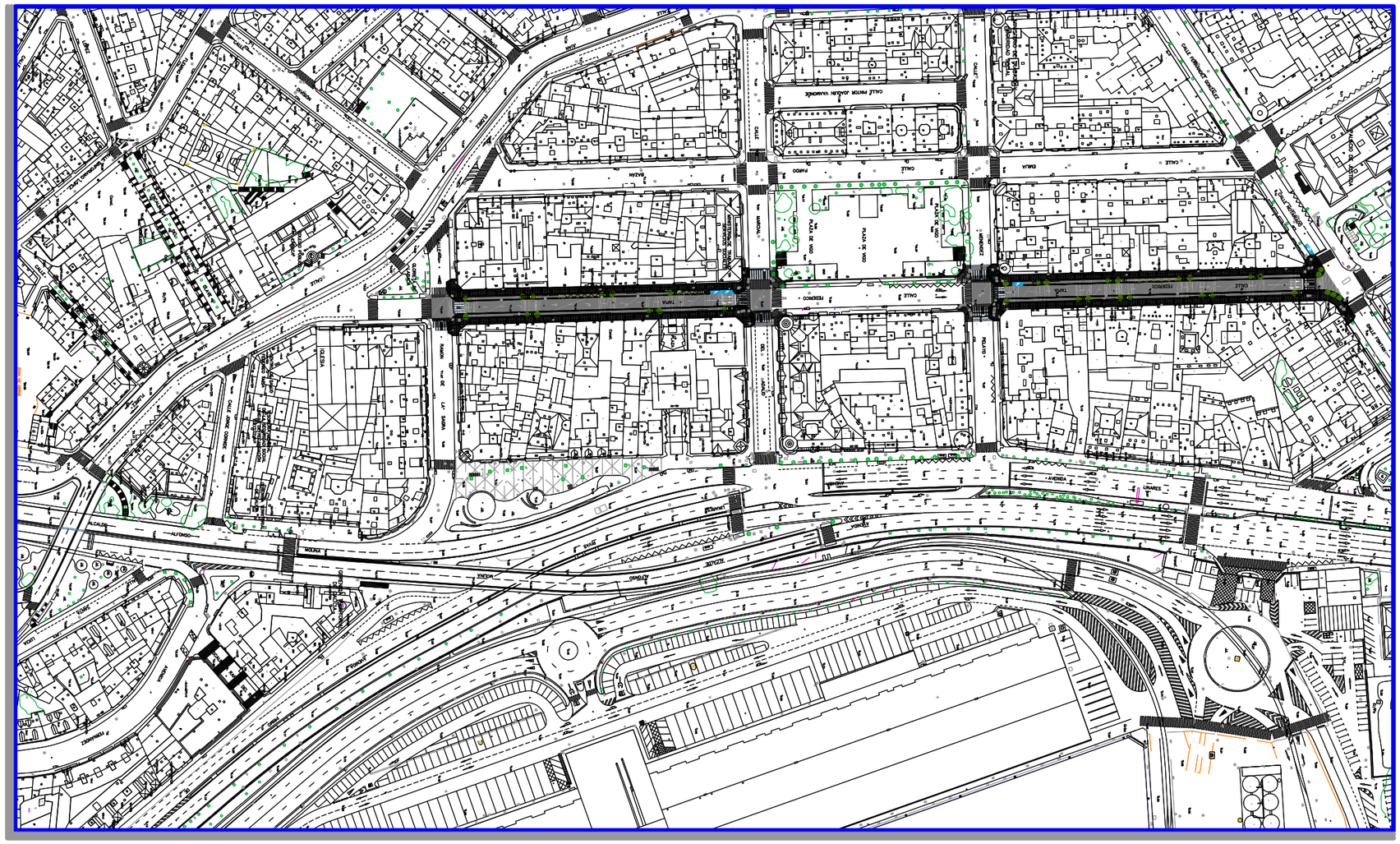
Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña
Area de Infraestructuras

"PROYECTO CONSTRUCTIVO DE REURBANIZACIÓN EN LA CALLE FEDERICO TAPIA. - FASE 1"



ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L

Abril 2014

Firmado por: FERNANDEZ FERNANDEZ EMMA MARIA - DNI 34889021F
Fecha y hora: 16.04.2014 08:05:07

ÍNDICE GENERAL

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES
2.- OBJETO DEL PROYECTO
3.- NECESIDADES A SATISFACER
4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
    5.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL
    5.2.- DESCRIPCIÓN EN DETALLE
6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS
7.- PLAZO DE EJECUCIÓN
8.- FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS
9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
10.- PLAZO DE GARANTÍA
11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
12.- JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL
13.- CARTOGRAFÍA
14.- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA
15.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
16.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
17.- REPLANTEO
18.- CÁLCULOS
19.- PRESUPUESTOS
20.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO
21.- CONCLUSIONES

ANEJOS:

ANEJO Nº 1.- PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 2.- REPLANTEO
ANEJO Nº 3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO
ANEJO Nº 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº 6.- ANEXO DE CÁLCULOS.
ANEJO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 9.- ACCESIBILIDAD
ANEJO Nº 10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO	Nº HOJAS
01	**SITUACIÓN E ÍNDICE.....**	**1**
02	**PLANTA GENERAL**	
02.1	Conjunto y distribución de hojas.....	1
02.2	Plantas.....	2
03	**PAVIMENTACIÓN**	
03.1	Demoliciones y desmontajes.....	2
03.2	Planta de pavimentos.....	2
03.3	Replanteo y alineaciones.....	2
03.4	Secciones tipo y detalles.....	2
03.5	Mobiliario urbano y plantaciones.....	2
04	**DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES**	
04.1	Plantas.....	2
04.2	Perfiles longitudinales.....	2
04.3	Detalles.....	1
05	**SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**	
05.1	Plantas.....	2
05.2	Perfiles longitudinales.....	2
05.3	Detalles.....	1
06	**CANALIZACIONES**	
06.1	Plantas.....	2
06.2	Detalles.....	2
07	**SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**	
07.1	Planta.....	2
07.2	Detalles.....	2
	TOTAL PLANOS.....	**32**

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

CAPÍTULO IV: MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS

CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA

CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

El Ayuntamiento de A Coruña viene destinando año tras año partidas económicas para la mejora integral de los barrios en la ciudad, actuando sobre las redes de saneamiento y comunicaciones, con pavimentos de calidad tanto estética como a nivel de resistencia, dotando las calles de arbolado y zonas verdes allí dónde es posible, mejorando la seguridad vial y ordenación de los aparcamientos y en especial atención a la eliminación de barreras arquitectónicas.

La calle Federico Tapia tiene en la actualidad una sección tipo que en la mayoría de su desarrollo contiene dos carriles de circulación en un único sentido, bandas de aparcamiento en línea y unas aceras con bastantes obstáculos. Carece totalmente de arbolado que permite el confort del ciudadano. El sistema de saneamiento en la mayor parte de la calle es unitario, con canalizaciones de escasa capacidad y bastante antiguas.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Siguiendo las pautas de diseño de las calles ya ejecutadas por el Ayuntamiento de A Coruña, se proyecta la renovación de la calle Federico Tapia, mejorando el firme de la calzada, muy deteriorado por el tránsito continuo de vehículos particulares y autobuses urbanos y escolares, debido a que es una de las arterias principales en el acceso a la zona dentro de la ciudad.

Tiene por objeto el presente Proyecto la definición técnica y económica de las obras de pavimentación de la calle descrita, incidiendo principalmente en los siguientes aspectos:

- *Red de fecales*: Se sustituyen los antiguos colectores para poder implantar un sistema separativo, reponiendo las acometidas de las viviendas que se vean afectadas.
- *Red de pluviales*: Se proyecta una red de colectores de aguas pluviales que recogen las bajantes procedentes de las cubiertas de los edificios y a través de los sumideros las escorrentías de la calzada.
- *Ordenación de las zonas de aparcamiento*: La delimitación de las plazas de aparcamiento permite su ordenación, eliminando problemas de la doble fila. Un caz distingue claramente los lugares destinados al aparcamiento en superficie.
- *Reubicación de los contenedores de recogida de Residuos Sólidos Urbanos*: Se reubican los contenedores en función de las necesidades de los ciudadanos, liberando plazas de aparcamiento y mejorando la recogida de residuos.
- *Arbolado*: En una calle en la que no existe vegetación alguna, se plantarán árboles de hojas perennes.
- *Mejoras de las redes de alumbrado y telecomunicaciones*: En ambas aceras se implantarán canalizaciones subterráneas útiles para la expansión de las redes de datos, control semafórico y soterramiento del cableado del alumbrado público. Se plantea la sustitución de las luminarias de fachada para la mejora de los niveles de iluminación de la calle.
- *Seguridad vial y accesibilidad*: Se reconfiguran los cruces, semáforos y pasos de peatones de manera que se mejore la seguridad vial y la accesibilidad física.

Por encargo del Ayuntamiento, este Proyecto lo realiza ENURCOIN S.L., Engineering Urban Consultants International, S.L. bajo el título ***"Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1".***

3.- NECESIDADES A SATISFACER

Con la redacción del presente Proyecto se satisfacen las siguientes necesidades de la ciudad:

- ✓ Hacer hincapié en que el tráfico peatonal es realmente el que debe predominar en el entorno.
- ✓ Mejorar el pavimento de la calzada.
- ✓ Mejora de la accesibilidad y comunicación con otras calles.

- ✓ Dotar a la zona de materiales atractivos, resistentes y duraderos, disminuyendo el mantenimiento y consiguiendo una mayor durabilidad.
- ✓ Ordenar los aparcamientos.
- ✓ Mejorar las instalaciones municipales (fecales, pluviales, alumbrado público, comunicaciones, red semafórica, etc.).

4.- JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Debido al mal estado en el que se encuentra el pavimento de la calzada, por el continuo tránsito de vehículos que utilizan esta calle como entrada al centro de A Coruña y, a la circulación de un gran número de autobuses urbanos y escolares, se hace necesaria la sustitución del firme de la calzada por otro de hormigón en toda la zona proyectada.

Asimismo el pavimento de las aceras se encuentra deteriorado debido a su antigüedad y a la implantación de diversas redes de servicios a lo largo de los años; por esta circunstancia se decide su sustitución por otro pavimento más duradero y acorde con lo que el Ayuntamiento está llevando a cabo en otras calles de la ciudad de A Coruña.

Actualmente la red de saneamiento es unitaria; su antigüedad y su escasa capacidad hacen necesaria su sustitución generando un sistema separativo; por una parte se sustituye la red de fecales recogiendo únicamente las residuales de los edificios, mientras que se proyecta otra red de aguas pluviales, destinada a la recogida de las cubiertas de los edificios y las escorrentías superficiales a través de una red de sumideros.

Se dota de las redes de las canalizaciones municipales, para garantizar el soterramiento de las redes de las instalaciones.

Se mejora el sistema de iluminación sustituyendo las luminarias existentes en fachada por otras con mejores niveles de iluminación y adaptadas a la normativa vigente.

Se ordenan los cruces con las diferentes calles, los pasos de peatones así como la regulación por medio de semáforos, garantizando la seguridad vial y el tránsito de peatones.

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

5.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

La actuación proyectada consiste en la sustitución de las aceras de baldosa hidráulica por una baldosa ornamental con acabado granallado y dimensiones de 60x40 cm y 40x40 cm en colores gris y negro. Se sustituyen las barbacanas actuales por otras a base de baldosa ornamental de color negro, de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en los pasos de peatones.

Se sustituye el pavimento actual de la calzada debido al estado deficiente en el que se encuentra, con presencia de baches, grietas y hundimientos, debido al tráfico de autobuses urbanos y a la implantación a lo largo de los últimos años de varias redes de servicios, que han deteriorado los pavimentos.

Se mejora la red de aguas fecales, sustituyendo los colectores existentes, antiguos y con escasa capacidad, por una red a base de tubería de PVC que se conecta a la red existente. Asimismo se proyecta una red de aguas pluviales para recoger las bajantes y la escorrentía superficial por medio de un sistema de sumideros.

Aprovechando la renovación de los pavimentos de las aceras y de la calzada, se implanta una nueva red de comunicaciones para el enterramiento de las líneas de alumbrado y habilitar canalizaciones para otros servicios municipales. Asimismo se mejora el sistema de iluminación de la calle, sustituyendo las luminarias de fachada.

Se sustituye la totalidad de la señalización, tanto vertical como horizontal, debido al mal estado en el que se encuentra.

Se colocan árboles a lo largo de la calle y se ordena la situación de los contenedores destinados a la recogida selectiva de residuos.

5.2.- DESCRIPCIÓN EN DETALLE

Red de fecales

Se proyecta la sustitución de dos (2) colectores de fecales; el primero, Colector-01, se sitúa entre las calles Ramón de la Sagra y Marcial del Adalid, punto donde se conecta con un pozo existente de la red municipal, este colector se ejecuta con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro, con una longitud de 137 metros y siete (7) pozos de registro. El segundo, Colector-02, se sitúa entre las calles Fontán y Menéndez Pelayo, punto donde se conecta con un pozo existente de la red municipal; se proyecta con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 149 metros y cinco (5) pozos de registro.

En ambos colectores se reponen las acometidas de los edificios mediante tubería de PVC de 160 mm de diámetro, que se une por manguito a la tubería existente que acomete a cada uno de los edificios.

Aparte de los pozos de nueva construcción, se proyecta la sustitución de las tapas de los pozos de registro no afectados por las obras, pero que se encuentran dentro de la misma.

Red de pluviales

Se proyecta la construcción de una nueva red de aguas pluviales integrada por dos (2) colectores; el primero, Colector-01, está comprendido entre la calle Ramón de la Sagra y un pozo existente próximo a la calle Marcial del Adalid, punto donde se conecta con la red existente de aguas pluviales; se proyecto con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 106 metros y tres (3) pozos de registro. El segundo, Colector-02, está comprendido entre la calle Fontán y la calle Menéndez Pelayo, donde se conecta con un pozo existente de la red de aguas pluviales; se proyecto con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 140 metros y cuatro (4) pozos de registro.

Las conexiones entre bajantes y/o arquetas a pie de bajante se realizan con tubería de PVC de 110 mm de diámetro. Las conexiones de las bajantes a los sumideros y a los pozos se realizan con tubería de PVC de 125 mm de diámetro. Las conexiones entre sumideros y de éstos a pozo se realizan con tubería de PVC de 200 mm de diámetro. Todas estas tuberías de conexión irán reforzadas con hormigón en masa.

Tanto los pozos de registro como los sumideros serán del tipo Ayuntamiento hormigonados in situ con tapas, rejillas y cercos de fundición.

Se sustituirán las tapas de los pozos existentes que se ven afectados por la remodelación de las redes e pluviales y residuales.

Red de comunicaciones

Se realizarán canalizaciones subterráneas necesarias para soterrar las redes de alumbrado público, redes de datos o semafóricas, además de crear canalizaciones de reserva.

Estas canalizaciones estarán formadas por cuatro (4) tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, enterrados a suficiente profundidad para el cumplimiento del REBT; se reforzarán recubriéndolas con hormigón en masa HM-20-P/20/I y cinta de señalización. Desde las arquetas a las fachadas se colocará un tubo de polietileno de 80 mm de diámetro.

En los cruces se colocarán arquetas de hormigón en masa de 50X50X113 cm de dimensiones interiores, moldeadas en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. A lo largo de las canalizaciones se colocarán arquetas 33X33X98 cm de dimensiones interiores, moldeada en hormigón HM-20, con cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm.

Se proyecta el desplazamiento de varios semáforos afectados por la nueva ordenación de los cruces; se incluye la línea de conexión la red semafórica municipal por medio de un tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm y la construcción de nuevas arquetas.

Se proyecta el desplazamiento de dos (2) cuadros de control semafórico ubicados a lo largo de la calle.

Red de alumbrado público

Se proyecta la sustitución de las luminarias de pared por otro modelo formado por un brazo de 1,50 metros de longitud y una luminaria de aluminio inyectado con lámpara de 140W. En la esquina con la calle Ramón de la Sagra se coloca una nueva luminaria de pared.

Red de Hidrantes

Se sustituye el hidrante existente por otro nuevo debido al mal estado en el que se encuentra; se coloca un modelo de hidrante aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña.

Red de riego

Se proyecta la colocación de cuatro (4) bocas de riego de modelo municipal y su conexión con la red existente.

Pavimentación

Dada la importancia de las reposiciones a realizar y para ajustar correctamente las rasantes y renovar estéticamente de la zona, se renovarán la totalidad de los pavimentos.

Aceras

En las aceras se colocarán baldosas de tipo ornamental de 60x40x4,80 cm en colores negro y gris, con acabado granallado, de acuerdo a la configuración representada en los planos. En las zonas de los salientes de calzada y la cenefa de borde se colocarán baldosas de 40x40x3,50 cm en color negro y acabado granallado. Las baldosas se colocarán asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Se incluyen los recortes y la puesta a cota de las tapas existentes de cualquier tamaño y tipo; las juntas se enlecharán con cemento.

En los puntos donde la acera coincide con un acceso a los garajes, se colocarán las baldosas reforzadas con mallazo y de idéntica tipología a la proyectada para las aceras.

En los pasos de peatones se utilizarán baldosas ornamentales de color negro, con textura diferenciada y tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo; se incluye el enlechado de las juntas.

Se reponen las plazas de discapacitados mediante la ejecución de un pavimento de hormigón impreso de color azul, incluyendo la pintura termoplástica del pictograma y la señalización vertical.

Se sustituyen todos los bordillos existentes por otros de granito de 20x30 cm de sección y las dos caras vistas abujardadas; se colocarán sobre una base de hormigón fck>=15N/mm2 y rejuntado de los mismos.

Calzada rodada

Se proyecta la demolición de la totalidad de los pavimentos de la calzada y su sustitución por una nueva sección de firme formada por una base de 15 cm de

zahorra artificial, 10 cm de hormigón en masa HM-15 y 25 cm de hormigón HF4.

Las áreas de aparcamiento se diseñan con idéntica tipología de pavimento que la calzada rodada; entre las zonas de aparcamiento y la calzada se proyecta un caz de adoquines de granito de 20x10 cm de sección con la cara vista aserrada y con un ancho de caz de 40 cm, asentado sobre una capa de mortero de cemento de 6 cm y una base de hormigón de 10 cm de espesor.

Para evitar posibles roturas en las uniones de los pavimentos (calzada-caz-aparcamiento) y en las intersecciones con las calles que acceden a Federico Tapia, se proyecta el refuerzo del hormigón de la calzada mediante la colocación de una armadura de acero B500S.

Mobiliario urbano

Durante la realización de las obras es necesario desmontar todos los elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, báculos, señales, papeleras, etc, acopiarlos durante las obras y posteriormente volver a colocarlos de acuerdo a las indicaciones del Ayuntamiento de A Coruña.

Se proyecta la reconstrucción de varias arquetas circulares, rectangulares o cuadradas (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañía eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3, en aquellos registros que coinciden con la alineación de los bordillos.

En la confluencia con la calle Fontán se proyecta la colocación de dos barandillas de acero trenzado con pasamanos de acero inoxidable.

Se levantan todos los soportes de los contenedores y posteriormente se recolocan el 50% de los desmontados mientras que el otro 50% serán nuevos; estos se realizan en acero inoxidable.

Se sustituyen la totalidad de las rampas de acceso a los garajes; se realizan en acero y cada una dispone de una longitud de 4 metros.

Señalización

La calle se pintará con señalización horizontal mediante pintura tipo spray en caliente o de dos componentes en frío para los pasos de peatones, símbolos y cebreados, con adicción de microesferas de vidrio en todos los casos. Asimismo se repondrán todas las espiras de control de tráfico dañadas a consecuencia de los trabajos, debiéndose realizar esta actuación por una empresa especializada y bajo la supervisión del departamento de tráfico.

6.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

En el Documento nº 3 se incluye el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares que con carácter general regirán el desarrollo de las obras.

7.- PLAZO DE EJECUCIÓN

Del Plan de Obras se deduce un plazo de ejecución para el total de las mismas de OCHO (8) MESES, contados a partir de la fecha del replanteo definitivo. En cualquier caso, el Contratista podrá proponer planificaciones alternativas que deberán ser aprobados por la Dirección Técnica de las obras, y que en ningún caso podrán rebasar el plazo anteriormente indicado.

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 222.2 concurrirá el responsable del contrato a que se refiere el artículo 52 del R.D.L 3/2.011., si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la 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** en el plazo previsto en el artículo 216.4 del R.D.L 3/2.011.

Si se encuentran las obras en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, el funcionario técnico designado por la Administración contratante y representante de ésta, las dará por recibidas, levantándose la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía.

Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el Director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquéllos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

En el anejo nº 1 se incluye un Plan de Obra con la duración en meses de las actividades más significativas del Proyecto.

8.- FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse al Capítulo II "Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas" del Título III "Objeto, precio y cuantía del contrato" del R.D.L 3/2011.

Artículo 89.- Revisión de precios. Procedencia y límites.

1.- *La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar en los términos establecidos en este capítulo cuando el contrato se hubiese ejecutado al menos en el 20% de su importe y hubiese transcurrido un año desde su formalización. En consecuencia, el primer 20 % ejecutado y el primer año transcurrido desde la formalización del contrato, quedarán excluidos de la revisión.*

Se emplearán las fórmulas incluidas en el 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. Publicado en el B.O.E nº 258 de 26 de octubre de 2011.

Dado que el plazo fijado para la ejecución de las obras es de OCHO (8) MESES, **NO procede aplicar fórmula de revisión** de precios.

En caso de ser necesario, la **fórmula de revisión** de precios a aplicar será:

Fórmula nº 382: Urbanización y viales en entornos urbanos:

$$Kt = 0{,}03\,Bt/B0 + 0{,}12\,Ct/C0 + 0{,}02\,Et/E0 + 0{,}08\,Ft/F0 + 0{,}09\,Mt/M0 + 0{,}03\,Ot/O0 + 0{,}03\,Pt/P0 + 0{,}14\,Rt/R0 + 0{,}12\,St/S0 + 0{,}01\,Tt/T0 + 0{,}01\,Ut/U0 + 0{,}32$$

Los materiales básicos a incluir con carácter general en las fórmulas de revisión de precios de los contratos sujetos a dicha forma de revisión y los símbolos que representan sus respectivos índices de precios en dichas fórmulas, serán los siguientes:

Símbolo	Material
A	Aluminio.
B	Mat. bituminosos.
C	Cemento.
E	Energía.
F	Focos y luminarias.
L	Mat. cerámicos.
M	Madera.
O	Plantas.
P	Productos plásticos.
Q	Productos químicos.
R	Áridos y rocas.
S	Mat.siderúrgicos.
T	Mat. electrónicos.
U	Cobre.
V	Vidrio.
X	Mat. explosivos.

9.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

En cumplimiento de lo dispuesto en el 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, la clasificación que deberá ostentar el Contratista será:

Grupo G *Subgrupo 3* *Categoría e*

10.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares, según artículo 235.3 del RDL 3/2011.

11.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Los trabajos comprendidos en el presente Proyecto constituyen una obra completa, según lo previsto en el artículo 125 del Reglamento General de Contratación de Obras del Estado aprobado por Real Decreto 1098/2001 y por tanto susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ulteriores ampliaciones de que posteriormente puedan ser objeto.

12.- JUSTIFICACIÓN DEL TIPO DE ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD LABORAL

De acuerdo al artículo 4 del RD 1627/1997 de 24 de octubre, el Promotor esta obligado a que en fase de redacción del Proyecto se elabore un estudio de seguridad en los proyectos de obras en que se den alguno de los supuestos siguientes:

- Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el Proyecto sea igual o superior a 450.759,08 €.
- Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.
- Que el volumen de la mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500. (8 mesesx22 días/ mes x 10 trabajadores= 1.760 >500).
- Las obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas.

Como SE CUMPLEN DOS SUPUESTOS es preceptivo redactar un ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD.

En el anejo nº 7 se incluye el Estudio de Seguridad y Salud del Proyecto, en cumplimiento del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción. El estudio de Seguridad y Salud establece las previsiones respecto a prevención de riesgos de accidentes y enfermedades profesionales, y las derivadas de los trabajos de reparación, conservación y mantenimiento así como las instalaciones preceptivas de higiene y bienestar de los trabajadores durante la construcción de las obras proyectadas.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para elaborar un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, que con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración.

El Presupuesto de Ejecución Material del citado Estudio asciende a la cantidad de VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (22.751,62 €).

13.- CARTOGRAFÍA

La base cartográfica para la ejecución del presente Proyecto ha sido la del Ayuntamiento de A Coruña a escala 1:1.000.

14.- GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

En el anejo nº 3 se incluye un Estudio Geotécnico con el objeto de caracterizar geotécnicamente los terrenos donde se prevén las obras del proyecto en cuestión.

15.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

En el anejo nº 8, se ha llevado a cabo un Estudio de la gestión de residuos del presente Proyecto, de acuerdo con el Real Decreto 105/2008 de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición.

Se han identificado y cuantificado los residuos que puede generar la obra, aportando la codificación de los mismos según se establece en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se hacen públicas las operaciones de valoración y eliminación de residuos y la Lista Europea de Residuos. Tomando como base el listado de gestores autorizados en la Comunidad Autónoma de Galicia para la Categoría 17: "Residuos de Construcción y Demolición", se han propuesto los gestores más próximos a la obra. Finalmente se valoró económicamente el coste de las labores de gestión de residuos estimado en, CUARENTA Y CUATRO MIL CIENTO NOVENTA Y CUATRO EUROS CON SESENTA Y SITE CÉNTIMOS (44.194,67 €).

16.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Los precios unitarios han sido obtenidos considerando los precios de personal, material y maquinaria y los rendimientos en las condiciones de la obra, encontrándose actualizados a la fecha de redacción del proyecto.

En el anejo nº 4 se incluye la justificación de todos los precios que figuran en el Presupuesto.

17.- REPLANTEO

En el anejo nº 2 se incluye el Replanteo de la obra, marcando los puntos más significativos de la misma**.**

18.- CÁLCULOS

En el anejo nº 6 se incluye los cálculos lumínicos correspondientes de las nuevas luminarias proyectadas.

19.- PRESUPUESTOS

Mediciones

Las mediciones como consecuencia de un detenido estudio encaminado a su organización y racionalización, se han dividido en capítulos que a efectos de su medición y posterior valoración están individualizados. De cada capítulo se obtiene un Presupuesto Parcial.

Cuadros de Precios de Ejecución Material

Los precios designados en letra en el **"Cuadro de Precios nº 1"**, con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación, son los que sirven de base al Contrato. El Contratista no puede, bajo ningún pretexto de error u omisión, reclamar modificación alguna en los precios señalados, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación, y los únicos aplicables a los trabajos contratados.

Los precios del **"Cuadro de Precios nº 2"** se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

Presupuesto

Aplicando a las Mediciones el Cuadro de Precios nº 1, se obtiene automáticamente el Presupuesto de Ejecución Material de cada capítulo y, dentro de éste, para cada Unidad de Obra. Seguidamente se obtiene el resumen del Presupuesto por capítulos y el total.

El Presupuesto de **Ejecución Material** del Proyecto asciende a la cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS **(749.967,68 €).**

Del Presupuesto de Ejecución Material se obtiene directamente el Presupuesto Base de Licitación sin IVA, sin más que adicionarle a la cantidad resultante el 13% en concepto de Gastos Generales y el 6% en concepto de Beneficio Industrial.

La valoración del **Presupuesto base de Licitación sin IVA** asciende a la cantidad de OCHOCIENTOS NOVENTA Y DOS MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y UN EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS **(892.461,54 €)** (excluido el I.V.A).

Aplicando al Presupuesto Base de Licitación el 21% en concepto de I.V.A., obtenemos el **Presupuesto Base de Licitación de UN MILLÓN SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.079.878,46 €).**

20.- DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

El presente Proyecto consta de los siguientes documentos:

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA, con los siguientes **ANEJOS:**

ANEJO Nº	1.-	PLAN DE OBRA
ANEJO Nº	2.-	REPLANTEO
ANEJO Nº	3.-	ESTUDIO GEOTÉCNICO
ANEJO Nº	4.-	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº	5.-	REPORTAJE FOTOGRÁFICO
ANEJO Nº	6.-	ANEXO DE CÁLCULOS.
ANEJO Nº	7.-	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
ANEJO Nº	8.-	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº	9.-	ACCESIBILIDAD
ANEJO Nº	10.-	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

Nº PLANO	TÍTULO	Nº HOJAS
01	**SITUACIÓN E ÍNDICE.....**	**1**
02	**PLANTA GENERAL**	
02.1	Conjunto y distribución de hojas.....	1
02.2	Plantas.....	2
03	**PAVIMENTACIÓN**	
03.1	Demoliciones y desmontajes.....	2
03.2	Planta de pavimentos.....	2
03.3	Replanteo y alineaciones.....	2
03.4	Secciones tipo y detalles.....	2
03.5	Mobiliario urbano y plantaciones.....	2
04	**DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES**	
04.1	Plantas.....	2
04.2	Perfiles longitudinales.....	2
04.3	Detalles.....	1
05	**SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES**	
05.1	Plantas.....	2
05.2	Perfiles longitudinales.....	2
05.3	Detalles.....	1
06	**CANALIZACIONES**	
06.1	Plantas.....	2
06.2	Detalles.....	2
07	**SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL**	
07.1	Planta.....	2
07.2	Detalles.....	2
	TOTAL PLANOS.....	**32**

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I: DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO
CAPÍTULO II: DISPOSICIONES TÉCNICAS
CAPÍTULO III: DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
CAPÍTULO IV: MATERIALES Y SUS CARACTERÍSTICAS
CAPÍTULO V: DESCRIPCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS UNIDADES DE OBRA
CAPÍTULO VI: DISPOSICIONES GENERALES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTOS

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
- RESUMEN DE PRESUPUESTO
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (SIN IVA)
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

21.- CONCLUSIONES

Considerando que el Proyecto se encuentra redactado atendiéndose a las normativas técnicas, urbanísticas y medioambientales aplicables se somete a la aprobación de la Superioridad.

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

ANEJO 1.- PLAN DE OBRA

PROGRAMA DE TRABAJO

PARTIDAS DE OBRA	MESES								IMPORTE
	1	2	3	4	5	6	7	8	
DEMOLICIONES									**61.141**
SANEAMIENTO									**207.049**
PAVIMENTACIÓN									**255.571**
INSTALACIONES									**94.981**
MOBILIARIO URBANO									**19.177**
JARDINERÍA									**20.330**
SEÑALIZACIÓN									**4.854**
VARIOS									**19.918**
SEGURIDAD Y SALUD									**22.752**
GESTIÓN DE RESIDUOS									**44.195**
IMPORTE PARCIAL	**55.594**	**123.598**	**81.166**	**93.166**	**123.598**	**81.166**	**74.985**	**116.694**	
IMPORTE ACUMULADO	**55.594**	**179.191**	**260.358**	**353.524**	**477.122**	**558.288**	**633.273**	**749.968**	**749.968**
% PARCIAL	**7,41**	**16,48**	**10,82**	**12,42**	**16,48**	**10,82**	**10,00**	**15,56**	
% ACUMULADO	**7,41**	**23,89**	**34,72**	**47,14**	**63,62**	**74,44**	**84,44**	**100,00**	

El importe en euros, está referido al Presupuesto de Ejecución Material

ANEJO 2.- REPLANTEO

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

Replanteo de bordillos por aceras.

RAMON.SAGRA-MARCIAL.ADALID-IZQ

BASE	Posición X	Posición Y
1	548091,0363	4801071,7009
2	548092,1397	4801069,9007
3	548094,7421	4801069,9691
4	548100,5820	4801076,1402
5	548100,5074	4801078,6666
6	548098,6781	4801079,6535
14	548098,0247	4801102,3177
15	548097,0283	4801137,0523
17	548096,1718	4801166,9138
18	548095,6914	4801183,6379
19	548095,3071	4801195,6318
20	548097,1004	4801196,7454
21	548097,0853	4801197,2629
22	548090,7530	4801203,1090
23	548085,7729	4801202,9411

RAMON.SAGRA-MARCIAL.ADALID-DCHA

BASE	Posición X	Posición Y
7	548115,3949	4801072,5004
8	548114,3974	4801070,6769
9	548112,1096	4801070,6211
10	548105,9742	4801076,4429
11	548105,9039	4801078,7715
12	548107,6697	4801079,8642
13	548106,9710	4801104,1736
16	548105,4259	4801157,8162
24	548104,4713	4801190,9228
25	548104,3269	4801195,9248
26	548102,5276	4801195,8729
27	548102,4300	4801199,2554
28	548103,1534	4801202,2894
29	548108,2618	4801205,4263
30	548110,7016	4801205,4937
31	548111,7902	4801203,7231

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

MENENDEZ.PELAYO-FONTAN-DCHA

BASE	Posición X	Posición Y
37	548101,0095	4801317,4466
45	548100,2193	4801346,1936
49	548098,7357	4801400,6397
51	548097,6319	4801441,1212
52	548097,4956	4801446,1235
53	548095,6963	4801446,0745
54	548095,4549	4801454,9314
55	548100,8849	4801465,3030
56	548107,0274	4801469,3179
57	548108,9059	4801468,3677
32	548108,9334	4801310,0853
33	548107,8950	4801308,2543
34	548105,4682	4801308,1837
35	548099,2959	4801314,0177
36	548099,2323	4801316,3514

MENENDEZ.PELAYO-NOTARIADO-IZQ

BASE	Posición X	Posición Y
38	548084,5297	4801309,3154
39	548085,6725	4801307,5468
40	548088,0710	4801307,6141
41	548093,9005	4801313,7752
42	548093,7750	4801318,3818
43	548091,9756	4801318,3328
44	548091,6934	4801328,5954
46	548090,8605	4801359,2589
48	548090,0048	4801390,6911
50	548089,1488	4801421,9810
58	548088,5244	4801444,8367
59	548090,2983	4801445,9264
60	548090,1121	4801452,7599
61	548085,4667	4801455,1860
62	548080,1181	4801451,6745
63	548080,2410	4801449,5355

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

TIPO 1

GLORIETA DE LABAÑCA

CALLE

RAMON DE LA SAGRA

BAZAN

TAPIA

MINISTERIO DE TRABAJO SERVICIOS SOCIALES

MARCIAL

PLAZA DE VIGO

PARDO

FEDERICO

DEL ADALID

PLAZA

Const.

Rampa

DepEnt

C.T.

C.D.

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-03-Replanteo]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN Replanteo y alineaciones	Nº PLANO: 03.3 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

S.TIPO 1

CALLE EMILIA

PLAZA DE VIGO

CALLE MENENDEZ

CALLE NOTARIADO

PALACIO DE JUSTICIA

CALLE FEDERICO TAPIA

CALLE PELAYO

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-03-Replanteo]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m.
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
Replanteo y alineaciones

Nº PLANO: 03.3

Hoja 2 de 2

ANEJO 3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

ANEJO Nº 3.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

1.- INTRODUCCIÓN

Se realiza el presente estudio con el objeto de caracterizar geotécnicamente los terrenos donde se prevén las obras del proyecto en cuestión.

2.- OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

El estudio está encaminado a obtener la siguiente información:

Reconocimiento de los distintos materiales y/o facies que constituyen el subsuelo de la zona, en aquellas áreas en las que se prevén solicitaciones.

Determinar las características geotécnicas de los diferentes niveles diferenciados: Identificación, propiedades de estado y parámetros resistentes.

Por fin, en consecuencia a los puntos anteriores, fijar criterios acerca de las condiciones y/o precauciones frente a posibles fenómenos de inestabilidad, si procede.

3.- CARACTERIZACIÓN GEOTÉCNICA. RESULTADOS OBTENIDOS

Desde el punto de vista geológico, la zona objeto de estudio se emplaza en la Hoja nº 21 "La Coruña" del Mapa Geológico de España, escala 1:50.000, elaborado por el ITGME.

De la consulta de la citada hoja se constata un material mayoritario, una granodiorita precoz de grano grueso con megacristales de feldespato, conocido como "Granodiorita de La Coruña". A escala de campo ésta se encuentra parcialmente recubierta con suelos procedentes de su propia alteración (jabre) y rellenos antrópicos, hasta la cota actual del terreno, en torno al 50% de la superficie en que se proyectan actuaciones; en el 50% restante se estima que se obrará sobre el sustrato rocoso.

A partir de los reconocimientos de campo realizados, se han diferenciado los siguientes niveles del terreno, que se corresponden con los tres materiales identificados:

Nivel 1. "Suelos de baja-media compacidad"

Estos materiales, correspondientes a los rellenos antrópicos, estarían formados por suelos areno-limosos, con gravas dispersas. Se trata de materiales de naturaleza similar a la de los existentes en el entorno. Esto es arenas cuarcitosas con limos no plásticos y cantos también de naturaleza granítica.

De acuerdo con los reconocimientos realizados estos materiales predominantes lo clasifican con un suelo SP-SM entre arenas mal graduadas, arenas con limos y arenas con gravas, sin plasticidad. Grupo comparable de la clasificación PARA:A-3.

La literatura geotécnica consultada indica que las características para este material que cabe esperar son las siguientes:

"Bueno como conocimiento no sujeto a heladas, malo como superficie de rodadura, casi nula comprensibilidad y entumecimiento. Buenas a Excelentes condiciones de drenaje. Bueno para formación de terraplenes de hasta más de 15 m. de altura".

Como propiedades geomecánicas:

Densidad húmeda:	≈ 1,7 T/m3
Densidad saturación:	≈ 2,1 T/m3
Angulo de rozamiento interno:	350-450
Cohesión:	0,005 – 0,05 T/m2
Módulo de deformación:	350-630 T/m2

Con estas características se entiende que en excavación en zanja de profundidad no

superior a 1 m., los taludes de la excavación no permanente serán estables en torno a los 600.

Nivel 2. "Jabre"

Se trata (al menos en su parte superior) de unas arenas limosas, con mínimo contenido en tamaños de grava (posiblemente inferior al 5-10%) y localmente presencia de arcillas. El contenido de gravas aumenta en profundidad. El contenido de finos (no plásticos) se evalúa en torno al 20-30%. También de forma generalizada en la parte superior, se pueden considerar enriquecidos en materia orgánica.

No siempre presente, cuando existiera, se clasifica como una grava mal graduada, con finos no plásticos, de color beige, clasificado para carreteras (según la HBR como A-1-a) como excelente a bueno, con excelente comportamiento después de compactado, Bueno-Excelente para terraplenes > 1 m. y excelente para capa de rodadura.

Se han considerado en todo caso, como arenas limosas SM (índice de grupo según la Clasificación de Casagrande Modificada) o limos inorgánicos y arenas muy finas ML. Es decir, un índice representativo doble SM-ML, obviando el posible enriquecimiento en tamaño grava que se supone con la profundidad.

Según las tablas geomecánicas consultadas, para este material se definen las siguientes características medias para los parámetros de corte:

Ángulo de rozamiento interno:

Seco: 25-300
Saturado: 0-100

Cohesión:

Seco: 0,65 Kg/cm2
Saturado: 0,05 Kg/cm2

Densidad:

Seco: 1,3 – 1,4 T/m3
Saturado: > 1,7 T/m3 (se toma 1,9 T/m3)

El resultado para zanjas de hasta 1 m. de profundidad, en este tipo de material y con la condición de su no permanencia en el tiempo se entiende que será estable para taludes.

Nivel 3. "Granodiorita"

Sustrato rocoso existente en la zona.

En cuanto al análisis de estabilidad de este material, para excavaciones no permanentes en la ejecución de las zanjas proyectadas, se entienden estables verticales.

4.- HIDROGEOLOGÍA

En lo que se refiere a la presencia de aguas en el subsuelo de la zona en estudio y las condiciones de las obras proyectadas, no se prevé su presencia. Es decir, en obra no cabe esperar intersectar ningún sistema acuífero por lo que las estructuras de control y gestión de aguas serán las necesarias para las escorrentías superficiales/subálveas (pluviales).

5.- ACCIONES SÍSMICAS

En cumplimiento de la Norma de Construcción Sismorresistente: Parte General y Edificación (NCSR-02) aprobada por Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, se incluye este apartado.

La aplicación de esta Norma citada no es obligatoria por tratarse de construcciones de importancia moderada y la aceleración sísmica básica ab es inferior a 0,04 g.

6.- RESUMEN Y CONCLUSIONES

Se observa que el proyecto se desarrolla en una zona geotécnica representada por un sustrato rocoso correspondiente a una granodiorita. No obstante, se ha supuesto una zonificación en base a una posible alteración puntual de la misma que resultase con un desarrollo de suelo residual (jabre) y la presencia de rellenos antrópicos como corresponde a una actuación dentro de la ciudad.

SUBZONA 1.1 Rellenos antrópicos asociados a las infraestructuras existentes
SUBZONA 1.2 Granodiorita alterada en grados IV-VI (Jabre)
SUBZONA 1.3 Granodiorita alterada en grados II-III

Es común para las dos subzonas primeras la excavabilidad mecánica. Para la subzona 1.3, dada la pequeña excavación a realizar y la ejecución dentro de la ciudad, se entiende también como conveniente la excavación mecánica frente al uso de explosivos.

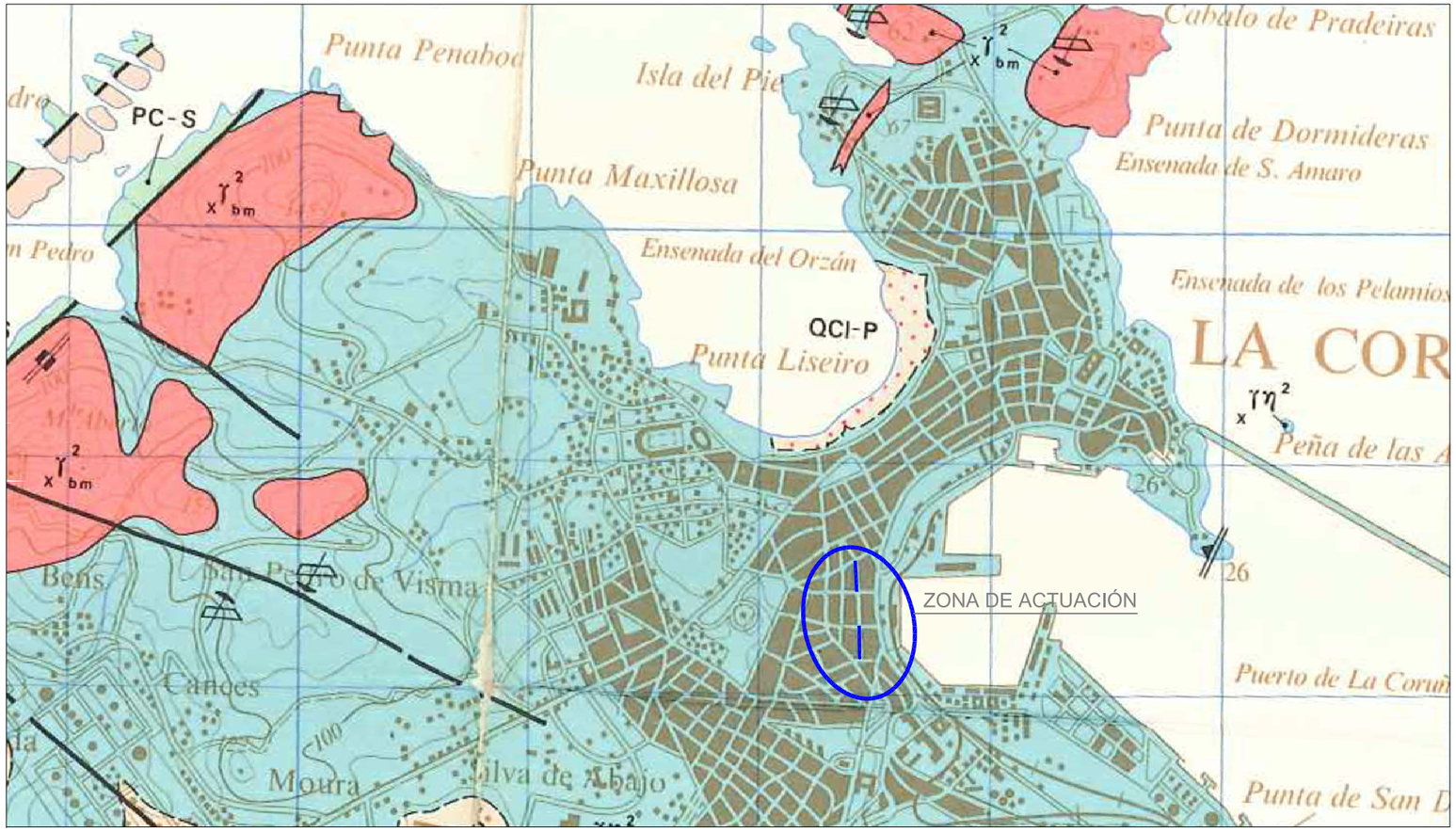
No se prevé la presencia de agua freática.

La afección del Proyecto sobre el terreno es nula, debido a que los trabajos se desarrollan sobre la plataforma de una calle existente.

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda



LEYENDA

DOMINIO DE LA SERIE DE ORDENES

- CUATERNARIO
  - Q — Cuaternario reciente, mantos detríticos con inclusión de cauces de río actuales
  - QCI-P — Cordón litoral, playas de arena
  - Q-Fl — Flecha litoral
  - QD — Dunas
  - PC-S — Silúrico-Precámbrico Esquistos y cuarzos
- PRECAMBRICO -SILURICO
  - Serie Ordenes
    - Mw — Metagrauvacas
    - Cg — Conglomerados
    - Y — Cuarcitas grafitosas
    - E — Esquistos filíticos

ROCAS FILONIANAS POSTECTONICAS

- FO — Pórfido Granítico
- γ^2_{bm} — Dolerita y/o Diabasa
- q — Cuarzo

ROCAS GRANITICAS HERCINICAS

GRANITOS POSTECTONICOS

- $\gamma\eta^2$ — Granodiorita tardía con orientación de flujo

ROCAS FILONIANAS PEGMATITICAS

- FP — Pegmatita

GRANITOS INTERFASE I II

- γ^1_{Lm} — Leucogranito
- $\gamma\eta^1$ — Granodiorita precoz

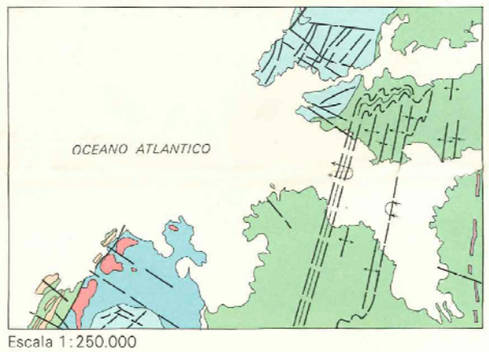
GRANITOS PRE ó SINFASE 1

- γ^1_{mz} — Ortoneis

ROCAS FILONIANAS BASICAS ANTEHERCINICAS

- ξA — Anfibolitas

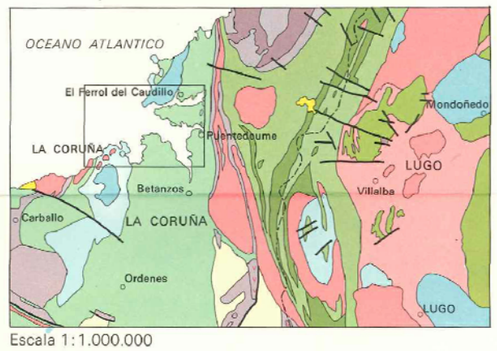
ESQUEMA TECTONICO



Escala 1:250.000

- «Serie Ordenes» Precámbrico-Silúrico
- Granodiorita precoz. Interfase 1.2
- Granodiorita tardía Postectónica
- Orto-neis Prefase 1 a Sinfase 2
- Leucogranito Sin a tardifase 2

ESQUEMA REGIONAL



Escala 1:1.000.000

- Cuencas morfotectónicas con recubrimientos modernos postalpinos
- Ordovícico. Silúrico
- SERIE CALCOALCALINA — Granodiorita tardía
- Cámbrico
- SERIE CALCOALCALINA — Granodiorita precoz
- SERIE ORDENES Silúrico-Precámbrico
- SERIE ALCALINA — Granitos de dos micas variando en edad y textura
- Precámbrico «OLLO DE SAPO»
- Granitos neisificados
- Precámbrico «DOMO DE LUGO»
- Metabasitas Ultramáficas
- Precámbrico. Polimetamórfico

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [00-GEOLOGICO]

Ayuntamiento de A Coruña / Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultores International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ-MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:12.500, DIN A3 = 1:25.000; 0 200 500 m; ORIGINAL A-1 GRAFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: / FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: PLANO GEOLÓGICO	Nº PLANO: -- ; Hoja 1 de 1

ANEJO 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 4.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto basado en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del vigente Convenio Provincial de A Coruña.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costos horarios es:

C = 1,40 x A + B

C = en euros/hora, expresa el coste horario 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 total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Este valor se ha estimado, previa información a contratistas que realizan obras en la zona.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B y C, así como el costo horario por cada categoría profesional.

	A €/h	B €/h	C €/h
Encargado	9,15	2,42	15,23
Oficial 1ª	9,03	2,39	15,03
Peón especializado	8,56	2,28	14,26
Peón ordinario	8,41	2,24	14,01

2.- MAQUINARIA

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1.964.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

a) Amortización, conservación y seguros
b) Energía y engrases
c) Personal
d) Varios

El primer sumando a), corresponde al valor Ch de la publicación del SEOPAN y es: el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN.

TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS – OIL POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,14 0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,10 0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,12 0,15
PLANTA (grava -cemento, hormigón y aglomerado) Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,14 0,14

- MÁQUINAS CON MOTORES ELÉCTRICOS

Se ha estimado 1 kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

- MATERIALES

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de consultas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

- COSTES DIRECTOS, COSTES INDIRECTOS, EJECUCIÓN MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados den la Orden 12 de Junio de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = \left(1 + \frac{k}{100}\right) Cu$$

Pu = es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.
k = es el porcentaje que corresponde a los "costos indirectos".
Cu = es el costo directo de la unidad en euros.

El valor de "k" se obtiene por la suma de dos sumandos.

$$k = k_1 + k_2$$

siendo:

k_1 = (porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos) = C_1/C_a x 100, estimado en un 5%.
k_2 = (porcentaje correspondiente a imprevistos) = 1 por tratarse de una obra terrestre.
k = 1,0 + 5,0 = 6,0%

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación Mano de Obra	Precio	Horas	Total
1	P001005	ENCARGADO	15,23	605,832 H.	9.226,82
2	P001010	OFICIAL PRIMERA	15,03	2.738,684 H.	41.162,42
3	P001019	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1.691,278 H.	24.117,62
4	P001020	PEON	14,01	3.946,705 H.	55.293,34

Total Mano de Obra ..... **129.800,20** **€**

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad		Total
1	P050611	CONJUNTO OCEAN+LÁMP140W 1500	1.790,00	21,000	UD	37.590,00
2	P0506112	CONJUNTO OCEAN+LÁMP140W 1300	1.760,00	1,000	UD	1.760,00
3	P072660	REJILLA SUMIDERO 710X357 MM MOD.CORUÑA	195,00	50,000	UD	9.750,00
4	P006002	MADERA TABLONES PARA ENCOFRADO	125,00	0,858	M3	107,25
5	P072500	TAPA FUND.DUCT. TIPO REXESS.40T	120,00	5,000	Ud	600,00
6	P006001	MADERA EN TABLA PARA ENCOFRADO	116,00	5,149	M3	597,28
7	P028900	SEÑAL RECTANGULAR 900X600 MM	108,00	3,000	UD	324,00
8	P004010	CEMEN.PUZ.CEM IV/A32.5/SR.SACO	105,43	240,734	TM	25.380,59
9	P004011	C.PORTL.CEM II/A-P32.5/SR GRAN	92,81	1,884	TM	174,85
10	P028105	SEÑAL CUADRADA 0.60M HI.REF	90,55	1,000	UD	90,55
11	P028090	SEÑAL CIRCULAR DE 0.60M HI.REF.	87,90	11,000	UD	966,90
12	P01HD610	Hormigón HP-40 s/hormig.planta	70,00	725,113	m3	50.757,91
13	P072080	TAPA-MARCO FUND.0.5X0.5M LIBRE. C-250	60,00	12,000	UD	720,00
14	P017087	ADOQUIN DE GRANITO GRIS DE 20X10X10CM.ACABADO RUSTICO.	47,00	290,800	M2	13.667,60
15	P062034	INJERTO CLICK D=315X160MM	44,67	35,000	UD	1.563,45
16	P062980	MANGUITO PASANTE PVC 200	37,50	35,000	UD	1.312,50
17	P018650	BORDILLO GRANITO 30X20 CM ASERRADO Y FLAM2CARAS	35,00	763,300	Ml	26.715,50
18	P072800	TAPA-MARCO FUND 0.33X0.33 LIBRE C-250	35,00	37,000	UD	1.295,00
19	P017666	BALD. GRANALLADO GRIS/NEGRO BASALTO 60X40/40X40	30,00	184,200	M2	5.526,00
20	P072665	TAPA CIRCULAR 20CM FUNDICIÓN	30,00	42,000	Ud	1.260,00
21	P062004	TUB.PVC .D=315MM 8KN/m2	21,05	532,000	M/L	11.198,60
22	P017665	BALD. GRANALLADO GRIS/NEGRO BASALTO 60X40/40X40	20,00	1.550,600	M2	31.012,00
23	P006007	ANDAMIO METALICO EN CIMBRAS	18,00	2,880	M3	51,84
24	P017770	KOT 64 CÍCULOS 40X40X5 CM	15,00	148,500	M2	2.227,50
25	P003005	ARENA<=4mm.	13,50	956,908	TM	12.918,26
26	P028950	POSTE ACERO GALVANIZADO VERDE 60 MM	13,20	52,500	Ml	693,00
27	P003051	GRAVILLA RODADA 12/20 MM.	12,80	1.697,489	TM	21.727,86
28	P003040	ZAHORRA ARTIFICIAL.	12,00	901,923	M3	10.823,08
29	P027001	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	12,00	58,850	M3	706,20
30	P062040	CODO DE 90º D=160MM CON JUNTA ELASTICA	11,46	35,000	UD	401,10
31	P003050	GRAVILLA RODADA 6/12 MM.	11,00	7,700	TM	84,70
32	P006200	PANEL METALICO ACERO 200 USOS	10,88	2.396,500	M2	26.073,92
33	P062002	TUB.PVC PARED COMP.D=200MM 8KN/m2	9,50	428,000	M/L	4.066,00

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad		Total
34	P01UA900	RESINA EPOXI	7,62	2,250	Kg	17,15
35	P004241	POLVO DESENCOFRANTE	7,50	4,400	KG	33,00
36	P062001	TUB.PVC PARED COMP.D=160MM 4KN/m2	5,60	280,000	M/L	1.568,00
37	P17VF030	Tubo PVC evac.pluv.j.elást. 110 mm.	5,10	84,000	m	428,40
38	P005104	MALLAZO ELECTROS. 200X200 8 MM	4,51	1.904,630	M2	8.589,88
39	P062651	TUB.PVC PARED COMP.D=125MM 4KN/m2	4,35	130,000	Ml	565,50
40	P062650	TUB.PVC PARED COMP.D=110MM 4KN/m2	3,80	129,000	Ml	490,20
41	P010025	DINAMITA GOMA TIPO 2E-C-26/200	3,44	679,603	KG	2.337,83
42	P004237	RESINA PARA CURADO-IMPRES.HORM	3,25	8,800	KG	28,60
43	P17VP060	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	3,14	84,000	ud	263,76
44	P004243	SELLADO POLIURETANO e=20mm	2,90	22,000	M/L	63,80
45	P27EH013	Pintura termoplástica caliente	2,22	109,050	kg	242,09
46	P27EH014	Pintura termoplástica en frio	2,14	304,560	kg	651,76
47	P004098	ADITIVO HIDROFUGO DE ADICION	2,03	76,335	KG	154,96
48	P010070	MATER.SELECC.PARA TERRAPLEN	1,86	1.531,568	M3	2.848,72
49	P045318	TUBO DOBLE PARED POLIETILENO D=125MM	1,79	2.920,000	M/L	5.226,80
50	P006004	ALAMBRE DE ATAR PARA ENCOFRADO	1,56	34,692	KG	54,12
51	P004240	COLORANTE ENDURECEDOR H.IMPRESO	1,50	118,800	KG	178,20
52	P045051	TUBO DOBLE PARED POLIETILENO ROJO D=80MM	1,40	110,000	M/L	154,00
53	P010020	DETONADORES MICRORETARDO	1,35	187,016	UD	252,47
54	P005210	ALAMBRE DE ATAR	1,30	1,044	KG	1,36
55	P17JP070	Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.	1,21	63,000	ud	76,23
56	P27EH040	Microesferas vidrio tratadas	1,07	82,722	kg	88,51
57	P004238	MEZCLA DE CUARZO,CEMENTO Y COLORANTE	1,00	395,100	KG	395,10
58	P010030	NAGOLITA EN GRANO	0,95	112,544	KG	106,92
59	P006003	PUNTAS PARA ENCOFRADOS	0,90	193,097	KG	173,79
60	P005005	ACERO CORRUGADO B 500 S	0,74	138,434	KG	102,44
61	P004234	LACA INCOLORA DE ACABADO	0,70	98,775	P.P	69,14
62	P010001	CANON DE VERTEDERO PRODUCTOS NO PELIGROSOS	0,70	110,570	M3	77,40
63	P004242	FILM P.E. TRANSPARENTE E=0.2 mm	0,40	33,000	M/2	13,20
64	P004390	AGUA	0,36	274,966	M3	98,99
65	P06WW070	Producto filmógeno	0,35	2.900,452	m2	1.015,16
66	P050004	CABLE 0.6/1 KV DE 1X2.5 MM2	0,31	66,000	M/L	20,46
67	P010015	DESGASTE MATERIAL PERFORACION	0,15	1.125,437	PP	168,82

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad		Total
68	P045397	CINTA DE SEÑALIZACION.	0,04	840,000	M/L	33,60

Total Materiales ..... **328.733,80** **€**

CUADRO DE MAQUINARIA **Página 1**

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio	Horas	Total
1	M08EP010	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12 m	381,52	18,127 h	6.915,81
2	M11SP020	Equipo pintabandas spray	97,86	1,172 h	114,69
3	P002056	COMPACT.VIBRAT.AUTOPROP.25TN	69,85	20,498 H.	1.431,79
4	M08NM010	Motoniveladora de 135 CV	62,89	7,251 h	456,02
5	P002025	MARTILL. ROMP. S/EXCAV. HIDRAU	59,29	661,320 H.	39.209,66
6	P002095	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	57,43	30,617 H.	1.758,33
7	M08RN040	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	54,44	7,251 h	394,74
8	P002152	MOTONIVELADORA DE 125 CV.	53,37	20,663 H.	1.102,78
9	P002020	RETROEXCAVADORA MIXTA	51,50	147,549 H.	7.598,77
10	P002030	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	121,658 H.	6.088,98
11	P002094	GRUA AUTOMOVIL DE 10 TN	49,93	0,144 H.	7,19
12	P002190	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT.700L	48,30	138,829 H.	6.705,44
13	P002167	PALA CARGADORA S/NEUMAT,2.7M3	47,51	92,580 H.	4.398,48
14	P002168	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98	92,341 H.	4.245,84
15	P002024	CAMION BAÑERA DE 40 M/3.	45,00	434,121 H.	19.535,45
16	P002023	CAMION BASCULANTE DE 20TN.	42,40	81,993 H.	3.476,50
17	M05PN010	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,44	18,127 h	733,06
18	P002022	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	82,665 H.	3.316,52
19	P002194	RODILLO VIBRATORIO AUTOPROPULSADO APISONADOR 3T	38,55	0,110 H.	4,24
20	M08CA110	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,76	18,127 h	593,84
21	P002027	CAMION CISTERNA PARA AGUA.	30,14	4,100 H.	123,57
22	P002980	PERFORADORA HORMIGÓN DIAMANTE	27,00	3,000 H	81,00
23	P002040	CARRO PERFORADOR SOBRE RUEDAS 50 KG	25,75	56,272 H.	1.449,00
24	P002076	DUMPER DE 8 M3	16,53	63,556 H.	1.050,58
25	P002093	FRATASADORA DE HORMIGON	16,31	11,853 H	193,32
26	P002066	COMPRESOR MOVIL DE 12M3/min.	14,65	56,272 H.	824,38
27	P002068	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	395,244 H.	4.940,55
28	P002075	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	18,880 H.	226,94
29	M08B020	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42	2,542 h	29,03
30	P002149	MOTOCOMPRESOR MOVIL 75 CV.	10,15	58,400 H.	592,76
31	M07AC020	Dumper convencional 2.000 kg	5,44	2,165 h	11,78

CUADRO DE MAQUINARIA **Página 2**

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio	Horas	Total
32	P002088	EQUIPO-EL.AUX.CORTE OXIACETILE	5,20	0,816 H.	4,24
33	P002108	GRUPO ELECTROGENO DE 20/30 KVA	4,78	0,816 H.	3,90
34	P002058	COMPACT.VIBRAT.MANUAL /BANDEJA 300 kg	4,76	153,391 H.	730,14
35	P002195	SIERRA DE CARPINTERIA	3,61	25,746 H.	92,94
36	P002050	CIZALLA ELECTRICA PARA REDONDOS	3,55	0,271 H.	0,96
37	P002070	DOBLADORA ELECTRICA DE REDONDOS	3,45	0,271 H.	0,93
38	P002115	HORMIGONERA DE 250 LITROS	3,25	495,217 H.	1.609,46
39	P002145	MARTILLO MANUAL PICADOR NEUMÁTICO	3,01	22,942 H.	69,06
40	P002220	VIBRADOR DE HORMIGON	1,56	50,941 H.	79,47
41	M07W110	km transporte hormigón	0,32	43.506,780 m3	13.922,17

Total Maquinaria ..... **134.124,31** **€**

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
1	**E002017a**	Ud	Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,030 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	1,20	
	P002190		0,500 H.	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT.700L	48,30	24,15	
	P002068		1,000 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	12,50	
	P001020		1,100 H.	PEON	14,01	15,41	
	P001019		1,100 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	15,69	
			6,000 %	Costes Indirectos	68,95	4,14	
				TOTAL POR Ud .....:			**73,09**
			Son SETENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por Ud.				
2	**E002050**	Ml	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,010 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,40	
	P002025		0,030 H.	MARTILL. ROMP. S/EXCAV. HIDRAU	59,29	1,78	
	P002168		0,006 H.	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98	0,28	
	P001020		0,015 H.	PEON	14,01	0,21	
			6,000 %	Costes Indirectos	2,67	0,16	
				TOTAL POR Ml .....:			**2,83**
			Son DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ml.				
3	**E002055**	M2	Demolición de pavimento de hormigón de espesor medio 30cm, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,015 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,60	
	P002167		0,030 H.	PALA CARGADORA S/NEUMAT,2.7M3	47,51	1,43	
	P002025		0,150 H.	MARTILL. ROMP. S/EXCAV. HIDRAU	59,29	8,89	
	P001010		0,030 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,45	
			6,000 %	Costes Indirectos	11,37	0,68	
				TOTAL POR M2 .....:			**12,05**
			Son DOCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por M2.				
4	**E002060**	M2	Demolición de acera existente formada por baldosa hidráulica, mortero de agarre y solera de hormigón por medios manuales o mecánicos, incluso retirada y carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,010 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,40	
	P002190		0,030 H.	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT.700L	48,30	1,45	

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
	P002025		0,100 H.	MARTILL. ROMP. S/EXCAV. HIDRAU	59,29	5,93	
	P002068		0,200 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	2,50	
	P001019		0,020 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,29	
	P001020		0,020 H.	PEON	14,01	0,28	
			6,000 %	Costes Indirectos	10,85	0,65	
				TOTAL POR M2 .....:			**11,50**
			Son ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por M2.				
5	**E002065**	M2	Demolición de pavimento de adoquines colocados sobre base de hormigón y recibidos con mortero de cemento, con medios mecánicos. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,010 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,40	
	P001010		0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50	
	P002025		0,020 H.	MARTILL. ROMP. S/EXCAV. HIDRAU	59,29	1,19	
	P002068		0,020 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	0,25	
	P002020		0,120 H.	RETROEXCAVADORA MIXTA	51,50	6,18	
			6,000 %	Costes Indirectos	9,52	0,57	
				TOTAL POR M2 .....:			**10,09**
			Son DIEZ EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS por M2.				
6	**E002101**	Ml	Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.				
	P002022		0,005 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,20	
	P002149		0,200 H.	MOTOCOMPRESOR MOVIL 75 CV.	10,15	2,03	
	P001020		0,200 H.	PEON	14,01	2,80	
	P001010		0,150 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	2,25	
			6,000 %	Costes Indirectos	7,28	0,44	
				TOTAL POR Ml .....:			**7,72**
			Son SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ml.				

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
7	**E0023791**	UD	Desmontaje de soporte de contenedores, mantenimiento provisional de los mismos durante la realización de las obras; carga sobre camión y transporte al almacén municipal o lugar de acopio.			
	P001020	0,750 H.	PEON	14,01	10,51	
	P001010	0,750 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	11,27	
	P002068	0,030 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	0,38	
	P002022	0,005 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	0,20	
		6,000 %	Costes Indirectos	22,36	1,34	
			TOTAL POR UD .....:		**23,70**	
			Son VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por UD.			
8	**E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.			
	P010020	0,080 UD	DETONADORES MICRORETARDO	1,35	0,11	
	P010015	0,500 PP	DESGASTE MATERIAL PERFORACION	0,15	0,08	
	P010030	0,050 KG	NAGOLITA EN GRANO	0,95	0,05	
	P010025	0,300 KG	DINAMITA GOMA TIPO 2E-C-26/200	3,44	1,03	
	P002076	0,025 H.	DUMPER DE 8 M3	16,53	0,41	
	P002190	0,035 H.	RETROEXCAVADORA S/NEUMAT.700L	48,30	1,69	
	P002145	0,010 H.	MARTILLO MANUAL PICADOR NEUMÁTI…	3,01	0,03	
	P002040	0,025 H.	CARRO PERFORADOR SOBRE RUEDA…	25,75	0,64	
	P002066	0,025 H.	COMPRESOR MOVIL DE 12M3/min.	14,65	0,37	
	P001020	0,070 H.	PEON	14,01	0,98	
	P001010	0,040 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,60	
	P001005	0,010 H.	ENCARGADO	15,23	0,15	
		6,000 %	Costes Indirectos	6,14	0,37	
			TOTAL POR M3 .....:		**6,51**	
			Son SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por M3.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
9	**E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.			
	P004390	0,030 M3	AGUA	0,36	0,01	
	P010070	1,000 M3	MATER.SELECC.PARA TERRAPLEN	1,86	1,86	
	P002168	0,020 H.	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98	0,92	
	P002058	0,100 H.	COMPACT.VIBRAT.MANUAL /BANDEJA …	4,76	0,48	
	P001020	0,100 H.	PEON	14,01	1,40	
	P001019	0,100 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1,43	
	P001010	0,025 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,38	
	P001005	0,025 H.	ENCARGADO	15,23	0,38	
		6,000 %	Costes Indirectos	6,86	0,41	
			TOTAL POR M3 .....:		**7,27**	
			Son SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por M3.			
10	**E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.			
	P004390	0,080 M3	AGUA	0,36	0,03	
	P003040	1,100 M3	ZAHORRA ARTIFICIAL.	12,00	13,20	
	P002023	0,100 H.	CAMION BASCULANTE DE 20TN.	42,40	4,24	
	P002027	0,005 H.	CAMION CISTERNA PARA AGUA.	30,14	0,15	
	P002056	0,025 H.	COMPACT.VIBRAT.AUTOPROP.25TN	69,85	1,75	
	P002152	0,025 H.	MOTONIVELADORA DE 125 CV.	53,37	1,33	
	P001020	0,050 H.	PEON	14,01	0,70	
	P001019	0,050 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,71	
	P001010	0,025 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,38	
	P001005	0,025 H.	ENCARGADO	15,23	0,38	
		6,000 %	Costes Indirectos	22,87	1,37	
			TOTAL POR M3 .....:		**24,24**	
			Son VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por M3.			
11	**E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.			
	P006200	2,000 M2	PANEL METALICO ACERO 200 USOS	10,88	21,76	
	P002020	0,100 H.	RETROEXCAVADORA MIXTA	51,50	5,15	
	P001020	0,200 H.	PEON	14,01	2,80	
	P001010	0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50	
	%	3,000 %	MEDIOS AUXILIARES	31,21	0,94	
		6,000 %	Costes Indirectos	32,15	1,93	
			TOTAL POR M2 .....:		**34,08**	
			Son TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS por M2.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
12	**E006011**	M2	Mallazo electrosoldado de 8mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Colocado.			
	P005104	1,250 M2	MALLAZO ELECTROS. 200X200 8 MM	4,51	5,64	
	P002095	0,005 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	57,43	0,29	
	P001019	0,010 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,14	
		6,000 %	Costes Indirectos	6,07	0,36	
			TOTAL POR M2 .....:		**6,43**	
			Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por M2.			
13	**E007202**	M3	Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.			
	E001200	1,000 M/3	HORMIGON fck>=15N/mm2.	60,06	60,06	
	P002030	0,100 H.	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	5,01	
	P001020	0,200 H.	PEON	14,01	2,80	
	P001019	0,200 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,85	
		6,000 %	Costes Indirectos	70,72	4,24	
			TOTAL POR M3 .....:		**74,96**	
			Son SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS por M3.			
14	**E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.			
	E001205	1,000 M3	HORMIGON HM-20-P/20/I.	66,59	66,59	
	P002220	0,100 H.	VIBRADOR DE HORMIGON	1,56	0,16	
	P002030	0,100 H.	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	5,01	
	P001020	0,600 H.	PEON	14,01	8,41	
	P001019	0,400 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	5,70	
		6,000 %	Costes Indirectos	85,87	5,15	
			TOTAL POR M3 .....:		**91,02**	
			Son NOVENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS por M3.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
15	**E0111501**	Ml	Bordillo de granito aserrada de 30x20cm de sección, con dos caras abujardadas, incluso p.p. de piezas curvas, mortero de asiento, rejuntado y hormigón fck>=15N/mm2 de solera y refuerzo. Totalmente colocado.			
	E001015	0,001 M3	MORTERO CEMENTO 250 KG/M3 M-40	66,42	0,07	
	E007200	0,060 M3	HORMIGON EN MASA fck>=15N/mm2.C…	70,72	4,24	
	P018650	1,000 Ml	BORDILLO GRANITO 30X20 CM ASERR…	35,00	35,00	
	P001020	0,150 H.	PEON	14,01	2,10	
	P001019	0,150 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,14	
		6,000 %	Costes Indirectos	43,55	2,61	
			TOTAL POR Ml .....:		**46,16**	
			Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por Ml.			
16	**E0113961**	M2	Tratamiento de pavimento continuo de hormigón impreso in situ, de color azul y acabado impreso con rodillo. Aplicando por espolvoreo sobre la solera en estado fresco,con 2.7 kG/m2 de colorante endurecedor, agente liberador para la estampación y agente líquido de sellado y curado 0.2 L/m2. Incluso limpieza final, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo. Totalmente terminado.			
	P004240	2,700 KG	COLORANTE ENDURECEDOR H.IMPRE…	1,50	4,05	
	P004241	0,100 KG	POLVO DESENCOFRANTE	7,50	0,75	
	P004242	0,750 M/2	FILM P.E. TRANSPARENTE E=0.2 mm	0,40	0,30	
	P004237	0,200 KG	RESINA PARA CURADO-IMPRES.HORM	3,25	0,65	
	P004243	0,500 M/L	SELLADO POLIURETANO e=20mm	2,90	1,45	
	P001020	0,800 H.	PEON	14,01	11,21	
	P001010	0,300 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	4,51	
		6,000 %	Costes Indirectos	22,92	1,38	
			TOTAL POR M2 .....:		**24,30**	
			Son VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por M2.			
17	**E011600**	M2	Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.			
	P017665	1,000 M2	BALD. GRANALLADO GRIS/NEGRO BAS…	20,00	20,00	
	E001015	0,030 M3	MORTERO CEMENTO 250 KG/M3 M-40	66,42	1,99	
	E001205	0,150 M3	HORMIGON HM-20-P/20/I.	66,59	9,99	
	P004011	0,001 TM	C.PORTL.CEM II/A-P32.5/SR GRAN	92,81	0,09	
	P002030	0,020 H.	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	1,00	
	P002075	0,010 H.	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	0,12	
	P001020	0,125 H.	PEON	14,01	1,75	
	P001019	0,250 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	3,57	
	P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76	
	P001005	0,200 H.	ENCARGADO	15,23	3,05	

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
			6,000 %	Costes Indirectos	45,32	2,72
				TOTAL POR M2 .....:		**48,04**

Son CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por M2.

18 **E0116001** M2 Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), reforzado con mallazo y asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.

P017666	1,000 M2	BALD. GRANALLADO GRIS/NEGRO BAS…	30,00	30,00
E001015	0,030 M3	MORTERO CEMENTO 250 KG/M3 M-40	66,42	1,99
E001205	0,150 M3	HORMIGON HM-20-P/20/I.	66,59	9,99
P004011	0,001 TM	C.PORTL.CEM II/A-P32.5/SR GRAN	92,81	0,09
P002030	0,020 H.	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	1,00
P002075	0,010 H.	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	0,12
P001020	0,125 H.	PEON	14,01	1,75
P001019	0,250 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	3,57
P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76
P001005	0,200 H.	ENCARGADO	15,23	3,05
	6,000 %	Costes Indirectos	55,32	3,32
		TOTAL POR M2 .....:		**58,64**

Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.

19 **E01160011** M2 Acera de baldosa ornamental de color negro, tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en señalización de pasos de peatones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, hormigón, mortero, enlechado de juntas y limpieza.

P017770	1,000 M2	KOT 64 CÍCULOS 40X40X5 CM NEGRO …	15,00	15,00
E001015	0,030 M3	MORTERO CEMENTO 250 KG/M3 M-40	66,42	1,99
E001205	0,150 M3	HORMIGON HM-20-P/20/I.	66,59	9,99
P004011	0,001 TM	C.PORTL.CEM II/A-P32.5/SR GRAN	92,81	0,09
P002030	0,020 H.	CAMION HORMIGONERA DE 6M3	50,05	1,00
P002075	0,010 H.	DUMPER DE 1500 KG.	12,02	0,12
P001020	0,125 H.	PEON	14,01	1,75
P001019	0,250 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	3,57
P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76
P001005	0,200 H.	ENCARGADO	15,23	3,05
	6,000 %	Costes Indirectos	40,32	2,42
		TOTAL POR M2 .....:		**42,74**

Son CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M2.

Num.	Código	Ud	Descripción			Total

20 **E013012** Ml Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.

P017087	0,400 M2	ADOQ.GRAN.GRIS MONDARIZ 20X10X1…	47,00	18,80
E001025	0,060 M3	MORTERO CEMENTO M20 C/HIDROFU…	80,97	4,86
E007205	0,090 M3	HORMIGON EN MASA HM-20-P/20/I.COL…	85,87	7,73
E001130	0,500 M2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULT…	4,95	2,48
P001010	1,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	22,55
P001020	0,750 H.	PEON	14,01	10,51
	6,000 %	Costes Indirectos	66,93	4,02
		TOTAL POR Ml .....:		**70,95**

Son SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ml.

21 **E013560** Ud Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.

E003055	0,290 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS,CIM.HASTA 2M …	5,09	1,48
E005001	0,300 M2	ENCOFRADO NO VISTO	19,45	5,84
E007205	0,100 M3	HORMIGON EN MASA HM-20-P/20/I.COL…	85,87	8,59
E030030	0,300 M2	ENFOSC. P/VERT. EXT C/MORT.1:3	12,82	3,85
P072665	1,000 Ud	TAPA CIRCULAR 20CM FUNDICIÓN	30,00	30,00
P17VP060	2,000 ud	Codo M-H 87º PVC evac. j.peg. 110mm.	3,14	6,28
P17VF030	2,000 m	Tubo PVC evac.pluv.j.elást. 110 mm.	5,10	10,20
P17JP070	1,500 ud	Collarín bajante PVC c/cierre D110mm.	1,21	1,82
P001010	0,400 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	6,01
P001019	0,400 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	5,70
	6,000 %	Costes Indirectos	79,77	4,79
		TOTAL POR Ud .....:		**84,56**

Son OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
22	**E0181011**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.			
	P062650	1,000 Ml	TUB.PVC PARED COMP.D=110MM 8KN/…	3,80	3,80	
	P001019	0,120 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1,71	
	P001010	0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50	
		6,000 %	Costes Indirectos	7,01	0,42	
			TOTAL POR Ml .....:		**7,43**	
			Son SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ml.			
23	**E0181012**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.			
	P062651	1,000 Ml	TUB.PVC PARED COMP.D=125MM 8KN/…	4,35	4,35	
	P001019	0,120 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1,71	
	P001010	0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50	
		6,000 %	Costes Indirectos	7,56	0,45	
			TOTAL POR Ml .....:		**8,01**	
			Son OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO por Ml.			
24	**E018102**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.			
	P062002	1,000 M/L	TUB.PVC PARED COMP.D=200MM 8KN/…	9,50	9,50	
	P001019	0,150 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,14	
	P001010	0,120 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,80	
		6,000 %	Costes Indirectos	13,44	0,81	
			TOTAL POR Ml .....:		**14,25**	
			Son CATORCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por Ml.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
25	**E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.			
	P062004	1,000 M/L	TUB.PVC .D=315MM 8KN/m2	21,05	21,05	
	P001020	0,160 H.	PEON	14,01	2,24	
	P001019	0,160 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,28	
	P001010	0,120 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,80	
	P001005	0,060 H.	ENCARGADO	15,23	0,91	
		6,000 %	Costes Indirectos	28,28	1,70	
			TOTAL POR Ml .....:		**29,98**	
			Son VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ml.			
26	**E01DIS060**	Ud	Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.			
	P001019	0,750 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	10,70	
	P002068	0,750 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	9,38	
	P002022	0,100 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	4,01	
	P001010	0,750 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	11,27	
		6,000 %	Costes Indirectos	35,36	2,12	
			TOTAL POR Ud .....:		**37,48**	
			Son TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.			
27	**E0400051**	Ud	Tapa y marco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, con marco redondo o cuadrado de 645 mm de diámetro y 100 mm de altura, con junta antirruido PEPP (polietileno/polipropileno) en color rojo, pastilla antirrobo y kit acerrojado SCS de seguridad con llave de maniobra; cota de paso 600 mm. Totalmente colocada.			
	E001210	0,100 M/3	HORMIGON HM-30-P/20/I+Qb.	75,31	7,53	
	P072500	1,000 Ud	TAPA FUND.DUCT. TIPO REXESS.40T	120,00	120,00	
	P001019	1,000 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	14,26	
	P001010	1,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	15,03	
	P001005	0,250 H.	ENCARGADO	15,23	3,81	
		6,000 %	Costes Indirectos	160,63	9,64	
			TOTAL POR Ud .....:		**170,27**	
			Son CIENTO SETENTA EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
28	**E040305**	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.			
	E007205	0,380 M3	HORMIGON EN MASA HM-20-P/20/I.COL…	85,87	32,63	
	E005001	4,870 M2	ENCOFRADO NO VISTO	19,45	94,72	
	E0030501	0,450 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS Y CIMIENT.EN …	6,14	2,76	
	P062002	1,000 M/L	TUB.PVC PARED COMP.D=200MM 8KN/…	9,50	9,50	
	P072660	1,000 UD	REJILLA SUMIDERO 710X357 MM MOD.…	195,00	195,00	
	P001019	0,500 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	7,13	
	P001010	0,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	7,52	
	P001005	0,300 H.	ENCARGADO	15,23	4,57	
		6,000 %	Costes Indirectos	353,83	21,23	
			TOTAL POR Ud .....:		**375,06**	
			Son TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por Ud.			
29	**E040880**	Ud	Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.			
	E003055	4,500 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS,CIM.HASTA 2M …	5,09	22,91	
	E018101	8,000 M/L	TUB.PVC 8KN/M2 D=160MM.	11,10	88,80	
	P062040	1,000 UD	CODO DE 90º D=160MM CON JUNTA EL…	11,46	11,46	
	P062034	1,000 UD	INJERTO CLICK D=315X160MM	44,67	44,67	
	P062980	1,000 UD	MANGUITOREDUCCIÓN PVC 160/200	37,50	37,50	
	E001205	0,400 M3	HORMIGON HM-20-P/20/I.	66,59	26,64	
	E003105	4,000 M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCION…	6,86	27,44	
	P001010	0,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	7,52	
	P001019	0,500 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	7,13	
		6,000 %	Costes Indirectos	274,07	16,44	
			TOTAL POR Ud .....:		**290,51**	
			Son DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
30	**E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.			
	P045397	1,000 M/L	CINTA DE SEÑALIZACION.	0,04	0,04	
	P045051	1,000 M/L	TUBO DOBLE PARED POLIETILENO RO…	1,40	1,40	
	P001020	0,100 H.	PEON	14,01	1,40	
	P001010	0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50	
		6,000 %	Costes Indirectos	4,34	0,26	
			TOTAL POR Ml .....:		**4,60**	
			Son CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ml.			
31	**E0441601**	Ml	Canalización para instalaciones, de 4 tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.			
	P045397	1,000 M/L	CINTA DE SEÑALIZACION.	0,04	0,04	
	P045318	4,000 M/L	TUBO DOBLE PARED POLIETILENO D=…	1,79	7,16	
	P001020	0,200 H.	PEON	14,01	2,80	
	P001010	0,200 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,01	
		6,000 %	Costes Indirectos	13,01	0,78	
			TOTAL POR Ml .....:		**13,79**	
			Son TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ml.			
32	**E045106**	Ud	Arqueta registrable de 50X50X113 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. Totalmente terminada			
	P072080	1,000 UD	TAPA-MARCO FUND.0.5X0.5M LIBRE. C-…	60,00	60,00	
	E007205	0,470 M3	HORMIGON EN MASA HM-20-P/20/I.COL…	85,87	40,36	
	E001130	5,880 M2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULT…	4,95	29,11	
	E003055	1,250 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS,CIM.HASTA 2M …	5,09	6,36	
	E003105	0,450 M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCION…	6,86	3,09	
	E004200	0,150 M3	PAVIMIENTO DE GRAVA RODADA 12MM	18,33	2,75	
	P001020	0,500 H.	PEON	14,01	7,01	
	P001010	0,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	7,52	
		6,000 %	Costes Indirectos	156,20	9,37	
			TOTAL POR Ud .....:		**165,57**	
			Son CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
33	**E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada			
	P072800	1,000 UD	TAPA-MARCO FUND 0.33X0.33 LIBRE C-…	35,00	35,00	
	E007205	0,294 M3	HORMIGON EN MASA HM-20-P/20/I.COL…	85,87	25,25	
	E001130	3,650 M2	ENCOFRADO EN PARAMENTOS OCULT…	4,95	18,07	
	E003055	0,700 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS,CIM.HASTA 2M …	5,09	3,56	
	E003105	0,300 M3	RELLENO CON MATERIAL SELECCION…	6,86	2,06	
	E004200	0,100 M3	PAVIMIENTO DE GRAVA RODADA 12MM	18,33	1,83	
	P001020	0,500 H.	PEON	14,01	7,01	
	P001010	0,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	7,52	
		6,000 %	Costes Indirectos	100,30	6,02	
			TOTAL POR Ud .....:		**106,32**	
			Son CIENTO SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.			
34	**E0452281**	Ud	Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1500 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.			
	P001010	1,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	15,03	
	P001020	1,000 H.	PEON	14,01	14,01	
	P050611	1,000 UD	CONJUNTO OCEAN+LÁMP140W BRAZO…	1.790,00	1.790,00	
	P050004	3,000 M/L	CABLE 0.6/1 KV DE 1X2.5 MM2	0,31	0,93	
	P002095	1,000 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	57,43	57,43	
		6,000 %	Costes Indirectos	1.877,40	112,64	
			TOTAL POR Ud .....:		**1.990,04**	
			Son MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS por Ud.			
35	**E04522811**	Ud	Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1300 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.			
	P001010	1,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	15,03	
	P001020	1,000 H.	PEON	14,01	14,01	
	P0506112	1,000 UD	CONJUNTO OCEAN+LÁMP140W BRAZO…	1.760,00	1.760,00	
	P050004	3,000 M/L	CABLE 0.6/1 KV DE 1X2.5 MM2	0,31	0,93	
	P002095	1,000 H.	GRUA AUTOMOVIL DE 15 TN.	57,43	57,43	
		6,000 %	Costes Indirectos	1.847,40	110,84	
			TOTAL POR Ud .....:		**1.958,24**	
			Son MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
36	**E0700131**	Ud	Suministro de señal circular de 600mm de diámetro, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.			
	P028090	1,000 UD	SEÑAL CIRCULAR DE 0.60M HI.REF.	87,90	87,90	
	P001020	0,250 H.	PEON	14,01	3,50	
	P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76	
	P001005	0,125 H.	ENCARGADO	15,23	1,90	
		6,000 %	Costes Indirectos	97,06	5,82	
			TOTAL POR Ud .....:		**102,88**	
			Son CIENTO DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.			
37	**E0700132**	Ud	Suministro de señal cuadrada de 600mm de lado, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.			
	P028105	1,000 UD	SEÑAL CUADRADA 0.60M HI.REF	90,55	90,55	
	P001020	0,250 H.	PEON	14,01	3,50	
	P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76	
	P001005	0,125 H.	ENCARGADO	15,23	1,90	
		6,000 %	Costes Indirectos	99,71	5,98	
			TOTAL POR Ud .....:		**105,69**	
			Son CIENTO CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
38	**E0700133**	Ud	Suministro de señal rectangular de 900x600mm, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.			
	P028900	1,000 UD	SEÑAL RECTANGULAR 900X600 MM	108,00	108,00
	P001020	0,250 H.	PEON	14,01	3,50
	P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76
	P001005	0,125 H.	ENCARGADO	15,23	1,90
		6,000 %	Costes Indirectos	117,16	7,03
			TOTAL POR Ud .....:		**124,19**
			Son CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS por Ud.		
39	**E0700134**	Ud	Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.		
	P028950	3,500 Ml	POSTE ACERO GALVANIZADO VERDE …	13,20	46,20
	P002980	0,200 H	PERFORADORA HORMIGÓN DIAMANTE	27,00	5,40
	P01UA900	0,150 Kg	RESINA EPOXI	7,62	1,14
	P001010	0,400 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	6,01
	P001020	0,400 H.	PEON	14,01	5,60
		6,000 %	Costes Indirectos	64,35	3,86
			TOTAL POR Ud .....:		**68,21**
			Son SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ud.		
40	**E070995**	Ml	Regata de espira magnética, incluido el cable. Totalmente colocado y conexionado.		
			Sin descomposición		43,69
		6,000 %	Costes Indirectos	43,69	2,62
			TOTAL POR Ml .....:		**46,31**
			Son CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS por Ml.		

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
41	**E072001**	M3	Tierra vegetal fertilizada para acondicionamiento de zonas verdes, según especificaciones del P.P.T, incluso transporte, extendido y perfilado por medios manuales.			
	P027001	1,000 M3	TIERRA VEGETAL FERTILIZADA	12,00	12,00
	P002076	0,050 H.	DUMPER DE 8 M3	16,53	0,83
	P001020	0,400 H.	PEON	14,01	5,60
		6,000 %	Costes Indirectos	18,43	1,11
			TOTAL POR M3 .....:		**19,54**
			Son DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3.		
42	**E073880**	UD	Suministro y colocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.		
			Sin descomposición		207,55
		6,000 %	Costes Indirectos	207,55	12,45
			TOTAL POR UD .....:		**220,00**
			Son DOSCIENTOS VEINTE EUROS por UD.		
43	**E0738801**	UD	Recolocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.		
			Sin descomposición		56,60
		6,000 %	Costes Indirectos	56,60	3,40
			TOTAL POR UD .....:		**60,00**
			Son SESENTA EUROS por UD.		

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
44	**E075002**	Ml	Barandilla metálica de 0.932 m de altura con reja trenzada, bastidor en pletina de 50X8mm, vierteaguas de angular de 35X35mm. pies de anclaje para atornillar, pasamanos continuo de acero inoxidable, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos. Todo ello galvanizado con espesor mínimo de 70um de zinc. Acabado ferrotexturado. Incluos montaje y colocación.			
				Sin descomposición		141,51
			6,000 %	Costes Indirectos	141,51	8,49
				TOTAL POR Ml .....:		**150,00**
			Son CIENTO CINCUENTA EUROS por Ml.			
45	**E077050**	M3	Transporte en bañera de 40 m3 desde plaza de carga hasta planta de revalorización/vertido de residuos por gestor autorizado. incluida la carga y descarga y conductor.			
	P002168		0,020 H.	PALA CARGADORA S/NEUMAT,1.9M3	45,98	0,92
	P002024		0,150 H.	CAMION BAÑERA DE 40 M/3.	45,00	6,75
			6,000 %	Costes Indirectos	7,67	0,46
				TOTAL POR M3 .....:		**8,13**
			Son OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS por M3.			
46	**E077103**	M3	Tratamiento en planta autorizada de residuos de tierras, gravas y pequeños materiales de la demolición. LER 170504.			
				Sin descomposición		4,00
			6,000 %	Costes Indirectos	4,00	0,24
				TOTAL POR M3 .....:		**4,24**
			Son CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS por M3.			
47	**E077200**	M3	Tratamiento en planta autorizada, de residuos de hormigón y cerámicos LER 170101.			
				Sin descomposición		9,00
			6,000 %	Costes Indirectos	9,00	0,54
				TOTAL POR M3 .....:		**9,54**
			Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
48	**E077202**	UD	Entrega a gestor autorizado de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición, LER 170903 (envases, resinas, aislantes, aceites, elementos de limpieza, filtros, etc..), incluso coste de vertido.			
				Sin descomposición		74,06
			6,000 %	Costes Indirectos	74,06	4,44
				TOTAL POR UD .....:		**78,50**
			Son SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD.			
49	**E077203**	M3	Tatamiento en planta autorizada de residuos de hormigón armado, mezcla de tierras con hormigón y/o cables, plásticos, etc..LER 170904			
				Sin descomposición		12,00
			6,000 %	Costes Indirectos	12,00	0,72
				TOTAL POR M3 .....:		**12,72**
			Son DOCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por M3.			
50	**E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.			
	P001010		1,500 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	22,55
	P001019		1,500 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	21,39
	P002022		1,000 H.	CAMION BASCULANTE DE 15 TN	40,12	40,12
	P002068		1,000 H.	COMPRESOR DOS MARTILLOS S/OPER	12,50	12,50
	P002020		1,000 H.	RETROEXCAVADORA MIXTA	51,50	51,50
	%		3,000 %	MEDIOS AUXILIARES	148,06	4,44
			6,000 %	Costes Indirectos	152,50	9,15
				TOTAL POR Ud .....:		**161,65**
			Son CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS por Ud.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
51	**E079650**	Ud	Reconstrucción de arqueta circular, rectangular o cuadrada (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañia eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3. Se incluye excavación, demolición parcial, encofrado, hormigonado y recolocación de tapa de registro. Se incluye la retirada de escombro a pie de carga. Totalmente terminado.			
	E002003	0,340 M3	DEMOLICION CIMIENTO DE H.ARMADO.	41,16	13,99
	E007220	0,890 M3	HORMIGON ARMADO HA-25-P/20/IIa.CO…	95,31	84,83
	E006002	21,750 KG	ACERO TIPO B 500 S,COLOCADO.	1,17	25,45
	E005001	5,500 M2	ENCOFRADO NO VISTO	19,45	106,98
	E005025	0,480 M3	CIMBRA METALICA	33,56	16,11
	E003055	1,080 M3	EXCAV.ZANJAS,POZOS,CIM.HASTA 2M …	5,09	5,50
	E003100	0,650 M3	RELLENO CON TIERRAS DE LA EXCAV…	2,76	1,79
	P010001	0,340 M3	CANON DE VERTEDERO PRODUCTOS …	0,70	0,24
	P001005	3,000 H.	ENCARGADO	15,23	45,69
	P001010	3,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	45,09
	P001019	3,000 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	42,78
		6,000 %	Costes Indirectos	388,45	23,31
			TOTAL POR Ud .....:		**411,76**
			Son CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ud.		
52	**E079845**	Ml	Conductor subterráneo termoplástico UNE vv 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. Colocado.		
			Sin descomposición		1,77
		6,000 %	Costes Indirectos	1,77	0,11
			TOTAL POR Ml .....:		**1,88**
			Son UN EURO CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ml.		
53	**E079846**	Ml	Conductor subterráneo teroplástico UNE vv 1000 de 3x2,5 mm2 de sección. Colocado.		
			Sin descomposición		1,54
		6,000 %	Costes Indirectos	1,54	0,09
			TOTAL POR Ml .....:		**1,63**
			Son UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS por Ml.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
54	**E080600**	Ud	Medidas de seguridad y salud a aplicar durante la ejecución de las obras, según el anejo correspondiente.		
			Sin descomposición		21.463,79
		6,000 %	Costes Indirectos	21.463,79	1.287,83
			TOTAL POR Ud .....:		**22.751,62**
			Son VEINTIDOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.		
55	**ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.		
			Sin descomposición		575,00
		6,000 %	Costes Indirectos	575,00	34,50
			TOTAL POR Ud .....:		**609,50**
			Son SEISCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud.		
56	**ISV.03A**	Ud	Boca de riego según plano de detalle, incluso conexión a la red directa o con tubería de PE en derivación, y tasa de acometida.		
			Sin descomposición		798,00
		6,000 %	Costes Indirectos	798,00	47,88
			TOTAL POR Ud .....:		**845,88**
			Son OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
57	**ISV.04A**	Ud	Hidrante contra incendios de modelo aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña, incluso conexión a la red y tasa de acometida.		
			Sin descomposición		1.862,00
		6,000 %	Costes Indirectos	1.862,00	111,72
			TOTAL POR Ud .....:		**1.973,72**
			Son MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por Ud.		
58	**ISVA.07A**	Ud	Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.		
			Sin descomposición		128,00
		6,000 %	Costes Indirectos	128,00	7,68
			TOTAL POR Ud .....:		**135,68**
			Son CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.		
59	**ISVA.07B**	Ud	Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.		
			Sin descomposición		110,00
		6,000 %	Costes Indirectos	110,00	6,60
			TOTAL POR Ud .....:		**116,60**
			Son CIENTO DIECISEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ud.		
60	**ISVA.08A**	Ud	Cimentación para cuadro de alumbrado/semáforos, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.		
			Sin descomposición		128,00
		6,000 %	Costes Indirectos	128,00	7,68
			TOTAL POR Ud .....:		**135,68**
			Son CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción		Total
61	**ISVA.08B**	Ud	Levantado de cuadro de alumbrado/semáforos, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento.		
			Sin descomposición		2.830,19
		6,000 %	Costes Indirectos	2.830,19	169,81
			TOTAL POR Ud .....:		**3.000,00**
			Son TRES MIL EUROS por Ud.		
62	**TRS.00B**	PA	A justificar para el desvío de los servicios afectados.		
			Sin descomposición		4.716,98
		6,000 %	Costes Indirectos	4.716,98	283,02
			TOTAL POR PA .....:		**5.000,00**
			Son CINCO MIL EUROS por PA.		
63	**TRS.00D**	Ud	Reposición de rampa para acceso a garajes existentes de 4,0 m de longitud, construida en perfil y chapa de acero de 5 mm de espesor, colocada y pintada.		
			Sin descomposición		375,00
		6,000 %	Costes Indirectos	375,00	22,50
			TOTAL POR Ud .....:		**397,50**
			Son TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por Ud.		
64	**TRS.01D**	Ud	Traslado de elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según Dirección de Obra.		
			Sin descomposición		61,32
		6,000 %	Costes Indirectos	61,32	3,68
			TOTAL POR Ud .....:		**65,00**
			Son SESENTA Y CINCO EUROS por Ud.		

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
65	**TRS.01D1**	Ud	Desmontaje de señales municipales por medios manuales y mecánicos y posterior traslado al almacén municipal.			
			Sin descomposición			47,17
			6,000 % Costes Indirectos	47,17		2,83
			TOTAL POR Ud .....:			**50,00**
			Son CINCUENTA EUROS por Ud.			
66	**TRS.01D2**	Ud	Desmontaje de papeleras, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según proyecto.			
			Sin descomposición			37,74
			6,000 % Costes Indirectos	37,74		2,26
			TOTAL POR Ud .....:			**40,00**
			Son CUARENTA EUROS por Ud.			
67	**TRS.04A**	Ud	Suministro y colocación de banco de 2.00 m de longitud, con estructura de acero inoxidable AISI 316, respaldo y asientos de madera tropical barnizada al agua, tornillería inoxidable y p.p. de anclaje.			
			Sin descomposición			716,98
			6,000 % Costes Indirectos	716,98		43,02
			TOTAL POR Ud .....:			**760,00**
			Son SETECIENTOS SESENTA EUROS por Ud.			
68	**U03WV020**	M3	Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo y p.p. de juntas.			
	P001010	0,050 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03		0,75
	P001005	0,050 H.	ENCARGADO	15,23		0,76
	P001019	0,100 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26		1,43
	M08NM010	0,010 h	Motoniveladora de 135 CV	62,89		0,63
	M08RN040	0,010 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	54,44		0,54
	M08CA110	0,025 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,76		0,82
	M08EP010	0,025 h	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12 m	381,52		9,54
	M05PN010	0,025 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,44		1,01
	P01HD610	1,000 m3	Hormigón HP-40 s/hormig.planta	70,00		70,00
	P06WW070	4,000 m2	Producto filmógeno	0,35		1,40
	M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,32		19,20

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
			6,000 % Costes Indirectos	106,08		6,36
			TOTAL POR M3 .....:			**112,44**
			Son CIENTO DOCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por M3.			
69	**U03WV0201**	M3	Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm.,coloreado de negro, con premezclado en fábrica del aglomerado de áridos de cuarzo y corindón, cementos especiales y colorante, embebido en la solera de hormigón fresco 3/4 mm de espesor con una dotación de la mezcla de 4kg/m2, mediante fratasado mecánico. Incluso acabado rugoso con rodillo y aplicación de líquido de curado incoloro. incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas			
	P001010	0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03		3,76
	P001005	0,060 H.	ENCARGADO	15,23		0,91
	P001019	0,300 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26		4,28
	P004238	4,000 KG	MEZCLA DE CUARZO,CEMENTO Y COL…	1,00		4,00
	P004234	1,000 P.P	LACA INCOLORA DE ACABADO	0,70		0,70
	P002093	0,120 H	FRATASADORA DE HORMIGON	16,31		1,96
	M08NM010	0,010 h	Motoniveladora de 135 CV	62,89		0,63
	M08RN040	0,010 h	Rodillo vibrante autopropuls.mixto 15 t	54,44		0,54
	M08CA110	0,025 h	Cisterna agua s/camión 10.000 l	32,76		0,82
	M08EP010	0,025 h	Pav.encofrad.desliz. s/cadenas 300CV/12 m	381,52		9,54
	M05PN010	0,025 h	Pala cargadora neumáticos 85 CV/1,2m3	40,44		1,01
	P01HD610	1,000 m3	Hormigón HP-40 s/hormig.planta	70,00		70,00
	P06WW070	4,000 m2	Producto filmógeno	0,35		1,40
	M07W110	60,000 m3	km transporte hormigón	0,32		19,20
		6,000 %	Costes Indirectos	118,75		7,13
			TOTAL POR M3 .....:			**125,88**
			Son CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS por M3.			
70	**U17HMC040**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.			
	P001010	0,004 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03		0,06
	P001019	0,004 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26		0,06
	M07AC020	0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,44		0,01
	M08B020	0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42		0,03
	M11SP020	0,004 h	Equipo pintabandas spray	97,86		0,39
	P27EH013	0,300 kg	Pintura termoplástica caliente	2,22		0,67
	P27EH040	0,060 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,07		0,06
		6,000 %	Costes Indirectos	1,28		0,08
			TOTAL POR Ml .....:			**1,36**
			Son UN EURO CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por Ml.			

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
71	**U17HMC041**	Ml	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.				
	P001010		0,005 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,08	
	P001019		0,005 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,07	
	M07AC020		0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,44	0,01	
	M08B020		0,004 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42	0,05	
	M11SP020		0,002 h	Equipo pintabandas spray	97,86	0,20	
	P27EH013		0,300 kg	Pintura termoplástica caliente	2,22	0,67	
	P27EH040		0,060 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,07	0,06	
			6,000 %	Costes Indirectos	1,14	0,07	
				TOTAL POR Ml .....:		**1,21**	
			Son UN EURO CON VEINTIUN CÉNTIMOS por Ml.				
72	**U17HMC042**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, incluso premarcaje.				
	P001010		0,005 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	0,08	
	P001019		0,005 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,07	
	M07AC020		0,002 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,44	0,01	
	M08B020		0,003 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42	0,03	
	M11SP020		0,004 h	Equipo pintabandas spray	97,86	0,39	
	P27EH013		0,450 kg	Pintura termoplástica caliente	2,22	1,00	
	P27EH040		0,090 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,07	0,10	
			6,000 %	Costes Indirectos	1,68	0,10	
				TOTAL POR Ml .....:		**1,78**	
			Son UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por Ml.				

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
73	**U17HSC020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.				
	P001010		0,250 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	3,76	
	P001019		0,250 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	3,57	
	M07AC020		0,015 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,44	0,08	
	M08B020		0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42	0,17	
	P27EH014		3,000 kg	Pintura termoplástica en frio	2,14	6,42	
	P27EH040		0,600 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,07	0,64	
			6,000 %	Costes Indirectos	14,64	0,88	
				TOTAL POR M2 .....:		**15,52**	
			Son QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS por M2.				
74	**U17HSS020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.				
	P001010		0,350 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	5,26	
	P001019		0,350 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	4,99	
	M07AC020		0,015 h	Dumper convencional 2.000 kg	5,44	0,08	
	M08B020		0,015 h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	11,42	0,17	
	P27EH014		3,000 kg	Pintura termoplástica en frio	2,14	6,42	
	P27EH040		0,600 kg	Microesferas vidrio tratadas	1,07	0,64	
			6,000 %	Costes Indirectos	17,56	1,05	
				TOTAL POR M2 .....:		**18,61**	
			Son DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M2.				
75	**ZVJ.01A**	Ud	Alcorque de 1.20x1.20 m fabricado en hormigón poroso coloreado en gris o negro, incluso cama de grava seleccionada, totalmente rematado.				
				Sin descomposición		210,00	
			6,000 %	Costes Indirectos	210,00	12,60	
				TOTAL POR Ud .....:		**222,60**	
			Son DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por Ud.				

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
76	**ZVJ.20E**	Ud	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.			
				Sin descomposición		23,96
			6,000 %	Costes Indirectos	23,96	1,44
				TOTAL POR Ud .....:		**25,40**
			Son VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS por Ud.			
77	**ZVJ.21A**	Ud	Suministro y plantación de árbol de hoja perenne con flor, de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.			
				Sin descomposición		283,02
			6,000 %	Costes Indirectos	283,02	16,98
				TOTAL POR Ud .....:		**300,00**
			Son TRESCIENTOS EUROS por Ud.			

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO 5.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO

C/ RAMÓN DE LA SAGRA A MARCIAL DE ADALID:

1

2

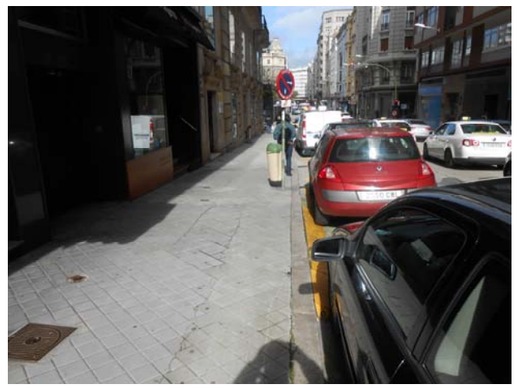
3

4

5

6

7



8

9

10

11

12

13

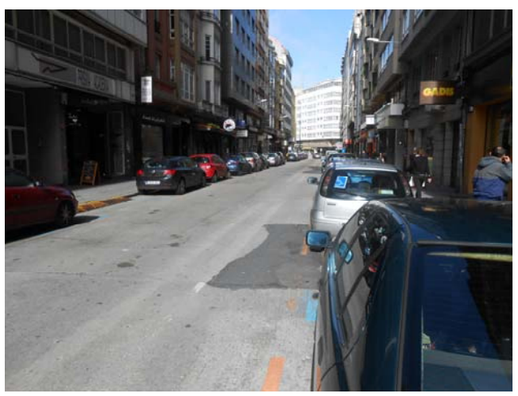
C/ MENÉNDEZ PELAYO A C/ FONTÁN:

14

15

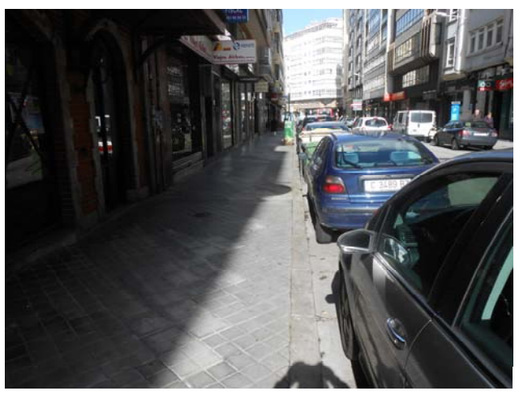
16

17

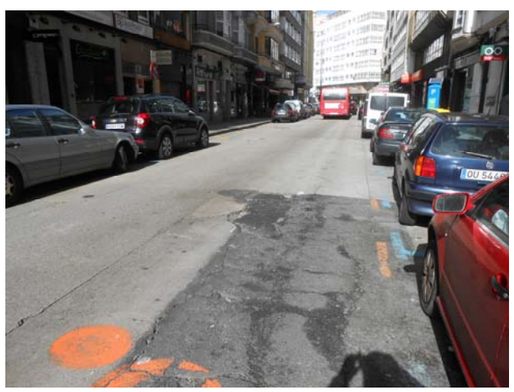


18

19



20



21

22

23

24

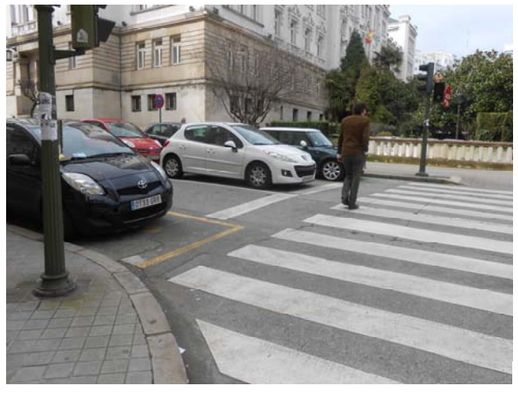
25

26

27

28

29



30

31

32

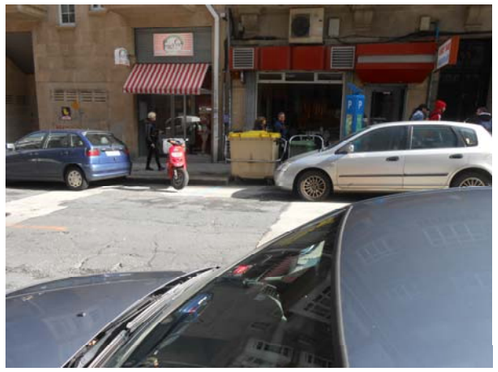
33

34

35

REPORTAJE FOTOGRÁFICO CONTENEDORES

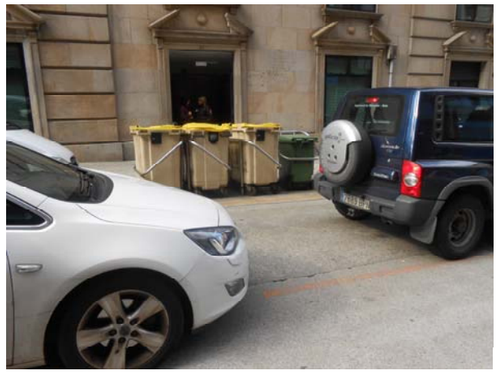
Nº 64



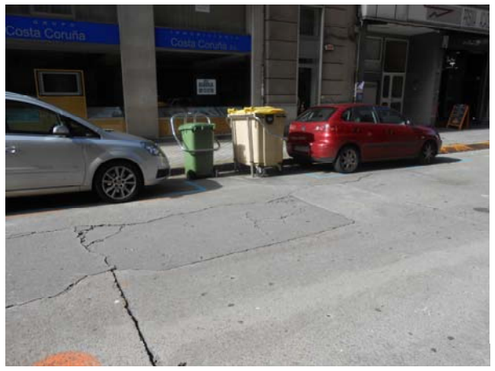
Nº 55

Nº 58

Nº 49



Nº 52-54 (INSS)

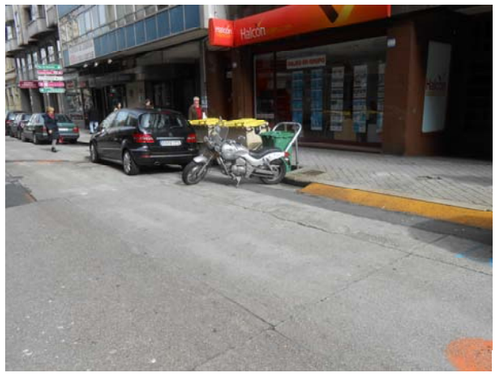


Nº 22

Nº 17-19

Nº 14

Nº 15



Nº 13

Nº 4-6

Nº 5

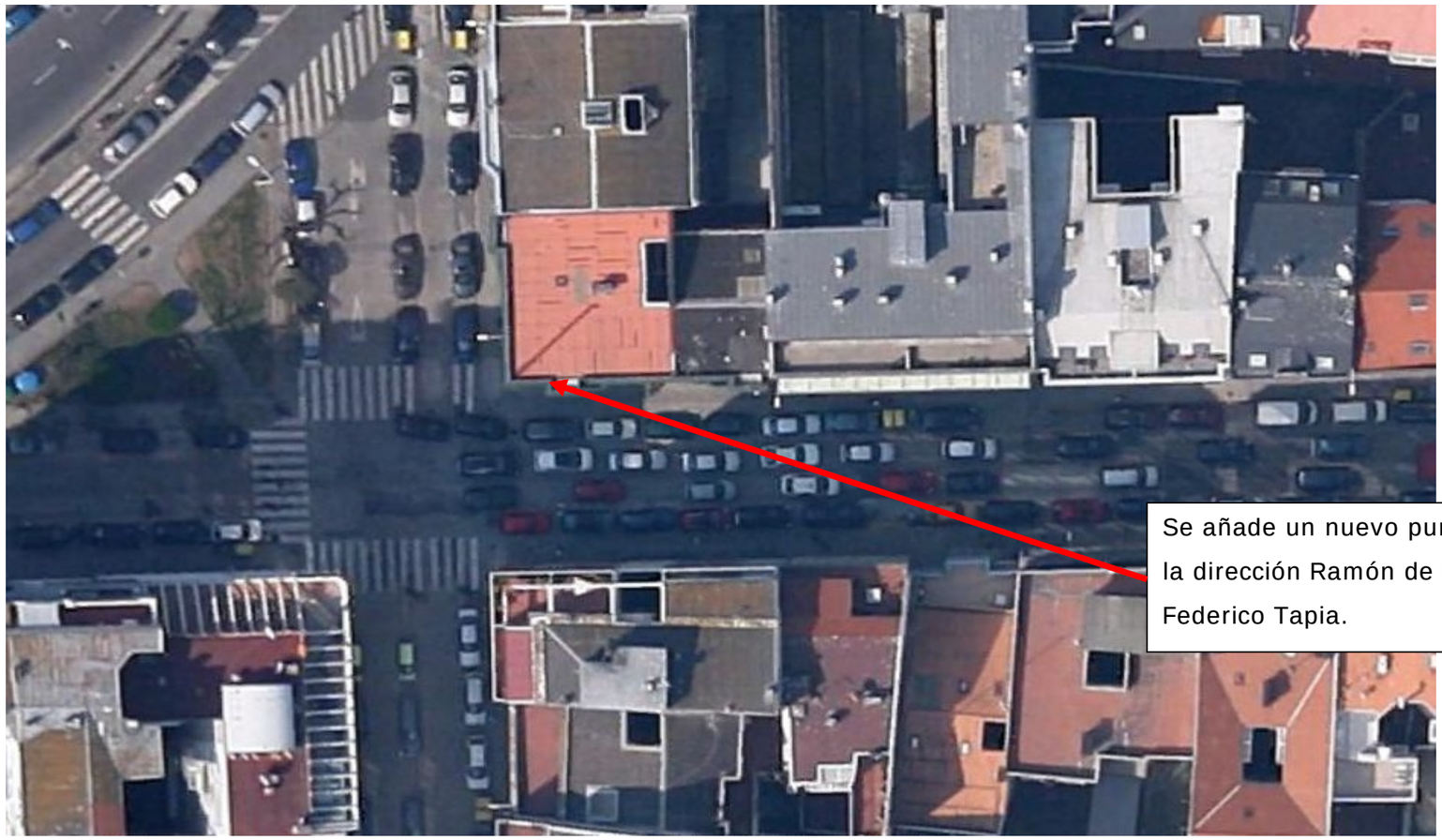
ANEJO 6.- CÁLCULOS

ANEJO Nº 6.- ANEXO DE CÁLCULOS

1.- INTRODUCCIÓN

En el siguiente anexo se incluyen los cálculos luminotécnicos para la sustitución de las luminarias de pared que hay a lo largo del tramo proyectado de calle y del tramo de Federico Tapia a la altura de la Plaza de Vigo.

Se añade un nuevo punto de luz:



Cliente:

Descripción:
CALLE FEDERICO TAPIA

Instalación:
TRESBOLILLO 36m

Autor:

Calzada de Tipo C.I.E.: C2
Factor de reflexión: 0.07

DISPOSICION DE LA CALZADA

Posición	Anchura	Tipo	Carriles
0.00	3.00	Acera	
3.00	9.00	Calzada	2
12.00	3.00	Acera	

LUMINARIAS Y LÁMPARAS SELECCIONADAS

Nº ID	LUMINARIA Modelo	LÁMPARA Tipo	Flujo	F. MANTENIMIENTO FDLU	FDFL	FSL	Uds.	Consumo
1	OCEAN-Exact-performer-SNN/H	1x140W MT PGZ12	16.50 klm	0.90	0.90	0.89	12	1817 W

Potencia instalada 0.93 W/m²
Eficiencia energética: 35.6 m²·lux/W

Eficiencia energética mínima: 9.0 m²·lux/W
Eficiencia energética de referencia: 13.0 m²·lux/W
Indice de eficiencia energética: 2.74
Indice de consumo energético ICE: 0.36

Clasificación energética: A

Factor de utilización (fu): 0.30

Índice de deslumbramiento: D6 (155)

DISPOSICION DE LUMINARIAS

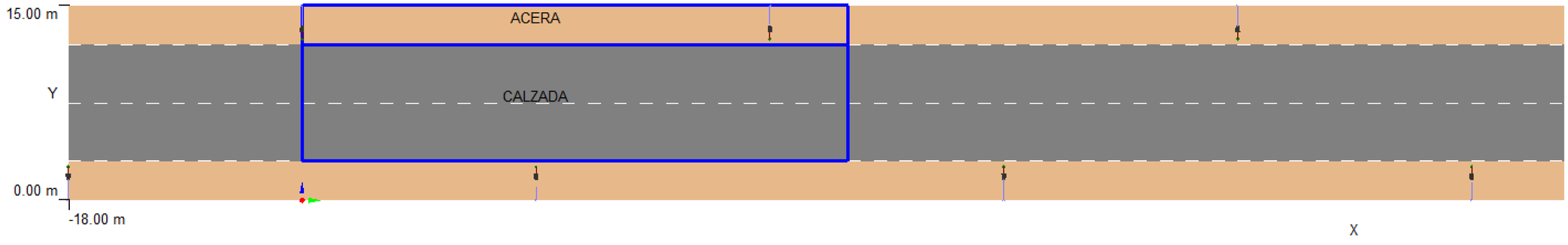
Nº	Tipo	Interdistancia	Eje óptico	Apoyo	Altura	Modelo
1	Tresbolillo	18.00	13.20	15.00	9.00	OCEAN-Exact-performer-SNN/H - 1x140W MT PGZ12

	X	Y	Altura	Theta	Sigma	Alfa	
1	-18.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
2	0.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
3	18.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
4	36.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
5	54.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
6	72.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
7	90.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
8	108.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
9	126.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
10	144.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
11	162.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
12	180.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%

RESUMEN DE ZONAS DE ESTUDIO

Nombre	Media	Um/Uo	Uex/Ul	
ACERA - Iluminancia	19.94 lux	0.48	0.24	
CALZADA - Iluminancia	26.80 lux	0.56	0.35	
CALZADA - Luminancia - Observador 1	1.82 cd/m²	0.80	0.82	Ti = 9.31 G = 3.98
CALZADA - Luminancia - Observador 2	1.81 cd/m²	0.78	0.81	Ti = 9.79 G = 3.98

ULR (FHSinst): 0.01
ULOR: 0.01


15.00 m
ACERA
Y
CALZADA
0.00 m
-18.00 m
X

Zona: ACERA

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	1.38	4.15	6.92	9.69	12.46	15.23	18.00	20.77	23.54	26.31	29.08	31.85	34.62	UI
14.50	28	22	17	13	11	10	9	10	11	13	17	23	28	0.34
13.50	33	28	21	16	13	12	11	12	13	16	21	28	34	0.33
12.50	40	33	26	20	16	14	13	14	16	20	26	33	40	0.33
Ut	0.70	0.69	0.66	0.66	0.67	0.70	0.72	0.70	0.68	0.67	0.66	0.69	0.70	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 12.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 19.94 lux

Mínima: Emin = 9.49 lux

Máxima: Emax = 40.03 lux

Uniformidades

Media: Umed = Emin/Emed = 0.48

Extrema: Uex = Emin/Emax = 0.24

Zona: CALZADA

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	1.38	4.15	6.92	9.69	12.46	15.23	18.00	20.77	23.54	26.31	29.08	31.85	34.62	UI
11.25	42	36	29	22	18	16	15	16	18	22	29	36	43	0.36
9.75	39	34	28	24	21	20	20	20	22	24	28	34	39	0.50
8.25	33	30	25	24	25	26	26	26	25	24	25	31	33	0.72
6.75	26	26	24	24	27	32	33	32	28	24	24	26	26	0.71
5.25	19	21	22	25	31	37	40	37	31	25	22	21	20	0.49
3.75	15	16	20	25	33	39	43	39	33	25	20	17	15	0.35
Ut	0.36	0.46	0.68	0.88	0.54	0.40	0.35	0.41	0.55	0.88	0.69	0.46	0.36	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 26.80 lux

Mínima: Emin = 14.98 lux

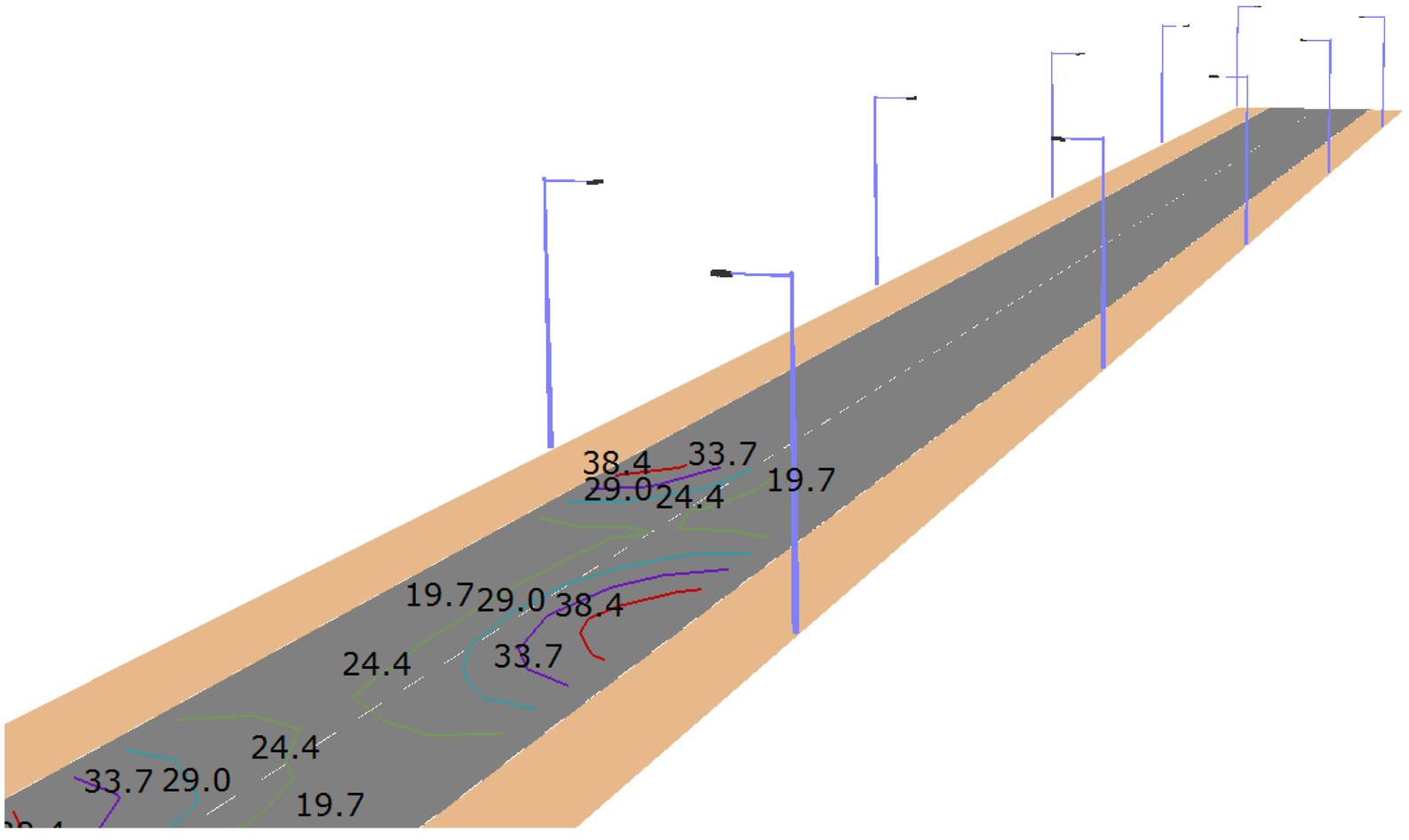
Máxima: Emax = 43.09 lux

Uniformidades

Media:	Umed = Emin/Emed =	0.56
Extrema:	Uex = Emin/Emax =	0.35

CALZADA - Isolíneas - Iluminancia

38.4 lux
33.7 lux
29.0 lux
24.4 lux
19.7 lux



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 1

Y/X(m)	1.38	4.15	6.92	9.69	12.46	15.23	18.00	20.77	23.54	26.31	29.08	31.85	34.62	UI
11.25	1.89	1.92	2.01	2.17	2.22	2.19	2.01	1.99	1.99	2.14	2.22	2.14	2.08	0.85
9.75	1.96	1.95	1.98	2.14	2.10	1.96	1.82	1.81	1.80	1.92	2.02	1.99	1.99	0.84
8.25	1.65	1.64	1.58	1.72	1.75	1.69	1.61	1.60	1.54	1.58	1.64	1.68	1.67	0.88
6.75	1.47	1.50	1.47	1.57	1.63	1.63	1.62	1.56	1.46	1.49	1.55	1.57	1.51	0.90
5.25	1.52	1.59	1.64	1.78	1.86	1.81	1.78	1.71	1.62	1.63	1.73	1.70	1.57	0.82
3.75	1.85	1.92	1.96	2.12	2.16	2.03	1.99	1.94	1.95	1.99	2.08	2.02	1.87	0.85
Ut	0.75	0.77	0.73	0.72	0.73	0.74	0.80	0.78	0.73	0.69	0.70	0.74	0.73	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 5.25 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 5.25 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 1

Media: Lmed = 1.82 cd/m²

Mínima: Lmin = 1.46 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.22 cd/m²

Uniformidades

General: Uo = Lmin/Lmed = 0.80

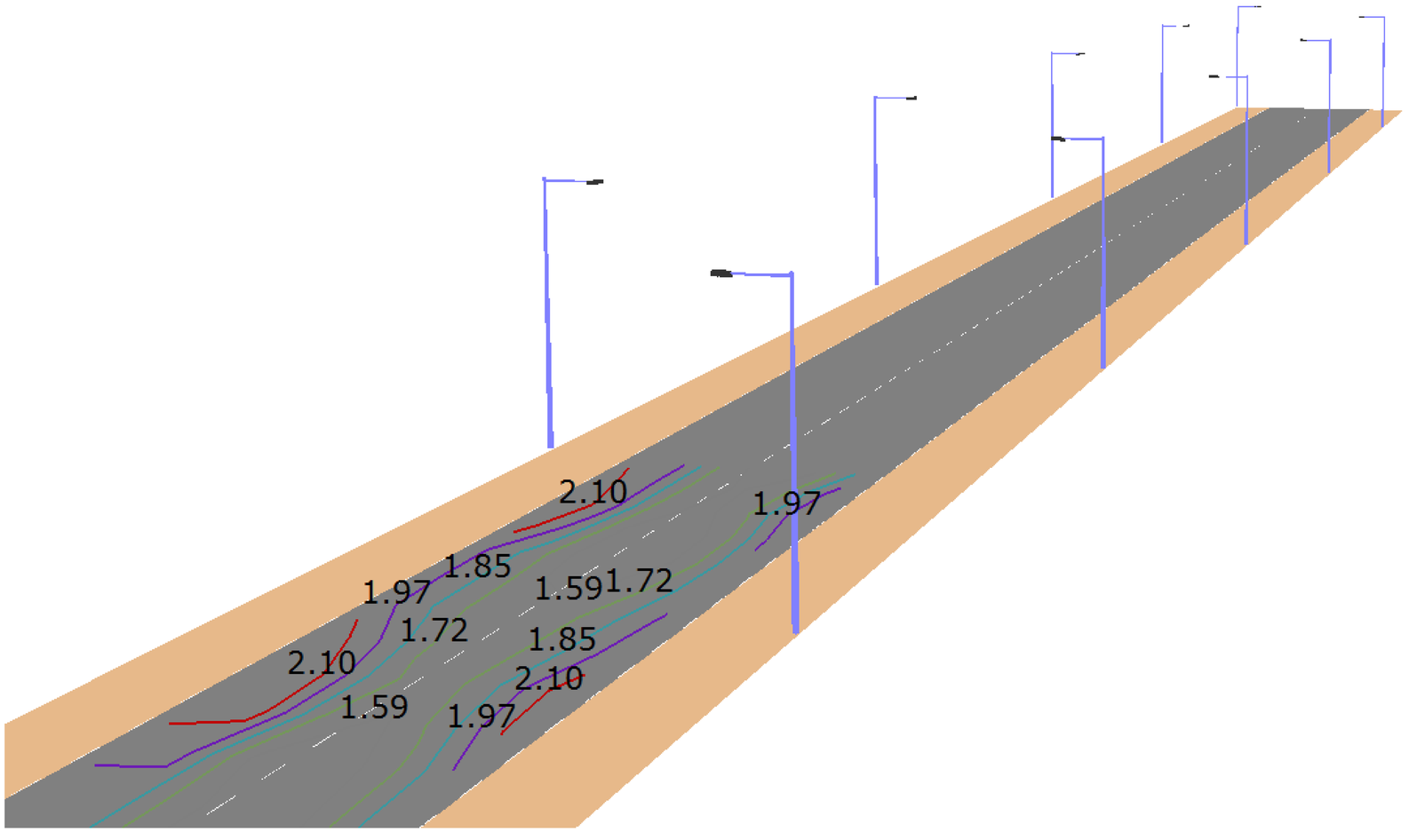
Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.82

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 9.31 %

CALZADA - Isolíneas - Luminancia - Observador 1

2.10 cd/m²
1.97 cd/m²
1.85 cd/m²
1.72 cd/m²
1.59 cd/m²



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 2

Y/X(m)	1.38	4.15	6.92	9.69	12.46	15.23	18.00	20.77	23.54	26.31	29.08	31.85	34.62	UI
11.25	1.96	1.92	1.98	2.07	2.09	1.99	1.85	1.90	1.91	2.10	2.18	2.10	2.04	0.85
9.75	1.71	1.64	1.58	1.71	1.72	1.62	1.53	1.59	1.62	1.76	1.88	1.84	1.83	0.81
8.25	1.55	1.50	1.41	1.51	1.54	1.52	1.50	1.51	1.49	1.54	1.62	1.67	1.64	0.84
6.75	1.60	1.59	1.52	1.60	1.67	1.66	1.68	1.64	1.58	1.63	1.71	1.73	1.63	0.88
5.25	1.85	1.84	1.86	1.96	2.02	1.99	1.99	1.94	1.92	1.96	2.03	1.98	1.83	0.90
3.75	1.95	1.98	2.00	2.14	2.16	2.02	2.00	2.00	2.05	2.10	2.24	2.22	2.07	0.87
Ut	0.79	0.76	0.70	0.71	0.72	0.75	0.75	0.76	0.73	0.73	0.72	0.75	0.79	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 9.75 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 9.75 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 2

Media: Lmed = 1.81 cd/m²

Mínima: Lmin = 1.41 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.24 cd/m²

Uniformidades

General: Uo = Lmin/Lmed = 0.78

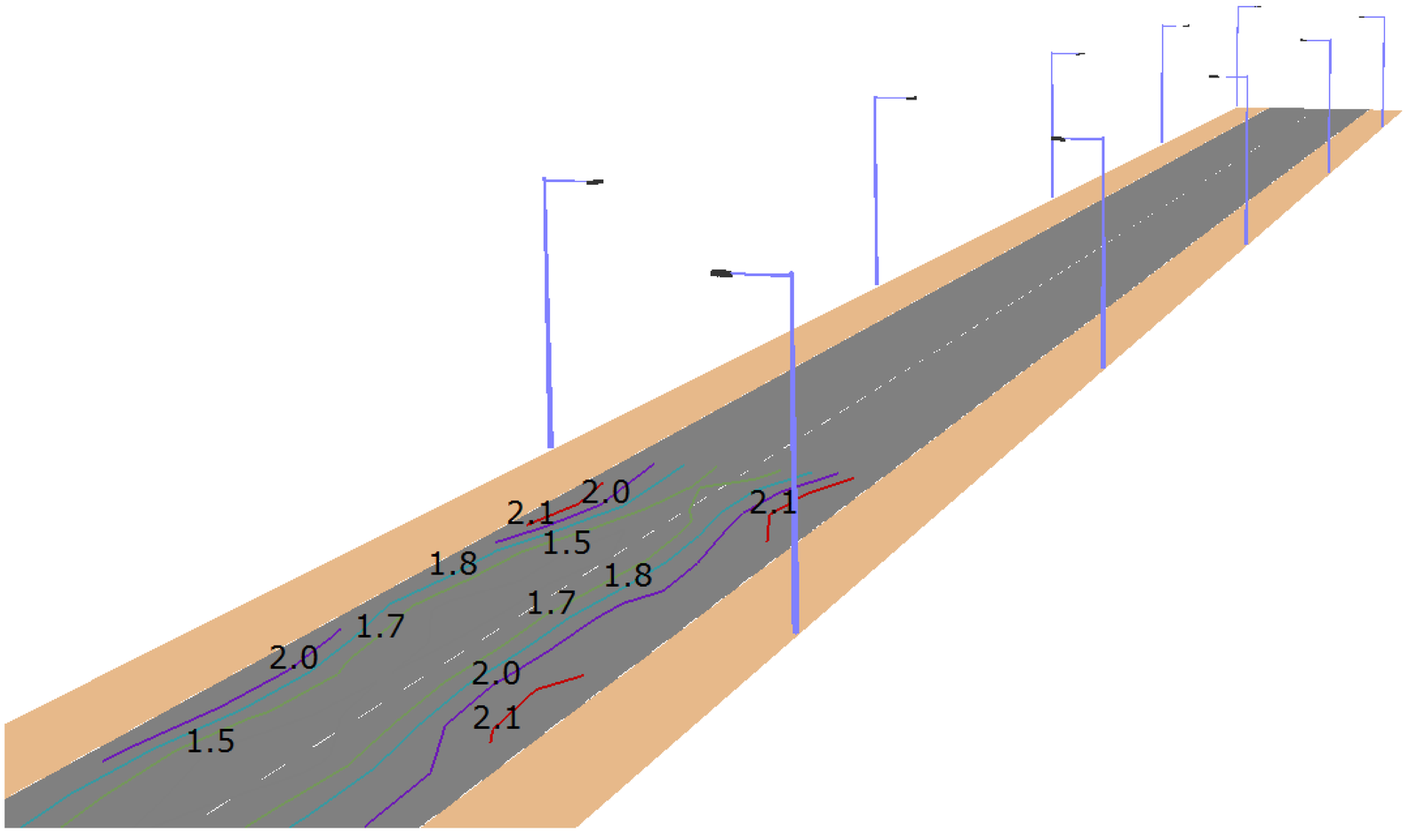
Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.81

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 9.79 %

CALZADA - Isolíneas - Luminancia - Observador 2

2.10 cd/m²
1.96 cd/m²
1.82 cd/m²
1.68 cd/m²
1.54 cd/m²



Cliente:

Descripción:
CALLE FEDERICO TAPIA

Instalación:
TRESBOLILLO 42m

Autor:

Calzada de Tipo C.I.E.: C2
Factor de reflexión: 0.07

DISPOSICION DE LA CALZADA

Posición	Anchura	Tipo	Carriles
0.00	3.00	Acera	
3.00	9.00	Calzada	2
12.00	3.00	Acera	

LUMINARIAS Y LÁMPARAS SELECCIONADAS

Nº ID	LUMINARIA Modelo	LÁMPARA Tipo	Flujo	F. MANTENIMIENTO FDLU	FDFL	FSL	Uds.	Consumo
1	OCEAN-Exact-performer-SNN/H	1x140W MT PGZ12	16.50 klm	0.90	0.90	0.89	12	1817 W

Potencia instalada 0.80 W/m²
Eficiencia energética: 36.0 m²·lux/W

Eficiencia energética mínima: 8.2 m²·lux/W
Eficiencia energética de referencia: 11.9 m²·lux/W
Indice de eficiencia energética: 3.02
Indice de consumo energético ICE: 0.33

Clasificación energética: A

Factor de utilización (fu): 0.30

Índice de deslumbramiento: D6 (155)

DISPOSICION DE LUMINARIAS

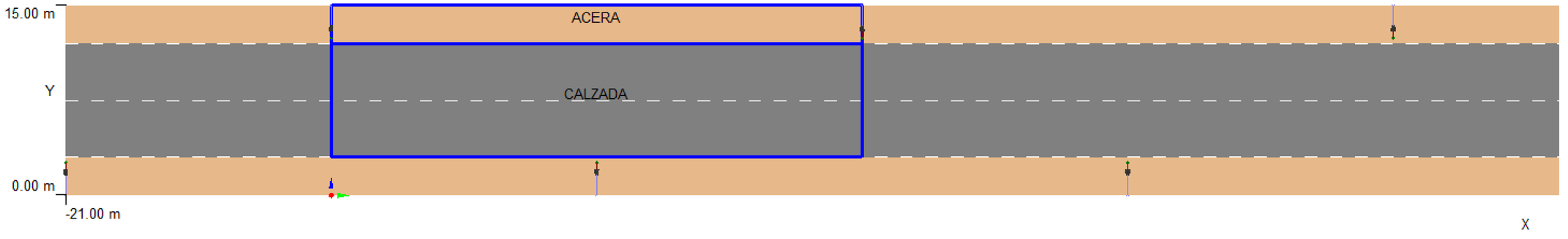
Nº	Tipo	Interdistancia	Eje óptico	Apoyo	Altura	Modelo
1	Tresbolillo	21.00	13.20	15.00	9.00	OCEAN-Exact-performer-SNN/H - 1x140W MT PGZ12

	X	Y	Altura	Theta	Sigma	Alfa	
1	-21.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
2	0.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
3	21.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
4	42.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
5	63.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
6	84.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
7	105.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
8	126.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
9	147.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
10	168.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%
11	189.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
12	210.00	13.20	9.00	0.00	5.00	0.00	100%

RESUMEN DE ZONAS DE ESTUDIO

Nombre	Media	Um/Uo	Uex/Ul	
ACERA - Iluminancia	17.29 lux	0.45	0.20	
CALZADA - Iluminancia	23.10 lux	0.55	0.30	
CALZADA - Luminancia - Observador 1	1.56 cd/m²	0.69	0.67	Ti = 10.61 G = 4.01
CALZADA - Luminancia - Observador 2	1.56 cd/m²	0.71	0.67	Ti = 10.59 G = 4.02

ULR (FHSinst): 0.01
ULOR: 0.01


15.00 m
ACERA
Y
CALZADA
0.00 m
-21.00 m
X

Zona: ACERA

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	1.38	4.65	7.92	11.19	14.46	17.73	21.00	24.27	27.54	30.81	34.08	37.35	40.62	UI
14.50	27	21	14	10	8	8	8	8	8	10	14	21	28	0.28
13.50	33	26	17	12	10	9	10	9	10	12	18	26	33	0.28
12.50	39	30	21	14	12	11	11	11	12	14	21	30	39	0.28
Ut	0.70	0.68	0.69	0.68	0.65	0.70	0.70	0.70	0.67	0.69	0.69	0.69	0.70	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 12.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 17.29 lux

Mínima: Emin = 7.72 lux

Máxima: Emax = 39.36 lux

Uniformidades

Media: Umed = Emin/Emed = 0.45

Extrema: Uex = Emin/Emax = 0.20

Zona: CALZADA

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	1.38	4.65	7.92	11.19	14.46	17.73	21.00	24.27	27.54	30.81	34.08	37.35	40.62	UI
11.25	42	33	23	16	14	13	13	13	14	16	23	33	42	0.31
9.75	38	31	22	16	18	17	17	17	18	17	22	32	38	0.43
8.25	31	27	20	17	21	24	25	24	21	17	20	28	32	0.53
6.75	24	23	18	17	23	30	32	30	23	17	19	23	24	0.54
5.25	17	18	17	18	27	35	39	35	27	18	17	18	18	0.44
3.75	13	13	15	18	28	37	43	37	28	18	15	13	13	0.30
Ut	0.31	0.40	0.66	0.87	0.50	0.35	0.31	0.35	0.50	0.87	0.66	0.40	0.31	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 23.10 lux

Mínima: Emin = 12.79 lux

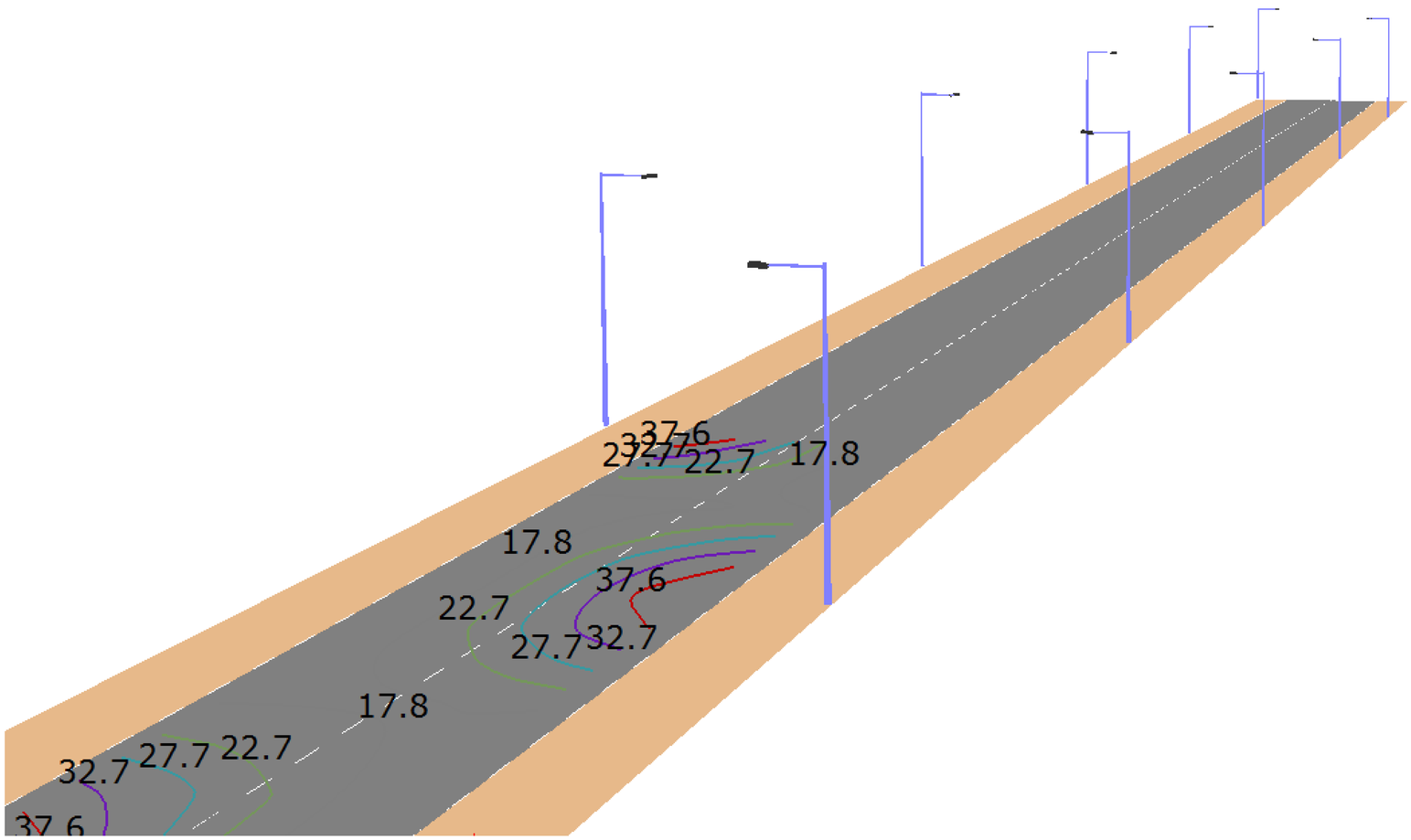
Máxima: Emax = 42.62 lux

Uniformidades

Media:	Umed = Emin/Emed	=	0.55
Extrema:	Uex = Emin/Emax	=	0.30

CALZADA - Isolíneas - Iluminancia

37.6 lux
32.7 lux
27.7 lux
22.7 lux
17.8 lux



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 1

Y/X(m)	1.38	4.65	7.92	11.19	14.46	17.73	21.00	24.27	27.54	30.81	34.08	37.35	40.62	UI
11.25	1.66	1.51	1.38	1.47	1.74	1.97	2.06	1.87	1.86	1.78	1.93	1.92	1.88	0.67
9.75	1.74	1.60	1.43	1.49	1.75	1.84	1.77	1.67	1.61	1.51	1.68	1.79	1.81	0.78
8.25	1.49	1.41	1.21	1.24	1.46	1.61	1.53	1.47	1.34	1.19	1.34	1.52	1.55	0.74
6.75	1.31	1.34	1.19	1.20	1.42	1.55	1.52	1.41	1.21	1.07	1.22	1.39	1.40	0.69
5.25	1.41	1.42	1.40	1.46	1.71	1.72	1.66	1.51	1.29	1.14	1.29	1.45	1.49	0.67
3.75	1.78	1.73	1.76	1.83	2.01	1.89	1.80	1.65	1.49	1.33	1.53	1.72	1.82	0.66
Ut	0.73	0.78	0.68	0.65	0.71	0.78	0.74	0.76	0.65	0.60	0.63	0.72	0.74	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 5.25 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 5.25 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 1

Media: Lmed = 1.56 cd/m²

Mínima: Lmin = 1.07 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.06 cd/m²

Uniformidades

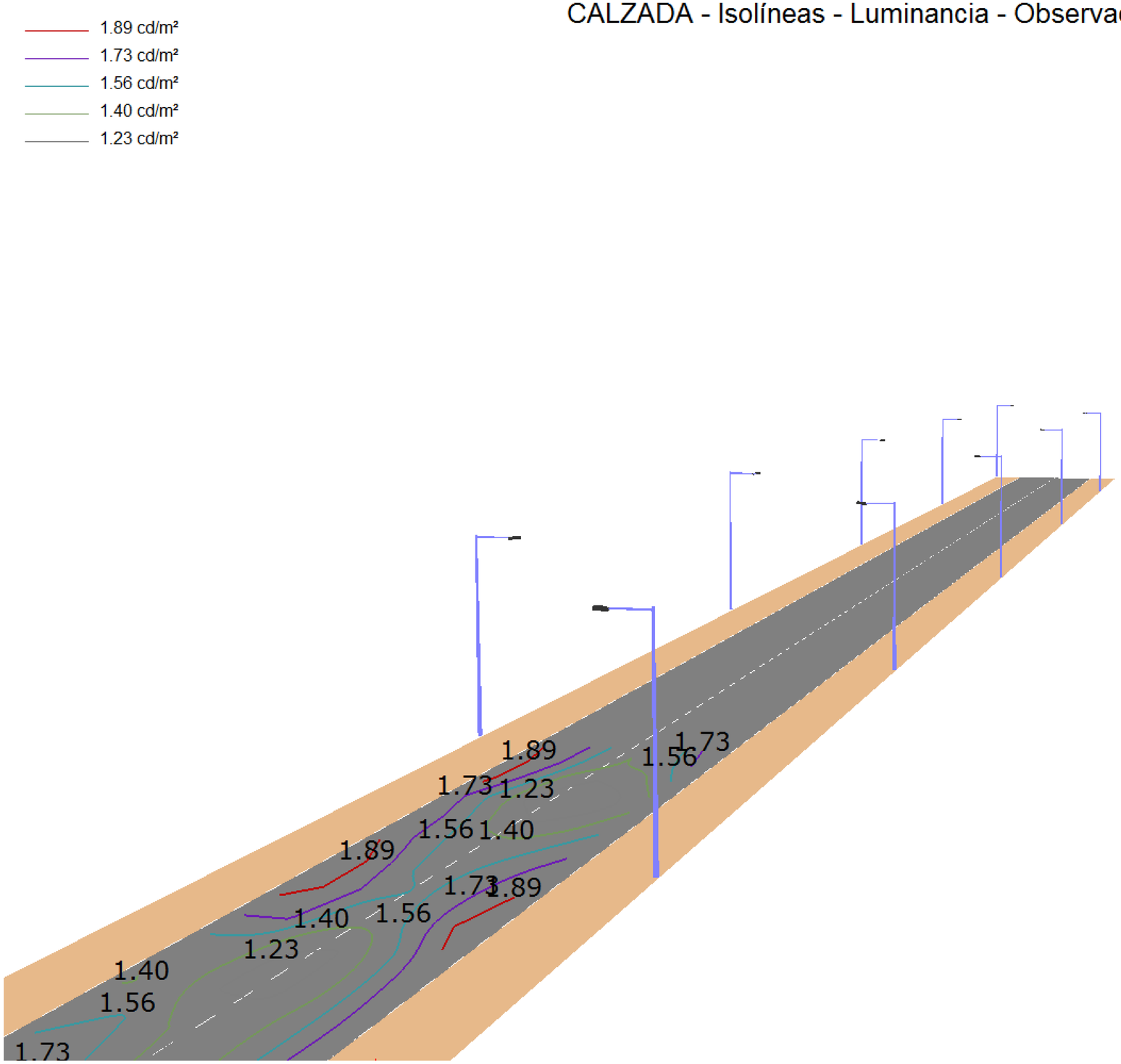
General: Uo = Lmin/Lmed = 0.69

Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.67

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 10.61 %

CALZADA - Isolíneas - Luminancia - Observador 1



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 2

Y/X(m)	1.38	4.65	7.92	11.19	14.46	17.73	21.00	24.27	27.54	30.81	34.08	37.35	40.62	UI
11.25	1.75	1.57	1.40	1.42	1.64	1.82	1.84	1.70	1.77	1.72	1.89	1.91	1.86	0.73
9.75	1.57	1.40	1.19	1.16	1.36	1.49	1.46	1.42	1.44	1.37	1.58	1.71	1.73	0.67
8.25	1.44	1.35	1.11	1.11	1.30	1.41	1.37	1.35	1.28	1.15	1.32	1.52	1.56	0.71
6.75	1.50	1.45	1.26	1.25	1.45	1.54	1.53	1.44	1.27	1.15	1.33	1.54	1.54	0.75
5.25	1.78	1.71	1.60	1.62	1.82	1.81	1.78	1.66	1.47	1.36	1.57	1.72	1.74	0.75
3.75	1.97	1.84	1.84	1.86	2.01	1.88	1.79	1.67	1.53	1.44	1.65	1.89	2.03	0.71
Ut	0.73	0.73	0.60	0.59	0.65	0.75	0.75	0.80	0.72	0.67	0.70	0.80	0.76	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 9.75 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 9.75 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 2

Media: Lmed = 1.56 cd/m²

Mínima: Lmin = 1.11 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.03 cd/m²

Uniformidades

General: Uo = Lmin/Lmed = 0.71

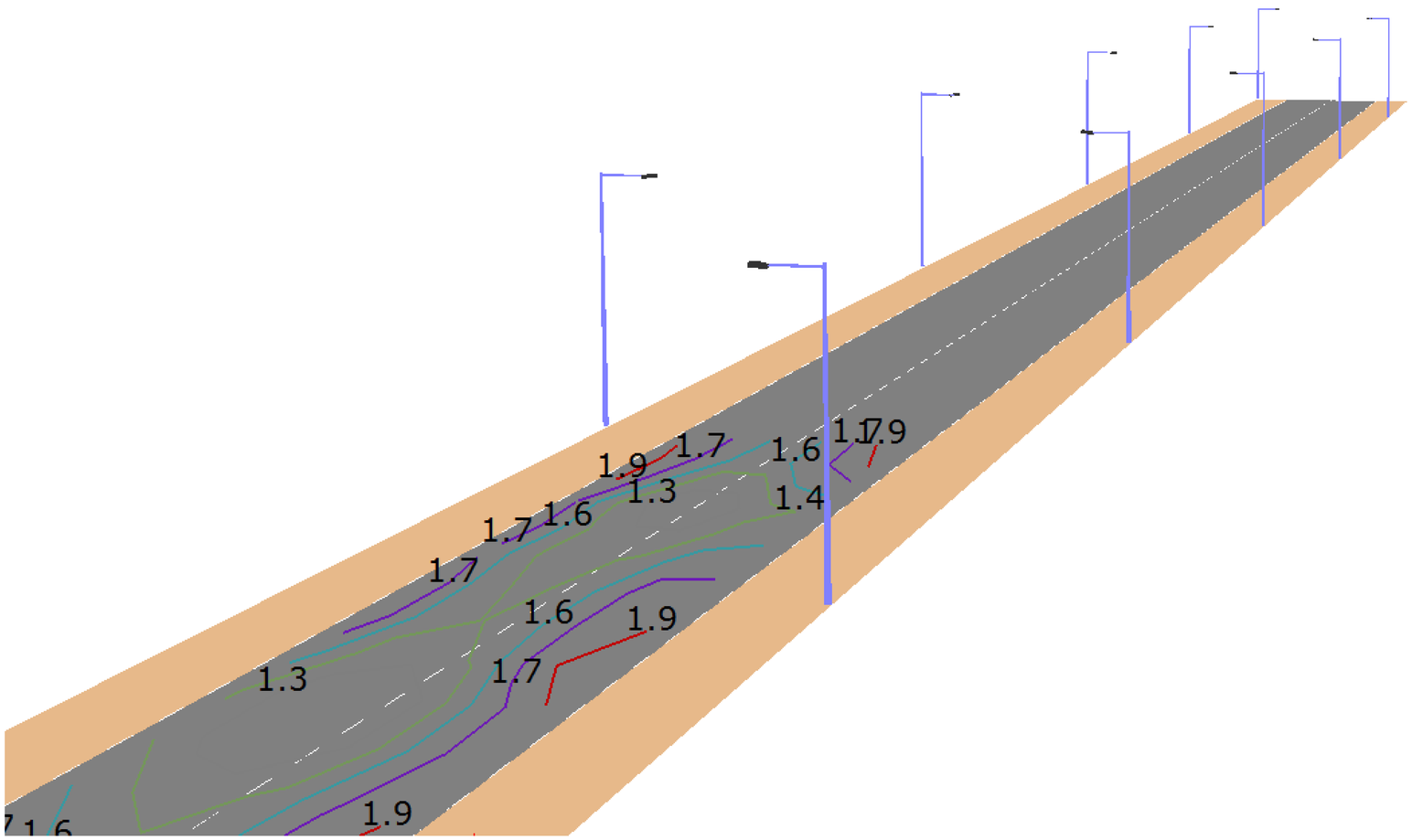
Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.67

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 10.59 %

CALZADA - Isolíneas - Luminancia - Observador 2

1.88 cd/m²
1.73 cd/m²
1.57 cd/m²
1.42 cd/m²
1.26 cd/m²



Cliente:

Descripción:
CALLE FEDERICO TAPIA

Instalación:
UNILATERAL PLAZA DE VIGO

Autor:

Calzada de Tipo C.I.E.: C2
Factor de reflexión: 0.07

DISPOSICION DE LA CALZADA

Posición	Anchura	Tipo	Carriles
0.00	3.00	Acera	
3.00	9.00	Calzada	2
12.00	2.50	Acera	

LUMINARIAS Y LÁMPARAS SELECCIONADAS

Nº ID	LUMINARIA Modelo	LÁMPARA Tipo	Flujo	F. MANTENIMIENTO FDLU	FDFL	FSL	Uds.	Consumo
1	OCEAN-Exact-performer-SNN/D	1x140W MT PGZ12	16.50 klm	0.90	0.90	0.90	6	908 W

Potencia instalada 0.99 W/m²
Eficiencia energética: 19.3 m²·lux/W

Eficiencia energética mínima: 6.5 m²·lux/W
Eficiencia energética de referencia: 9.7 m²·lux/W
Indice de eficiencia energética: 1.98
Indice de consumo energético ICE: 0.51

Clasificación energética: A

Factor de utilización (fu): 0.15

Índice de deslumbramiento: D6 (166)

DISPOSICION DE LUMINARIAS

Nº	Tipo	Interdistancia	Eje óptico	Apoyo	Altura	Modelo
1	Unilateral	17.00	1.80	0.00	9.00	OCEAN-Exact-performer-SNN/D - 1x140W MT PGZ12

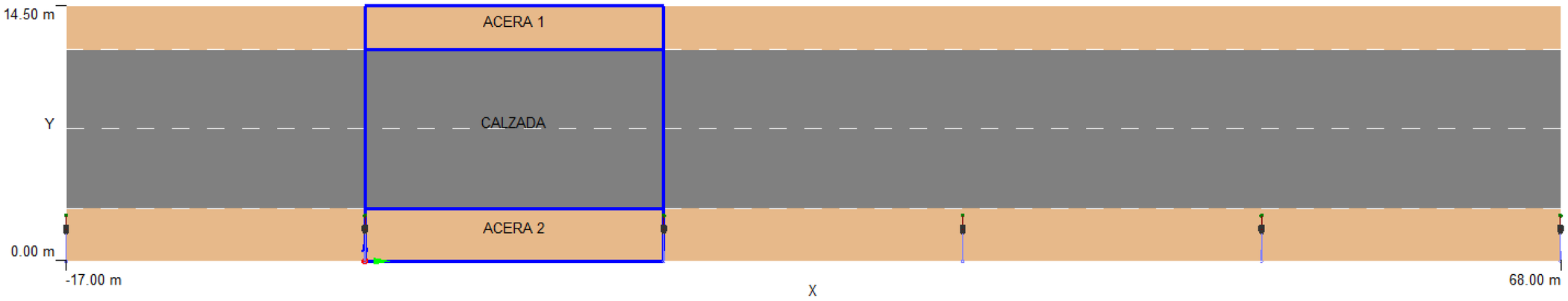
	X	Y	Altura	Theta	Sigma	Alfa	
1	-17.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
2	0.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
3	17.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
4	34.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
5	51.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%
6	68.00	1.80	9.00	180.00	5.00	0.00	100%

RESUMEN DE ZONAS DE ESTUDIO

Nombre	Media	Um/Uo	Uex/Ul	
ACERA 1 - Iluminancia	11.83 lux	0.78	0.64	
CALZADA - Iluminancia	28.83 lux	0.60	0.44	
CALZADA - Luminancia - Observador 1	1.64 cd/m²	0.49	0.89	Ti = 8.01 G = 5.63
CALZADA - Luminancia - Observador 2	1.83 cd/m²	0.46	0.93	Ti = 6.40 G = 5.68

ACERA 2 - Iluminancia	26.04 lux	0.73	0.57

ULR (FHSinst): 0.01
ULOR: 0.01


14.50 m
ACERA 1
Y
CALZADA
ACERA 2
0.00 m
-17.00 m
X
68.00 m

Zona: ACERA 1

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	0.85	2.55	4.25	5.95	7.65	9.35	11.05	12.75	14.45	16.15	Ul
14.08	9	9	10	10	10	10	10	10	10	10	0.88
13.25	11	11	11	12	12	12	12	12	12	12	0.91
12.42	14	14	14	14	14	14	14	14	14	14	0.94
Ut	0.68	0.69	0.71	0.71	0.73	0.73	0.72	0.71	0.70	0.69	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 12.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 11.83 lux

Mínima: Emin = 9.25 lux

Máxima: Emax = 14.38 lux

Uniformidades

Media: Umed = Emin/Emed = 0.78

Extrema: Uex = Emin/Emax = 0.64

Zona: CALZADA

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	0.85	2.55	4.25	5.95	7.65	9.35	11.05	12.75	14.45	16.15	UI
11.25	18	17	17	17	18	18	17	17	18	18	0.95
9.75	24	24	23	22	22	22	23	23	24	24	0.91
8.25	31	30	29	28	27	27	28	29	30	31	0.88
6.75	36	35	34	33	32	32	33	35	35	37	0.88
5.25	39	37	36	34	34	34	34	36	37	39	0.87
3.75	37	35	32	31	30	30	31	33	35	37	0.81
Ut	0.46	0.47	0.48	0.50	0.52	0.52	0.50	0.49	0.48	0.47	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 28.83 lux

Mínima: Emin = 17.19 lux

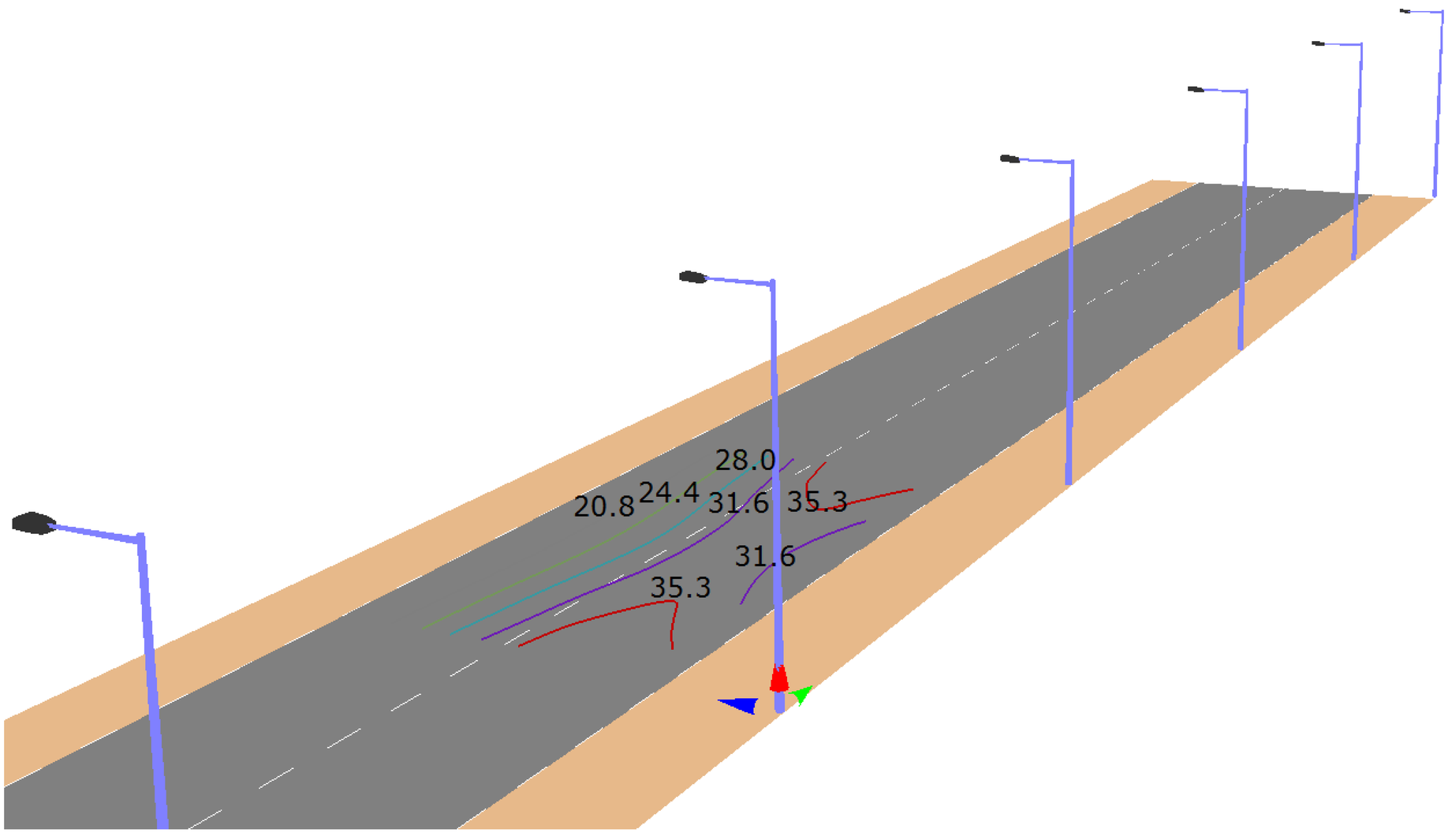
Máxima: Emax = 38.88 lux

Uniformidades

Media:	Umed = Emin/Emed =	0.60
Extrema:	Uex = Emin/Emax =	0.44

CALZADA - Isolíneas - Iluminancia

35.3 lux
31.6 lux
28.0 lux
24.4 lux
20.8 lux



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 1

Y/X(m)	0.85	2.55	4.25	5.95	7.65	9.35	11.05	12.75	14.45	16.15	UI
11.25	0.81	0.81	0.80	0.81	0.86	0.88	0.87	0.86	0.85	0.86	0.91
9.75	1.12	1.11	1.10	1.08	1.10	1.14	1.15	1.17	1.18	1.17	0.92
8.25	1.46	1.45	1.44	1.44	1.45	1.48	1.50	1.51	1.50	1.51	0.95
6.75	1.80	1.80	1.80	1.79	1.84	1.92	1.91	1.89	1.83	1.86	0.93
5.25	2.09	2.10	2.11	2.13	2.24	2.35	2.35	2.27	2.18	2.16	0.89
3.75	2.24	2.26	2.24	2.29	2.44	2.49	2.52	2.46	2.34	2.28	0.89
Ut	0.36	0.36	0.36	0.36	0.35	0.36	0.35	0.35	0.36	0.38	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 5.25 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 5.25 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 1

Media: Lmed = 1.64 cd/m²

Mínima: Lmin = 0.80 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.52 cd/m²

Uniformidades

General: Uo = Lmin/Lmed = 0.49

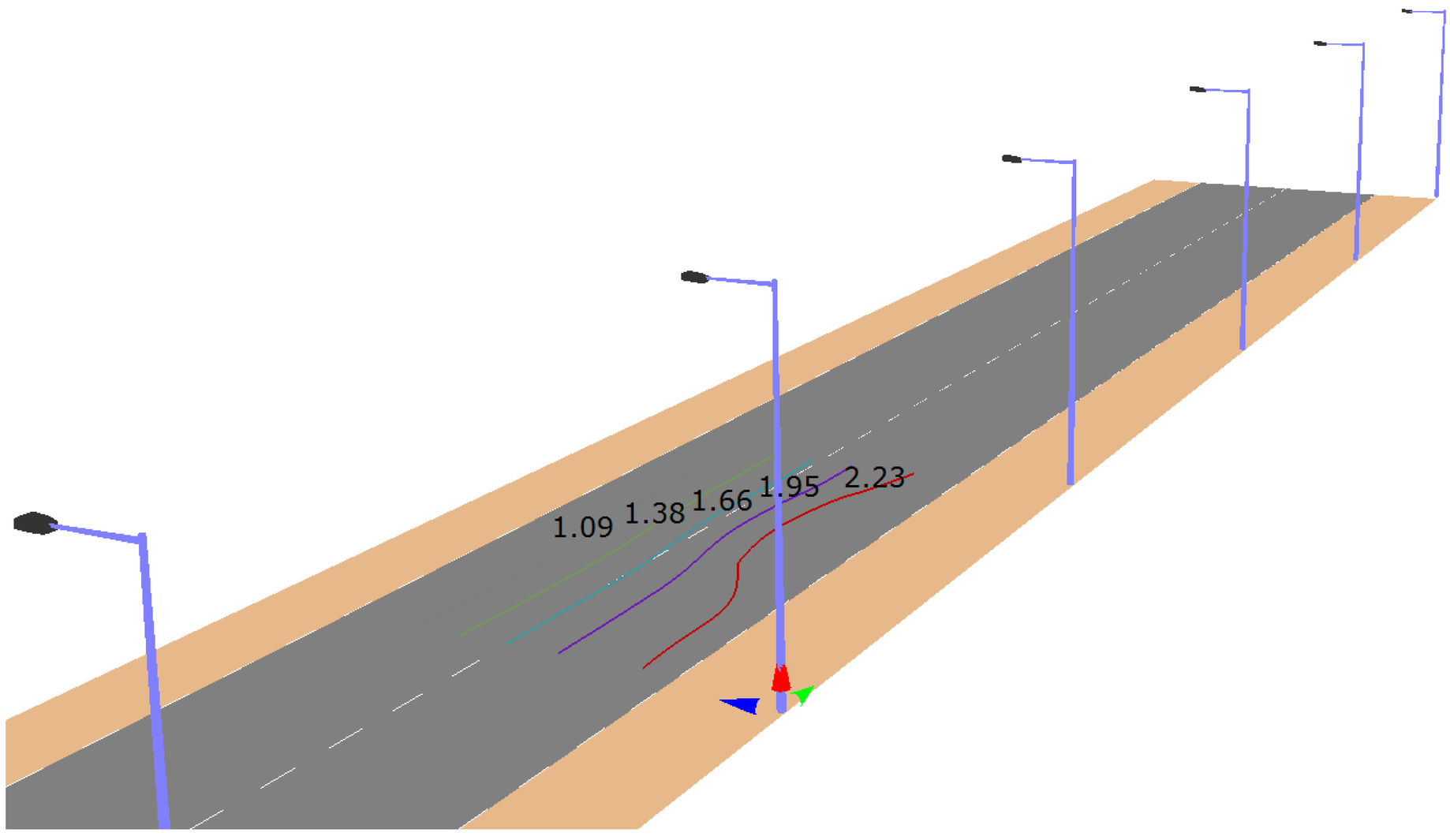
Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.89

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 8.01 %

CALZADA - Isolíneas - Luminancia - Observador 1

2.23 cd/m²
1.95 cd/m²
1.66 cd/m²
1.38 cd/m²
1.09 cd/m²



Zona: CALZADA

Matriz de luminancias: Valores en servicio en cd/m² - Observador 2

Y/X(m)	0.85	2.55	4.25	5.95	7.65	9.35	11.05	12.75	14.45	16.15	UI
11.25	0.86	0.85	0.84	0.85	0.89	0.92	0.92	0.91	0.91	0.91	0.91
9.75	1.19	1.18	1.17	1.16	1.18	1.22	1.24	1.24	1.23	1.23	0.93
8.25	1.63	1.61	1.59	1.59	1.61	1.65	1.67	1.65	1.63	1.65	0.95
6.75	2.11	2.10	2.11	2.11	2.18	2.26	2.25	2.20	2.10	2.10	0.93
5.25	2.53	2.52	2.54	2.59	2.70	2.80	2.77	2.68	2.57	2.52	0.90
3.75	2.32	2.34	2.34	2.38	2.53	2.61	2.64	2.61	2.52	2.43	0.88
Ut	0.34	0.34	0.33	0.33	0.33	0.33	0.33	0.34	0.35	0.36	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 3.00 m Z: 0.00 m

Observador

Posición: X: -60.00 m Y: 9.75 m Z: 1.50 m

Orientación: X: 26.00 m Y: 9.75 m Z: 0.00 m

Calzada con pavimento tipo: C2 (Qo = 0.07)

Luminancia - Observador 2

Media: Lmed = 1.83 cd/m²

Mínima: Lmin = 0.84 cd/m²

Máxima: Lmax = 2.80 cd/m²

Uniformidades

General: Uo = Lmin/Lmed = 0.46

Longitudinal: Ul = Lminl/Lmaxl = 0.93

Parámetros de calidad de la instalación

Incremento de umbral TI = 6.40 %

Zona: ACERA 2

Matriz de iluminación horizontal: Valores en servicio en lux

Y/X(m)	0.85	2.55	4.25	5.95	7.65	9.35	11.05	12.75	14.45	16.15	Ul
2.50	33	31	28	25	24	24	26	28	31	34	0.72
1.50	31	29	26	23	21	21	23	26	29	31	0.69
0.50	29	26	23	20	19	19	20	24	26	29	0.66
Ut	0.86	0.85	0.84	0.80	0.78	0.78	0.80	0.83	0.85	0.86	

Origen zona de estudio

Posición: X: 0.00 m Y: 0.00 m Z: 0.00 m

Iluminancia

Media: Emed = 26.04 lux

Mínima: Emin = 19.02 lux

Máxima: Emax = 33.53 lux

Uniformidades

Media: Umed = Emin/Emed = 0.73

Extrema: Uex = Emin/Emax = 0.57

ANEJO 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L

INDICE GENERAL

ANEJO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO
1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS
1.3.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES
1.4.- RIESGOS
1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES
1.6.- DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TAJO Y EN LAS ACTIVIDADES AFETADAS
1.7.- DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA
1.8.- DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA
1.9.- DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA
1.10.- DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA
1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA
1.12.- DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA
1.13.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS
1.14.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

2.- PLANOS

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1.- NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES
3.2.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPI's)
3.3.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA
3.4.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITO TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES
3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN
3.6.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD
3.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS
3.8.- INSTALACIONES MÉDICAS
3.9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR
3.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

4.- PRESUPUESTO

- Mediciones
- Cuadro de Precios nº 1
- Cuadro de Precios nº 2
- Presupuesto de Ejecución Material
- Resumen de Presupuesto

SEGURIDAD Y SALUD

Documento n º 1: Memoria y anejos

ANEJO Nº 7.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- MEMORIA

1.1.- OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para elaborar un plan de seguridad y salud en el trabajo, en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en el presente estudio.

El Plan de Seguridad y Salud, con el correspondiente informe de la Dirección Facultativa, se elevará para su aprobación a la Administración, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

1.2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

1.2.1.- Descripción de la obra y situación

La descripción de las obras se incluye en la memoria del Proyecto "*Reurbanización de la calle Federico Tapia.-Fase 1*"

1.2.2.- Plazo de ejecución y personal previsto

Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto desde su iniciación hasta su terminación completa es de OCHO (8) MESES.

Personal previsto

Dadas las características de la obra se prevé un número de personas máximo de 10 trabajadores.

Este es el número que se considerará para el consumo de equipos de protección individual, así como para el cálculo de las instalaciones provisionales. El número de trabajadores engloba todas las personas que intervienen en el proceso de construcción, independientemente de su afiliación empresarial o sistema de contratación.

1.2.3.- Presupuesto

EL Presupuesto del Estudio Seguridad y Salud asciende a VEINTIDÓS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (22.751,62 €)

1.2.4.- Interferencias y servicios afectados

Se deberá prestar especial atención a **mantener la seguridad vial** tanto de vehículos como de peatones en la zona de obras. Se mantendrán en todo momento en funcionamiento las distintas canalizaciones y acometidas de servicios.

1.2.5.- Unidades constructivas que componen la obra:

- Demolición de pavimentos
- Excavaciones y rellenos
- Reposición de servicios
- Obras de hormigonado
- Obras de fábrica
- Pavimentación
- Mobiliario urbano

1.3.- MAQUINARIA, EQUIPOS Y MEDIOS AUXILIARES

La maquinaria que interviene en la ejecución de las diferentes actividades es la siguiente:

- Grúa automóvil
- Pala excavadora
- Retroexcavadora s/neumáticos
- Retroexcavadora mixta

- Compactador vibratorio autopropulsado
- Camión basculante
- Camión cisterna para agua
- Camión hormigonera
- Dumper
- Compactador vibratorio manual de bandeja
- Martillo rompedor s/excavadora

Los equipos y medios auxiliares que intervienen en la obra son los siguientes:

- Bomba de achique
- Grupo electrógeno
- Compresor de aire de 2 martillos
- Hormigonera
- Vibrador de hormigón
- Equipo auxiliar corte oxiacetileno
- Martillo picador
- Cables y eslingas
- Sierra cortadora de piedra
- Compresor móvil
- Sierra de carpintería
- Cizalla eléctrica para redondos
- Dobladora eléctrica para redondos
- Pequeña maquinaria

1.4.- RIESGOS

1.4.1.- Riesgos profesionales

- Caídas de operarios
- Caída de materiales
- Cortes, pinchazos y golpes con máquinas, herramientas y materiales
- Proyección de partículas a los ojos
- Electrocuciones
- Incendios y explosiones
- Interferencias entre vehículos
- Atropellos y vuelcos de vehículos y máquinas
- Polvo y proyección de partículas
- Quemaduras
- Exceso de carga en vehículos
- Filtraciones de agua
- Atrapamientos
- Torceduras y sobreesfuerzos
- Salpicaduras
- Exposición a ruidos y vibraciones
- Derivados por agentes atmosféricos

1.4.2.- Riesgos de daños a terceros

- Derivados de los transportes
- Caídas al mismo nivel
- Atropellos
- Caída de objetos

1.4.3.- Detección de factores causales de tales riesgos

- Deficiente iluminación
- No evacuar las aguas superficiales
- Deficiente manipulación de los materiales
- Desconocimiento del terreno
- Maquinaria en malas condiciones
- Falta de organización en el tajo
- Deficiente formación de los trabajadores
- No empleo de los equipos de protección colectiva
- Mala climatología
- No guardar distancias de seguridad
- No empleo de los equipos de protección individual
- Trabajos sin coordinación
- Mala utilización de equipos y medios auxiliares

1.5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

1.5.1.- Protecciones individuales

- Cascos, para todas las personas que participan en la obra, incluidos visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo
- Mascarillas antipolvo
- Pantalla contra protección de partículas
- Filtros para mascarilla
- Protectores auditivos
- Cinturones de seguridad, cuya clase se adaptará a los riesgos específicos de cada trabajo.
- Monos o buzos
- Chaleco tela reflectante
- Trajes de agua.
- Guantes de goma finos, para albañiles y operarios que trabajen en hormigonado
- Guantes de cuero y anticorte para manejo de materiales y objetos
- Guantes dieléctricos para su utilización en baja tensión
- Botas de agua, de acuerdo con MT-27
- Botas de seguridad clase III

1.5.2.- Protecciones colectivas

Señalización general

- Señales de STOP en salidas de vehículos
- Obligatorio uso de casco, cinturón de seguridad, gafas, mascarilla, protectores auditivos, botas y guantes.
- Riesgo eléctrico, caída de objetos, caída a distinto nivel, maquinaria pesada en movimiento, cargas suspendidas, incendio y explosiones.
- Entrada y salida de vehículos
- Prohibido el paso a toda persona ajena a la obra, prohibido encender fuego, prohibido fumar
- Señal informativa de localización de botiquín y de extintor. Cinta de balizamiento. Vallas de contención de peatones y de 2 m de altura.

Instalación eléctrica

- Conductor de protección y pica o placa de puesta a tierra.
- Interruptores diferenciales de 30 m. A de sensibilidad para alumbrado y de 300 m. A para fuerza.

Demoliciones

- Avisador acústico en máquinas.
- Topes para camiones
- Camión de riego
- Vallas de delimitación
- Cinta de señalización

Excavación

- Vallas: se utilizarán vallas de contención en bordes.
- Señalización: se utilizará cinta de balizamiento reflectante y señales indicativas de riesgo de caída a distinto nivel.

Albañilería

- Tapas provisionales de pozos y arquetas

Protección contra incendios

- Se emplearán extintores portátiles

1.5.3.- Formación

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

Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

1.6.- DISTRIBUCIÓN CUALITATIVA Y CUANTITATIVA DE LAS PROTECCIONES COLECTIVAS EN EL TAJO Y EN LAS ACTIVIDADES AFECTADAS

1.6.1.- Demoliciones

Antes de iniciarse los trabajos de demolición, debe interrumpirse el suministro de electricidad, agua y gas. Si hubiera que mantener el suministro durante los trabajos de demolición, deben protegerse de manera adecuada los conductos contra todo daño.

Se colocarán vallas y avisos alrededor de la zona peligrosa.

La cortadora tendrá sus órganos móviles protegidos con la carcasa diseñada por el fabricante.

El corte será preferiblemente por vía húmeda y lo efectuará una persona especializada en su manejo.

La demolición se llevará a cabo mediante un martillo hidráulico acoplado a una máquina retroexcavadora o directamente con el cazo si el terreno lo permite, o bien manualmente con compresor y martillo neumático. Si se trata de una calzada el puntero perforará a espacios regulares la capa de rodadura y base (cortadas previamente), provocando su disgregación.

Después de la demolición y apilado del material extraído se procederá a la carga y transporte del material sobrante a vertedero.

El procedimiento a seguir en este tipo de trabajos será el siguiente:

- Marcado y corte del pavimento con cortadora de disco.
- Demolición mecánica con retroexcavadora con martillo rompedor o bien, manual con compresor y martillo
- Carga y retirada de escombros a vertedero, mediante camión volquete.

Para proteger la demolición de terceros, se colocarán vallas en torno al área de demolición.

Se regará con agua a intervalos convenientes los elementos en curso de demolición para impedir la generación de polvo.

Las vallas se situarán a una distancia no inferior a 1,5 m del área a demoler. Cuando dificulte el paso, se dispondrán a lo largo del cerramiento luces rojas a una distancia no mayor de 10 m. y en las esquinas.

Se dispondrá en obra, para proporcionar en cada caso el equipo indispensable al operario, de una provisión de polainas, cuñas, barras, puntales, picos, tablones, bridas, cables con terminales de fábrica como gazas o ganchos, que puedan servir para eventualidades o socorrer a los operarios que puedan accidentarse**.**

El producto procedente de la demolición quedará perfectamente acotado y delimitado antes de proceder a su carga.

No se dejarán los martillos hincados en el suelo. Antes de accionar el martillo hay que asegurarse que el puntero esté anclado al martillo. Éste se cambiará cuando esté gastado. Nunca se dejará el martillo conectado al circuito de presión

Se instalarán carteles que adviertan de la obligación del uso de protecciones auditivas, gafas antiimpactos y mascarillas.

Los compresores estarán a una distancia superior a 15 m. del punto donde se maneja el martillo.

Se dispondrán carteles en todo el perímetro indicando “PELIGRO, DEMOLICIÓN”.

Se detendrá la demolición cuando las condiciones atmosféricas como el fuerte viento, puede provocar movimientos incontrolados.

1.6.2. <u>Levantado de pavimento</u>

Antes de iniciarse los trabajos de levantado de pavimento, se comprobará la presencia de servicios enterrados en la zona afectada.

La zona que se está levantando permanecerá perfectamente vallada, delimitada y acotada para proteger a terceros. Las vallas perimetrales se situarán a una distancia no inferior a 1,5 m. del área a levantar.

Si es posible se cerrará la zona afectada al paso de peatones durante el tiempo que duran las operaciones de levantado del pavimento.

El operario que auxilie los trabajos de levantado del pavimento, dispondrá de cuñas, barras, puntales, pico, ganchos, etc. para utilizarlos durante las operaciones pertinentes.

Ningún operario se situará en las proximidades de la máquina que levanta el pavimento en prevención de posibles interferencias. De todas formas un operario se encargará de auxiliar las maniobras de la maquinaria; este operario se ubicará en un lugar perfectamente visible para el maquinista.

Las vallas que delimitan el tajo se irán desplazando a medida que avanza la máquina, garantizando en todo momento la protección con respecto a terceras personas.

Se regará con agua a intervalos convenientes las piezas del pavimento a levantar, para impedir la generación de polvo. Asimismo se barrerá y limpiará la tierra que se genere acopiándola antes de proceder a su carga y transporte.

1.6.3.- <u>Extensión de bases para pavimentos</u>

Se regarán periódicamente los tajos para impedir que se forme polvareda.

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 los 5 m entorno 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.

1.6.4.- <u>Excavación en zanjas, pozos y cimientos</u>

Cuando se prevea el paso de peatones o vehículos junto al borde del corte se dispondrán vallas fijas o móviles que se iluminan cada 10 m. con puntas de luz portátil.

Las vallas acotarán no menos de 1 m. del paso de peatones y 2 m. el de vehículos.

Cuando los vehículos circulen en dirección normal a la zanja, la zona acotada se ampliará a dos veces la profundidad de la zanja y no menos de 4 m. cuando se adopte una señalización de reducción de velocidad.

El acopio de materiales y tierras extraídas en cortes de profundidad mayor de 1,30 m. se dispondrán a distancia no menor de 2 m. del borde de la zanja.

En las zanjas o pozos de profundidad mayor de 1,30 siempre que haya operarios trabajando en su interior, se mantendrá uno de retén en el exterior.

Cuando se coloquen entibaciones a mayor de 2,5 m. las entibaciones deberán sobrepasar como mínimo 20 cm el nivel superficial del terreno y 75 cm en el borde superior de laderas.

Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada de trabajo, se extremarán estas precauciones después de interrupciones de trabajo y alteraciones atmosféricas.

Las zanjas de más de 1,30 m de profundidad, estarán provistas de escalera metálica, que rebasará 1 m. sobre el nivel superior del corte, se dispondrá una escalera por cada 30 m. de zanja.

Al finalizar la jornada laboral se protegerán las bocas de los pozos con un tablero resistente, red o elemento equivalente.

Cuando la profundidad de la zanja es inferior a las 2 m. se puede instalar una señalización de peligro de los siguientes tipos:

a) Línea de yeso o cal situada a 2 m. del borde de la zanja
b) Línea de señalización formada por cuerda de banderolas sobre pies derechos

Si los trabajos necesitan iluminación se efectuará mediante torretas aisladas con toma a tierra, en las que se instalarán proyectores de intemperie.

Se efectuarán el achique inmediatamente de las aguas que afloran en el interior de las zanjas para evitar que se altere la estabilidad de los taludes.

Se establecerá un sistema de señales acústicas, para ordenar la salida de las zanjas en caso de emergencia.

1.6.5.- <u>Entibaciones y tablestacados</u>

Se prohíbe la permanencia de operarios que no intervengan en estas actividades, a una distancia de 2 m. del borde de una excavación.

Se señalizarán y encintarán las zonas de trabajo mediante el empleo de cinta de plástico.

Se colocarán escaleras en el interior de la zanja, separadas a una distancia máxima de 30 m.

Los paneles de las entibaciones sobresaldrán sobre el terreno una distancia mínima de 90 cm.

Los paneles, tablestacas y demás elementos que forman las entibaciones se acopiarán en un lugar apropiado y perfectamente vallado en todo su perímetro.
Se revisarán diariamente las entibaciones antes de comenzar la jornada, tensando los codales que se hayan aflojado.

Se evitará golpear la entibación durante las operaciones de excavación. Los elementos de la misma no se utilizarán para el ascenso o descenso, ni se apoyarán en los codales cargas como conducciones.

La entibación siempre se realizará sobre paredes verticales, nunca sobre inclinadas, rellenando este espacio si fuese necesario.

Las entibaciones se quitarán sólo cuando dejen de ser necesarias y siempre por franjas horizontales.

Si como sistema de entibación se emplean tablestacas se operará de la siguiente manera:

1.- El módulo de blindaje de planchas con cámara se monta fuera de la zanja y se implanta en una excavación previa de 1,50 m. aproximadamente, acodalando las planchas contra el terreno.
2.- Se levantan e introducen verticalmente las tablestacas ligeras en las cámaras de las planchas, sujetando la tablestaca entre dos dientes de la excavadora, se empuja hacia abajo y hacia afuera de la zanja, hacia el lado de la tierra. Se excava hasta el fondo de la zanja.
3.- Las tablestacas deben quedar empotradas en el fondo, de 0,50 m. a 1,00 m. o bien se montará un acodalamiento adicional, sobre unos perfiles H colgados de cadenas, sujetas a la parte superior del blindaje.
4.- Una vez colocada la tubería en el fondo de la zanja, se procede al relleno y compactación hasta alcanzar el borde inferior de las planchas con cámara. El acodalamiento se mantendrá hasta la extracción de las tablestacas; se aflojan

ligeramente los codales y se levanta el módulo de blindaje para posteriormente proceder al resto del relleno.

Si hay presencia de una conducción transversal se coloca una tablestaca hasta llegar a la conducción y se cierra con tablones u otra tablestaca la zona libre.

Si hay tramos en los cuales no se puede invadir el terreno adyacente, se pueden colocar unos perfiles H y unas planchas de acero sobre las tablestacas formando un camino para la maquinaria.

1.6.6.- Colocación de tuberías

Siempre que se prevea el paso de personas o vehículos ajenos a la obra, se dispondrán a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación, o ambos lados si estos no existen, vallas que se iluminan cada cierta distancia.

Cumplirá todo lo especificado para la excavación en zanjas y pozos.

La colocación de tuberías cuando no se pueda realizar por medio de los operarios, se empleará un camión grúa el cual soportará cada tubo a colocar en zanja a través de dos puntos para equilibrar la carga.

Los tubos se almacenarán en un lugar destinado para ello y estarán perfectamente apilados y acuñados para que no se produzcan desprendimientos.

1.6.7.- Obras de hormigonado

Se instalarán topes al final del recorrido de los camiones hormigoneras en evitación de vuelcos, a una distancia mínima de 2m.

Se instalarán barandillas sólidas en el frente de la excavación protegiendo el tajo de grúa de la canaleta.

Se instalará un cable de seguridad amarrado a puntos sólidos en el que se pueda enganchar el mosquetón de los cinturones de seguridad.

Se señalizarán mediante trazos en el suelo o cuerda de banderolas, cinta las zonas batidas por el cubo.

Se instalarán pasarelas de circulación de personas sobre la zanja a hormigonar, formadas por un mínimo de tres tablones trabados con 60 cm de anchura.

Se establecerán plataformas móviles de un mínimo de 60 cm de ancho, desde que los ejecutan los trabajos de vibrado.

Se establecerán caminos de circulación sobre las superficies a hormigonar formados por líneas de tres tablones de 60 cm de ancho.

1.6.8.- Encofrado y desencofrado.

El acceso y descenso de los operarios a los encofrados se efectuará a través de escaleras de mano reglamentarias.

Se instalarán las barandillas reglamentarias en los frentes para impedir la caída al vacío.

Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos, los clavos sueltos o arrancados se eliminarán mediante un barrido y apilado en un lugar conocido.

Los apuntalamientos deben permanecer en su sitio hasta que el hormigón adquiera la resistencia suficiente para soportar sin peligro alguno su propio peso y las cargas recibidas.

1.6.9.- Acero en armaduras.

Se habilitará en obra un espacio dedicado al acopio clasificado de los redondos de ferralla próximo al lugar de montaje de armaduras.

Los paquetes de redondos se almacenarán en posición horizontal sobre durmientes de madera capa a capa, evitando alturas superiores a 1,50 m.

Si las ferrallas vienen montadas de taller se almacenarán en los lugares designados a tal efecto, separados del lugar de montaje.

Se instalarán caminos de tres (3) tablones de anchura 60 cm como máximo que permitan la circulación sobre el hierro.

Se efectuará un barrido diario de puntas, alambres y cortes de ferralla en torno al banco de trabajo.

La ferralla que se encuentre en una posición tal que genere un riesgo de punzamiento, se protegerá con tablones de madera o “setas” en cada hierro.

1.6.10.- <u>Pavimentación</u>

La zona donde se coloca el pavimento se mantendrá vallada, cerrada y señalizada respecto a otros tajos y a terceras personas.

Las piezas del pavimento se mantendrán acopiadas en perfecto estado, sin interferir con el resto de trabajos ni terceras personas.

Las piezas del pavimento serán manejadas por dos operarios o si el peso es superior a 25 kg/persona se manejarán mediante una grúa.

La zona de obras se mantendrá limpia y ordenada. Se esmerará el orden y limpieza durante la ejecución de los trabajos.

Los operarios harán uso de los EPI´s adecuados a este tipo de actividad.

1.7.- DEFINICIÓN DE MÉTODOS DE LIMPIEZA Y RECOGIDA DE ESCOMBROS, DESECHOS Y BASURAS DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA.

En cada tajo de la obra, un operario se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen durante la ejecución de la obra. A continuación uno o varios dumper se encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos junto a las casetas de obra, en un lugar indicado para ello, antes de su transporte a vertedero.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

El encargado en cada tajo de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esta labor en cada zona de trabajo; el encargado de seguridad será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello junto a las casetas.

<u>Gestión de Residuos</u>

Uno de los principales aspectos medioambientales asociados a las instalaciones generales de la obra, es el de los residuos. En la obra se generarán residuos inertes y peligrosos. El tratamiento será diferenciado en función del tipo que se trate, y aún dentro de éste, variará dependiendo de las características físicas de cada residuo.

<u>Medidas a adoptar en el caso de Residuos Inertes</u>

De entre los posibles residuos generados en la obra se considerarán incluidos en esta clasificación los siguientes:

1. Recipientes, envases y embalajes de las materias primas, productos y equipos.
2. Papel, vidrio, plástico y otros materiales de oficina.
3. Residuos vegetales procedentes de los desbroces, y eliminación de la cubierta vegetal preexistentes.
4. Tierra procedente de las excavaciones a realizar para la realización de las cimentaciones.

5. Maderas procedentes de los trabajos de encofrado, palets para el transporte de elementos y materiales, construcción de edificaciones auxiliares, etc.
6. Restos orgánicos procedentes de los aseos y servicios provisionales instalados durante las obras.

Como medidas para la correcta gestión y tratamiento de los residuos inertes generados en obra, se citan las siguientes:

Para la gestión de los residuos inertes durante las obras, se crearán "puntos limpios", distribuidos en la zona de ocupación de la obra y resto de instalaciones auxiliares. Se colocarán contenedores o se habilitarán zonas de acopio para cada tipo de residuo, en los que se colocará un distintivo de color según el siguiente criterio:

Metal:	Gris.
Madera:	Marrón.
Plástico:	Amarillo.
Papel y cartón:	Azul.
Vidrio:	Blanco.
Restos orgánicos:	Verde.

Se dispondrán en la obra los medios para la retirada selectiva de estos tipos de residuos, y su depósito en vertederos cercanos, favoreciendo de esta manera su reutilización y reciclaje posterior.

Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada.

La situación de elementos de recogida deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra.

En lo tocante a las tierras y material vegetal excedentes del desbroce y las excavaciones previstas, serán trasladadas a un vertedero autorizado, o se usarán como relleno, contando siempre con las pertinentes autorizaciones.

Se prohibirá, el lavado de las cubas de hormigonado, dentro del recinto de la obra (se lavarán en las correspondientes plantas). Esta premisa será incorporada en los correspondientes contratos con las plantas de suministro de hormigón, como una cláusula más al pedido.

Si bien, se acondicionarán zonas dentro del recinto de la obra, para el lavado, exclusivamente de las canaletas de vertido de las cubas, con el fin de evitar la suciedad en la vía pública, con los restos de hormigón que quedan en la misma, durante el recorrido de vuelta a la planta. Estos puntos, de limpieza de las canaletas de las cubas, estarán perfectamente señalizados, y se localizarán alejados de sumideros, arquetas, o redes de saneamiento. Los restos una vez fraguados, serán tratados como residuos inertes.

Cualquier operación con residuos inertes, y en especial los residuos sólidos urbanos, se realizará en las condiciones marcadas por el Ayuntamiento. En este sentido, se prestará especial atención, a cualquier Ley, Real Decreto, Ordenanza, que afecte en lo tocante a la gestión y el tratamiento de residuos (tanto inertes como peligrosos), y en general a cualquier disposición medioambiental aplicable.

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Peligrosos

Los posibles residuos peligrosos que pueden generarse en la obra son los siguientes:

- ACEITES LUBRICANTES USADOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- FILTROS USADOS DE ACEITE (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- ANTICONGELANTE DETERIORADO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- BATERÍAS ÁCIDO/PLOMO (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- DISOLVENTES SUCIOS (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, LIMPIEZA DE SUPERFICIES, EXTRACCIÓN DE PINTURAS Y LACAS, DILUCIÓN Y PREPARACIÓN DE PINTURAS).
- DISOLUCIONES ÁCIDOS / ALCALIS (DECAPADO DE SUPERFICIES, ELIMINACIÓN DE ÓXIDOS, LIMPIEZA DE MOTOR).

- RESTOS DE PINTURAS, ESMALTES, LACAS, EPOXIS, ACRÍLICOS, IMPRIMACIONES (PREPARACIÓN DE PINTURAS, OPERACIONES DE PINTADO, LIMPIEZA, REPARACIONES EN ESTRUCTURAS).
- GRANALLAS Y MATERIALES ABRASIVOS (DECAPADO, REPARACIÓN DE SUPERFICIES, PREPARACIÓN PARA EL PINTADO)
- TRAPOS Y BAYETAS CONTAMINADOS (LIMPIEZA DE EQUIPOS).
- PASTILLAS Y LÍQUIDOS DE FRENO (MANTENIMIENTO DE EQUIPOS).
- SUELOS CONTAMINADOS (REPARACIONES Y MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA, ACOPIO DE MATERIALES PELIGROSOS)
- COMBUSTIBLES (MANTENIMIENTO DE MAQUINARIA).
- PRODUCTOS DE LIMPIEZA.
- ÓXIDOS Y PARTÍCULAS METÁLICAS (SOLDADURAS, TRABAJOS CON ESTRUCTURAS METÁLICAS)
- ADHESIVOS.
- LÍQUIDOS DE CURADO UTILIZADOS EN ESTRUCTURAS DE HORMIGÓN.
- ADITIVOS DE HORMIGÓN.
- DESENCOFRANTES.
- FLUORESCENTES.
- RESIDUOS DE BOTIQUÍN CLASIFICADOS COMO PELIGROSOS.

Es importante resaltar que la Ley 10/98 de residuos, obliga a los productores de residuos peligrosos a separarlos y no mezclarlos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, y con el objetivo expreso de cumplir con lo establecido en esta Ley, las medidas a implantar durante la ejecución, para la correcta gestión de los residuos peligrosos generados, son las siguientes:

Como primera medida se realizará una segregación en origen de este tipo de residuos.

Se evitará el transporte de los residuos peligrosos. En caso de ser necesario se tomarán las medidas oportunas que garanticen que no se producirán derrames de residuos durante las operaciones de carga, transporte y descarga.

Se almacenarán los residuos peligrosos en diferentes contenedores según sea su naturaleza, estando debidamente etiquetados a fin de facilitar y agilizar su gestión.

En ningún caso se permitirá la mezcla de residuos peligrosos de distinta naturaleza, ni su dilución en agua o en cualquier otro tipo de efluente para su vertido.

En la etiqueta de los envases o contenedores que contienen los residuos peligrosos figurarán los siguientes datos:

- El código de identificación de los residuos.
- El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos (lo será el productor, esto es, el responsable de la obra hasta la entrega formal al gestor autorizado, en cuyo momento éste último se convertirá en el titular de los residuos).
- La fecha de envasado.
- La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (distintivo según los casos de ser un producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- Los envases que contienen los residuos peligrosos y sus cierres estarán realizados de forma que se evite cualquier pérdida o fuga del contenido durante las labores de manipulación y transporte. Estarán construidos con materiales suficientemente resistentes, no susceptibles de ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- El almacenamiento de los contenedores de residuos peligrosos en la obra, se realizará en una zona cubierta, para lo cual se construirá una caseta, estando perfectamente señalizada, y cumpliendo las siguientes condiciones mínimas:

- No se permitirá la mezcla de distintos residuos peligrosos entre sí y de los residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
- Debe estar alejado de fuentes de calor u otras que puedan provocar igniciones o explosiones.
- Debe estar cubierto para impedir la mezcla de residuos peligrosos con agua y contar con pavimento de hormigón.
- Cuando se trate de residuos líquidos, deberá contar con un cubeto para la recogida de las posibles fugas y pérdidas de los envases.
- Deberá ubicarse en un lugar de fácil acceso, de forma que puedan acceder los camiones de transporte para su retirada.
- Deberá contar con la capacidad suficiente para albergar los residuos generados en el intervalo de retirada de residuos previstos (inferior a 6 meses).
- Se localizarán, alejados de arquetas, sumideros, de redes de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.
- El tiempo de permanencia de cualquier residuo peligroso, generado en la obra, será como máximo de 6 meses. Estos, serán recogidos y transportados mediante un recogedor – gestor autorizado, el cual los trasladará a vertedero autorizado.
- Se realizará un seguimiento y control de los residuos generados en la obra, mediante las correspondientes “Instrucciones de Trabajo”, “Programas de Puntos de Inspección” y las “Fichas de Seguimiento de Residuos Inertes y Peligrosos”. En este mismo sentido se archivarán los registros, derivados de la gestión de los residuos peligrosos e inertes (Justificantes de entregas de residuos peligrosos, documento de aceptación del residuo, copia de la autorización como transportista/gestor de residuos peligrosos, licencias y autorizaciones de vertederos autorizados por el ayuntamiento o por la comunidad autónoma, permiso de rellenos de fincas, etc.).
- En caso de que se produzca el vertido accidental de residuos peligrosos durante la fase de ejecución de las obras, se contendrá el vertido mediante el uso de un producto absorbente (cal, arena, cemento, etc.), recogiéndose la mezcla resultante (residuo peligroso + producto absorbente) y trasladándose a un contenedor adecuado, para su tratamiento posterior como residuo peligroso.
- En lo referente a los residuos peligrosos, derivados del mantenimiento de maquinaria de obra, se tendrá presente los siguientes puntos:
- Se prohibirá la realización de cualquier labor de mantenimiento de maquinaria en el recinto de la obra, realizándose exclusivamente en los talleres que las empresas subcontratadas tienen habilitados para tal fin. Con esto se evitará, la gestión y posterior tratamiento de los residuos (aceites, combustibles, filtros, etc.) procedentes del uso de la maquinaria en la obra.
- En este caso, se solicitará, a las empresas subcontratadas de maquinaria, los justificantes de entrega de aceites usados y de otros residuos peligrosos, a gestor-recogedor autorizado.
- En el caso de que el mantenimiento, por razones de causa mayor, no se pueda realizar en talleres habilitados para tal fin, y se tenga que realizar en la zona de ocupación de la obra, se seguirán las siguientes directrices:
  - Se construirá una zona especialmente habilitada para este fin.
  - Se impermeabilizará el suelo mediante losa de hormigón, con un sistema perimetral de canalización de las aguas de escorrentía, que conducirá a una balsa de decantación dotada de arqueta separadora de grasas.
  - La zona de mantenimiento estará perfectamente señalizada, y ubicada de tal forma que la maquinaria de la obra acceda de forma fácil y directa.
  - La gestión de los residuos peligrosos se realizará a través de gestores autorizados por la Xunta de Galicia.
  - Los residuos orgánicos que se generen se recogerán y acumularán en elementos estancos hasta su recogida por el servicio municipal.

Minimización de Residuos

Con el fin de conseguir una disminución en la generación de los residuos generados, se cumplirán y tendrán en cuenta una serie de medidas que no sólo deberán ser conocidas por el personal de la obra, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), las cuales estarán obligadas también a su cumplimiento.

Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiará y establecerá las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir.

Estas condiciones quedarán plasmadas en la correspondiente *especificación de compra*, que será añadida como una cláusula más al contrato establecido con el suministrador.

Se primará la elección de aquellos proveedores que suministren productos con envases retornables o reciclables.

Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.

Se utilizarán preferentemente aquellos productos procedentes de un proceso de reciclado o reutilizado, o aquellos que al término de su vida útil permitan su reciclado o reutilizado. Esta condición, no será excluyente del uso de otros materiales o productos, siempre que el fin perseguido sea la minimización de residuos, o el facilitar su reciclado o reutilizado.

Se realizará la recogida diferenciada de metales, maderas, plásticos, papel, cartón, etc. (ver apartado de residuos inertes), de forma que se les dé un destino diferente del vertido, consiguiendo la revalorización de los mismos.

Se evitará la compra de materiales en exceso.

Se demandarán preferentemente envases retornables, reutilizables o reciclables en las compras de materiales.
Estas condiciones expuestas, se consideran mínimas e indispensables a implantar durante la ejecución de la obra. La aplicación de las mismas será necesaria para una correcta gestión de los productos y residuos.

De la puesta en práctica de los anteriores puntos, se determinará la necesidad de añadir nuevas medidas o potenciar las anteriores, buscando siempre el favorecer la minimización de residuos, así como su reciclado y reutilizado y en definitiva la correcta gestión de los productos y materiales generados durante la ejecución de la obra.

1.8.- DEFINICIÓN DE LUGARES DE APARCAMIENTO, REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO DE MÁQUINAS Y EQUIPOS MÓVILES DE TRABAJO PRESENTES EN LA OBRA.

El Contratista bajo la supervisión del Coordinador en Seguridad y Salud habilitará un lugar en la obra para que se puedan estacionar, mantener, revisar y reparar en cualquier momento la maquinaria y equipos auxiliares.

Si es posible será recomendable disponer de dos lugares independientes, siendo uno de ellos para la maquinaria y otro espacio dispuesto para los equipos y maquinaria auxiliar.

Será indispensable un Control de las operaciones de mantenimiento de maquinaria, para evitar vertidos, así como un control de la no afección a la red natural de drenaje y zonas permeables de recarga de acuíferos por acopios de materiales y vertidos.

Se realizarán las operaciones de mantenimiento de la maquinaria en los plazos y forma adecuada: ITV,... para que las emisiones acústicas de las mismas se mantengan en los valores que sirvieron para su homologación inicial según las directivas europeas y reglamentación nacional de aplicación.

Estos lugares estarán situados en un punto separado de la obra y bien comunicados para un fácil acceso a los tajos y al exterior de la obra, de forma que no se produzcan interferencias con la maquinaria en movimiento.

Se vallarán totalmente en su perímetro para poder independizar este recinto del exterior.

Se colocarán señales indicativas para poder identificar estos recintos.

1.9.- DEFINICIÓN Y LOCALIZACIÓN DE LOCALES DE ALMACENAMIENTO Y DEPÓSITO DE MATERIALES Y ELEMENTOS DE OBRA.

Se habilitarán en la obra un lugar, separado de los diferentes tajos, para locales o casetas de almacenamiento de materiales y elementos de obra.

Para el almacenamiento de tierras (jabres, zahorras, arenas, gravas, etc.) se dispondrán recintos delimitados en todo su perímetro y separando los diferentes terrenos. El almacenamiento se realizará a la intemperie, pero si se moja, no se empleará hasta que esté seco. El cierre perimetral de las tierras se efectuará mediante un encintado en toda la zona alrededor de las tierras.

Los aceros que se emplearán (barras corrugadas, perfiles, alambre, chapas de acero, etc.) se almacenarán en un lugar apartado de los tajos de obra. Estarán apoyados sobre tablones y tableros para impedir el contacto con el terreno. El lugar de almacenamiento de los aceros podrá ser a la intemperie y estará delimitado por cinta de señalización o valla de 90 cm de altura.

Las maderas y materiales para los encofrados se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. El almacén será de chapa, madera o cualquier material.

Los elementos que forman parte de los pavimentos, se almacenarán en el exterior, apilados en palets y en un recinto cerrado mediante cinta de señalización, separado de los lugares donde se esté ejecutando la obra.

Los sacos de cemento y mortero prefabricado se almacenarán en un local cerrado y protegido del exterior para impedir que se moje. Este local se situará contiguo a las casetas de los operarios y cerca del acceso a la obra.

Los materiales tóxicos y/o inflamables se almacenarán en recipientes totalmente cerrados para impedir fugas y a su vez en locales cerrados y protegidos del exterior. Cada recipiente llevará un cartel indicativo del material y sus características. En el paramento exterior se colocarán las señales necesarias para indicar el tipo de material que se almacena. El acceso a este tipo de almacén será controlado por un encargado de mantenimiento y con conocimiento suficiente de tipo de materiales que se almacena.

1.10.- DELIMITACIÓN DE ESPACIOS Y LUGARES O ZONAS DE PASO Y CIRCULACIÓN EN LA OBRA.

Se establecerán los itinerarios para la maquinaria de la obra, de manera que se optimice el recorrido y se favorezca la no aparición de polvo y partículas y las afecciones por ruidos a las áreas habitadas sean mínimas. Mantenimiento y limpieza de la zona de tránsito de camiones para mantenerla en buenas condiciones para el tráfico.

Se utilizarán como vías de acceso a la obra las vías y caminos existentes, con el fin de afectar lo menos posible a terrenos colindantes.

Se delimitarán los espacios destinados a la circulación de la maquinaria y camiones por toda la obra en función de las diferentes actividades a ejecutar.

Se independizarán las zonas de circulación de vehículos y de personal de obra, mediante el empleo de cinta de señalización y vallado de obra.

Cada cierta distancia para facilitar la circulación y delimitación de las diferentes zonas se colocarán balizamientos luminosos que sirven en tiempo de poca luz natural.

Se ordenará el tráfico interno de obra mediante el empleo de señalización vertical así como de barreras que impiden la invasión del tráfico a zonas no permitidas.

Cada tajo de obra estará perfectamente vallado y señalizado independizándolo de la circulación general de la obra para evitar interferencias al ejecutar las diferentes actividades.

Así mismo cuando se prevea que en la circulación interna de obra así como en el acceso y salida de vehículos a la vía exterior se generen puntos conflictivos, se dispondrán señalistas que faciliten la circulación en la obra.

Cuando se crea o genera una situación característica no prevista en un principio se señalizará y delimitará la zona afectada con los medios que se consideren necesarios.

1.11.- INSTALACIÓN ELÉCTRICA PROVISIONAL DE OBRA

En el límite exterior donde se ejecutará la obra se dispondrá el armario de protección y medida directa, el cual deberá ser de material aislante con protección contra la intemperie.

A continuación se situará el cuadro general de mando y protección, con caja estanca de doble aislamiento de forma que impida el contacto con los elementos bajo tensión y situado a una altura superior a un metro. Este cuadro estará cerrado y señalizado, advirtiendo del peligro del riesgo eléctrico y sólo será manipulado por el personal especializado.

Este cuadro estará dotado de seccionador general de corte automático, interruptor omnipolar y protección contra faltas a tierra, sobrecargas y cortacircuitos mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA. Existirán tantos interruptores magnetotérmicos como circuitos dispongan. Los distintos elementos deberán disponerse en una placa de montaje de material aislante.

De este cuadro saldrán circuitos de alimentación a los cuadros secundarios para alimentación de grúa, maquinillos, alumbrado, etc. Estos cuadros estarán dotados de interruptor omnipolar, interruptor general magneto-térmico y salidas protegidas con interruptor magneto-térmico y diferencial calibrado para la carga a soportar y sensibilidad igual a 30 mA en las líneas de alumbrado a tensiones mayores de 24 V; y de 300 mA en las líneas de máquinas y fuerza, así como toma de tierra mayor de 80 ohmios, la cual se mantendrá húmeda y periódicamente se comprobará su resistencia.

Por último, del cuadro general saldrá un circuito de alimentación para los cuadros secundarios donde se conectarán las herramientas portátiles en los diferentes tajos.

Estos cuadros cumplirán las condiciones exigidas para las instalaciones móviles de intemperie y se situarán estratégicamente para disminuir en lo posible el número de líneas y su longitud. En concreto cumplirán lo siguiente:

1. Su grado de estanqueidad contra el agua, polvo y resistencia mecánica contra impactos tendrá unos índices de protección de, al menos I.P. 5-4-3
2. Su carcasa metálica estará dotada de puesta a tierra
3. Dispondrá de cerradura que estará al cuidado del encargado o del especialista que se designe, manteniendo la puerta siempre cerrada.

Todos los conductores estarán aislados para una tensión de 1.000 V.

La instalación de cables será aérea desde la salida del cuadro. Las conexiones de las mangueras se realizarán con bases y clavijas estancas.

Si se necesitase aumentar el número de salidas no se realizará con pulpos en la obra, sino que se utilizarán multiplicadores de salida.

Las herramientas eléctricas portátiles tales como taladros, esmeriladoras, cortadoras de cerámica, etc., no tienen que llevar picas de toma de tierra. Todas llevarán doble aislamiento.

La instalación se revisará en general diariamente, y con detenimiento cada quince días, o siempre que se produzca una transformación, modificaciones, etc., que lo hagan necesario. Se prestará especial atención al funcionamiento de los diferenciales.

Todo elemento en mal estado o que presente insuficiencias para su prestación será sustituido inmediatamente. Queda terminantemente prohibido el uso de fusibles rudimentarios no calibrados.

Se prohíbe el manejo de aparatos eléctricos a personas no designadas para ello.
Se establecerán instrucciones sobre medidas a adoptar en caso de incendio o accidente de origen eléctrico.

Cualquier parte de la instalación se considerará bajo tensión mientras no se compruebe lo contrario en aparatos destinados al efecto.

Los tramos aéreos entre el cuadro general de protección y los cuadros para máquinas irán tensados con piezas especiales sobre apoyos; si los conductores no pueden soportar la tensión mecánica prevista se emplearán cables con una resistencia de rotura de 800 kg, fijando a éstos el conductor con abrazaderas.

Los conductores, en caso de ir por el suelo, estarán protegidos adecuadamente y no podrán pisarse ni colocar materiales sobre ellos.

En las instalaciones de alumbrado estarán separados los circuitos de valla, acceso a zonas de trabajo, escaleras, almacenes, etc.

Las derivaciones de conexión a máquinas se realizarán con terminales de presión, disponiendo de mandos de marcha y parada.

Las lámparas para alumbrado general se situarán a una altura mínima de 2,50 m., aquellas que se pueden alcanzar con facilidad estarán protegidas con una cubierta resistente.

Se sustituirán inmediatamente las mangueras que presenten algún deterioro en la capa aislante de protección.

1.12.- DEFINICIÓN DE SERVICIOS SANITARIOS Y COMUNES EN OBRA.

1.12.1.- Relación y características de los servicios a disponer en obra.

El agua potable que suministrará a los distintos servicios será procedente de la red municipal general de abastecimiento. Lo mismo se realizará para el suministro de energía eléctrica a los distintos servicios de la obra.

El número de instalaciones sanitarias: letrinas, retretes provistos de un sistema de descarga automática de agua o de tratamiento químico, lavabos, duchas y demás elementos sanitarios deberán ajustarse a las prescripciones de las autoridades competentes.

Las duchas y lavabos no deben utilizarse para ningún otro fin.

Cuando los trabajadores estén expuestos a contaminaciones cutáneas debidas a sustancias tóxicas, agentes infecciosos o productos irritantes, a manchas de aceite o grasa o al polvo, deberían instalarse en número suficiente duchas u otras instalaciones que permiten lavarse con agua caliente y fría.

Los vestuarios para los trabajadores deben instalarse en lugares de fácil acceso y utilizarse exclusivamente para los fines previstos.

Los vestuarios deben estar provistos de medios apropiados para secar y colgar la ropa y, si hubiera riesgos de contaminación, de armarios para guardar separadamente la ropa de calle y la ropa de faena.

Se formarán las medidas necesarias para desinfectar los vestuarios y los armarios de conformidad con las prescripciones de las autoridades competentes.

1.12.2.- Dimensionamiento y características constructivas y técnicas de los servicios proyectados para la obra.

La obra tendrá una duración de ocho meses y un número máximo de diez trabajadores.

Se dispondrán dos inodoros por cada 25 trabajadores.
Se dispondrá una ducha por cada 10 trabajadores.
Se dispondrá un lavabo por cada 10 trabajadores.
Se dispondrá un espejo de 40 x 50 cm como mínimo por cada 25 trabajadores.
Se colocarán jaboneras, portarrollos, toalleros, según el número de cabinas y lavabos.
Se colocarán toallas o secamanos automáticos preferentemente.
Se colocará un grifo en la pileta por cada 10 trabajadores.
Como norma general se considera 1,20 m² como mínimo necesario por cada trabajador.
Los vestuarios tendrán una taquilla guardarropa por cada trabajador.

Dispondrán de bancos o sillas y perchas para colgar la ropa.
La superficie mínima será de 2 m² por cada trabajador.

1.12.3.- Condiciones de mantenimiento y limpieza de los servicios durante la obra.

Se elaborará y aplicará siempre un programa adecuado de orden y limpieza por parte del Contratista para la limpieza de los vestuarios. La limpieza se efectuará una vez al día, al final de la jornada laboral.

Como complemento al servicio de limpieza, el Contratista nombrará un retén de dos operarios para auxiliar al servicio en caso de emergencia. Asimismo, controlarán y serán responsables del buen uso de las instalaciones, su mantenimiento, reparaciones y conservación.

1.12.4.- Medidas de emergencia y evacuación

Cualquier salida de emergencia deberá permanecer expedita y desembocar lo más directamente posible a una zona de seguridad.

En caso de peligro, todos los lugares o tajos deberán poder evacuarse rápidamente y en condiciones de máxima seguridad para los trabajadores. A cada trabajador se le indicará verbalmente el medio de evacuación segura de su puesto de trabajo en caso de producirse una situación de peligro.

Las vías de emergencia deberán señalizarse conforme al R.D. 485/1997 de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización. Dicha señalización deberá fijarse en los lugares adecuados y tener resistencia suficiente.

En caso de avería del sistema de alumbrado, las vías y salidas de emergencia que requieren iluminación deben estar equipadas con iluminación de seguridad.

1.12.5.- Botiquines

Se dispondrá de un (1) botiquín conteniendo el material especificado en la Ordenanza General de Seguridad y Salud en el Trabajo.

Eligiendo el personal más cualificado se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los trabajos dispongan de algún socorrista.

Cada botiquín contendrá: agua oxigenada, alcohol de 960, antiséptico, amoníaco, algodón hidrófilo, gasas estériles, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, bolsas de goma para hielo y agua, guantes esterilizados, colirio estéril.

En el botiquín se dispondrá un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los teléfonos de interés: centros hospitalarios, ambulatorios, médicos de urgencia, ambulancias, bomberos, policía, etc.

1.12.6.- Asistencia a accidentados

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

Debe disponerse de un cartel claramente visible en el que se indiquen los centros asistenciales más próximos a la obra en caso de accidente.

Centro de Salud: San José, Comandante Fontanes 8	T: 981-213099
Centro de Salud: Casa del Mar, Av. Ejercito 2	T: 981-170359
Complexo Hospitalario CHUAC, Xubias de Arriba 84	T: 981-178000
Hospital Modelo, Virrey Osorio 30	T: 981-147300
Policía Local:	T: 092
Protección Civil:	T: 981184458
Guardia Civil	T: 981167800

1.12.7.- Reconocimiento médico

Con el fin de lograr evitar en la medida de lo posible las enfermedades profesionales en esta obra, así como los accidentes derivados de trastornos físicos, síquicos, alcoholismo y resto de toxicomanías peligrosas, el Contratista adjudicatario realizará los reconocimientos médicos previos a la contratación de los trabajadores en esta obra y los preceptivos de ser realizados al año de su

contratación. Y así mismo, exigirá su cumplimiento puntualmente, al resto de las empresas que sean subcontratadas por cada uno de ellos para esta obra.

1.13.- PREVENCIÓN DE INCENDIOS

Todas las obras de construcción están sujetas al riesgo de incendio, por lo que se establecen las siguientes normas de obligado cumplimiento, como medidas preventivas:

- Queda prohibido hacer hogueras, utilizar mecheros, ejecutar soldaduras en presencia de materiales inflamables, si no se dispone de un extintor adecuado.
- Se instalarán extintores de incendio en los siguientes puntos de la obra:
  - Vestuario y aseo del personal.
  - Oficinas de la obra.
  - En todos los trabajos de soldadura capaces de originar incendios
- Los extintores a montar en la obra serán nuevos, a estrenar, de polvo ABC y de CO_2. Serán revisados y retimbrados según el mantenimiento exigido legalmente mediante concierto con una empresa autorizada.

Normas de seguridad para la instalación y uso de los extintores de incendios:

- Se instalarán sobre patillas de cuelgue o sobre carro
- En cualquier caso, sobre la vertical del lugar donde se ubique el extintor en tamaño grande, se instalará una señal normalizada con el oportuno pictograma y la palabra EXTINTOR.
- Al lado de cada extintor, existirá un rótulo grande formado por caracteres negros sobre fondo amarillo, que recogerá la siguiente leyenda:

NORMAS PARA EL USO DEL EXTINTOR

- En caso de incendio, descuelgue el extintor.
- Retire el pasador de la cabeza que inmoviliza el mando de accionamiento.
- Póngase a sotavento; evite que las llamas o el humo vayan hacia usted.
- Accione el extintor dirigiendo el chorro a la base de las llamas, hasta apagarlo o agotar el contenido.
- Si observa que no puede dominar el incendio, pida que alguien avise al Servicio Municipal de Bomberos lo más rápidamente posible.

1.14.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizará de acuerdo con la normativa vigente, los diversos tramos que se ejecuten de forma simultánea y obras puntuales, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

SEGURIDAD Y SALUD

Anejo n º 1: Justificación de precios

ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.

Los precios se han establecido para la fecha de presentación del proyecto basado en los rendimientos obtenidos del Plan de Obra y en los datos siguientes:

1.- MANO DE OBRA

Los costes horarios de las categorías profesionales, correspondientes a la mano de obra directa, que interviene en los equipos de personal que ejecutan las unidades de obra, se han evaluado de acuerdo con las OO.MM de 14-3-69, 24-4-71 y 25-5-79 y de los salarios base del vigente Convenio Provincial de A Coruña.

La fórmula que dispone la última de las citadas OO.MM. para el cálculo de los costos horarios es:

C = 1,40 x A + B

C = en euros/hora, expresa el coste horario 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 total del trabajador de carácter no salarial, por tratarse de indemnización de los gastos que han de realizar como consecuencia de la actividad laboral, gastos de transporte, plus de distancia, ropa de trabajo, desgaste de herramientas, etc.

Este valor se ha estimado, previa información a contratistas que realizan obras en la zona.

En el siguiente cuadro se incluyen los valores de A, B y C, así como el costo horario por cada categoría profesional.

	A €/h	B €/h	C €/h
Oficial 1ª	9,03	2,39	15,03
Peón especializado	8,56	2,28	14,26
Peón ordinario	8,41	2,24	14,01

2.- MAQUINARIA

El estudio de los costos correspondientes a la maquinaria está basado en la publicación de SEOPAN, última edición, Manual de Costes de Maquinaria. Esta publicación como indica su prólogo, es la puesta al día del "Método de Cálculo para la Obtención del Coste de Maquinaria en Obras de Carreteras" que editó la D.G.C. del M.O.P.U. en el año 1.964.

La estructura del costo horario de cada maquinaria está formada por los cuatro sumandos siguientes:

a) Amortización, conservación y seguros
b) Energía y engrases
c) Personal
d) Varios

El primer sumando a), corresponde al valor Ch de la publicación del SEOPAN y es: el coste de la hora media de funcionamiento.

Los consumos horarios de energía que necesita cada máquina en operación se han tomado también de la publicación del SEOPAN.

TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS – OIL POR CV Y H. LITROS
MAQUINARIA DE MOVIMIENTOS DE TIERRAS Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,14 0,17
MAQUINARIA DE ELEVACIÓN Y TRANSPORTE Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,10 0,12
MAQUINARIA DE EXTENDIDO Y COMPACTACIÓN Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,12 0,15
PLANTA (grava -cemento, hormigón y aglomerado) Tamaños pequeños y medios Tamaños grandes	 0,14 0,14

- MÁQUINAS CON MOTORES ELÉCTRICOS

Se ha estimado 1 kw para cada CV. Los costes de engrases se han estimado para cada máquina de acuerdo con sus características.

Respecto al tercer sumando: costo de personal, se han tomado los valores hallados en el Cuadro de Costes Horarios del Personal.

Las partidas de varios que valora los elementos de desgaste de cada máquina, se han estimado siguiendo las indicaciones de la publicación de SEOPAN anteriormente citada.

- MATERIALES

El estudio de los costos correspondientes a los materiales, se obtuvieron mediante una serie de consultas a los posibles suministradores que hay en la zona de proyecto.

- COSTES DIRECTOS, COSTES INDIRECTOS, EJECUCIÓN MATERIAL

Para la estimación de los costes directos e indirectos, se han adoptado los criterios expresados den la Orden 12 de Junio de 1986 del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

El precio de ejecución material se ha fijado de acuerdo con la fórmula expresada en dicha Orden:

$$Pu = \left(1 + \frac{k}{100}\right) Cu$$

Pu = es el precio de ejecución material de la unidad correspondiente en euros.
k = es el porcentaje que corresponde a los "costos indirectos".
Cu = es el costo directo de la unidad en euros.

El valor de "k" se obtiene por la suma de dos sumandos.

$k = k_1 + k_2$

siendo:

k_1 = (porcentaje resultante de la relación entre costes indirectos y directos) $= C_1/C_a$ x 100, estimado en un 5%.

k_2 = (porcentaje correspondiente a imprevistos) = 1 por tratarse de una obra terrestre.

k = 1,0 + 5,0 = 6,0%

CUADRO DE MANO DE OBRA

Num.	Código	Denominación Mano de Obra	Precio	Horas	Total
1	P001010	OFICIAL PRIMERA	15,03	31,600 H.	474,95
2	P001019	PEON ESPECIALIZADO	14,26	118,440 H.	1.688,95
3	P001020	PEON	14,01	272,730 H.	3.820,95

Total Mano de Obra ..... **5.984,85** **€**

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad		Total
1	P080090	CALENTADOR DE AGUA 50L INSTALA	300,00	0,500	UD	150,00
2	P080060	MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS	191,65	0,250	UD	47,91
3	P080160	PANEL DIRECC.MOVIL 195X45 REFL	162,57	1,200	UD	195,08
4	P080227	CASETA SANITARIA 14M2 C/AISLAMIENTO	160,00	8,000	MES	1.280,00
5	P080269	ACOM.PROV.SANEAMIENTO A CASETA	100,00	1,000	UD	100,00
6	P080065	BANCO DE MADERA PA 5 PERSONAS	98,53	1,000	UD	98,53
7	P080080	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA	95,04	3,330	UD	316,48
8	P080250	INSTALACION PUESTA A TIERRA	90,15	1,000	UD	90,15
9	P080251	ANTICAÍDAS AUTOMÁT. TRAB.HORIZONTAL	85,00	2,100	UD	178,50
10	P080268	ACOMETIDA PROV.FONTANERIA A CASETA	81,79	1,000	UD	81,79
11	P080255	INTERRUP.DIF.MEDIA SENS.300MA	75,13	1,000	UD	75,13
12	P080260	INTERRUP.DIF.ALTA SENSIB.30MA	73,32	1,000	UD	73,32
13	P080249	ANTICAÍDAS AUTOMÁTICO TRAB.VERTICAL	73,00	1,200	UD	87,60
14	P080185	BALIZA AUTONOMA CELULA FOTOELE	63,11	1,200	UD	75,73
15	P080275	REPOSICION MAT.SANITARIO OBRA	60,00	9,000	UD	540,00
16	P080289	SEÑAL CIRCULAR PROH.90 CM	58,11	1,200	UD	69,73
17	P080245	EXTINTOR POLIVALENTE	57,10	2,000	UD	114,20
18	P080130	TRIPODE GALVANIZADO	56,43	2,400	UD	135,43
19	P080225	RECONOCIM.MEDICO OBLIGATORIO	55,00	10,000	UD	550,00
20	P080057	PAR BOTAS DIELECTRICAS	42,04	0,666	UD	28,00
21	P080030	CINTURON DE SEGURIDAD	39,90	3,000	UD	119,70
22	P080135	POSTE MOVIL CON BASE	39,07	1,200	UD	46,88
23	P080280	SEÑAL TRIANGULAR 0.90M REFLEC.	35,52	1,200	UD	42,62
24	P31SB100	Separador de vias 100x80x40	33,27	95,000	m	3.160,65
25	P080056	PAR BOTAS SEGURIDAD DE LONA	31,30	3,996	UD	125,07
26	P080131	CABALLETE SEÑALES 135-D=90	30,56	1,200	UD	36,67
27	P080075	RECIPIENTE RECOGIDA DE BASURAS	30,50	1,000	UD	30,50
28	P080216	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	29,25	0,666	UD	19,48
29	P080285	SEÑAL CIRCULAR 0.6M REFLECT.	28,20	1,200	UD	33,84
30	P080165	VALLA MOVIL CONTENCION PEATONES 2.5X1 M	27,50	100,000	UD	2.750,00
31	P080015	MASCARILLA RESPIRAC.ANTIPOLVO	25,50	3,996	UD	101,90
32	P080140	CARTEL INDIC.RIESGO CON SOPORT	25,00	1,665	UD	41,63
33	P080095	BOTIQUIN	24,97	1,000	UD	24,97
34	P080040	MONO DE TRABAJO POLIESTER ALGODÓN	22,78	12,000	UD	273,36
35	P080190	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR	19,10	0,400	UD	7,64

CUADRO DE MATERIALES

Num.	Código	Denominación del Material	Precio	Cantidad		Total
36	P080308	TAPA PROVISIONAL POZO 70X70	18,85	3,000	UD	56,55
37	P080180	CONO/BALIZA DE 50CM DIAMT.REFLEC	15,60	5,000	UD	78,00
38	P080046	PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO	14,80	3,000	UD	44,40
39	P080200	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	11,80	0,666	UD	7,86
40	P080176	VALLA PROV.TELA MET.GALV.2MTS.	11,80	7,200	M2	84,96
41	P080125	SOPORTE METALICO	10,82	80,000	UD	865,60
42	P080005	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	10,32	12,000	UD	123,84
43	P080010	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI/IMPACTOS	9,85	3,996	UD	39,36
44	P080045	TRAJE IMPERMEABLE 2 PIEZAS	9,30	12,000	UD	111,60
45	P080055	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	9,00	12,000	UD	108,00
46	P080195	GAFA SEGURIDAD OXICORTE	5,89	0,400	UD	2,36
47	P080267	MANGUERA FLEX.750V 4X6mm2	4,19	11,000	ML	46,09
48	P080050	PAR DE GUANTES DE CUERO	2,70	12,000	UD	32,40
49	P080026	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	1,91	12,000	UD	22,92
50	P080252	CUERDA GUÍA ANTICAÍDAS NYLON 14MM	1,60	31,500	ML	50,40
51	P080020	FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO	1,50	42,000	UD	63,00
52	P080049	PAR DE GUANTES DE GOMA LATEX ANTICORTE	1,05	60,000	UD	63,00
53	P080304	PEQUEÑO MATERIAL	0,75	6,000	UD	4,50
54	P080155	TIRA COLGANTE REFLECTANTE	0,35	2.200,000	ML	770,00

Total Materiales ..... **13.677,33 €**

CUADRO DE MAQUINARIA

Num.	Código	Denominación de la Maquinaria	Precio	Horas	Total
1	P002395	TRANSPORTE A 200 KM, ENTREGA Y RECOGIDA 1 MODULO	120,00	0,680 UD	81,60
2	P002035	CAMION DE RIEGO	19,50	88,000 H.	1.716,00

Total Maquinaria ..... **1.797,60** **€**

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
1	**E080001**	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE CABEZA AJUSTABLE POR MEDIO DE RUEDA DENTADA, PARA USO NORMAL Y ELÉCTRICO HASTA 440V. HOMOLOGADO.				
	P080005		1,000 UD	CASCO DE SEGURIDAD HOMOLOGADO	10,32	10,32	
			6,000 %	Costes Indirectos	10,32	0,62	
				TOTAL POR UD .....:			**10,94**
			Son DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				
2	**E080002**	UD	GAFA PROTECTORA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. (AMORTIZABLE 3 USOS)				
	P080010		0,333 UD	GAFA ANTIPOLVO Y ANTI/IMPACTOS	9,85	3,28	
			6,000 %	Costes Indirectos	3,28	0,20	
				TOTAL POR UD .....:			**3,48**
			Son TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
3	**E080003**	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.(AMORTIZABLE 3 USOS)				
	P080015		0,333 UD	MASCARILLA RESPIRAC.ANTIPOLVO	25,50	8,49	
			6,000 %	Costes Indirectos	8,49	0,51	
				TOTAL POR UD .....:			**9,00**
			Son NUEVE EUROS por UD.				
4	**E080004**	UD	FILTRO RECAMBIO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO Y HUMOS.				
	P080020		1,000 UD	FILTRO MASCARILLA ANTIPOLVO	1,50	1,50	
			6,000 %	Costes Indirectos	1,50	0,09	
				TOTAL POR UD .....:			**1,59**
			Son UN EURO CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.				
5	**E080006**	UD	CINTURON DE SEGURIDAD FABRICADO EN ALGODON ANTI-SUDORACION, CON BANDAS DE POLIESTER, HEBILLAS LIGERAS DE ALUMINIO Y ARGOLLAS DE ACERO INOXIDABLE. (AMORTIZABLE EN 4 OBRAS).				
	P080030		0,250 UD	CINTURON DE SEGURIDAD	39,90	9,98	

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
			6,000 %	Costes Indirectos	9,98	0,60	
				TOTAL POR UD .....:			**10,58**
			Son DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
6	**E080008**	UD	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIESTER-ALGODON.				
	P080040		1,000 UD	MONO DE TRABAJO POLIESTER ALGO…	22,78	22,78	
			6,000 %	Costes Indirectos	22,78	1,37	
				TOTAL POR UD .....:			**24,15**
			Son VEINTICUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS por UD.				
7	**E080009**	UD	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC				
	P080045		1,000 UD	TRAJE IMPERMEABLE 2 PIEZAS	9,30	9,30	
			6,000 %	Costes Indirectos	9,30	0,56	
				TOTAL POR UD .....:			**9,86**
			Son NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.				
8	**E080010**	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.				
	P080050		1,000 UD	PAR DE GUANTES DE CUERO	2,70	2,70	
			6,000 %	Costes Indirectos	2,70	0,16	
				TOTAL POR UD .....:			**2,86**
			Son DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.				
9	**E080011**	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, CON FIJACION EN CABEZA (AMORTIZABLE EN 5 USOS).				
	P080190		0,200 UD	PANTALLA SEGURIDAD SOLDADOR	19,10	3,82	
			6,000 %	Costes Indirectos	3,82	0,23	
				TOTAL POR UD .....:			**4,05**
			Son CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por UD.				

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
10	**E080012**	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.(AMORTIZABLE 5 USOS)				
	P080195			0,200 UD	GAFA SEGURIDAD OXICORTE	5,89	1,18
				6,000 %	Costes Indirectos	1,18	0,07
					TOTAL POR UD .....:		**1,25**
			Son UN EURO CON VEINTICINCO CÉNTIMOS por UD.				
11	**E080013**	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)				
	P080200			0,333 UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR	11,80	3,93
				6,000 %	Costes Indirectos	3,93	0,24
					TOTAL POR UD .....:		**4,17**
			Son CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por UD.				
12	**E080015**	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.				
	P080055			1,000 UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES	9,00	9,00
				6,000 %	Costes Indirectos	9,00	0,54
					TOTAL POR UD .....:		**9,54**
			Son NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.				
13	**E080019**	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.				
	P080225			1,000 UD	RECONOCIM.MEDICO OBLIGATORIO	55,00	55,00
				6,000 %	Costes Indirectos	55,00	3,30
					TOTAL POR UD .....:		**58,30**
			Son CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS por UD.				

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
14	**E080021**	H	LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).				
	P001020			1,000 H.	PEON	14,01	14,01
				6,000 %	Costes Indirectos	14,01	0,84
					TOTAL POR H .....:		**14,85**
			Son CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por H.				
15	**E080023**	UD	MESA DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS. (AMORTIZABLE 4 USOS).				
	P080060			0,250 UD	MESA DE MADERA PARA 10 PERSONAS	191,65	47,91
				6,000 %	Costes Indirectos	47,91	2,87
					TOTAL POR UD .....:		**50,78**
			Son CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.				
16	**E080024**	UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS. (AMORTIZABLE 2 USOS).				
	P080065			0,500 UD	BANCO DE MADERA PA 5 PERSONAS	98,53	49,27
				6,000 %	Costes Indirectos	49,27	2,96
					TOTAL POR UD .....:		**52,23**
			Son CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por UD.				
17	**E080026**	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE 2 USOS)				
	P080075			0,500 UD	RECIPIENTE RECOGIDA DE BASURAS	30,50	15,25
				6,000 %	Costes Indirectos	15,25	0,92
					TOTAL POR UD .....:		**16,17**
			Son DIECISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS por UD.				

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
18	**E080027**	UD	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA PARA VESTUARIO DE 1.80M DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRIO, CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA, TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACION EN PUERTA. COLOCADA. AMORTIZABLE EN 3 USOS.			
	P080080		0,333 UD	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA	95,04	31,65
			6,000 %	Costes Indirectos	31,65	1,90
				TOTAL POR UD .....:		**33,55**
			Son TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD.			
19	**E080029**	UD	CALENTADOR DE AGUA DE 50 L, PARA 4 USOS, INSTALADO.			
	P080090		0,250 UD	CALENTADOR DE AGUA 50L INSTALA	300,00	75,00
			6,000 %	Costes Indirectos	75,00	4,50
				TOTAL POR UD .....:		**79,50**
			Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS por UD.			
20	**E080030**	UD	BOTIQUIN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SERIGRAFIA DE CRUZ. COLOR BLANCO CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS. COLOCADO.			
	P080095		1,000 UD	BOTIQUIN	24,97	24,97
	P080275		1,000 UD	REPOSICION MAT.SANITARIO OBRA	60,00	60,00
	P001019		0,080 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1,14
			6,000 %	Costes Indirectos	86,11	5,17
				TOTAL POR UD .....:		**91,28**
			Son NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS por UD.			
21	**E080031**	UD	REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DEL BOTIQUIN DE URGENCIA.			
	P080275		1,000 UD	REPOSICION MAT.SANITARIO OBRA	60,00	60,00
			6,000 %	Costes Indirectos	60,00	3,60
				TOTAL POR UD .....:		**63,60**
			Son SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
22	**E080036**	H	CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.			
	P002035		1,000 H.	CAMION DE RIEGO	19,50	19,50
			6,000 %	Costes Indirectos	19,50	1,17
				TOTAL POR H .....:		**20,67**
			Son VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS por H.			
23	**E080037**	H	SEÑALISTA (MANO DE OBRA).			
	P001020		1,000 H.	PEON	14,01	14,01
			6,000 %	Costes Indirectos	14,01	0,84
				TOTAL POR H .....:		**14,85**
			Son CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS por H.			
24	**E080039**	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.			
	P080245		1,000 UD	EXTINTOR POLIVALENTE	57,10	57,10
			6,000 %	Costes Indirectos	57,10	3,43
				TOTAL POR UD .....:		**60,53**
			Son SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS por UD.			
25	**E080041**	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).			
	P080140		0,333 UD	CARTEL INDIC.RIESGO CON SOPORT	25,00	8,33
	P001019		0,020 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,29
			6,000 %	Costes Indirectos	8,62	0,52
				TOTAL POR UD .....:		**9,14**
			Son NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
26	**E080044**	M/L	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.			
	P080125	0,040 UD	SOPORTE METALICO	10,82	0,43	
	P080155	1,100 ML	TIRA COLGANTE REFLECTANTE	0,35	0,39	
	P001020	0,050 H.	PEON	14,01	0,70	
		6,000 %	Costes Indirectos	1,52	0,09	
			TOTAL POR M/L .....:		**1,61**	
			Son UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS por M/L.			
27	**E080045**	UD	PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)			
	P080135	0,200 UD	POSTE MOVIL CON BASE	39,07	7,81	
	P080160	0,200 UD	PANEL DIRECC.MOVIL 195X45 REFL	162,57	32,51	
	P001020	0,250 H.	PEON	14,01	3,50	
	P001019	0,250 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	3,57	
		6,000 %	Costes Indirectos	47,39	2,84	
			TOTAL POR UD .....:		**50,23**	
			Son CINCUENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS por UD.			
28	**E080046**	UD	VALLA MOVIL METALICA DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)			
	P080165	0,500 UD	VALLA MOVIL CONTENCION PEATONE…	27,50	13,75	
	P001020	0,100 H.	PEON	14,01	1,40	
		6,000 %	Costes Indirectos	15,15	0,91	
			TOTAL POR UD .....:		**16,06**	
			Son DIECISEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
29	**E080049**	UD	CONO-BALIZA DE 50CM DE DIAMETRO, REFLECTANTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS).			
	P080180	0,200 UD	CONO/BALIZA DE 50CM DIAMT.REFLEC	15,60	3,12	
	P001020	0,050 H.	PEON	14,01	0,70	
		6,000 %	Costes Indirectos	3,82	0,23	
			TOTAL POR UD .....:		**4,05**	
			Son CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por UD.			
30	**E080050**	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, AUTONOMA, CON CELULA FOTOELECTRICA. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)			
	P080185	0,200 UD	BALIZA AUTONOMA CELULA FOTOELE	63,11	12,62	
	P001019	0,100 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	1,43	
		6,000 %	Costes Indirectos	14,05	0,84	
			TOTAL POR UD .....:		**14,89**	
			Son CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS por UD.			
31	**E080051**	UD	SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)			
	P080130	0,200 UD	TRIPODE GALVANIZADO	56,43	11,29	
	P080280	0,200 UD	SEÑAL TRIANGULAR 0.90M REFLEC.	35,52	7,10	
	P001019	0,150 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,14	
		6,000 %	Costes Indirectos	20,53	1,23	
			TOTAL POR UD .....:		**21,76**	
			Son VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.			
32	**E080052**	UD	SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)			
	P080130	0,200 UD	TRIPODE GALVANIZADO	56,43	11,29	
	P080285	0,200 UD	SEÑAL CIRCULAR 0.6M REFLECT.	28,20	5,64	
	P001019	0,150 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	2,14	
		6,000 %	Costes Indirectos	19,07	1,14	
			TOTAL POR UD .....:		**20,21**	
			Son VEINTE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
33	**E080053**	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.				
	P080250		1,000 UD	INSTALACION PUESTA A TIERRA	90,15	90,15
			6,000 %	Costes Indirectos	90,15	5,41
				TOTAL POR UD .....:		**95,56**
			Son NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.			
34	**E080054**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300MA).			
	P080255		1,000 UD	INTERRUP.DIF.MEDIA SENS.300MA	75,13	75,13
			6,000 %	Costes Indirectos	75,13	4,51
				TOTAL POR UD .....:		**79,64**
			Son SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.			
35	**E080055**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30MA).			
	P080260		1,000 UD	INTERRUP.DIF.ALTA SENSIB.30MA	73,32	73,32
			6,000 %	Costes Indirectos	73,32	4,40
				TOTAL POR UD .....:		**77,72**
			Son SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.			
36	**E080056**	H	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.			
	P001010		1,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	15,03
			6,000 %	Costes Indirectos	15,03	0,90
				TOTAL POR H .....:		**15,93**
			Son QUINCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por H.			

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
37	**E080057**	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.				
	P001010		1,000 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	15,03
			6,000 %	Costes Indirectos	15,03	0,90
				TOTAL POR H .....:		**15,93**
			Son QUINCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS por H.			
38	**E080068**	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES			
	P080026		1,000 UD	JUEGO TAPONES ANTIRUIDO SILICONA	1,91	1,91
			6,000 %	Costes Indirectos	1,91	0,11
				TOTAL POR UD .....:		**2,02**
			Son DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS por UD.			
39	**E080069**	UD	PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO. (AMORTIZABLE 4 USOS)			
	P080046		0,250 UD	PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO	14,80	3,70
			6,000 %	Costes Indirectos	3,70	0,22
				TOTAL POR UD .....:		**3,92**
			Son TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.			
40	**E080070**	UD	PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA LATEX ANTI-CORTE.			
	P080049		1,000 UD	PAR DE GUANTES DE GOMA LATEX AN…	1,05	1,05
			6,000 %	Costes Indirectos	1,05	0,06
				TOTAL POR UD .....:		**1,11**
			Son UN EURO CON ONCE CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
41	**E080071**	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. (AMORTIZABLES 3 USOS)			
	P080056		0,333 UD	PAR BOTAS SEGURIDAD DE LONA	31,30	10,42
			6,000 %	Costes Indirectos	10,42	0,63
				TOTAL POR UD .....:		**11,05**
			Son ONCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS por UD.			
42	**E080072**	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN TENSION HASTA 5000V. (AMORTIZABLE 3 USOS)			
	P080216		0,333 UD	PAR DE GUANTES DIELECTRICOS	29,25	9,74
			6,000 %	Costes Indirectos	9,74	0,58
				TOTAL POR UD .....:		**10,32**
			Son DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS por UD.			
43	**E080073**	UD	PAR DE BOTAS AISLANTES PARA ELECTRICISTA HASTA 5000V DE TENSION. (AMORTIZABLES 3 USOS).			
	P080057		0,333 UD	PAR BOTAS DIELECTRICAS	42,04	14,00
			6,000 %	Costes Indirectos	14,00	0,84
				TOTAL POR UD .....:		**14,84**
			Son CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
44	**E080109**	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA SANITARIA DE OBRA DE 6.00X1.90X2.30M Y SUPERFICIE APROXIMADA DE 14M2 CON AISLAMIENTO REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO (CON AISLAMIENTO DE MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM DE ESPESOR) DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PINTADO AL HORNO COLOR MARRON, CON ACABADO INTERIOR DE TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA LACADA EN COLOR BLANCO. INSTALACION DE AGUA FRIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO RESISTENTES A LAS INCRUSTACIONES PARA TRES PLACAS TURCAS, DOS DUCHAS, DOS URINARIOS Y DOS LAVABOS INDIVIDUALES DE FIBRA DE VIDRIO. INSTALACION ELECTRICA MONOFASICA CON TOMA DE TIERRA, PAVIMENTO DE CONTRACHAPADO FENOLICO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE COLOR MARRON. VENTANA CORREDERA CON REJA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 0.84X0.70M, PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS DE LAS PLACAS TURCAS Y CORTINAS EN LAS DUCHAS. INCLUSO P.P. DE TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.			
	P080227		1,000 M…	CASETA SANITARIA 14M2 C/AISLAMIEN…	160,00	160,00
	P001010		1,200 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	18,04
	P001020		1,200 H.	PEON	14,01	16,81
	P002395		0,085 UD	TRANSPORTE 200KM. ENTR. Y RECOG.…	120,00	10,20
			6,000 %	Costes Indirectos	205,05	12,30
				TOTAL POR UD .....:		**217,35**
			Son DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS por UD.			
45	**E080116**	ML	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA DESDE EL CUADRO GENERAL, FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6mm2, DE TESION NOMINAL 750V, INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2.50M. INSTALADA.			
	P001010		0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50
	P080267		1,100 ML	MANGUERA FLEX.750V 4X6mm2	4,19	4,61
			6,000 %	Costes Indirectos	6,11	0,37
				TOTAL POR ML .....:		**6,48**
			Son SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por ML.			

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
46	**E080117**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MAXIMA DE 8M, REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25MM DE DIAMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMOSFERAS DE PRESION MAXIMA, CON COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPON ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXION, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.			
	P080268	1,000 UD	ACOMETIDA PROV.FONTANERIA A CAS…	81,79	81,79
		6,000 %	Costes Indirectos	81,79	4,91
			TOTAL POR UD .....:		**86,70**
			Son OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS por UD.		
47	**E080118**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MAXIMA DE 8M, FORMADA POR: ROTURA DE PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACION DE TUBERIA DE PVC 200MM, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICION DEL PAVIMENTO CON HORMIGON EN MASA, SIN INCLUIR EL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILARES.			
	P080269	1,000 UD	ACOM.PROV.SANEAMIENTO A CASETA	100,00	100,00
		6,000 %	Costes Indirectos	100,00	6,00
			TOTAL POR UD .....:		**106,00**
			Son CIENTO SEIS EUROS por UD.		
48	**E080151**	UD	SEÑAL DE TRÁFICO CIRCULAR DE PROHIBICIÓN EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA PRELACADA 90CM DE DIÁMETRO, 1.80MM DE ESPESOR Y BORDE DE RIGIDEZ, COLOCADA SOBRE CABALLETE DE 135CM, CONSIDERANDO 5 USOS.			
	P080131	0,200 UD	CABALLETE SEÑALES 135-D=90	30,56	6,11
	P080289	0,200 UD	SEÑAL CIRCULAR PROH.90 CM	58,11	11,62
	P001020	0,050 H.	PEON	14,01	0,70
		6,000 %	Costes Indirectos	18,43	1,11
			TOTAL POR UD .....:		**19,54**
			Son DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS por UD.		

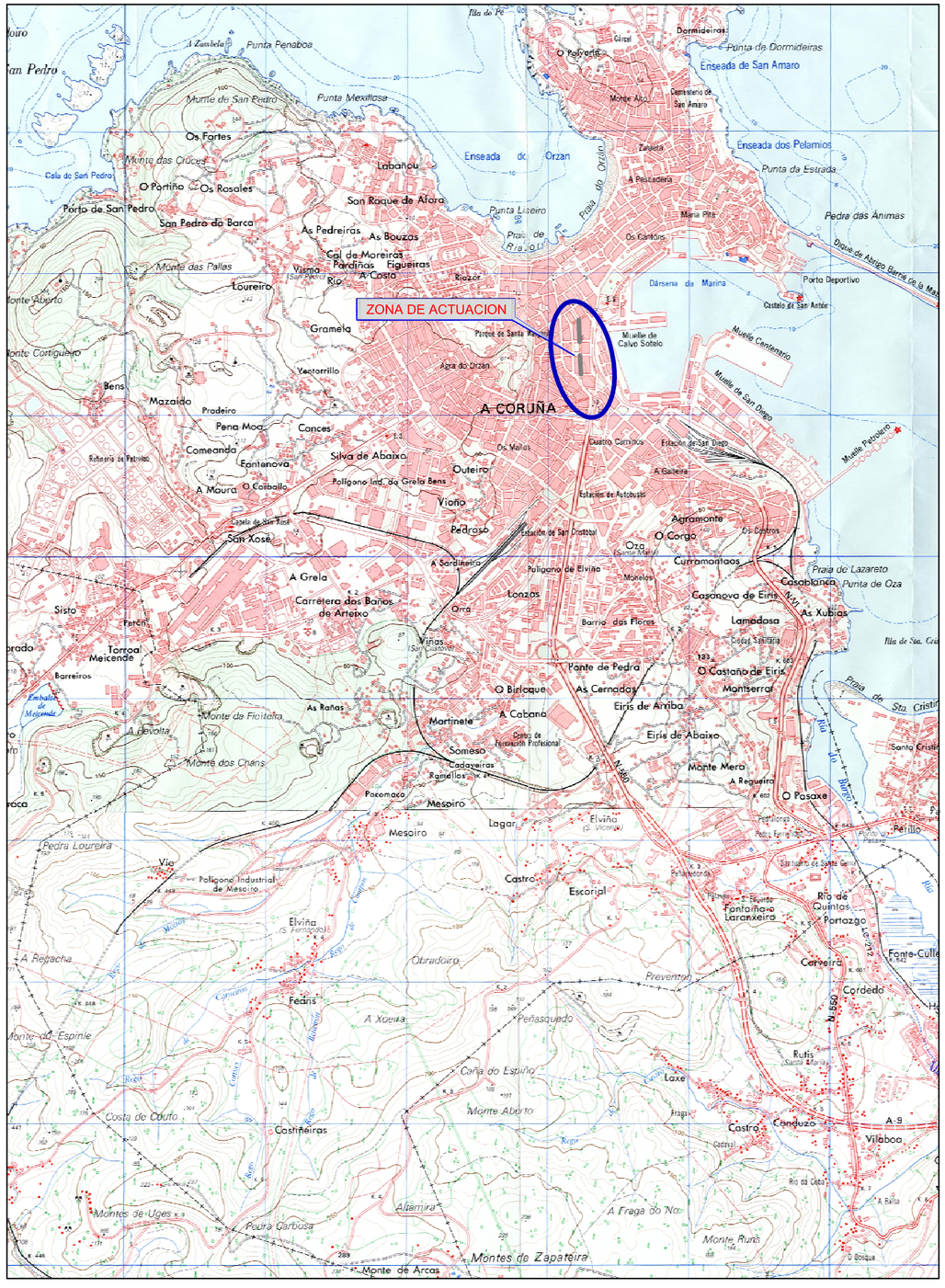
Num.	Código	Ud	Descripción			Total
49	**E080201**	UD	DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RECOMENDADO PARA TRABAJOS EN LA VERTICAL, CIERRE Y APERTURA DE DOBLE SEGURIDAD, DESLIZAMIENTO Y BLOQUEOS AUTOMÁTICOS, EQUIPADO CON UNA CUERDA DE NYLON DE 20M, MOSQUETÓN DE AMARRE DEL CINTURÓN Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE (AMORTIZABLE EN 5 OBRAS). CERTIFICADO CE EN353-2; EN1496; EN795. S/R.D.773/97			
	P080249	0,200 UD	ANTICAÍDAS AUTOMÁTICO TRAB.VERT…	73,00	14,60
		6,000 %	Costes Indirectos	14,60	0,88
			TOTAL POR UD .....:		**15,48**
			Son QUINCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS por UD.		
50	**E080203**	ML	LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14MM, Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOAQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.			
	P080252	1,050 ML	CUERDA GUÍA ANTICAÍDAS NYLON 14MM	1,60	1,68
	P001010	0,100 H.	OFICIAL PRIMERA	15,03	1,50
	P001020	0,100 H.	PEON	14,01	1,40
	P080251	0,070 UD	ANTICAÍDAS AUTOMÁT. TRAB.HORIZO…	85,00	5,95
		6,000 %	Costes Indirectos	10,53	0,63
			TOTAL POR ML .....:		**11,16**
			Son ONCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS por ML.		
51	**E080214**	M2	VALLA PROVISIONAL MODULAR COMPUESTA POR, PANELES GALVANIZADOS EN CALIENTE DE 3.50M DE LONGITUD Y 2.00M DE ALTURA FORMADO POR DOS POSTES TUBULARES 41.50MM DE DIÁMETRO Y 1.50MM DE ESPESOR Y TELA METÁLICA ELECTROSOLDADA TRIDIMENSIONAL DE 5MM DE DIÁMETRO Y DIMENSIONES DE CUADRÍCULA 22X9CM, PLETINAS DE UNIÓN DE LOS POSTES DE ACERO PLEGADO Y GALVANIZADO FIJADAS POR MEDIO DE TUERCA Y CONTRATUERCA M8 Y BASE DE BLOQUE ESTABLE DE 38KG DE HORMIGÓN REFORZADO DE 72X23.5X16CM CON HUECOS DE ENCAJE DE LOS POSTES, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.			
	P080176	0,200 M2	VALLA PROV.TELA MET.GALV.2MTS.	11,80	2,36
	P001019	0,010 H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	0,14
	P001020	0,010 H.	PEON	14,01	0,14
		6,000 %	Costes Indirectos	2,64	0,16
			TOTAL POR M2 .....:		**2,80**
			Son DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS por M2.		

Num.	Código	Ud	Descripción				Total
52	**E080225**	UD	TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES DE 70X70CM, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5CMS. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20CM DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN (AMORTIZABLE EN 2 USOS).				
		P080308	0,500	UD	TAPA PROVISIONAL POZO 70X70	18,85	9,43
		P080304	1,000	UD	PEQUEÑO MATERIAL	0,75	0,75
		P001020	0,200	H.	PEON	14,01	2,80
			6,000	%	Costes Indirectos	12,98	0,78
					TOTAL POR UD .....:		**13,76**
		Son TRECE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS por UD.					
53	**E28EB100**	ML	Separador de vías (dimen. 100x80x40) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos)				
		P001019	0,300	H.	PEON ESPECIALIZADO	14,26	4,28
		P31SB100	0,250	m	Separador de vias 100x80x40	33,27	8,32
			6,000	%	Costes Indirectos	12,60	0,76
					TOTAL POR ML .....:		**13,36**
		Son TRECE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS por ML.					

SEGURIDAD Y SALUD

Documento n º 2: Planos

SITUACION
ESCALA 1:200.000



EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:40.000

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [01-SS_SITUACION]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: A3 = INDICADAS ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	Nº PLANO: SS1 Hoja 1 de 1

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [02-SS_HOSPITAL+CS]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:10.000
DIN A3 = 1:20.000
0 100 400 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
RECORRIDOS DE EVACUACIÓN

Nº PLANO: SS2

Hoja 1 de 1

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

CASETAS

CIERRE

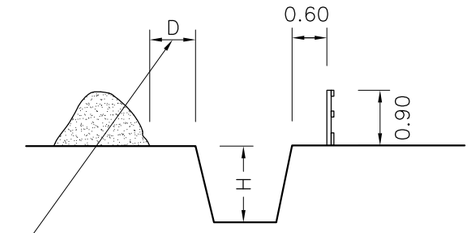
[03-SS-SITUACION CASETAS]

[2 abril 2014]

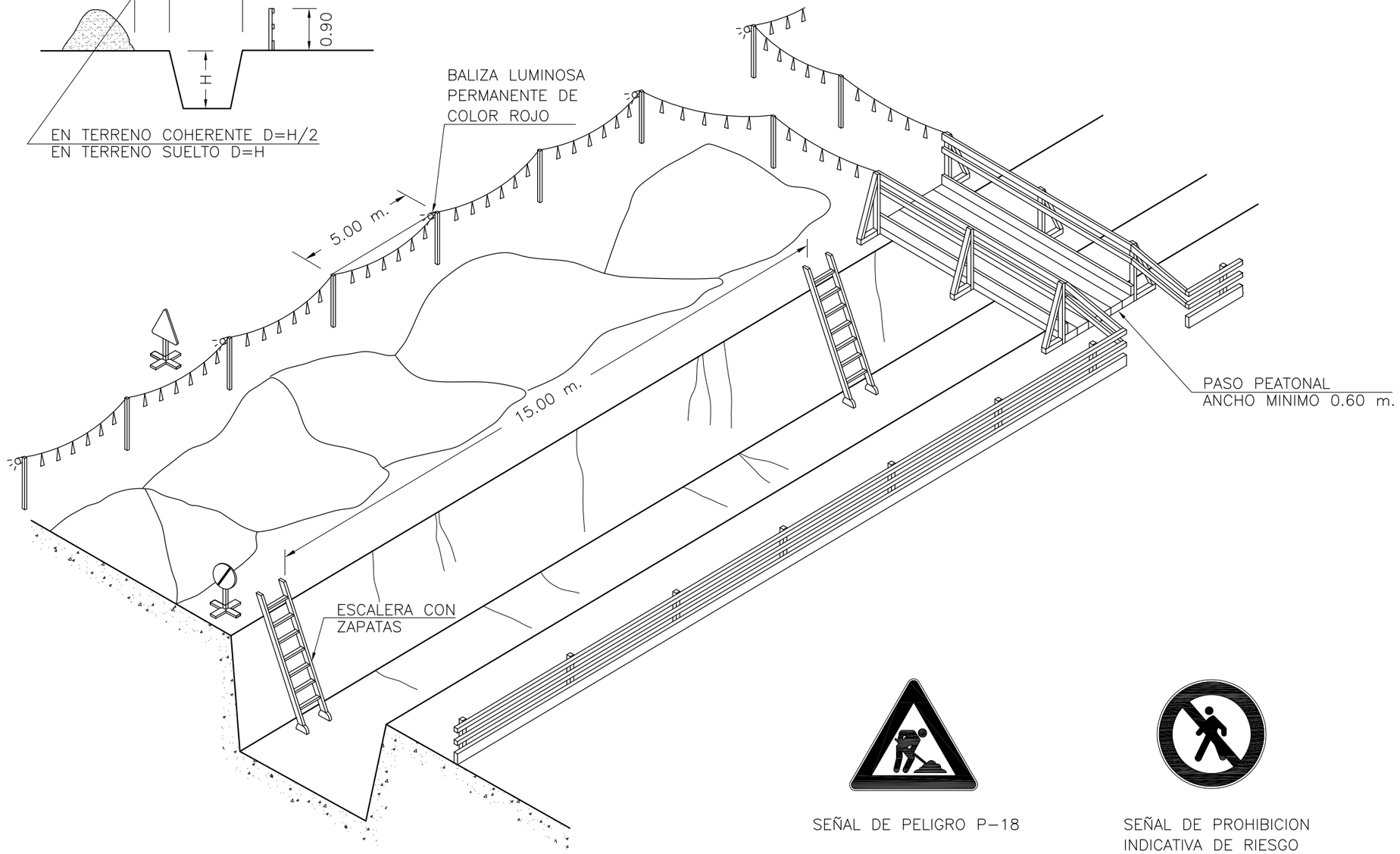
Modificado por: Enrique

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:750 DIN A3 = 1:1.500 0 10 20 30 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD UBICACION DE CASETAS	Nº PLANO: SS3 Hoja 1 de 1

NORMAS PARA EXCAVACIONES EN ZANJAS



EN TERRENO COHERENTE D=H/2
EN TERRENO SUELTO D=H

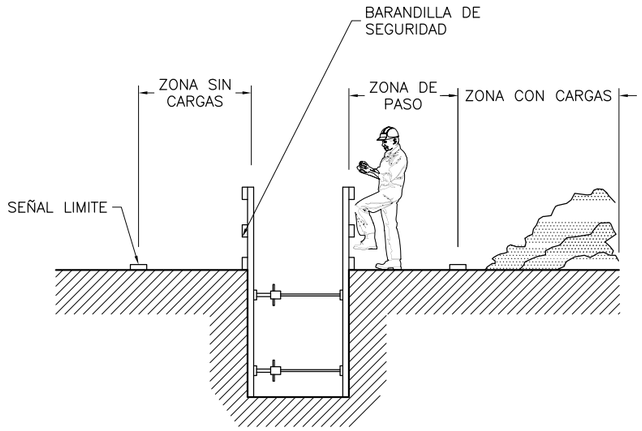


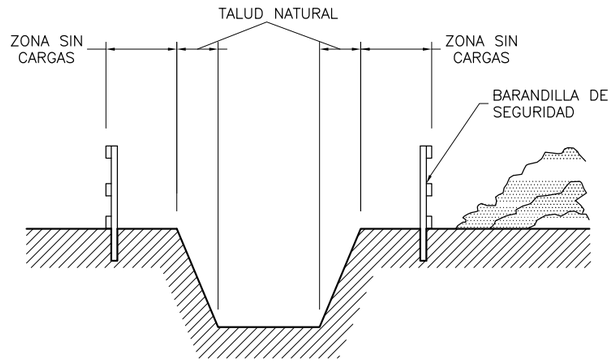
SEÑAL DE PELIGRO P–18

SEÑAL DE PROHIBICION
INDICATIVA DE RIESGO

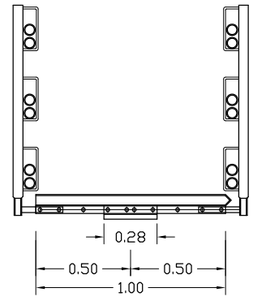
Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 1 de 16

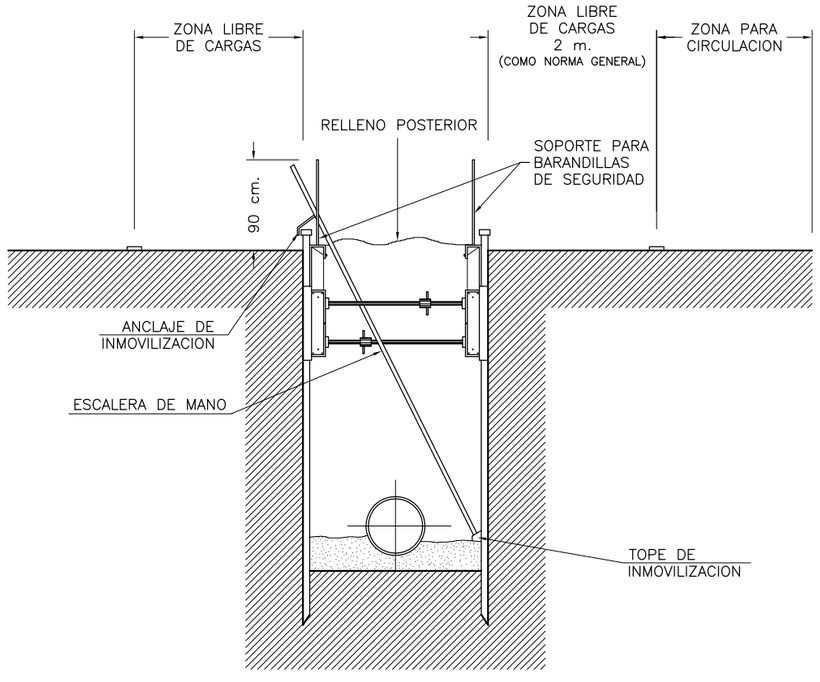


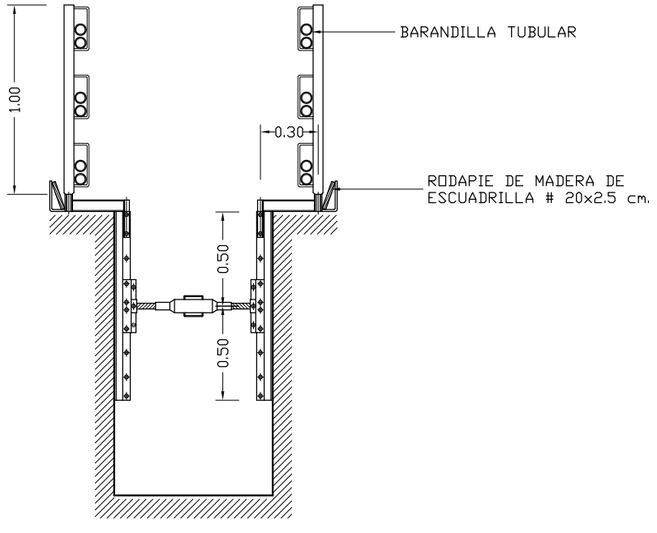


ALZADO



SECCION



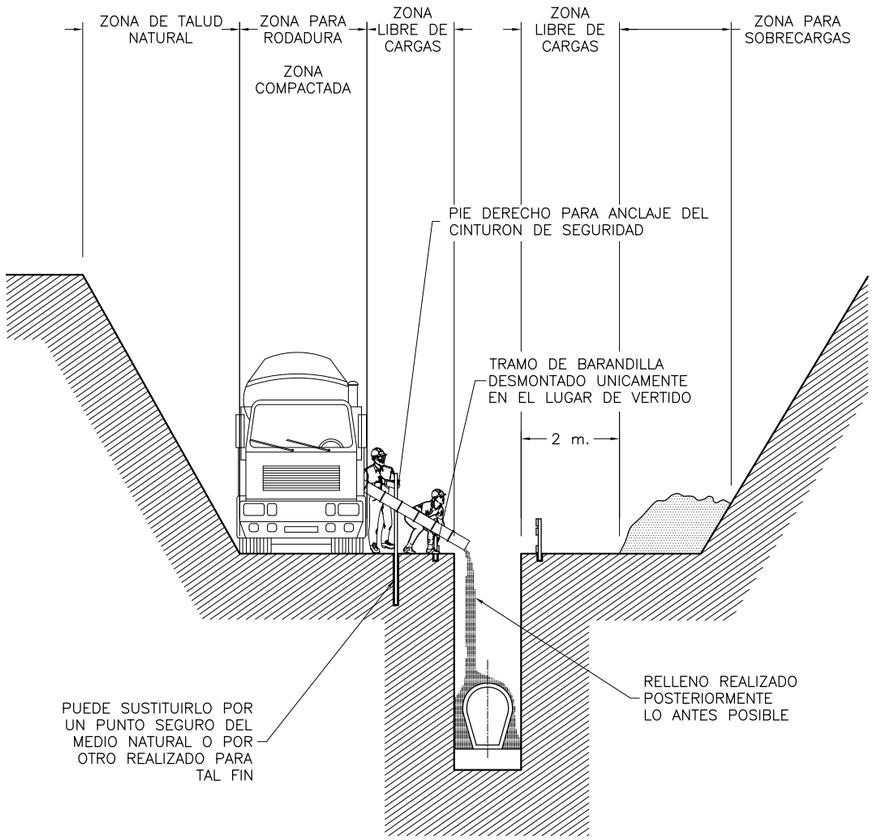


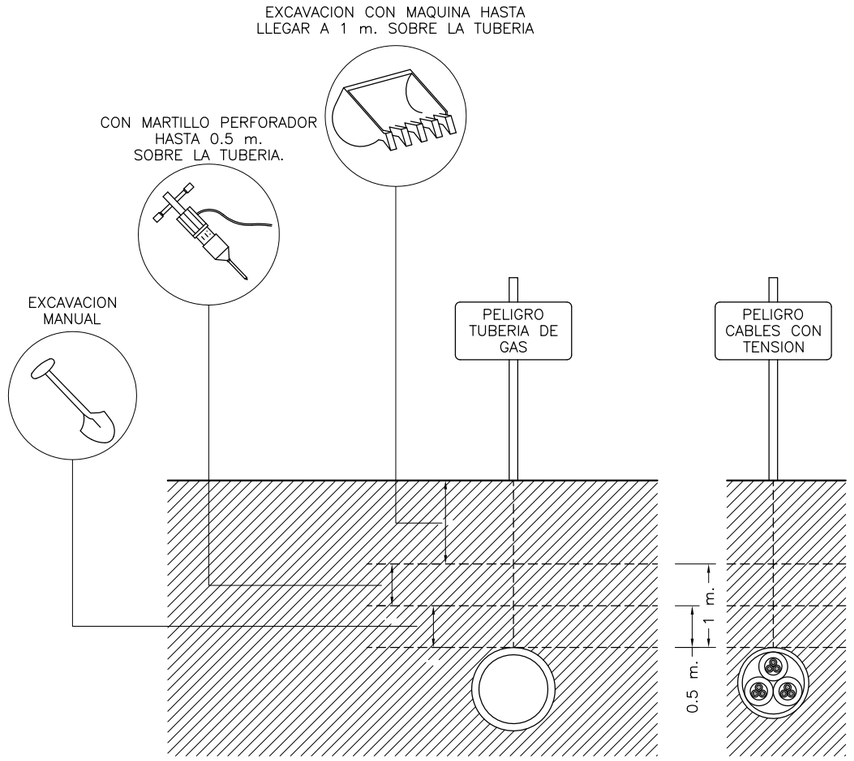
PROYECCION LATERAL

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 2 de 16

DISTANCIAS DE SEGURIDAD PARA EXCAVACIONES

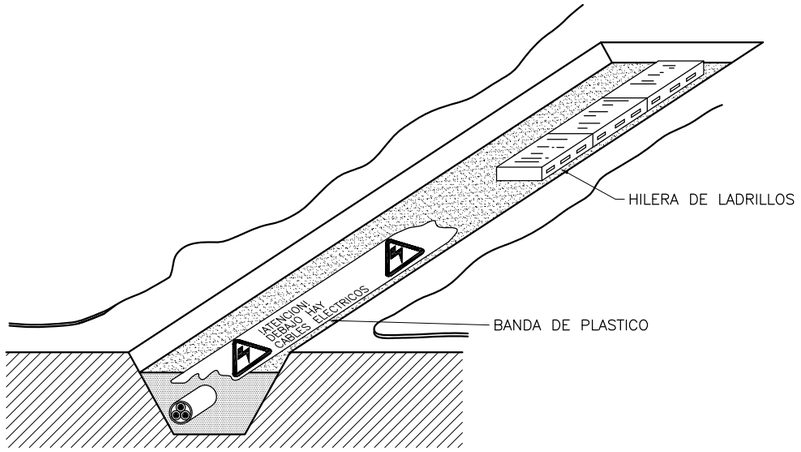


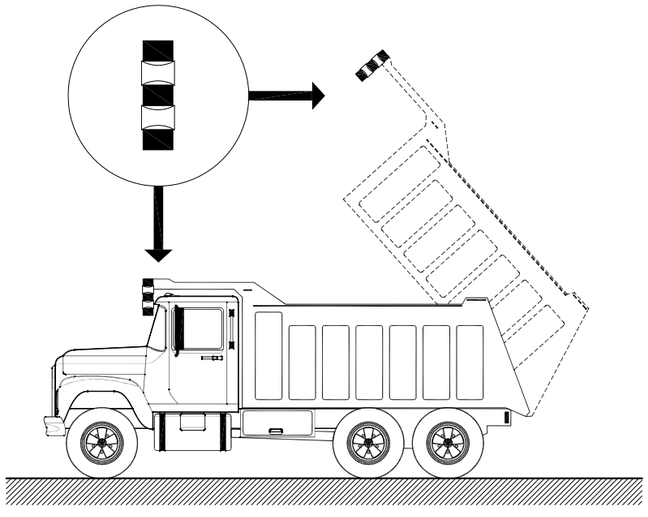


Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL | A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 3 de 16

FORMAS MAS USUALES DE SEÑALIZACION INTERIOR Y PROTECCION EMPLEADAS EN CONDUCCIONES ELECTRICAS





SEÑALIZACION EXTERIOR DE CONDUCCIONES DE ELECTRICIDAD Y DISTANCIAS PARA AREAS DE SEGURIDAD

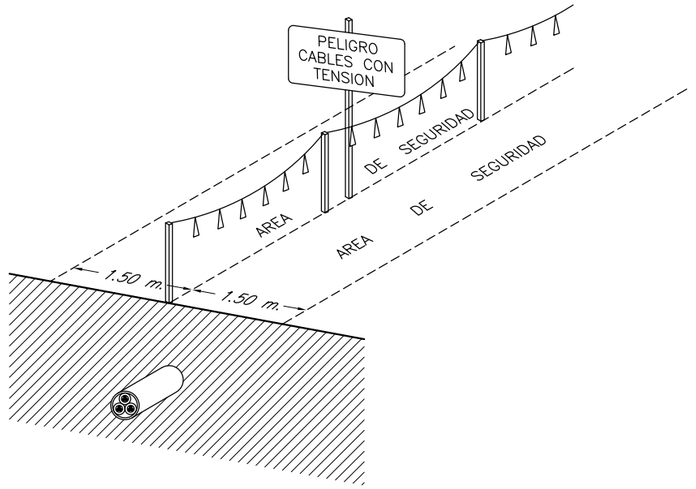


TABLA ORIENTATIVA DE ANGULOS DE INCLINACION Y PENDIENTES DE LOS TALUDES SEGUN TIPO DE TERRENO

Naturaleza del terreno	Excavaciones en terreno virgen ó terraplenes homogéneos muy antiguos				Excavaciones en terreno removido recientemente o terraplenes recientes			
	Terrenos secos		Terrenos inmersos		Terrenos secos		Terrenos inmersos	
	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente	Angulo con la horizontal	Pendiente
ROCA DURA	80°	5/1	80°	5/1				
ROCA BLANDA O FISURADA	55°	7/5	55°	7/5				
RESTOS ROCOSOS, PEDREGOSOS Y DERRIBOS	45°	1/1	40°	4/5	45°	1/1	40°	4/5
TIERRA FUERTE (Mezcla de arena y arcilla) MEZCLADA CON PIEDRA Y TIERRA VEGETAL	45°	1/1	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
TIERRA ARCILLOSA Y MARGA	40°	7/10	20°	3/5	35°	7/10	20°	3/5
GRAVA, ARENA GRUESA NO ARCILLOSA	35°	7/10	30°	3/5	35°	7/10	30°	3/5
ARENA FINA NO ARCILLOSA	30°	3/5	20°	1/3	30°	6/10	20°	1/3

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consulting International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

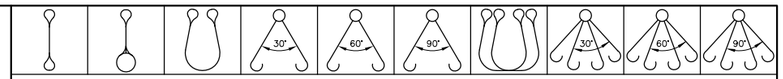
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

Nº PLANO: SS4

Hoja 4 de 16

USOS DE CABLES Y ESLINGAS

DIAMETRO DEL CABLE		CARGA DE TRABAJO UTIL EN Kg. PARA CABLES CON RESISTENCIA ESPECIFICA DE 160 Kg/mm								
12		1.330	1.000	2.660	2.570	2.300	1.880	5.320	5.140	4.600	3.760
14		1.680	1.260	3.360	3.240	2.900	2.370	6.720	6.480	5.800	4.740
16		2.300	1.720	4.600	4.440	3.980	3.250	9.200	8.880	7.960	6.500
18		3.000	2.250	6.000	5.790	5.200	4.240	12.000	11.580	10.400	8.480
20		3.580	2.680	7.160	6.910	6.200	5.060	14.320	13.820	12.400	10.120
22		3.970	2.980	7.940	7.670	6.870	5.610	15.880	15.340	13.740	11.720
24		4.800	3.600	9.600	9.270	8.310	6.790	19.200	18.540	16.620	13.580
26		5.700	4.280	11.400	11.010	9.870	8.060	22.800	22.020	19.740	16.120
28		6.720	5.040	13.440	12.980	11.640	9.500	26.880	23.960	23.280	19.000
30		7.780	5.910	15.560	15.030	13.470	11.000	31.120	30.060	26.940	22.000
32		8.350	6.260	16.700	16.130	14.460	11.800	33.400	32.260	28.920	23.600
34		9.530	7.150	19.060	18.410	16.500	13.470	38.120	36.820	33.000	26.940
36		10.820	8.120	21.640	20.900	18.740	15.300	43.280	41.800	37.480	30.600
38		12.170	9.130	24.340	23.510	21.070	17.210	48.680	47.020	42.140	34.420
40		13.590	10.200	27.180	26.250	23.530	19.210	54.360	52.500	47.060	38.420

MUY IMPORTANTE

LA INSTALACION DE CABLES Y ESLINGAS DEBE REALIZARSE DE FORMA PERMANENTE CON LOS CRITERIOS INDICADOS A CONTINUACION.

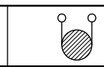
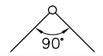
Nº DE ALAMBRES DE CABLES SEGUN NORMA DIN 655	Nº de alambres rotos del cable cuando este debe desecharse	
	Arrollamiento cruzado	
	Longitud 6d.	Longitud 30d.
6x19 = 114	8	16
6x37 = 222	30	60

- Un cable tambien debe retirarse cuando tenga un cordon roto.
- Asi mismo debe retirarse cuando presente ensanchamientos, aplastamientos, dobleces y otros deterioros similares.

NOTA: En los pulpos de 4 ramales el angulo debe tomarse para el calculo entre ramales opuestos.
- El coeficiente de seguridad adoptado es de 6.
- d = Diametro del cable.

CARGAS PARA CABLES DE 2 RAMALES

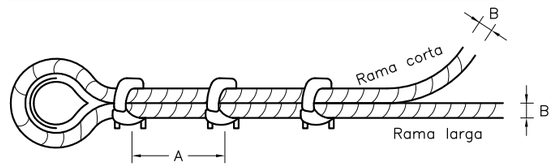
Cable 6x37+1= Carga Rotura 140 Kg/mm.–Coeficiente de Seguridad 6

ø				2 Eslingas de 2 Ramales a 90°
10	750	1.500	1.000	2.000
12	1.250	2.500	1.750	3.500
14	1.450	3.000	2.000	4.000
16	1.933	4.000	2.500	5.000
17	2.450	5.000	3.500	7.000
19	3.116	6.500	4.500	9.000
22	4.000	8.000	5.500	11.000
24	4.500	9.000	6.500	13.000
26	5.500	11.000	7.500	15.000
28	6.500	13.000	9.000	18.000
30	7.500	15.000	10.000	20.000

Numero de grapas necesarias

ø del cable	Cables ordinarios alma textil	Cables con alma metalica y cable antigiratorio
5 a 12	3	4
12 a 20	4	5
20 a 25	5	6
25 a 35	6	7
35 a 45	7	8
45 a 50	8	8

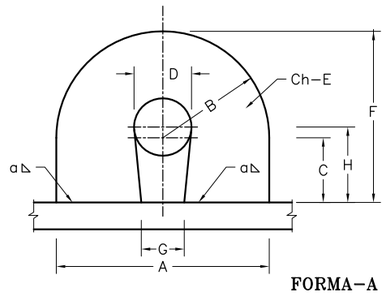
Manera de colocar las grapas en cables de carga



A = 6 a 8 veces el diametro del cable

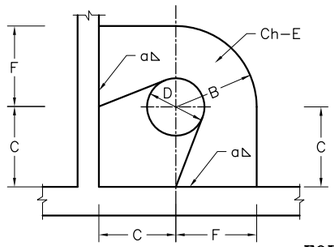
Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

OREJETAS DE IZADO



FORMA–A

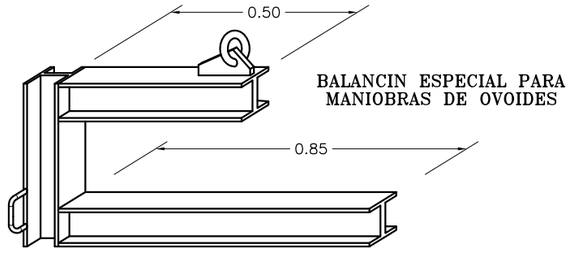
A	B	C	D	E	F	G	H	(KN) CARGA	a=△
152	76	48	38	30	124	27	57	120	8
108	54	27	27	20	88	19	40	60	7
84	42	21	21	15	68	15	32	30	5



FORMA–B

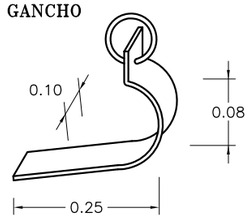
B	C	D	E	F	(KN) CARGA	a=△
57	57	38	30	57	120	8
40	40	27	20	40	60	7
32	32	21	15	32	30	5

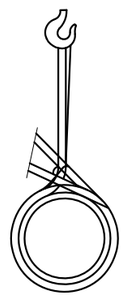
ELEMENTOS AUXILIARES DE IZADO



BALANCIN ESPECIAL PARA MANIOBRAS DE OVOIDES

GANCHO





Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants Internacional S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

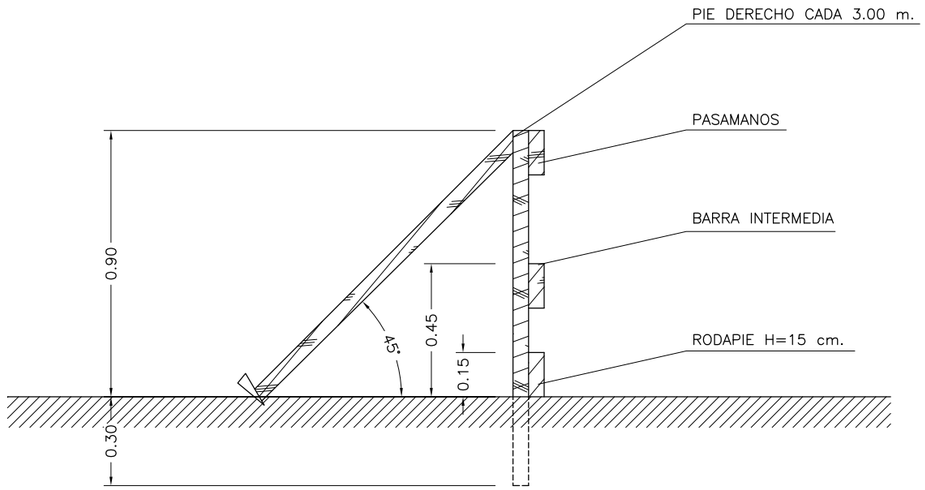
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

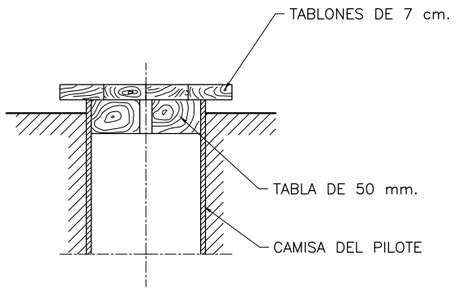
Nº PLANO: SS4

Hoja 6 de 16

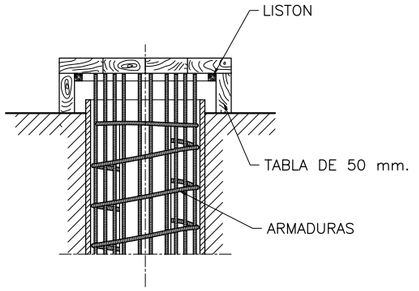
BARANDILLA DE PROTECCION



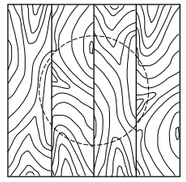
PROTEGIDOS LOS POZOS CON BARANDILLA DE SEGURIDAD



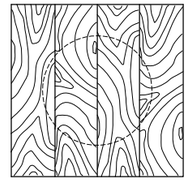
SECCION POZO SIN ARMAR



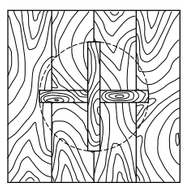
SECCION POZO ARMADO



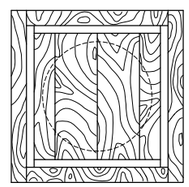
CARA SUPERIOR



CARA SUPERIOR



CARA INFERIOR



CARA INFERIOR

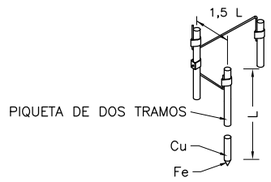
Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 7 de 16

PUESTA A TIERRA

NATURALEZA DEL TERRENO	RESISTIVIDAD EN Ohm-m
Terrenos pantanosos	de algunas unidades a 30
Limo	20 a 100
Humus	10 a 150
Turba humeda	5 a 100
Arcilla plastica	50
Margas y arcillas compactas	100 a 200
Margas del jurasico	30 a 40
Arena arcillosa	50 a 500
Arena silicea	200 a 3.000
Suelo pedregoso cubierto de cesped	300 a 500
Suelo pedregoso desnudo	1.500 a 3.000
Calizas blandas	100 a 300
Calizas compactas	1.000 a 5.000
Calizas agrietadas	500 a 1.000
Pizarras	50 a 300
Rocas de mica y cuarzo	800
Granitos y gres procedente de aleacion	1.500 a 10.000
Granitos y gres muy alterados	100 a 600

ELECTRODOS EN PARALELO



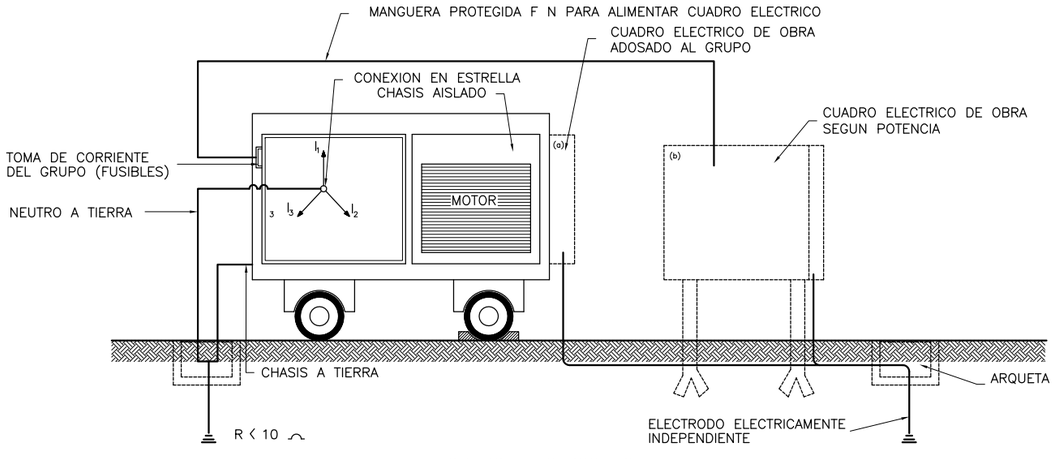
Cuando el subsuelo no puede ser penetrado o presenta una resistividad superior a la superficial, se puede disminuir la resistencia clavando dos o mas picas en paralelo.

– 2 picas de tierra reducen la resistencia al 60% de la obtenida con una sola.

– 3 picas de tierra reducen la resistencia al 45% de la obtenida con una sola.

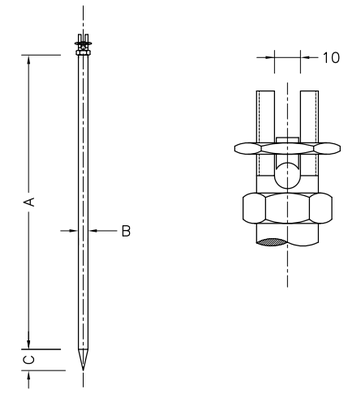
– 4 picas de tierra reducen la resistencia al 33% de la obtenida con una sola.

GRUPO ELECTROGENO



GRUPO ELECTROGENO
P < 1 5 KVA

PICA DE TIERRA



Esta piqueta esta fabricada con tubo de acero recubierto de tubo de cobre por un procedimiento patentado, consiguiendo una perfecta amalgama de los dos materiales. Las principales ventajas estriban en su conductividad similar a las piquetas de cobre y una dureza similar a las piquetas de acero.

REFERENCIA	A	B	C
81501	1000	16	28
81502	1500	16	28
81503	2000	16	28
81504	1000	21	35
81505	1500	21	35
81506	2000	21	35
81507	2500	21	35
81508	3000	21	35

unidad mm.

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

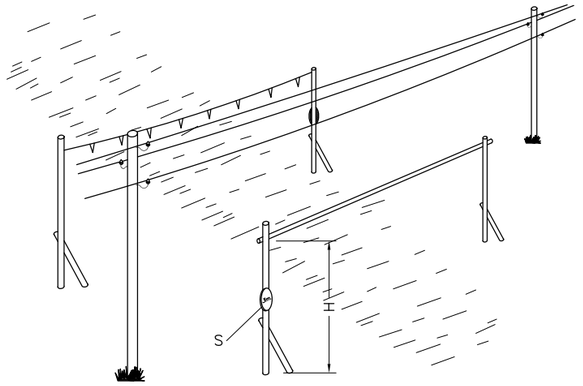
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

Nº PLANO: SS4

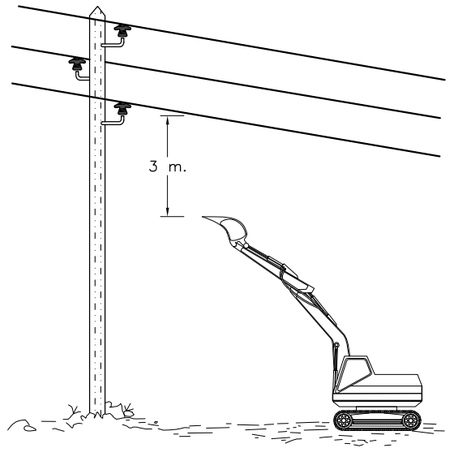
Hoja 8 de 16

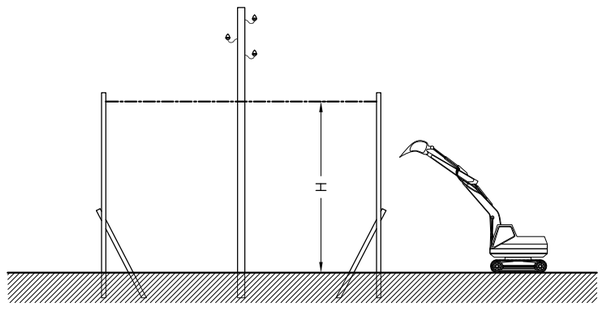
PORTICO DE BALIZAMIENTO DE LAS LINEAS ELECTRICAS AEREAS



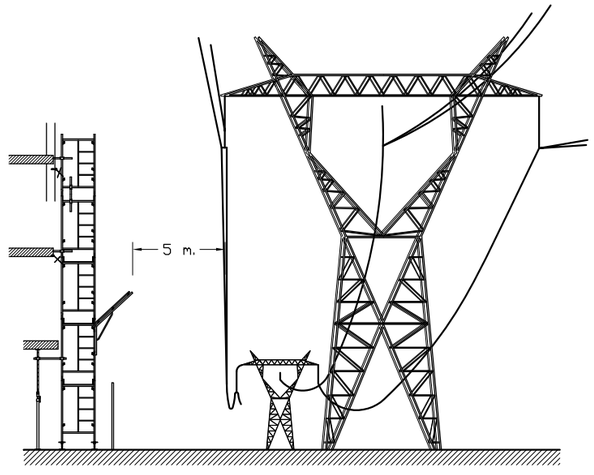
H= PASO LIBRE
S= SEÑAL DE ALTURA MAXIMA

Menos de 66.000 V.



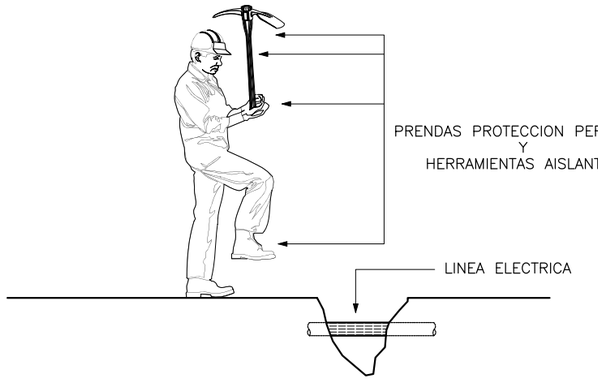


Más de 66.000 v.



Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 9 de 16



CUADRO SECUNDARIO

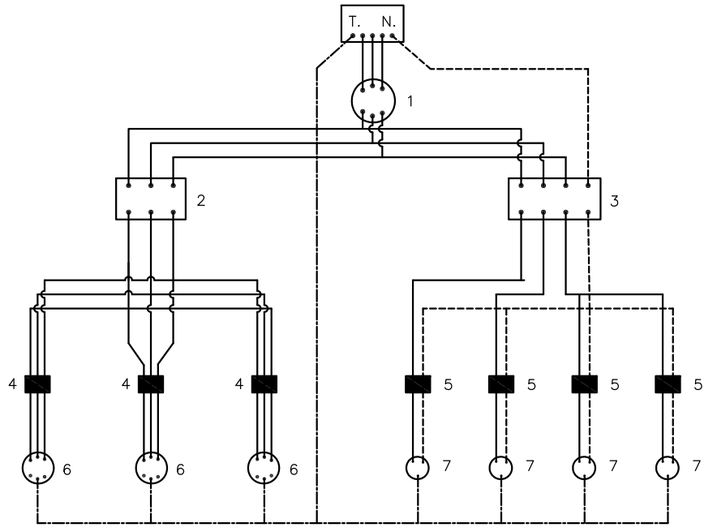
POTENCIA TOTAL DEL CUADRO: 50CV

POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA TRIFASICA: 20 CV
POTENCIA MAXIMA POR TOMA DE FUERZA MONOFASICA: 4 CV

SECCIONES DE ALIMENTACION PARA ESTOS CUADROS:
LONGITUDES:
HASTA 10 m.l. : 4x10 mm^2+ T.10 mm^2.
DE 10 A 25 m.l. : 4x16 mm^2+ T.16 mm^2.
DE 25 A 100 m.l. : 4x25 mm^2+ T.16 mm^2.
DE 100 A 250 m.l.: 4x25 mm^2+ T.16 mm^2.

SIMBOLOS

CABLEADO FASES
CABLEADO NEUTRO
CABLEADO TIERRA



LEYENDA

1 – INTERRUPTOR MANUAL 3x63 A.
2 – DIFERENCIAL 4x63 A. 300 mA.
3 – DIFERENCIAL 4x25 A. 30 mA.
4 – AUTOMATICO MAGNETO–TERMICO 3x25 A.
5 – AUTOMATICO MAGNETO–TERMICO 3x15 A.
6 – BASES TIPO CETACT III + T
7 – BASES TIPO CETACT II + T

CAJA DE MAKROLON GRIS CON TAPA TRANSPARENTE
CABLEADO CON CABLE V – 0.6/1.5 KV

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

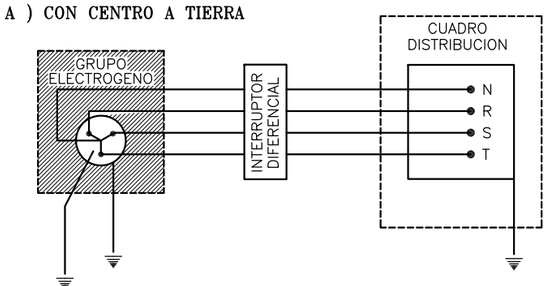
TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: SS4

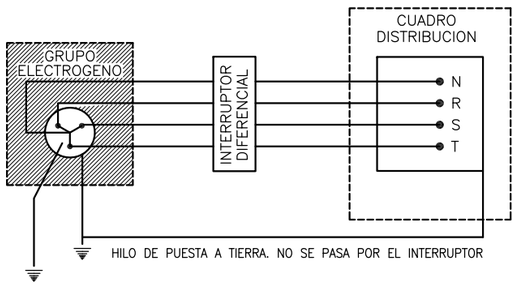
Hoja 10 de 16

ESQUEMA DE INSTALACION CONECTADA A UN GRUPO ELECTROGENO EN ESTRELLA

A) CON CENTRO A TIERRA

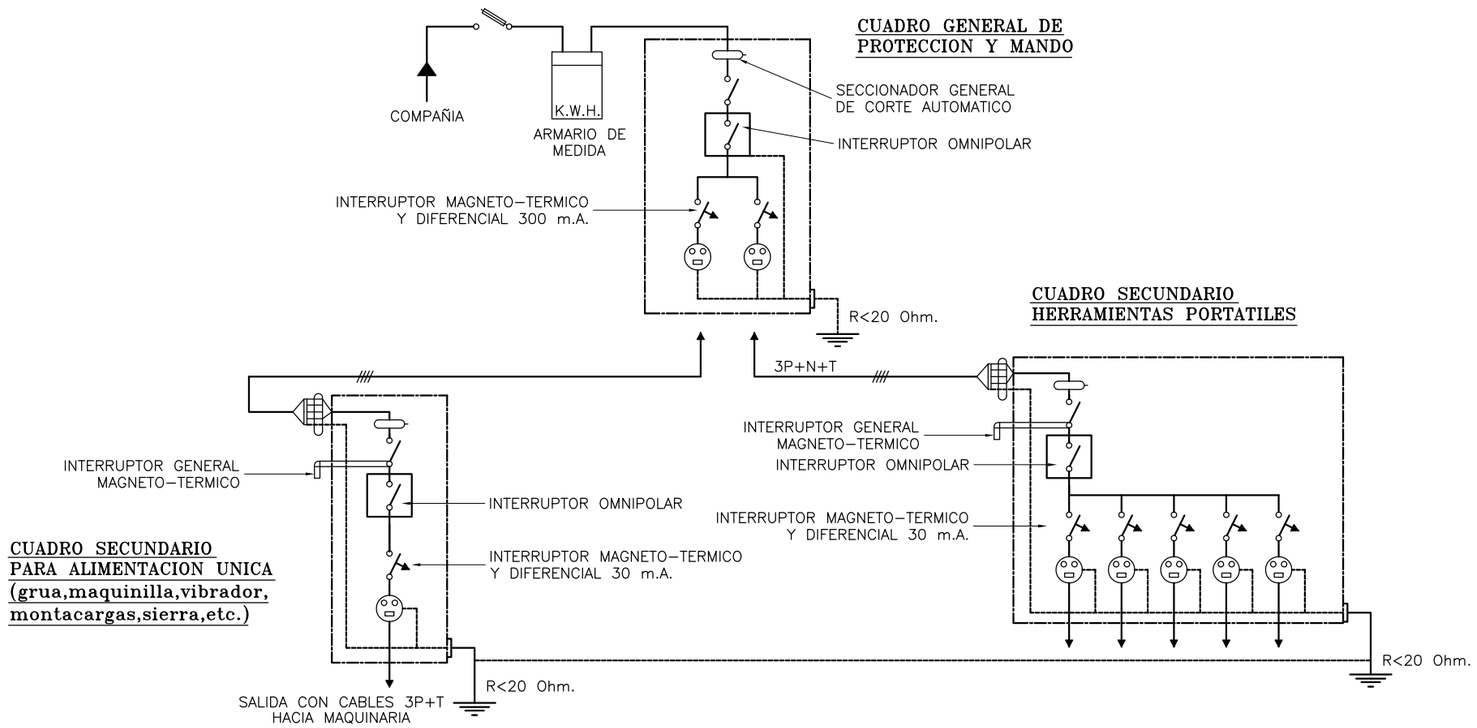


B) CON EL HILO DE TIERRA DEL CUADRO DISTRIBUIDOR



- LOS GRUPOS ELECTROGENOS TENDRAN EL NEUTRO ACCESIBLE Y CON POSIBILIDAD DE SER DISTRIBUIDO.
- EL NEUTRO ESTARA CONEXIONADO A TIERRA, ANTES DEL DIFERENCIAL.
- LA CARCASA DEL GRUPO LLEVARA UNA TOMA A TIERRA INDEPENDIENTE DEL NEUTRO.
- EL CUADRO DE DISTRIBUCION TENDRA TIERRA INDEPENDIENTE O CONECTADA A LA DE LA CARCASA DEL GRUPO.

ESQUEMA DE LA INSTALACION ELECTRICA



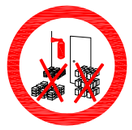
Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL | A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 11 de 16

SEÑALES DE PROHIBICIÓN

AGUA
NO POTABLE

PROHIBIDO
APAGAR
CON AGUA



PROHIBIDO
DEPOSITAR
MATERIALES

PROHIBIDO
EL PASO A
CARRETILLAS

PROHIBIDO
A PERSONAS

PROHIBIDO
ENCENDER
FUEGO

PROHIBIDO
ACCIONAR

NO UTILIZAR
EN CASO DE
EMERGENCIA

PROHIBIDO
FUMAR

PROHIBIDO
EL PASO A LOS
PEATONES

NO CERRAR
CON LLAVE

PROHIBIDO
EL PASO ANDAMIO
INCOMPLETO

PROHIBIDO
TRANSPORTAR
PERSONAS

ALTO
NO PASAR

PROHIBIDO
TRANSPORTAR
PERSONAS

SEÑALES DE OBLIGACION

USO
OBLIGATORIO
DE MASCARILLA

USO
OBLIGATORIO
DE CASCO

ES
OBLIGATORIO
ELIMINAR
LAS PUNTAS

USO
OBLIGATORIO
DE CINTURON
DE SEGURIDAD

USO
OBLIGATORIO
DE CINTURON
DE SEGURIDAD

USO
OBLIGATORIO
DE PROTECTORES
AUDITIVOS

USO
OBLIGATORIO
DE GAFAS

USO
OBLIGATORIO
DE GAFAS O
PANTALLA

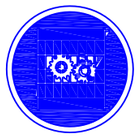
USO
OBLIGATORIO
DE PANTALLA
PROTECTORA

USO
OBLIGATORIO
LAVARSE
LAS MANOS

USO
OBLIGATORIO DE
GUANTES

USO
OBLIGATORIO
DE BOTAS

USO
OBLIGATORIO
DE PROTECTOR
AJUSTABLE



USO
OBLIGATORIO
DE PROTECTOR
FIJO

ES
OBLIGATORIO
CERRAR
DESPUES DE
UTILIZAR

ES OBLIGATORIO
MANTENER
CERRADO

ES OBLIGATORIO
EL USO DE
PROTECTOR

USO
OBLIGATORIO
DE MASCARILLA

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consulting International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL | A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 12 de 16

SEÑALES DE ADVERTENCIA

RIESGO DE INCENDIO | RIESGO DE EXPLOSIÓN | ALTA TEMPERATURA | BAJA TEMPERATURA | ALTA PRESIÓN

RIESGO DE RADIACIÓN | RIESGO DE CARGAS SUSPENDIDAS | RIESGO DE INTOXICACIÓN | RADIACIONES LÁSER | PASO DE CARRETILLAS | ANDAMIO INCOMPLETO

RIESGO DE CORROSIÓN | RIESGO ELECTRICIDAD | ZONA MAGNÉTICA | RIESGO BIOLÓGICO | OBJETOS FIJOS A BAJA ALTURA

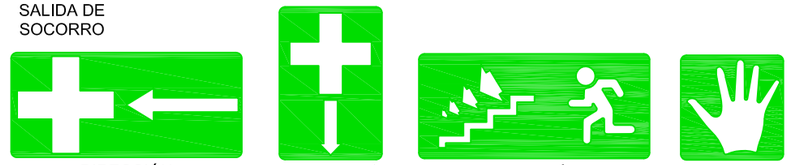
PELIGRO INDETERMINADO | CAÍDA DE OBJETOS | DESPRENDIMIENTOS | SUELO FRÁGIL | SUELO RESBALADIZO | RIESGO DE ATRAPAMIENTOS

MAQUINARIA PESADA EN MOVIMIENTO | CAÍDAS A DISTINTO NIVEL | CAÍDAS AL MISMO NIVEL

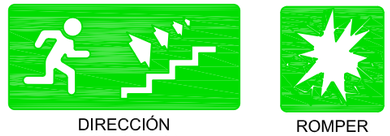
SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO

EQUIPO PRIMEROS AUXILIOS | DIRECCIÓN DE SOCORRO | CAMILLA DE SOCORRO | DUCHA DE SOCORRO | LAVAOJOS

LOCALIZACIÓN SALIDA DE SOCORRO | DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO | DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO | SALIDA DE SOCORRO PRESIONAR



DIRECCIÓN HACIA PRIMEROS AUXILIOS | LOCALIZACIÓN PRIMEROS AUXILIOS | DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO | SALIDA DE SOCORRO EMPUJAR



DIRECCIÓN HACIA SALIDA DE SOCORRO | ROMPER PARA PASAR

VÍAS DE EVACUACIÓN | SALIDA EN CASO DE EMERGENCIA | SALIDA SOCORRO DESLIZAR

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

Nº PLANO: SS4

Hoja 13 de 16

SEÑALES RELATIVAS AL MATERIAL Y EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS

EXTINTOR

CARRO EXTINTOR

BOCA DE INCENDIO

PULSADOR DE ALARMA

AVISADOR SONORO

MATERIAL CONTRA INCENDIOS

TELÉFONO EN CASO DE EMERGENCIA

LOCALIZACIÓN EQUIPOS CONTRA INCENDIOS

SEÑALIZACION GESTUAL

Significado	Descripción	Ilustración
A. Gestos generales		
COMIENZO Atención Toma de mano	Los dos brazos extendidos de forma horizintal, las palmas de las manos hacia delante.	
ALTO Interrupción Fin de movimiento	El brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante.	
FIN de las operaciones	Las dos manos juntas a la altura del pecho.	
B. Movimientos verticales		
IZAR	Brazo derecho extendido hacia arriba, la palma de la mano derecha hacia adelante describiendo lentamente un circulo.	
BAJAR	Brazo derecho extendido hacia abajo, palma de la mano derecha hacia el interior, describiendo lentamente un circulo	
DISTANCIA VERTICAL	Las manos indican la distancia	

Significado	Descripción	Ilustración
C. Movimientos horizontales		
AVANZAR	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el interior, los antebrazoa se mueven lentamente hacia el cuerpo.	
RETROCEDER	Los dos brazos doblados, las palmas de las manos hacia el exterior, los antebrazos se mueven lentamente, alejandose del cuerpo.	
HACIA LA DERECHA con respecto al encargado de las señales	El brazo derecho extendido más o menos en horizintal, la palmade la mano derecha hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos Indicando la dirección.	
HACIA LA IZQUIERDA con respecto al encargado de las señales	El brazo izquierdo extendido más o menos en horizontal, la palma de la mano izquierda hacia abajo, hace pequeños movimientos lentos Indicando la dirección.	
DISTANCIA HORIZONTAL	Las manos indican la distyancia.	
B. Movimientos verticales		
PELIGRO Alto o parada de emergencias	Los dos brazos extendidos hacia arriba, las palmas de las manos hacia adelante.	
RÁPIDO	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen con rapidez.	
LENTO	Los gestos codificados referidos a los movimientos se hacen muy lentamente.	

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consulting International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

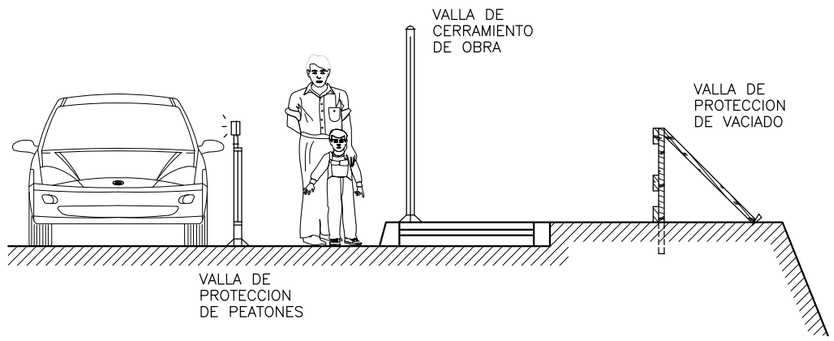
CLAVE:

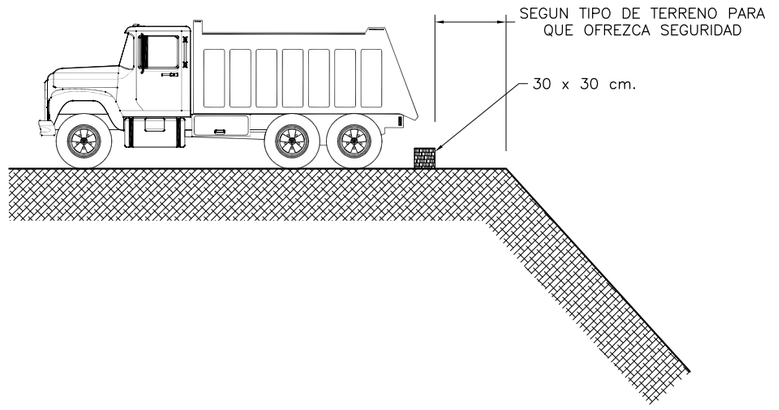
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES

Nº PLANO: SS4

Hoja 14 de 16





Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urbain Consultants Internationel S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA

ESCALAS: SIN ESCALA
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

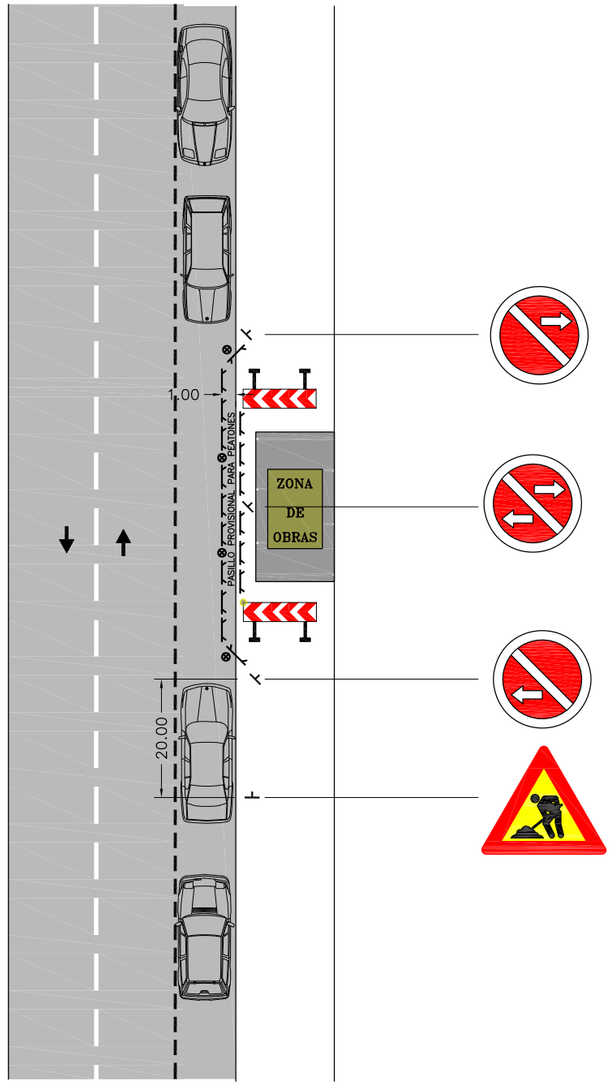
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD
DETALLES

Nº PLANO: SS4

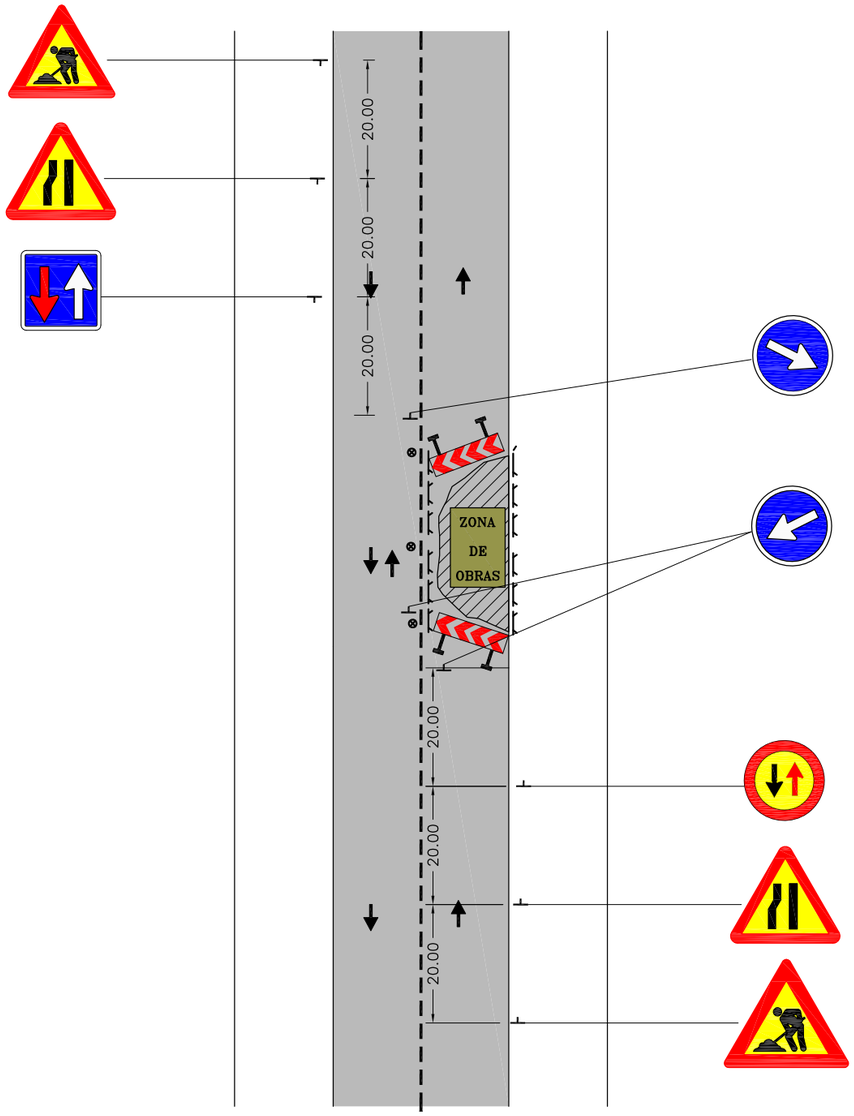
Hoja 15 de 16

OCUPACION TOTAL DE LA ACERA (Calle con aparcamiento)



PANEL DIRECCIONAL
VALLA DE OBRA
BALIZA LUMINOSA

OCUPACION PARCIAL DE LA CALZADA



PANEL DIRECCIONAL
VALLA DE OBRA
BALIZA LUMINOSA

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [04-SS-DETALLES]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ-MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEGURIDAD Y SALUD DETALLES	Nº PLANO: SS4 Hoja 16 de 16

SEGURIDAD Y SALUD

Documento n º 3: Pliego de Prescripciones Técnicas

3.- PLIEGO DE CONDICIONES PARTICULARES

3.1.- NORMAS LEGALES Y REGLAMENTARIAS APLICABLES

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre de Prevención de Riesgos Laborales.

  Modificada por Ley 50/1998, de 30 de diciembre, de Medidas Fiscales, Administrativas y del Orden Social (BOE de 31 de diciembre), y R.D. 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.

  Desarrollada por R.D. 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9 de agosto). Modificada por el R.D. 309/2001 de 23 de marzo y por el R.D. 1595/2004 de 2 de julio.
- Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de la Prevención de Riesgos Laborales, que introduce modificaciones en la Ley 13/1995, y en el R.D.L. 5/2000.
- R.D. 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 3/1995, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Ley 42/1997, Ordenadora de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social.
- R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- R.D. 780/1998 de 30 de abril por el que se modifica el R.D. 39/1997 de 17 de enero por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.
- Capítulo XVI de la Ordenanza Laboral de la Construcción de 28 de agosto de 1970.
- Resolución de 30 de abril de 1998 de la Dirección General de Trabajo, por la que se dispone la Inscripción en el Registro y Publicación del Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción.
- R.D. 485/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas en Materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- R.D. 486/1997 de 14 de abril que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- R.D. 487/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la Manipulación Manual de Cargas que entrañe Riesgos, en particular dorsolumbares para los trabajadores.
- R.D. 488/1997 de 14 de abril sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización.
- R.D. 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo).
- R.D. 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo (BOE de 24 de mayo).
- R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de los equipos de Protección Individual.
- R.D. 949/1997, de 20 de junio, por el que se establece el certificado de profesionalidad de la ocupación de prevencionista de riesgos laborales (BOE de 11 de julio).
- R.D. 1215/1997 de 18 de julio que establece las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los Equipos de Trabajo.
- R.D. 1627/1997 de 24 de octubre que establece Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.
- R.D. 1488/1998, de 10 de julio, de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado (BOE de 17 de julio).
- R.D. 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal (BOE de 24 de febrero).
- R.D. 374/2001, de 6 de abril, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos.
- R.D. 614/2001, de 8 de junio, sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico. (BOE de 21 de junio).
- O.M. de 28 de junio de 1998 por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de Aparatos Elevadores relativa a Grúas Desmontables para Obras.

- R.D. 2370/1996 de 18 de noviembre por el que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de Aparatos Elevadores referente a Grúas Móviles Autopropulsadas usadas.
- O.M. de 18 de julio de 1991 por el que se modifica el Anexo I sobre determinación y limitación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 71/1992 de 31 de enero por el que se amplía el ámbito de aplicación y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- O.M. de 29 de marzo de 1996 por el que se modifica el Anexo I sobre Determinación y Limitación de la Potencia Acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- R.D. 1435/1992 de 27 de noviembre por el que se aprueba el Reglamento de Máquinas.
- R.D. 681/2003, de 12 de junio, sobre protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- 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.
- R.D. 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de Explosivos.
- Instrucción 8.3-IC “Señalización de obras de carreteras”. O.M. del 31-8-87 (B.O.E. 18-9-87).
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- R.D. 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el R.D. 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de Prevención, y el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.
- R.D. 769/1999, de 7 de mayo de 1999, que dicta las disposiciones de aplicación de la Directiva del Parlamento Europeo y del Consejo, 97/23/CE, relativa a los equipos de presión y que modifica el R.D. 1244/1979, de 4 de abril de 1979, que aprobó el Reglamento de aparatos de presión.
- R.D. 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la seguridad y salud de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.
- R.D. 842/2002 de 28 de agosto de 2002 (BOE 224 de 18/09/2002) Nuevo reglamento electrotécnico para BT e I.T.C.s correspondientes.
- R.D. 3151/1968, Reglamento técnico de líneas aéreas de alta tensión.
- R.D. 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el R.D. 1215/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización de los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.
- R.D. 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos aprobado por el R.D. 230/1998, de 16 de febrero.

3.2.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUALES (EPI'S)

Todos los equipos de protección individual EPI's estarán regulados por el R.D. 773/1997 de 30 de mayo sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización de protección individual, así mismo se inscriben dentro de las normas de desarrollo reglamentario previsto en el Art. 6 de la ley 31/95 de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los EPI's dispondrán del marcado "CE" y se colocará de forma visible, legible e indeleble, durante el período de duración previsible o de vida útil. El marcado estará compuesto de las iniciales "CE" diseñadas según la figura que se incluye en el R.D. 159/1995. Igualmente al marcado "CE" se le añadirá la categoría del EPI.

Cascos

Los cascos serán de polietileno rígido, provistos de arnés regulable y bandas de amortiguación, con luz libre desde las mismas a la cima de 221 mm.

Para los trabajos con riesgo de caída de objetos sobre la cabeza será imprescindible el uso de casco. Éste puede ser con o sin barboquejo, dependiendo de si el operario deba o no agacharse.

Los cascos serán homologados, debiendo cumplir las condiciones impuestas por las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-1.

Guantes de seguridad

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios serán diferenciados según sea la protección frente a agentes químicos o frente a agresivos físicos.

Estarán confeccionados en materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas. Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de la mano, haciendo confortable su uso.

La talla, medida de perímetro de contorno del guante a la altura de la base de los dedos, será la adecuada al operario.

En la UNE-EN-240 se definen las características de los guantes de uso para trabajadores.

Botas reforzadas de seguridad

Las botas de seguridad reforzadas están compuestas por la bota propiamente dicha construida en cuero, la puntera reforzada interiormente con plancha metálica que impida el aplastamiento de los dedos en caso de caída de objetos pesados sobre ella, y suela metálica que impida el paso de elementos punzantes a su través, revestida exteriormente con material antideslizante.

Estas botas deberán ser utilizadas en las labores de carga y descarga de materiales pesados tipo bloques de hormigón, bovedillas, elementos prefabricados de pozos de registro, piedras, etc., y en trabajos de encofrado y desencofrado o cualquier actividad en las que exista posibilidad de pisar puntas o elementos cortantes.

Están diseñados para ofrecer protección frente al impacto cuando se ensaye con un nivel de energía de 200 J.

Botas impermeables

Estarán compuestas por material de caucho o goma en una sola pieza revestidas interiormente por felpilla que recoja el sudor.

Se utilizarán en tajos en los que exista agua o humedad, debiendo secarse cuando varían las condiciones de trabajo.

Botas con aislamiento eléctrico

Se utilizarán en tajos donde exista peligro de contacto eléctrico directo y/o indirecto. Estarán compuestas por piel vacuna en color negro, con hebilla de desprendimiento.

Gafas de protección

Se usarán en los trabajos con riesgo de impacto de partículas, salpicaduras de polvo (cemento, riegos, etc.), atmósferas contaminadas, etc. ...

Estas gafas de protección tendrán, además de unos oculares de resistencia adecuada, un diseño de montura y unos elementos adicionales, a fin de proteger el ojo en cualquier dirección, superior, temporal e inferior.

Pantallas de protección

Se empleará este tipo de pantallas cuando es necesario realizar trabajos de soldadura.

El armazón está fabricado en materiales opacos a las radiaciones. Están provistas de filtros u oculares filtrantes adecuados a la intensidad de las radiaciones existentes en el lugar de trabajo, expresando su grado de protección N, dependiendo de la intensidad de la radiación. Delante llevará sobre el filtro un cubrefiltro, cuya misión es la de preservar los primeros de los posibles riesgos mecánicos y detrás del filtro un antecristal destinado a preservar el ojo del trabajador contra partículas que puedan existir en el ambiente laboral.

Para soldaduras con oxiacetilénica se tomará un valor de protección N entre 4 y 7. Para soldaduras con oxicorte entre 5 y 7. Para soldadura con plasma entre 5 y 10. Para soldadura de arco entre 10 y 15.

Ropa de protección

Para la protección de los operarios contra el calor se emplearán trajes en cuero.

Para la protección de los operarios contra el frío se emplearán prendas a base de tejidos acolchados con materiales aislantes.

Se dispondrán prendas de señalización tales como cinturones, brazaletes, guantes, chalecos, etc. para ser utilizados en lugares de poca iluminación, trabajos nocturnos, donde existan riesgos de colisión, atropello, etc. ...

Protección contra caídas de altura

Estos equipos se clasifican en:

1) Sistemas de sujeción: destinados a sujetar al trabajador mientas realiza el trabajo en altura (cinturón en sujeción). Se empleará en aquellos casos en los que el usuario no necesite desplazarse. El elemento de amarre del cinturón debe estar siempre tenso.
2) Sistemas anticaídas: constan de un arnés anticaídas, un elemento de amarre y una serie de conectores (argollas, mosquetones, etc.). Este dispositivo frena y detiene la caída libre de un operario. Para disminuir la caída libre se acortará el elemento de amarre.
3) Dispositivo anticaídas: constan de un arnés anticaídas y un sistema de bloqueo automático. Puede ser deslizante o retráctil.

Los cinturones utilizados pueden ser de tres tipos:

- Cinturón clase A: compuesto por una faja o arnés, con elemento de amarre y mosquetón de seguridad, provisto de una o dos zonas de conexión. Debe estar homologado de acuerdo con las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-9.
- Cinturón clase C: compuesto por una faja, arnés torácico, elemento de amarre con mosquetón de seguridad y dispositivo anticaídas. Se emplearán en trabajos que requieran un desplazamiento del operario de manera que no pueda permanecer a distancia constante del punto de amarre o cable fiador.
- Cinturón antivibratorio: compuesto por una faja de doble lona de sarga de algodón pegada, con objetos metálicos que permitan la transpiración y refuerzos de skay en zonas vitales. Estos cinturones antivibratorios serán utilizados por conductores de maquinaria de movimiento de tierras o camiones, así como operarios que deben utilizar de manera prolongada martillos perforadores o picadores neumáticos.

Protectores auditivos

Se podrán utilizar de dos tipos diferentes:

- Protectores externos (orejeras): cubren totalmente el pabellón auditivo, constan de dos casquetes y arnés de fijación con una almohadilla absorbente y un cojín para la adaptación a la oreja.
- Protectores internos (tapones): se introducen en el canal externo del oído. Su poder de atenuación es menor que el de las orejeras. Son fáciles de transportar, confortables y facilitan el movimiento en el trabajo.

Para elegir correctamente el protector auditivo es necesario comenzar con analizar y valorar el riesgo de ruido, determinando los valores y los tiempos de exposición de los trabajadores.

Mascarillas autofiltrantes

Tienen la función de proporcionar al trabajador que se encuentra en un ambiente contaminado, el aire que precisa para respirar en debidas condiciones higiénicas.

Se utilizarán en todos los tajos en los que se produzca polvillo que pueda afectar a las vías respiratorias, como picado con martillos neumáticos, uso de rebarbadoras, mesas de corte circular, etc.

Las mascarillas estarán compuestas por cuerpo de la mascarilla, arnés de sujeción de dos bandas ajustables y válvula de exhalación, debiendo estar homologada según las Normas Técnicas de Prevención del Ministerio de Trabajo MT-13.

3.3.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA

Andamios metálicos tubulares

Las plataformas de trabajo tendrán un ancho mínimo de 60 cm. y dispondrán de rodapié perimetral de 15 cm. de alto. Además constarán de barandilla posterior de 90 cm. con pasamanos y listón intermedio.

Los módulos de fundamento estarán dotados de bases nivelables sobre tornillos sin fin y se apoyarán fijándolos con clavos sobre tablones de reparto de cargas en las zonas de apoyo directo sobre el terreno.

Se prohíbe el apoyo de estos andamios sobre bidones, pilas de materiales o cualquier elemento que desestabilice el andamio.

La comunicación vertical del andamio quedará resuelta mediante la utilización de escaleras prefabricadas.

La separación máxima entre el andamio y el elemento en cuestión será de 30 cm. y se arriostrarán anclándolos a los puntos fuertes, en general uno cada 9 m^2.

Las cargas se izarán hasta las plataformas de trabajo mediante garruchas montadas sobre horcas tubulares sujetas con un mínimo de dos bridas al andamio tubular.

Las barras, módulos y tablones se izarán mediante sogas de cáñamo atadas con nudos de marinero o eslingas normalizadas.

Se prohíbe trabajar sobre plataformas ubicadas en cotas por debajo de otras en las que se esté trabajando, así como bajo regímenes de vientos fuertes o lluvias intensas.

Se protegerá del riesgo de caídas desde altura de operarios, teniendo redes tensas verticales de seguridad.

Dispondrá de todos los elementos necesarios de estabilidad (cruces de San Andrés y arriostramientos) y no se iniciará la construcción de un nuevo nivel sin estar concluido el anterior.

No se montarán andamios a una distancia inferior a 5 metros u otra distancia de seguridad establecida por la autoridad competente, de los cables aéreos o instalaciones eléctricas, a menos que se hayan desconectado previamente los cables o líneas eléctricas.

Se prohíbe la fabricación de morteros o similares sobre la plataforma de los andamios. El andamio debe poder soportar cuatro veces la carga máxima previsible de utilización.

En los andamios sobre ruedas, en la base, a nivel de las ruedas, se montarán dos barras diagonales a fin de hacer el conjunto indeformable. Se prohíbe transportar materiales o personal en las torretas durante los cambios de situación de las mismas.

Torretas de hormigonado

Se construirán preferentemente en acero normalizado.

Se apoyarán sobre 4 pies derechos de angular dispuestos en los ángulos de un cuadrado ideal en posición vertical y con una longitud superior en 1 m. a la altura en la que se decida ubicar la plataforma de trabajo.

El conjunto se rigidizará mediante "cruces de San Andrés" en angular dispuestos en los cuatro laterales, la base a nivel del suelo y la base a nivel de la plataforma de trabajo, todos ellos electrosoldados.

Sobre la "cruz de San Andrés" superior, se soldará un cuadrado angular en cuyo interior se encajará la plataforma de trabajo apoyada sobre una de las alas del perfil y recercada por la otra.

Las dimensiones mínimas del marco angular descrito en el punto anterior serán de 1,10 x 1,10 m.

La plataforma de trabajo se formará mediante tablones encajados en el marco angular descrito.

Rodeando la plataforma en tres de sus lados, se soldarán a los pies derechos barras metálicas componiendo una barandilla de 90 cm. de altura formada por barra pasamanos y barra intermedia. El conjunto se remata mediante un rodapié de tabla de 15 cm. de altura.

El acceso se realiza a través de una escalera de mano metálica soldada a los pies derechos.

El acceso a la plataforma se cerrará mediante una cadena o barra siempre que permanezcan personas sobre ella.

Estarán dotados de dos ruedas paralelas fijas una a una a sendos pies derechos, para permitir un mejor cambio de dirección.

Se prohíbe el transporte de personas o de objetos sobre las plataformas durante sus cambios de posición, en prevención del riesgo de caída.

Las barandillas se pintan en franjas amarillas y negras alternativamente, con el fin de facilitar la ubicación "in situ" del cubilote, aumentando su percepción para el gruista.

Escaleras de mano

Los largueros serán de una sola pieza y estarán sin deformaciones o abolladuras.

Estarán pintadas con pinturas antioxidantes.

No presentarán uniones soldadas, y cualquier súplemento se realizará con dispositivos adecuados.

Tendrán una longitud máxima de 5 m. a salvar.

En su extremo inferior presentarán unas zapatas antideslizantes de Seguridad.

En su parte de apoyo superior estarán firmemente ancladas.

Se colocarán de tal forma que su apoyo inferior diste de la proyección vertical del superior 1/4 de la longitud del larguero entre apoyos.

Cuando hay que salvar 3 m. de altura el ascenso y descenso se efectuará dotando al operario de cinturón de seguridad amarrado a un cable de seguridad paralelo.

Nunca se transportará un peso igual o superior a 25 kg.

No se apoyará la escalera sobre superficies inestables, como sacos, cajones, tablones, etc.

Puntales

Los puntales se dispondrán sobre durmientes de madera nivelados y aplomados.

Los tablones durmientes de apoyo de los puntales que deban trabajar inclinados con respecto a la vertical serán acuñados.

Los puntales se clavarán al durmiente y a la sopanda para conseguir una mayor estabilidad.

La superficie del lugar de apoyo estará perfectamente consolidada.

El reparto de la carga sobre las superficies apuntaladas se realizará uniformemente repartido.

Estarán en perfectas condiciones de mantenimiento con ausencia de óxido, pintados con todos sus componentes.

Los tornillos sin fin los tendrán engrasados en prevención de esfuerzos innecesarios. Carecerán de deformaciones en el fuste (abolladuras o torcimientos).

Los puntales se izarán o descenderán en paquetes flejados por dos extremos suspendidos por eslingas.

Vallas

Los tipos de valla a colocar serán de tres tipos: valla de protección de peatones, valla de cerramiento de obra y valla de cabeza de vaciado.

En función de la actividad a ejecutar se colocarán vallas tipo ayuntamiento, una bionda o si la actividad es importante se colocará una valla a base de paneles de mallazo.

El vallado de cerramiento de la obra tendrá una altura de 2,00 m. y se situará como mínimo a 1,50 m. de la cabeza de la excavación. Podrán permitir la visibilidad o ser ciegas.

Las vallas de protección del talud serán de las siguientes características: todas las barandillas constarán de un pasamanos colocado a 90 cm. de altura, un listón intermedio a 45 cm. aproximadamente y un rodapié de 15 cm.

Serán capaces de soportar un esfuerzo de empuje de 150 kg/ml.

Todos los elementos estarán en perfectas condiciones ya sean ejecutadas en madera o acero.

Esta valla deberá estar suficientemente retirada del borde para que no se produzcan desprendimientos de tierras en su colocación.

Entibaciones

Cuando a las zanjas no se les pueda dotar de los taludes de protección se incorporarán las entibaciones necesarias.

Se dispondrán entibaciones metálicas formadas por planchas de acero que se colocan en unas guías que se hincan en el terreno.

Los codales que enfrentan a las planchas se podrán regular para adecuar la separación entre las planchas.

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

Se revisará diariamente la entibación antes del inicio de la jornada de trabajo, tensando o aflojando los codales según convenga.

No se golpearán las entibaciones durante las operaciones de excavación.

No se apoyarán en los codales ningún tipo de carga.

Se quitarán total o parcialmente cuando dejen de ser necesarias, con la mayor precaución posible.

Para la colocación o eliminación de las entibaciones se empleará una máquina retroexcavadora la cual soportará el bloque de entibación por cuatro puntos mediante eslingas o cadenas para repartir las cargas.

Cadenas

La carga máxima de trabajo de una cadena no debe exceder de 1/5 de su carga de rotura efectiva.

Se desechará cualquier cadena cuyo diámetro se haya reducido en más de un 5% por efecto de desgaste, o que tenga algún eslabón doblado, aplastado o estirado.

No se emplearán cadenas con deformaciones, alargamientos, desgastes, eslabones rotos, etc.

Para su almacenamiento se colgarán de caballetes o ganchos, para evitar la presencia de humedad y oxidación.

En presencia de frío se cargará menos de lo indicado, sobre todo cuando la temperatura sea menor de 0^0 C.

Se lubricarán convenientemente con el tipo de grasa recomendado por el fabricante.

Eslingas

Se empleará el tipo de eslinga en función del tipo de trabajo a ejecutar.

La resistencia de la eslinga varía en función del ángulo que forman los ramales entre sí.

En cuanto mayor sea el ángulo, menor será la carga que pueda resistir. Como norma general no debe utilizarse un ángulo superior a 90^0.

Habrá que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen en la resistencia de las eslingas.
Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando se considere necesario.

El almacenamiento se realizará sin estar en contacto con el suelo.

3.4.- CARACTERÍSTICAS Y REQUISITOS TÉCNICOS A CUMPLIR POR LA MAQUINARIA DE OBRA Y MEDIOS AUXILIARES

Camión de transporte

Las operaciones de carga y descarga se efectuarán en los lugares señalados para tal efecto.
Todos los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.

Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material se instalará el freno de mano, los calzos de inmovilización de las ruedas.

Las operaciones de aparcamiento y salida de camiones serán dirigidas por un señalista, así como las operaciones de carga y descarga.

El ascenso y descenso de las cajas de los camiones se efectuará mediante escalerillas metálicas, dotadas de ganchos de inmovilización y seguridad.

Las cargas se instalarán sobre la caja de una forma uniforme compensando pesos.

Las pistas interiores de circulación de camiones tendrán un ancho mínimo de 6 m. y una pendiente máxima del 12% en tramos rectos y del 8% en curvas.

El colmo máximo permitido para materiales sueltos será con pendiente del 5%, debiendo protegerse la carga con una lona para evitar desplomes del mismo.

Camión hormigonera

El recorrido de los camiones hormigonera en el interior de la obra se efectuará según lo definido en los planos del Plan de Seguridad.

Las rampas de acceso a los tajos no superarán la pendiente del 20%.

La limpieza de la cuba y canaleta se efectuará en los lugares indicados para ello.

Los movimientos del camión, así como su puesta en estación durante las operaciones de vertido, serán dirigidas por un señalista.

Las operaciones de vertido a lo largo de las zanjas o huecos se efectuarán sin que las ruedas de los camiones hormigonera sobrepasen la línea blanca de seguridad, trazada a 2 m. del borde.

Los conductores al salir de la cabina respetarán las indicaciones que rigen para el resto de los operarios.

Se respetarán las señales internas de obra al circular los camiones por ésta.

Cuando circulen marcha atrás se dispondrá del claxon pertinente.

Camión grúa

Antes de realizar cualquier trabajo se instalarán los calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas y los gatos estabilizadores.

Las maniobras de carga y descarga serán dirigidas por un especialista en prevención de los riesgos.

Los ganchos de cuelgue estarán dotados de pestillos de seguridad.

Se prohíbe sobrepasar la carga máxima admisible fijada por el fabricante del camión, en función del brazo de la grúa.

Las rampas de acceso de los camiones grúa no sobrepasarán el 20%.

Se estacionarán a una distancia superior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

Se prohíbe la permanencia de personas en torno al camión grúa a distancias inferiores a 5 m.

Nunca se situará ningún operario bajo una carga suspendida.

Compresor

Se ubicarán en los lugares indicados para ello en la obra.

El movimiento del compresor por parte de los operarios se efectuará a una distancia nunca inferior a 2 m. del borde de cualquier corte en el terreno.

El transporte mediante eslingas se efectuará tomándolo de 4 puntos fijos del compresor.

El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal, con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizamiento.

Durante su empleo las carcasas permanecerán cerradas, para evitar atrapamientos y ruidos.

La zona dedicada en obra para la ubicación del compresor, quedará acordonada en un radio de 4 m., instalándose señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos" para sobrepasar la distancia de 4 m.

Los compresores a utilizar si son no silenciosos, se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos o vibradores, no inferior a 15 m.

Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes.

Los mecanismos de conexión o de empalme, estarán recibidos a las mangueras mediante racores de presión según cálculo.

No se pasará con vehículos por encima de las mangueras, elevándolas si se considera necesario.

Martillo neumático

Se acordonará la zona bajo los tajos de martillos.

Cada tajo con martillos estará trabajado con dos cuadrillas que se turnarán cada hora.

Se instalarán las señales de "obligatorio el uso de protectores auditivos", "obligatorio el uso de gafas antiproyecciones" y "obligatorio el uso de mascarillas de respiración".

Serán manejadas por personal especializado.

Nunca se emplearán en excavaciones con presencia de líneas eléctricas enterradas a partir de ser encontrada la banda o señalización de aviso.

La circulación de personas ajenas a la obra se encauzará por el lugar más alejado posible.

Rodillo vibrante autopropulsado

Los conductores de los rodillos serán operarios de probada destreza.

Estarán dotados de cabinas antivuelco y antiimpactos.

No presentarán deformaciones.

Estarán dotadas de un botiquín de primeros auxilios, en un lugar resguardado para conservarlo limpio.

Se prohíbe el transporte de personas ajenas a la conducción sobre el rodillo.

Los rodillos estarán dotados de luces de marcha adelante y de retroceso.

Los operarios no permanecerán en la zona de actuación del rodillo.

Pisones mecánicos

Antes de ponerlos en funcionamiento se revisará la colocación de todos sus elementos.

Se evitarán los desplazamientos laterales.

Se regará el tajo para evitar la formación de polvo.

Las zonas en fase de compactación quedarán cerradas al paso mediante señalización.

El personal que realice su manejo conocerá perfectamente su funcionamiento.

Extendedora de productos bituminosas

No permanecerá sobre la extendedora cualquier operario que no sea el conductor.

Las maniobras de aproximación y vertido de productos asfálticos en la tolva estará dirigida por un especialista.

Todos los operarios de auxilio quedarán en posición en la cuneta por delante de la máquina durante las operaciones de llenado de la tolva.

Los bordes de las extendedoras estarán señalizadas a bandas amarillas y negras alternativamente.

Todas las plataformas de estancia o seguimiento y ayuda al extendido asfáltico, estarán bordeadas de barandillas tubulares, formadas por pasamanos de 90 cm. de altura, barra intermedia y rodapié de 15 cm., desmontable para permitir su limpieza.

Queda prohibido expresamente el acceso de operarios a la regla vibrante durante las operaciones de extendido.

Se instalarán en la maquinaria las siguientes señales: "peligro, sustancias calientes", "peligro, fuego", "no tocar, altas temperaturas".

Retroexcavadora sobre orugas o sobre neumáticos

Dispondrán de los peldaños y asideros adecuados para facilitar su subida.

Nunca se subirá a través de los neumáticos o cadenas.

El avance de la excavación de las zanjas se realizará según lo plasmado en los planos del Plan de Seguridad y Salud.
Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.

Los caminos de circulación interna se cuidarán para evitar blandones y barrizales excesivos.

Dispondrán de cabinas antivuelco y antiimpactos, las cuales serán las indicadas por el fabricante.

Estarán dotadas de un botiquín portátil de primeros auxilios.

No se abandonará la máquina con el motor en marcha, o sin antes haber depositado la cuchara en el suelo una vez detenido el motor.

Se prohíbe el transporte de personas sobre la retro.

Estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.

Se prohíbe realizar cualquier tipo de trabajo sin antes haber puesto en servicio los apoyos hidráulicos de inmovilización.

Si se utiliza la máquina como grúa para la introducción de material en la zanja cumplirá las siguientes condiciones:

- La cuchara tendrá en su parte exterior trasera una argolla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- El cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridad incorporado al balancín.
- La maniobra será guiada por un especialista.
- La carga se suspenderá de sus dos extremos.

Nunca realizará esfuerzos por encima del límite de carga útil.

El cambio de posición de la retro en trabajos a media ladera, se efectuará situando el brazo hacia la parte alta de la pendiente.

No se estacionará la retro a menos de tres metros del borde de zanjas, taludes, hoyos, etc.

Nunca se realizarán trabajos con la retro cuando haya operarios trabajando en el interior de la zanja.

Hormigonera eléctrica (pastera)

Se situarán en los lugares indicados para ello en la obra.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros del borde de la excavación.

Las zonas donde se ubican quedan señalizadas mediante cinta o valla y una señal de peligro así como un rótulo con una leyenda: "prohibido utilizar a personal no autorizado".

Se dispondrá un camino de acceso fijo a la hormigonera para los dumpers, separado del camino de las carretillas manuales.

Se establecerá un entablado de un mínimo de 2 m. de lado para superficie de estancia del operador de hormigoneras.

Estas hormigoneras estarán protegidas por una carcasa metálica para evitar el contacto con los operarios.

Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo.

La alimentación eléctrica se realizará de forma aérea a través del cuadro auxiliar, en combinación con la tierra y con los disyuntores del cuadro general eléctrico.

El personal encargado del manejo de la hormigonera estará autorizado mediante acreditación escrita de la constructora.

La botonera de mandos eléctricos será de accionamiento estanco.

El cambio de ubicación de la hormigonera pastera a gancho de grúa se efectuará mediante la utilización de un balancín que la suspenderá de cuatro puntos seguros.

Mesa de sierra circular

Se ubicará en los lugares que expresamente se reflejarán en los planos de organización de obra que completará el Plan de Seguridad y Salud.

Nunca se situarán a distancias inferiores a tres metros de cualquier superficie de trabajo superior.

Las máquinas de sierra circular estarán señalizadas mediante señales de peligro y rótulos con leyenda "prohibido utilizar por personas no autorizadas".

Estarán dotadas de carcasa de cubrición del disco, cuchillo divisor del corte, empujador de la pieza a cortar y guía, carcasa de protección de las transmisiones por polea, interruptor estanco, toma de tierra.

El mantenimiento eléctrico de las sierras de disco se realizará mediante mangueras antihumedad, dotadas de clavijas estancas a través del cuadro eléctrico de distribución.

Nunca se ubicará la sierra en lugares mojados.

Soldadura por arco eléctrico

Los tajos permanecerán perfectamente limpios y ordenados.

Se suspenderán los trabajos de soldadura en obra con vientos iguales o superiores a 60 km/h, o cuando se realice bajo el régimen de lluvias.

El taller de soldadura tendrá ventilación directa y constante.

Los portaelectrodos tendrán el soporte de manutención en material aislante de la electricidad.

Las operaciones de soldadura a realizar en zonas húmedas no se realizarán con tensiones superiores a 50 v.

El banco para soldadura fija tendrá aspiración forzada instalada junto al punto de soldadura.

El lugar de soldadura se limpiará diariamente eliminando todos los restos.

Soldadura oxiacetilénica - oxicorte

El suministro y transporte interno de botellas de gases licuados se efectuará con las válvulas de corte protegidas.

No se mezclarán botellas de gases distintos.

Se transportará en posición vertical y atadas.

No se abandonarán las botellas en obra, sean vacías o llenas.

Nunca se usarán en posición inclinada.

Los mecheros para la soldadura estarán dotados de válvulas antirretroceso de la llama.

Se utilizarán siempre carros portabotellas.

Máquinas-herramientas en general

Se consideran las pequeñas herramientas tales como taladro, rozadoras, cepilladoras metálicas, sierras, etc.

Estas máquinas estarán protegidas por la carcasa y resguardos.

Las reparaciones o manipulaciones se realizarán paradas y por personal especializado.

Si se encuentran averiadas se señalizarán con una señal de peligro "No conectar, equipo averiado".

Las máquinas o herramientas con capacidad de corte, tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.

En ambientes húmedos, la alimentación de las máquinas no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexión a transformadores de 24 v.

Se prohíbe la utilización de estas herramientas por personal no especializado.

No se dejarán herramientas de corte abandonadas en el suelo.

Instalaciones provisionales

Los cuadros principales y de distribución irán provistos de protección magnetotérmica y de relé diferencial con base de enchufe y clavija de conexión.

Cualquier máquina conectada a un cuadro principal o auxiliar se efectuará a través de una manguera siempre con hilo de tierra incorporado.

Los cuadros eléctricos permanecerán cerrados y señalizados y sólo serán manipulados por el personal especializado. Se situarán sobre patas soportes o colgarán pendientes de tableros de madera.

Las tomas de tierra se realizarán mediante picas hincadas en el terreno.

Los trabajos necesarios para la instalación o reparación se realizarán dejando la línea que alimenta ese cuadro sin tensión.

El cuadro de mando irá provisto de relés magnetotérmicos para cada línea de distribución.

Como cabecera de cada línea dispondrá de un interruptor diferencial y sensibilidad igual a 30 mA para alumbrado y 300 mA para fuerza.

Cada toma de corriente alimentará a un único aparato, máquina o herramienta.

Todos los conductores utilizados serán antihumedad y con aislamiento nominal de 1000v como mínimo.

El tendido de mangueras se realizará a una altura de 2 m. en lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos.

El tendido de cables para cruzar viales de obra se efectuará enterrado. Se señalizará el paso de cable mediante una cubrición permanente de tablones. Además el cable irá protegido en el interior de un tubo rígido.

3.5.- SERVICIOS DE PREVENCIÓN

La Constructora designará uno o varios trabajadores para ocuparse de las tareas de prevención de riesgos profesionales, según el artículo 30 de la Ley 31/1995 de Prevención de Riesgos Laborales.

3.6.- COORDINADOR DE SEGURIDAD Y SALUD

Se nombrará por parte de la Propiedad un Coordinador en materia de Seguridad y Salud cuando en la ejecución de la obra intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos, o diversos trabajadores autónomos, antes del

inicio de los trabajos, según R.D. 1627/1997 de 24 de octubre, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

3.7.- LIBRO DE INCIDENCIAS

El Libro de Incidencias será facilitado por la Oficina de Supervisión de Proyectos.

Se mantendrá siempre en obra y estará en poder del Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra o cuando no fuera necesario la designación de éste, en poder de la Dirección Facultativa, según R.D. 1627/1997.

3.8.- INSTALACIONES MÉDICAS

Los botiquines se revisarán mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado.

3.9.- INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Considerando el número previsto de operarios, se dispondrá de vestuarios y servicios higiénicos, debidamente dotados.

El vestuario dispondrá de taquillas individuales, con llave, asientos y calefacción.

Los servicios higiénicos dispondrán de un lavabo y una ducha con agua fría y caliente por cada 10 trabajadores, y dos wc por cada 25 trabajadores, disponiendo de espejos y calefacción.

La limpieza y conservación de estos locales será efectuada por un trabajador con dedicación necesaria o un servicio de limpieza ajeno.

3.10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

El Contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud adaptándose al Estudio de Seguridad y Salud.

Este Plan de Seguridad y Salud será remitido a la Administración con un informe favorable del Coordinador en materia de Seguridad y Salud para su aprobación.

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

SEGURIDAD Y SALUD

Documento n º 4: Presupuesto

SEGURIDAD Y SALUD

Mediciones

MEDICION CAPITULO Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

	Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1	**E080001**	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE CABEZA AJUSTABLE POR MEDIO DE RUEDA DENTADA, PARA USO NORMAL Y ELÉCTRICO HASTA 440V. HOMOLOGADO.						
								Total UD.....	**12,00**
1.2	**E080068**	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES						
								Total UD.....	**12,00**
1.3	**E080002**	UD	GAFA PROTECTORA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. (AMORTIZABLE 3 USOS)						
								Total UD.....	**12,00**
1.4	**E080003**	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.(AMORTIZABLE 3 USOS)						
								Total UD.....	**12,00**
1.5	**E080004**	UD	FILTRO RECAMBIO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO Y HUMOS.						
				6	7,00			42,00	
								Total UD.....	**42,00**
1.6	**E080006**	UD	CINTURON DE SEGURIDAD FABRICADO EN ALGODON ANTI-SUDORACION, CON BANDAS DE POLIESTER, HEBILLAS LIGERAS DE ALUMINIO Y ARGOLLAS DE ACERO INOXIDABLE. (AMORTIZABLE EN 4 OBRAS).						
								Total UD.....	**12,00**
1.7	**E080008**	UD	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIESTER-ALGODON.						
								Total UD.....	**12,00**
1.8	**E080009**	UD	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC						
								Total UD.....	**12,00**
1.9	**E080201**	UD	DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RECOMENDADO PARA TRABAJOS EN LA VERTICAL, CIERRE Y APERTURA DE DOBLE SEGURIDAD, DESLIZAMIENTO Y BLOQUEOS AUTOMÁTICOS, EQUIPADO CON UNA CUERDA DE NYLON DE 20M, MOSQUETÓN DE AMARRE DEL CINTURÓN Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE (AMORTIZABLE EN 5 OBRAS). CERTIFICADO CE EN353-2; EN1496; EN795. S/R.D.773/97						
								Total UD.....	**6,00**
1.10	**E080010**	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.						
								Total UD.....	**12,00**

MEDICION CAPITULO Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

	Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.11	**E080070**	UD	PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA LATEX ANTI-CORTE.						
				6	10,00			60,00	
								Total UD.....	**60,00**
1.12	**E080015**	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.						
								Total UD.....	**12,00**
1.13	**E080071**	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. (AMORTIZABLES 3 USOS)						
								Total UD.....	**12,00**
1.14	**E080069**	UD	PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO. (AMORTIZABLE 4 USOS)						
								Total UD.....	**12,00**
1.15	**E080011**	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, CON FIJACION EN CABEZA (AMORTIZABLE EN 5 USOS).						
								Total UD.....	**2,00**
1.16	**E080012**	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.(AMORTIZABLE 5 USOS)						
								Total UD.....	**2,00**
1.17	**E080013**	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)						
								Total UD.....	**2,00**
1.18	**E080072**	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN TENSION HASTA 5000V. (AMORTIZABLE 3 USOS)						
								Total UD.....	**2,00**
1.19	**E080073**	UD	PAR DE BOTAS AISLANTES PARA ELECTRICISTA HASTA 5000V DE TENSION. (AMORTIZABLES 3 USOS).						
								Total UD.....	**2,00**

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 **E080036**	H	CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.						
			8	0,50	22,00		88,00	
							Total H.....	**88,00**
2.2 **E080037**	H	SEÑALISTA (MANO DE OBRA).						
			8	22,00	0,50		88,00	
							Total H.....	**88,00**
2.3 **E080041**	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).						
							Total UD.....	**5,00**
2.4 **E080044**	M/L	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.						
							Total M/L.....	**2.000,00**
2.5 **E080045**	UD	PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)						
							Total UD.....	**6,00**
2.6 **E080046**	UD	VALLA MOVIL METALICA DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)						
							Total UD.....	**200,00**
2.7 **E080049**	UD	CONO-BALIZA DE 50CM DE DIAMETRO, REFLECTANTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS).						
							Total UD.....	**25,00**
2.8 **E080050**	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, AUTONOMA, CON CELULA FOTOELECTRICA. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)						
							Total UD.....	**6,00**
2.9 **E080051**	UD	SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)						
							Total UD.....	**6,00**
2.10 **E080052**	UD	SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)						
							Total UD.....	**6,00**

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.11 **E080151**	UD	SEÑAL DE TRÁFICO CIRCULAR DE PROHIBICIÓN EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA PRELACADA 90CM DE DIÁMETRO, 1.80MM DE ESPESOR Y BORDE DE RIGIDEZ, COLOCADA SOBRE CABALLETE DE 135CM, CONSIDERANDO 5 USOS.						
							Total UD.....	**6,00**
2.12 **E080225**	UD	TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES DE 70X70CM, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5CMS. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20CM DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN (AMORTIZABLE EN 2 USOS).						
							Total UD.....	**6,00**
2.13 **E28EB100**	ML	Separador de vías (dimen. 100x80x40) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos)						
							Total ML.....	**380,00**
2.14 **E080214**	M2	VALLA PROVISIONAL MODULAR COMPUESTA POR, PANELES GALVANIZADOS EN CALIENTE DE 3.50M DE LONGITUD Y 2.00M DE ALTURA FORMADO POR DOS POSTES TUBULARES 41.50MM DE DIÁMETRO Y 1.50MM DE ESPESOR Y TELA METÁLICA ELECTROSOLDADA TRIDIMENSIONAL DE 5MM DE DIÁMETRO Y DIMENSIONES DE CUADRÍCULA 22X9CM, PLETINAS DE UNIÓN DE LOS POSTES DE ACERO PLEGADO Y GALVANIZADO FIJADAS POR MEDIO DE TUERCA Y CONTRATUERCA M8 Y BASE DE BLOQUE ESTABLE DE 38KG DE HORMIGÓN REFORZADO DE 72X23.5X16CM CON HUECOS DE ENCAJE DE LOS POSTES, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.						
			1	15,00		2,00	30,00	
			1	3,00		2,00	6,00	
							Total M2.....	**36,00**
2.15 **E080203**	ML	LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14MM, Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOAQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.						
							Total ML.....	**30,00**

MEDICION CAPITULO Nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 **E080039**	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.						
							Total UD.....	**2,00**

MEDICION CAPITULO Nº 4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1 **E080053**	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.						
							Total UD.....	**1,00**
4.2 **E080054**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300MA).						
							Total UD.....	**1,00**
4.3 **E080055**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30MA).						
							Total UD.....	**1,00**

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1 **E080021**	H	LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).						
			8	22,00	0,27		47,52	
						Total H.....		**47,52**
5.2 **E080023**	UD	MESA DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS. (AMORTIZABLE 4 USOS).						
						Total UD.....		**1,00**
5.3 **E080024**	UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS. (AMORTIZABLE 2 USOS).						
						Total UD.....		**2,00**
5.4 **E080026**	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE 2 USOS)						
						Total UD.....		**2,00**
5.5 **E080027**	UD	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA PARA VESTUARIO DE 1.80M DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRIO, CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA, TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACION EN PUERTA. COLOCADA. AMORTIZABLE EN 3 USOS.						
						Total UD.....		**10,00**
5.6 **E080029**	UD	CALENTADOR DE AGUA DE 50 L, PARA 4 USOS, INSTALADO.						
						Total UD.....		**2,00**
5.7 **E080109**	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA SANITARIA DE OBRA DE 6.00X1.90X2.30M Y SUPERFICIE APROXIMADA DE 14M2 CON AISLAMIENTO REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO (CON AISLAMIENTO DE MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM DE ESPESOR) DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PINTADO AL HORNO COLOR MARRON, CON ACABADO INTERIOR DE TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA LACADA EN COLOR BLANCO. INSTALACION DE AGUA FRIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO RESISTENTES A LAS INCRUSTACIONES PARA TRES PLACAS TURCAS, DOS DUCHAS, DOS URINARIOS Y DOS LAVABOS INDIVIDUALES DE FIBRA DE VIDRIO. INSTALACION ELECTRICA MONOFASICA CON TOMA DE TIERRA, PAVIMENTO DE CONTRACHAPADO FENOLICO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE COLOR MARRON. VENTANA CORREDERA CON REJA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 0.84X0.70M, PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS DE LAS PLACAS TURCAS Y CORTINAS EN LAS DUCHAS. INCLUSO P.P. DE TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.						
						Total UD.....		**8,00**

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.8 **E080116**	ML	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA DESDE EL CUADRO GENERAL, FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6mm2, DE TESION NOMINAL 750V, INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2.50M. INSTALADA.						
						Total ML.....		**10,00**
5.9 **E080117**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MAXIMA DE 8M, REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25MM DE DIAMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMOSFERAS DE PRESION MAXIMA, CON COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPON ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXION, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.						
						Total UD.....		**1,00**
5.10 **E080118**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MAXIMA DE 8M, FORMADA POR: ROTURA DE PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACION DE TUBERIA DE PVC 200MM, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICION DEL PAVIMENTO CON HORMIGON EN MASA, SIN INCLUIR EL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILARES.						
						Total UD.....		**1,00**

MEDICION CAPITULO Nº 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.1 **E080019**	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.						
							Total UD.....	**10,00**
6.2 **E080030**	UD	BOTIQUIN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SERIGRAFIA DE CRUZ. COLOR BLANCO CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS. COLOCADO.						
							Total UD.....	**1,00**
6.3 **E080031**	UD	REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DEL BOTIQUIN DE URGENCIA.						
							Total UD.....	**8,00**

MEDICION CAPITULO Nº 7 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIE…

Comentario			P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.1 **E080056**	H	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.						
			8	1,00			8,00	
							Total H.....	**8,00**
7.2 **E080057**	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.						
			10	1,00	1,00		10,00	
							Total H.....	**10,00**

SEGURIDAD Y SALUD

Cuadro de Precios n º 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
1	**E080001** UD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE CABEZA AJUSTABLE POR MEDIO DE RUEDA DENTADA, PARA USO NORMAL Y ELÉCTRICO HASTA 440V. HOMOLOGADO.	**10,94**	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
2	**E080002** UD GAFA PROTECTORA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. (AMORTIZABLE 3 USOS)	**3,48**	TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
3	**E080003** UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.(AMORTIZABLE 3 USOS)	**9,00**	NUEVE EUROS
4	**E080004** UD FILTRO RECAMBIO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO Y HUMOS.	**1,59**	UN EURO CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
5	**E080006** UD CINTURON DE SEGURIDAD FABRICADO EN ALGODON ANTI-SUDORACION, CON BANDAS DE POLIESTER, HEBILLAS LIGERAS DE ALUMINIO Y ARGOLLAS DE ACERO INOXIDABLE. (AMORTIZABLE EN 4 OBRAS).	**10,58**	DIEZ EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6	**E080008** UD MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIESTER-ALGODON.	**24,15**	VEINTICUATRO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
7	**E080009** UD TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC	**9,86**	NUEVE EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8	**E080010** UD PAR DE GUANTES DE CUERO.	**2,86**	DOS EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
9	**E080011** UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, CON FIJACION EN CABEZA (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	**4,05**	CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
10	**E080012** UD GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.(AMORTIZABLE 5 USOS)	**1,25**	UN EURO CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
11	**E080013** UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)	**4,17**	CUATRO EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
12	**E080015** UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.	**9,54**	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
13	**E080019** UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.	**58,30**	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
14	**E080021** H LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).	**14,85**	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
15	**E080023** UD MESA DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS. (AMORTIZABLE 4 USOS).	**50,78**	CINCUENTA EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS
16	**E080024** UD BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS. (AMORTIZABLE 2 USOS).	**52,23**	CINCUENTA Y DOS EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
17	**E080026** UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE 2 USOS)	**16,17**	DIECISEIS EUROS CON DIECISIETE CÉNTIMOS
18	**E080027** UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA PARA VESTUARIO DE 1.80M DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRIO, CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA, TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACION EN PUERTA. COLOCADA. AMORTIZABLE EN 3 USOS.	**33,55**	TREINTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS
19	**E080029** UD CALENTADOR DE AGUA DE 50 L, PARA 4 USOS, INSTALADO.	**79,50**	SETENTA Y NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
20	**E080030** UD BOTIQUIN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SERIGRAFIA DE CRUZ. COLOR BLANCO CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS. COLOCADO.	**91,28**	NOVENTA Y UN EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
21	**E080031** UD REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DEL BOTIQUIN DE URGENCIA.	**63,60**	SESENTA Y TRES EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
22	**E080036** H CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.	**20,67**	VEINTE EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
23	**E080037** H SEÑALISTA (MANO DE OBRA).	**14,85**	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS
24	**E080039** UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.	**60,53**	SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS
25	**E080041** UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	**9,14**	NUEVE EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
26	**E080044** M/L CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.	**1,61**	UN EURO CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
27	**E080045** UD PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	**50,23**	CINCUENTA EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
28	**E080046** UD VALLA MOVIL METALICA DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	**16,06**	DIECISEIS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
29	**E080049** UD CONO-BALIZA DE 50CM DE DIAMETRO, REFLECTANTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	**4,05**	CUATRO EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
30	**E080050** UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, AUTONOMA, CON CELULA FOTOELECTRICA. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	**14,89**	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
31	**E080051** UD SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)	**21,76**	VEINTIUN EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
32	**E080052** UD SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)	**20,21**	VEINTE EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
33	**E080053** UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.	**95,56**	NOVENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
34	**E080054** UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300MA).	**79,64**	SETENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
35	**E080055** UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30MA).	**77,72**	SETENTA Y SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
36	**E080056** H SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.	**15,93**	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
37	**E080057** H FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	**15,93**	QUINCE EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
38	**E080068** UD JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES	**2,02**	DOS EUROS CON DOS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
39	**E080069** UD PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO. (AMORTIZABLE 4 USOS)	**3,92**	TRES EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
40	**E080070** UD PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA LATEX ANTI-CORTE.	**1,11**	UN EURO CON ONCE CÉNTIMOS
41	**E080071** UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. (AMORTIZABLES 3 USOS)	**11,05**	ONCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
42	**E080072** UD PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN TENSION HASTA 5000V. (AMORTIZABLE 3 USOS)	**10,32**	DIEZ EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
43	**E080073** UD PAR DE BOTAS AISLANTES PARA ELECTRICISTA HASTA 5000V DE TENSION. (AMORTIZABLES 3 USOS).	**14,84**	CATORCE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
44	**E080109** UD MES DE ALQUILER DE CASETA SANITARIA DE OBRA DE 6.00X1.90X2.30M Y SUPERFICIE APROXIMADA DE 14M2 CON AISLAMIENTO REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO (CON AISLAMIENTO DE MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM DE ESPESOR) DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PINTADO AL HORNO COLOR MARRON, CON ACABADO INTERIOR DE TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA LACADA EN COLOR BLANCO. INSTALACION DE AGUA FRIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO RESISTENTES A LAS INCRUSTACIONES PARA TRES PLACAS TURCAS, DOS DUCHAS, DOS URINARIOS Y DOS LAVABOS INDIVIDUALES DE FIBRA DE VIDRIO. INSTALACION ELECTRICA MONOFASICA CON TOMA DE TIERRA, PAVIMENTO DE CONTRACHAPADO FENOLICO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE COLOR MARRON. VENTANA CORREDERA CON REJA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 0.84X0.70M, PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS DE LAS PLACAS TURCAS Y CORTINAS EN LAS DUCHAS. INCLUSO P.P. DE TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	**217,35**	DOSCIENTOS DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS
45	**E080116** ML ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA DESDE EL CUADRO GENERAL, FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6mm2, DE TESION NOMINAL 750V, INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2.50M. INSTALADA.	**6,48**	SEIS EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
46	**E080117** UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MAXIMA DE 8M, REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25MM DE DIAMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMOSFERAS DE PRESION MAXIMA, CON COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPON ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXION, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	**86,70**	OCHENTA Y SEIS EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
47	**E080118** UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MAXIMA DE 8M, FORMADA POR: ROTURA DE PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACION DE TUBERIA DE PVC 200MM, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICION DEL PAVIMENTO CON HORMIGON EN MASA, SIN INCLUIR EL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILARES.	**106,00**	CIENTO SEIS EUROS
48	**E080151** UD SEÑAL DE TRÁFICO CIRCULAR DE PROHIBICIÓN EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA PRELACADA 90CM DE DIÁMETRO, 1.80MM DE ESPESOR Y BORDE DE RIGIDEZ, COLOCADA SOBRE CABALLETE DE 135CM, CONSIDERANDO 5 USOS.	**19,54**	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
49	**E080201** UD DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RECOMENDADO PARA TRABAJOS EN LA VERTICAL, CIERRE Y APERTURA DE DOBLE SEGURIDAD, DESLIZAMIENTO Y BLOQUEOS AUTOMÁTICOS, EQUIPADO CON UNA CUERDA DE NYLON DE 20M, MOSQUETÓN DE AMARRE DEL CINTURÓN Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE (AMORTIZABLE EN 5 OBRAS). CERTIFICADO CE EN353-2; EN1496; EN795. S/R.D.773/97	**15,48**	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
50	**E080203** ML LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14MM, Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOAQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.	**11,16**	ONCE EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
51	**E080214** M2 VALLA PROVISIONAL MODULAR COMPUESTA POR, PANELES GALVANIZADOS EN CALIENTE DE 3.50M DE LONGITUD Y 2.00M DE ALTURA FORMADO POR DOS POSTES TUBULARES 41.50MM DE DIÁMETRO Y 1.50MM DE ESPESOR Y TELA METÁLICA ELECTROSOLDADA TRIDIMENSIONAL DE 5MM DE DIÁMETRO Y DIMENSIONES DE CUADRÍCULA 22X9CM, PLETINAS DE UNIÓN DE LOS POSTES DE ACERO PLEGADO Y GALVANIZADO FIJADAS POR MEDIO DE TUERCA Y CONTRATUERCA M8 Y BASE DE BLOQUE ESTABLE DE 38KG DE HORMIGÓN REFORZADO DE 72X23.5X16CM CON HUECOS DE ENCAJE DE LOS POSTES, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	**2,80**	DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
52	**E080225** UD TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES DE 70X70CM, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5CMS. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20CM DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	**13,76**	TRECE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
53	**E28EB100** ML Separador de vías (dimen. 100x80x40) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos)	**13,36**	TRECE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

SEGURIDAD Y SALUD

Cuadro de Precios n º 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
1	**E080001** UD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE CABEZA AJUSTABLE POR MEDIO DE RUEDA DENTADA, PARA USO NORMAL Y ELÉCTRICO HASTA 440V. HOMOLOGADO.		
	Materiales	10,32	
	6 % Costes Indirectos	0,62	
			10,94
2	**E080002** UD GAFA PROTECTORA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. (AMORTIZABLE 3 USOS)		
	Materiales	3,28	
	6 % Costes Indirectos	0,20	
			3,48
3	**E080003** UD MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.(AMORTIZABLE 3 USOS)		
	Materiales	8,49	
	6 % Costes Indirectos	0,51	
			9,00
4	**E080004** UD FILTRO RECAMBIO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO Y HUMOS.		
	Materiales	1,50	
	6 % Costes Indirectos	0,09	
			1,59
5	**E080006** UD CINTURON DE SEGURIDAD FABRICADO EN ALGODON ANTI-SUDORACION, CON BANDAS DE POLIESTER, HEBILLAS LIGERAS DE ALUMINIO Y ARGOLLAS DE ACERO INOXIDABLE. (AMORTIZABLE EN 4 OBRAS).		
	Materiales	9,98	
	6 % Costes Indirectos	0,60	
			10,58
6	**E080008** UD MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIESTER-ALGODON.		
	Materiales	22,78	
	6 % Costes Indirectos	1,37	
			24,15
7	**E080009** UD TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC		
	Materiales	9,30	
	6 % Costes Indirectos	0,56	
			9,86
8	**E080010** UD PAR DE GUANTES DE CUERO.		
	Materiales	2,70	
	6 % Costes Indirectos	0,16	
			2,86
9	**E080011** UD PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, CON FIJACION EN CABEZA (AMORTIZABLE EN 5 USOS).		
	Materiales	3,82	
	6 % Costes Indirectos	0,23	
			4,05
10	**E080012** UD GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.(AMORTIZABLE 5 USOS)		
	Materiales	1,18	
	6 % Costes Indirectos	0,07	
			1,25

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
11	**E080013** UD MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)		
	Materiales	3,93	
	6 % Costes Indirectos	0,24	
			4,17
12	**E080015** UD PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.		
	Materiales	9,00	
	6 % Costes Indirectos	0,54	
			9,54
13	**E080019** UD RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.		
	Materiales	55,00	
	6 % Costes Indirectos	3,30	
			58,30
14	**E080021** H LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).		
	Mano de obra	14,01	
	6 % Costes Indirectos	0,84	
			14,85
15	**E080023** UD MESA DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS. (AMORTIZABLE 4 USOS).		
	Materiales	47,91	
	6 % Costes Indirectos	2,87	
			50,78
16	**E080024** UD BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS. (AMORTIZABLE 2 USOS).		
	Materiales	49,27	
	6 % Costes Indirectos	2,96	
			52,23
17	**E080026** UD RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE 2 USOS)		
	Materiales	15,25	
	6 % Costes Indirectos	0,92	
			16,17
18	**E080027** UD TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA PARA VESTUARIO DE 1.80M DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRIO, CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA, TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACION EN PUERTA. COLOCADA. AMORTIZABLE EN 3 USOS.		
	Materiales	31,65	
	6 % Costes Indirectos	1,90	
			33,55
19	**E080029** UD CALENTADOR DE AGUA DE 50 L, PARA 4 USOS, INSTALADO.		
	Materiales	75,00	
	6 % Costes Indirectos	4,50	
			79,50
20	**E080030** UD BOTIQUIN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SERIGRAFIA DE CRUZ. COLOR BLANCO CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS. COLOCADO.		
	Mano de obra	1,14	
	Materiales	84,97	
	6 % Costes Indirectos	5,17	
			91,28

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
21	**E080031** UD REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DEL BOTIQUIN DE URGENCIA.		
	Materiales	60,00	
	6 % Costes Indirectos	3,60	
			63,60
22	**E080036** H CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.		
	Maquinaria	19,50	
	6 % Costes Indirectos	1,17	
			20,67
23	**E080037** H SEÑALISTA (MANO DE OBRA).		
	Mano de obra	14,01	
	6 % Costes Indirectos	0,84	
			14,85
24	**E080039** UD EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.		
	Materiales	57,10	
	6 % Costes Indirectos	3,43	
			60,53
25	**E080041** UD CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).		
	Mano de obra	0,29	
	Materiales	8,33	
	6 % Costes Indirectos	0,52	
			9,14
26	**E080044** M/L CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.		
	Mano de obra	0,70	
	Materiales	0,82	
	6 % Costes Indirectos	0,09	
			1,61
27	**E080045** UD PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)		
	Mano de obra	7,07	
	Materiales	40,32	
	6 % Costes Indirectos	2,84	
			50,23
28	**E080046** UD VALLA MOVIL METALICA DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)		
	Mano de obra	1,40	
	Materiales	13,75	
	6 % Costes Indirectos	0,91	
			16,06
29	**E080049** UD CONO-BALIZA DE 50CM DE DIAMETRO, REFLECTANTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS).		
	Mano de obra	0,70	
	Materiales	3,12	
	6 % Costes Indirectos	0,23	
			4,05

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
30	**E080050** UD BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, AUTONOMA, CON CELULA FOTOELECTRICA. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)		
	Mano de obra	1,43	
	Materiales	12,62	
	6 % Costes Indirectos	0,84	
			14,89
31	**E080051** UD SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)		
	Mano de obra	2,14	
	Materiales	18,39	
	6 % Costes Indirectos	1,23	
			21,76
32	**E080052** UD SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)		
	Mano de obra	2,14	
	Materiales	16,93	
	6 % Costes Indirectos	1,14	
			20,21
33	**E080053** UD INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.		
	Materiales	90,15	
	6 % Costes Indirectos	5,41	
			95,56
34	**E080054** UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300MA).		
	Materiales	75,13	
	6 % Costes Indirectos	4,51	
			79,64
35	**E080055** UD INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30MA).		
	Materiales	73,32	
	6 % Costes Indirectos	4,40	
			77,72
36	**E080056** H SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.		
	Mano de obra	15,03	
	6 % Costes Indirectos	0,90	
			15,93
37	**E080057** H FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.		
	Mano de obra	15,03	
	6 % Costes Indirectos	0,90	
			15,93
38	**E080068** UD JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES		
	Materiales	1,91	
	6 % Costes Indirectos	0,11	
			2,02
39	**E080069** UD PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO. (AMORTIZABLE 4 USOS)		
	Materiales	3,70	
	6 % Costes Indirectos	0,22	
			3,92

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
40	**E080070** UD PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA LATEX ANTI-CORTE.		
	Materiales	1,05	
	6 % Costes Indirectos	0,06	
			1,11
41	**E080071** UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. (AMORTIZABLES 3 USOS)		
	Materiales	10,42	
	6 % Costes Indirectos	0,63	
			11,05
42	**E080072** UD PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN TENSION HASTA 5000V. (AMORTIZABLE 3 USOS)		
	Materiales	9,74	
	6 % Costes Indirectos	0,58	
			10,32
43	**E080073** UD PAR DE BOTAS AISLANTES PARA ELECTRICISTA HASTA 5000V DE TENSION. (AMORTIZABLES 3 USOS).		
	Materiales	14,00	
	6 % Costes Indirectos	0,84	
			14,84
44	**E080109** UD MES DE ALQUILER DE CASETA SANITARIA DE OBRA DE 6.00X1.90X2.30M Y SUPERFICIE APROXIMADA DE 14M2 CON AISLAMIENTO REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO (CON AISLAMIENTO DE MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM DE ESPESOR) DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PINTADO AL HORNO COLOR MARRON, CON ACABADO INTERIOR DE TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA LACADA EN COLOR BLANCO. INSTALACION DE AGUA FRIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO RESISTENTES A LAS INCRUSTACIONES PARA TRES PLACAS TURCAS, DOS DUCHAS, DOS URINARIOS Y DOS LAVABOS INDIVIDUALES DE FIBRA DE VIDRIO. INSTALACION ELECTRICA MONOFASICA CON TOMA DE TIERRA, PAVIMENTO DE CONTRACHAPADO FENOLICO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE COLOR MARRON. VENTANA CORREDERA CON REJA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 0.84X0.70M, PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS DE LAS PLACAS TURCAS Y CORTINAS EN LAS DUCHAS. INCLUSO P.P. DE TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Mano de obra	34,85	
	Maquinaria	10,20	
	Materiales	160,00	
	6 % Costes Indirectos	12,30	
			217,35
45	**E080116** ML ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA DESDE EL CUADRO GENERAL, FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6mm2, DE TESION NOMINAL 750V, INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2.50M. INSTALADA.		
	Mano de obra	1,50	
	Materiales	4,61	
	6 % Costes Indirectos	0,37	
			6,48

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
46	**E080117** UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MAXIMA DE 8M, REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25MM DE DIAMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMOSFERAS DE PRESION MAXIMA, CON COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPON ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXION, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.		
	Materiales	81,79	
	6 % Costes Indirectos	4,91	
			86,70
47	**E080118** UD ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MAXIMA DE 8M, FORMADA POR: ROTURA DE PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACION DE TUBERIA DE PVC 200MM, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICION DEL PAVIMENTO CON HORMIGON EN MASA, SIN INCLUIR EL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILARES.		
	Materiales	100,00	
	6 % Costes Indirectos	6,00	
			106,00
48	**E080151** UD SEÑAL DE TRÁFICO CIRCULAR DE PROHIBICIÓN EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA PRELACADA 90CM DE DIÁMETRO, 1.80MM DE ESPESOR Y BORDE DE RIGIDEZ, COLOCADA SOBRE CABALLETE DE 135CM, CONSIDERANDO 5 USOS.		
	Mano de obra	0,70	
	Materiales	17,73	
	6 % Costes Indirectos	1,11	
			19,54
49	**E080201** UD DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RECOMENDADO PARA TRABAJOS EN LA VERTICAL, CIERRE Y APERTURA DE DOBLE SEGURIDAD, DESLIZAMIENTO Y BLOQUEOS AUTOMÁTICOS, EQUIPADO CON UNA CUERDA DE NYLON DE 20M, MOSQUETÓN DE AMARRE DEL CINTURÓN Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE (AMORTIZABLE EN 5 OBRAS). CERTIFICADO CE EN353-2; EN1496; EN795. S/R.D.773/97		
	Materiales	14,60	
	6 % Costes Indirectos	0,88	
			15,48
50	**E080203** ML LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14MM, Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOAQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.		
	Mano de obra	2,90	
	Materiales	7,63	
	6 % Costes Indirectos	0,63	
			11,16

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
51	**E080214** M2 VALLA PROVISIONAL MODULAR COMPUESTA POR, PANELES GALVANIZADOS EN CALIENTE DE 3.50M DE LONGITUD Y 2.00M DE ALTURA FORMADO POR DOS POSTES TUBULARES 41.50MM DE DIÁMETRO Y 1.50MM DE ESPESOR Y TELA METÁLICA ELECTROSOLDADA TRIDIMENSIONAL DE 5MM DE DIÁMETRO Y DIMENSIONES DE CUADRÍCULA 22X9CM, PLETINAS DE UNIÓN DE LOS POSTES DE ACERO PLEGADO Y GALVANIZADO FIJADAS POR MEDIO DE TUERCA Y CONTRATUERCA M8 Y BASE DE BLOQUE ESTABLE DE 38KG DE HORMIGÓN REFORZADO DE 72X23.5X16CM CON HUECOS DE ENCAJE DE LOS POSTES, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.		
	Mano de obra	0,28	
	Materiales	2,36	
	6 % Costes Indirectos	0,16	
			2,80
52	**E080225** UD TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES DE 70X70CM, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5CMS. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20CM DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN (AMORTIZABLE EN 2 USOS).		
	Mano de obra	2,80	
	Materiales	10,18	
	6 % Costes Indirectos	0,78	
			13,76
53	**E28EB100** ML Separador de vías (dimen. 100x80x40) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos)		
	Mano de obra	4,28	
	Materiales	8,32	
	6 % Costes Indirectos	0,76	
			13,36

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

SEGURIDAD Y SALUD

Presupuesto de Ejecución Material

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
1.1	**E080001**	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE CABEZA AJUSTABLE POR MEDIO DE RUEDA DENTADA, PARA USO NORMAL Y ELÉCTRICO HASTA 440V. HOMOLOGADO.	12,000	10,94	131,28
1.2	**E080068**	UD	JUEGO DE TAPONES ANTIRUIDO DE SILICONA AJUSTABLES	12,000	2,02	24,24
1.3	**E080002**	UD	GAFA PROTECTORA ANTIPOLVO Y ANTI-IMPACTOS. (AMORTIZABLE 3 USOS)	12,000	3,48	41,76
1.4	**E080003**	UD	MASCARILLA DE RESPIRACION ANTI-POLVO.(AMORTIZABLE 3 USOS)	12,000	9,00	108,00
1.5	**E080004**	UD	FILTRO RECAMBIO PARA MASCARILLA ANTI-POLVO Y HUMOS.	42,000	1,59	66,78
1.6	**E080006**	UD	CINTURON DE SEGURIDAD FABRICADO EN ALGODON ANTI-SUDORACION, CON BANDAS DE POLIESTER, HEBILLAS LIGERAS DE ALUMINIO Y ARGOLLAS DE ACERO INOXIDABLE. (AMORTIZABLE EN 4 OBRAS).	12,000	10,58	126,96
1.7	**E080008**	UD	MONO DE TRABAJO DE UNA PIEZA DE POLIESTER-ALGODON.	12,000	24,15	289,80
1.8	**E080009**	UD	TRAJE IMPERMEABLE DE TRABAJO, 2 PIEZAS DE PVC	12,000	9,86	118,32
1.9	**E080201**	UD	DISPOSITIVO ANTICAÍDAS RECOMENDADO PARA TRABAJOS EN LA VERTICAL, CIERRE Y APERTURA DE DOBLE SEGURIDAD, DESLIZAMIENTO Y BLOQUEOS AUTOMÁTICOS, EQUIPADO CON UNA CUERDA DE NYLON DE 20M, MOSQUETÓN DE AMARRE DEL CINTURÓN Y ELEMENTOS METÁLICOS DE ACERO INOXIDABLE (AMORTIZABLE EN 5 OBRAS). CERTIFICADO CE EN353-2; EN1496; EN795. S/R.D.773/97	6,000	15,48	92,88
1.10	**E080010**	UD	PAR DE GUANTES DE CUERO.	12,000	2,86	34,32
1.11	**E080070**	UD	PAR DE GUANTES FINOS DE GOMA LATEX ANTI-CORTE.	60,000	1,11	66,60
1.12	**E080015**	UD	PAR DE BOTAS IMPERMEABLES.	12,000	9,54	114,48
1.13	**E080071**	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. (AMORTIZABLES 3 USOS)	12,000	11,05	132,60
1.14	**E080069**	UD	PETO REFLECTANTE AMARILLO-ROJO. (AMORTIZABLE 4 USOS)	12,000	3,92	47,04
1.15	**E080011**	UD	PANTALLA DE SEGURIDAD PARA SOLDADOR, CON FIJACION EN CABEZA (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	2,000	4,05	8,10
1.16	**E080012**	UD	GAFA DE SEGURIDAD PARA OXICORTE.(AMORTIZABLE 5 USOS)	2,000	1,25	2,50
1.17	**E080013**	UD	MANDIL DE CUERO PARA SOLDADOR.(AMORTIZABLE EN 3 USOS)	2,000	4,17	8,34
1.18	**E080072**	UD	PAR DE GUANTES AISLANTES PARA PROTECCION DE CONTACTO ELECTRICO EN TENSION HASTA 5000V. (AMORTIZABLE 3 USOS)	2,000	10,32	20,64

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
1.19	**E080073**	UD	PAR DE BOTAS AISLANTES PARA ELECTRICISTA HASTA 5000V DE TENSION. (AMORTIZABLES 3 USOS).	2,000	14,84	29,68
TOTAL PRES. PARC. Nº 1 PROTECCIONES INDIVIDUALES:						**1.464,32**

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
2.1	**E080036**	H	CAMION DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR.	88,000	20,67	1.818,96
2.2	**E080037**	H	SEÑALISTA (MANO DE OBRA).	88,000	14,85	1.306,80
2.3	**E080041**	UD	CARTEL INDICATIVO DE RIESGO, CON SOPORTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 3 USOS).	5,000	9,14	45,70
2.4	**E080044**	M/L	CORDON DE BALIZAMIENTO REFLECTANTE, INCLUSO SOPORTES, COLOCACION Y DESMONTAJE.	2.000,000	1,61	3.220,00
2.5	**E080045**	UD	PANEL DIRECCIONAL MOVIL PARA SEÑALIZACION DE DESVIO, DE 195X45CM, REFLECTANTE, INCLUSO POSTES Y BASES DE SUSTENTACION, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	6,000	50,23	301,38
2.6	**E080046**	UD	VALLA MOVIL METALICA DE 2.50M DE LONGITUD Y 1.10M DE ALTURA, PARA CONTENCION DE PEATONES, INCLUSO COLOCACION Y DESMONTAJE. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	200,000	16,06	3.212,00
2.7	**E080049**	UD	CONO-BALIZA DE 50CM DE DIAMETRO, REFLECTANTE, COLOCADO. (AMORTIZABLE EN 5 USOS).	25,000	4,05	101,25
2.8	**E080050**	UD	BALIZA LUMINOSA INTERMITENTE, AUTONOMA, CON CELULA FOTOELECTRICA. (AMORTIZABLE EN 5 USOS)	6,000	14,89	89,34
2.9	**E080051**	UD	SEÑAL TRIANGULAR DE 90CM DE LADO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)	6,000	21,76	130,56
2.10	**E080052**	UD	SEÑAL CIRCULAR DE 60CM DE DIAMETRO, REFLEXIVA, INSTALADA ANTE ZONA DE OBRAS, INCLUSO TRIPODE DE SUSTENTACION. (AMORTIZABLE 5 USOS)	6,000	20,21	121,26
2.11	**E080151**	UD	SEÑAL DE TRÁFICO CIRCULAR DE PROHIBICIÓN EN CHAPA DE ACERO GALVANIZADA PRELACADA 90CM DE DIÁMETRO, 1.80MM DE ESPESOR Y BORDE DE RIGIDEZ, COLOCADA SOBRE CABALLETE DE 135CM, CONSIDERANDO 5 USOS.	6,000	19,54	117,24
2.12	**E080225**	UD	TAPA PROVISIONAL PARA POZOS, PILOTES O ASIMILABLES DE 70X70CM, FORMADA MEDIANTE TABLONES DE MADERA DE 20X5CMS. ARMADOS MEDIANTE ENCOLADO Y CLAVAZÓN, ZÓCALO DE 20CM DE ALTURA, INCLUSO FABRICACIÓN Y COLOCACIÓN (AMORTIZABLE EN 2 USOS).	6,000	13,76	82,56
2.13	**E28EB100**	ML	Separador de vías (dimen. 100x80x40) rojo y blanco, fabricado en polietileno estabilizado a los rayos UV, con orificio de llevano en la parte superior para lastrar con agua 25 cm y tapón roscado hermético para el vaciado (amortizable en 4 usos)	380,000	13,36	5.076,80

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
2.14	**E080214**	M2	VALLA PROVISIONAL MODULAR COMPUESTA POR, PANELES GALVANIZADOS EN CALIENTE DE 3.50M DE LONGITUD Y 2.00M DE ALTURA FORMADO POR DOS POSTES TUBULARES 41.50MM DE DIÁMETRO Y 1.50MM DE ESPESOR Y TELA METÁLICA ELECTROSOLDADA TRIDIMENSIONAL DE 5MM DE DIÁMETRO Y DIMENSIONES DE CUADRÍCULA 22X9CM, PLETINAS DE UNIÓN DE LOS POSTES DE ACERO PLEGADO Y GALVANIZADO FIJADAS POR MEDIO DE TUERCA Y CONTRATUERCA M8 Y BASE DE BLOQUE ESTABLE DE 38KG DE HORMIGÓN REFORZADO DE 72X23.5X16CM CON HUECOS DE ENCAJE DE LOS POSTES, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	36,000	2,80	100,80
2.15	**E080203**	ML	LINEA HORIZONTAL DE SEGURIDAD PARA ANCLAJE Y DESPLAZAMIENTO DE CINTURONES DE SEGURIDAD CON CUERDA PARA DISPOSITIVO ANTICAÍDA, D=14MM, Y ANCLAJE AUTOBLOCANTE DE FIJACIÓN DE MOAQUETONES DE LOS CINTURONES, I/DESMONTAJE.	30,000	11,16	334,80
			TOTAL PRES. PARC. Nº 2 PROTECCIONES COLECTIVAS:			**16.059,45**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
3.1	**E080039**	UD	EXTINTOR DE POLVO POLIVALENTE, INCLUIDO EL SOPORTE.	2,000	60,53	121,06
	TOTAL PRES. PARC. Nº 3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS:					**121,06**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
4.1	**E080053**	UD	INSTALACION DE PUESTA A TIERRA COMPUESTA POR CABLE DE COBRE, ELECTRODO CONECTADO A TIERRA EN MASAS METALICAS.	1,000	95,56	95,56
4.2	**E080054**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE MEDIA SENSIBILIDAD (300MA).	1,000	79,64	79,64
4.3	**E080055**	UD	INTERRUPTOR DIFERENCIAL DE ALTA SENSIBILIDAD (30MA).	1,000	77,72	77,72
	TOTAL PRES. PARC. Nº 4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS:					**252,92**

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
5.1	**E080021**	H	LIMPIEZA Y CONSERVACION DE INSTALACIONES DE PERSONAL.(MANO DE OBRA).	47,520	14,85	705,67
5.2	**E080023**	UD	MESA DE MADERA PARA COMEDOR DE OBRA CON CAPACIDAD PARA 10 PERSONAS. (AMORTIZABLE 4 USOS).	1,000	50,78	50,78
5.3	**E080024**	UD	BANCO DE MADERA PARA 5 PERSONAS. (AMORTIZABLE 2 USOS).	2,000	52,23	104,46
5.4	**E080026**	UD	RECIPIENTE PARA RECOGIDA DE BASURAS. (AMORTIZABLE 2 USOS)	2,000	16,17	32,34
5.5	**E080027**	UD	TAQUILLA INDIVIDUAL METALICA PARA VESTUARIO DE 1.80M DE ALTURA EN ACERO LAMINADO EN FRIO, CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO CON PINTURA SECADA AL HORNO, CERRADURA, BALDA, TUBO PERCHA, LAMAS DE VENTILACION EN PUERTA. COLOCADA. AMORTIZABLE EN 3 USOS.	10,000	33,55	335,50
5.6	**E080029**	UD	CALENTADOR DE AGUA DE 50 L, PARA 4 USOS, INSTALADO.	2,000	79,50	159,00
5.7	**E080109**	UD	MES DE ALQUILER DE CASETA SANITARIA DE OBRA DE 6.00X1.90X2.30M Y SUPERFICIE APROXIMADA DE 14M2 CON AISLAMIENTO REALIZADA CON ESTRUCTURA, CERRAMIENTO Y CUBIERTA EN ARCO (CON AISLAMIENTO DE MANTA DE FIBRA DE VIDRIO DE 60 MM DE ESPESOR) DE CHAPA DE ACERO GALVANIZADO PINTADO AL HORNO COLOR MARRON, CON ACABADO INTERIOR DE TABLERO DE AGLOMERADO DE MADERA LACADA EN COLOR BLANCO. INSTALACION DE AGUA FRIA CON TUBERIAS DE POLIBUTILENO RESISTENTES A LAS INCRUSTACIONES PARA TRES PLACAS TURCAS, DOS DUCHAS, DOS URINARIOS Y DOS LAVABOS INDIVIDUALES DE FIBRA DE VIDRIO. INSTALACION ELECTRICA MONOFASICA CON TOMA DE TIERRA, PAVIMENTO DE CONTRACHAPADO FENOLICO ANTIDESLIZANTE Y RESISTENCIA AL DESGASTE DE COLOR MARRON. VENTANA CORREDERA CON REJA DE ALUMINIO ANODIZADO DE 0.84X0.70M, PUERTAS INTERIORES DE MADERA EN LOS COMPARTIMENTOS DE LAS PLACAS TURCAS Y CORTINAS EN LAS DUCHAS. INCLUSO P.P. DE TRANSPORTE, MONTAJE Y DESMONTAJE.	8,000	217,35	1.738,80
5.8	**E080116**	ML	ACOMETIDA PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD A CASETA DE OBRA DESDE EL CUADRO GENERAL, FORMADA POR MANGUERA FLEXIBLE DE 4X6mm2, DE TESION NOMINAL 750V, INCORPORANDO CONDUCTOR DE TIERRA COLOR VERDE Y AMARILLO, FIJADA SOBRE APOYOS INTERMEDIOS CADA 2.50M. INSTALADA.	10,000	6,48	64,80

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
5.9	**E080117**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE FONTANERIA PARA OBRA DE LA RED GENERAL MUNICIPAL DE AGUA POTABLE HASTA UNA LONGITUD MAXIMA DE 8M, REALIZADA CON TUBO DE POLIETILENO DE 25MM DE DIAMETRO, DE ALTA DENSIDAD Y PARA 10 ATMOSFERAS DE PRESION MAXIMA, CON COLLARIN DE TOMA DE FUNDICION, P.P. DE PIEZAS ESPECIALES DE POLIETILENO Y TAPON ROSCADO, INCLUSO DERECHOS Y PERMISOS PARA LA CONEXION, TERMINADA Y FUNCIONANDO, Y SIN INCLUIR LA ROTURA DEL PAVIMENTO.	1,000	86,70	86,70
5.10	**E080118**	UD	ACOMETIDA PROVISIONAL DE SANEAMIENTO DE CASETA DE OBRA A LA RED GENERAL MUNICIPAL, HASTA UNA DISTANCIA MAXIMA DE 8M, FORMADA POR: ROTURA DE PAVIMENTO CON COMPRESOR, EXCAVACION MANUAL DE ZANJAS DE SANEAMIENTO EN TERRENOS DE CONSISTENCIA DURA, COLOCACION DE TUBERIA DE PVC 200MM, TAPADO POSTERIOR DE LA ACOMETIDA Y REPOSICION DEL PAVIMENTO CON HORMIGON EN MASA, SIN INCLUIR EL POZO EN EL PUNTO DE ACOMETIDA Y CON P.P. DE MEDIOS AUXILARES.	1,000	106,00	106,00

TOTAL PRES. PARC. Nº 5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR: 3.384,05

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
6.1	**E080019**	UD	RECONOCIMIENTO MEDICO OBLIGATORIO.	10,000	58,30	583,00
6.2	**E080030**	UD	BOTIQUIN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIVO Y SERIGRAFIA DE CRUZ. COLOR BLANCO CON CONTENIDOS MINIMOS OBLIGATORIOS. COLOCADO.	1,000	91,28	91,28
6.3	**E080031**	UD	REPOSICION DEL MATERIAL SANITARIO DEL BOTIQUIN DE URGENCIA.	8,000	63,60	508,80
			TOTAL PRES. PARC. Nº 6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS:			**1.183,08**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
7.1	**E080056**	H	SERVICIO DE PREVENCION DE SEGURIDAD Y SALUD.	8,000	15,93	127,44
7.2	**E080057**	H	FORMACION EN SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.	10,000	15,93	159,30
			TOTAL PRES. PARC. Nº 7 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLI…			**286,74**

SEGURIDAD Y SALUD

Resumen de Presupuesto

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

1 PROTECCIONES INDIVIDUALES	1.464,32
2 PROTECCIONES COLECTIVAS	16.059,45
3 EXTINCIÓN DE INCENDIOS	121,06
4 PROTECCIONES ELÉCTRICAS	252,92
5 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	3.384,05
6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.183,08
7 FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	286,74
Total .....:	**22.751,62**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de VEINTIDOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS.

A Coruña, Abril de 2014
El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

ANEJO 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- NORMATIVA 1
2.- INTRODUCCIÓN 1
3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS 3
4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER) 4
5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA 4
6.- OPERACIONES DE RESUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA 5
7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 6
8.- INDICACIONES DEL PLIEGO DE PRESCRICIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS 6
9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS 9
10.- GESTIÓN RCD. GESTORES MÁS PRÓXIMOS A LA OBRA 10
11.- PLANO DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN 10

ANEJO Nº 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- NORMATIVA

- **Ley 22/2011**, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (B.O.E. nº 181 de 29 de julio de 2011)
- **R.D 105/2008**, de 1 de febrero del Ministerio de Presidencia, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición. B.O.E. 13-FEB-2008
- **Decreto 59/2009**, do 26 de febrero, polo que se regula a rastrexabilidade dos residuos.
- **Orden MAM/304/2002** MINISTERIO DE MEDIO AMBIENTE**,** 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* 12 de marzo.
- **Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición 2001-2006,** Resolución de 14 de junio de 2001, de la Secretaría General de Medio Ambiente, **(PNGRCD)** por la que se dispone la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros, de 1 de junio de 2001, por el que se aprueba el plan.
- **Directiva 75/442/CEE** del Consejo, de 15 de julio de 1975, relativa a los residuos (con las modificaciones de la Directiva del Consejo 91/156/CEE) (**Diario Oficial n° L 194 de 25/07/1975 P. 0039 – 0041).**

  . **Decisión 96/350/CE** del Consejo, 24 de mayo 1996, por la que se adaptan los Anexos II A y II B de la Directiva 75/442/CEE DEL Consejo relativa a los residuos (Texto pertinente a los fines del EEE) Diario Oficial n° 135 de 06/06/1996 P. 0032 - 0034 (DOCE L 135 de 6 de junio de 1996). Categoría: Europeo (Residuos)
- **Decreto 174/2005,** do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da producción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Productores e Xestores de Residuos de Galicia.
- **Ley 10/2008**, de 3 de noviembre, de Residuos de Galicia (B.O.E. 06.12.2008, número 294).
- **Decreto 221/2003**, de 27 de marzo, por el que se establece un Régimen Simplificado en el control de los traslados de Residuos Peligrosos producidos por Pequeños Productores (DOG 21.04.03).
- **Decreto 352/2002**, de 5 de diciembre, por el que se regula la producción de los Residuos de la Construcción y Demolición (DOG 27.12.02).
- **Decreto 298/2000**, de 7 de diciembre, por el que se regula la Autorización y Notificación de Productor y Gestor de Residuos de Galicia y se crea el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia (DOG 05.01.01; corrección de errores DOG 24.01.01).
- **Decreto 263/1998**, de 10 de septiembre, por el que se regula la Autorización y se crea el Registro de Productores y Gestores de Residuos Peligrosos (DOG 30.09.98).
- **Decreto 154/1998**, de 28 de mayo, por el que se publica el Catálogo de Residuos de Galicia (DOG 05.06.98).
- **Orden de 11 de mayo de 2001**, por la que se regula el contenido básico de los Estudios de Minimización de la Producción de Residuos Peligrosos que deben presentar los productores autorizados de residuos (DOG 22.05.01).
- Plan de gestión de residuos industriales y suelos contaminados de Galicia.

2.- INTRODUCCIÓN

La nueva Directiva marco de residuos, transpuesta a nuestro ordenamiento jurídico a través de la Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados (BOE nº 181 de 29 de julio de 2011), proporciona los instrumentos que permiten disociar la relación existente entre crecimiento económico y producción de residuos, haciendo especial hincapié en la prevención, entendida como el conjunto de medidas adoptadas antes de que un producto se convierta en residuos, para reducir tanto la cantidad y contenido en sustancias peligrosas como los impactos adversos sobre la salud humana y el medio ambiente de los residuos generados.

Como novedad procedente de la nueva Directiva marco, en la Ley 22/2011, de 28 de julio, se formula a su vez una nueva jerarquía de residuos que explicita el orden de prioridad en las actuaciones en la política de residuos: prevención (en la

generación de residuos), preparación para la reutilización, reciclado, otros tipos de valorización (incluida la energética) y, por último, la eliminación de residuos.

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,* tiene por objeto establecer el régimen jurídico de la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición, con el fin de fomentar: su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización, asegurando que los destinados a operaciones de eliminación reciban un tratamiento adecuado, y contribuir a un desarrollo sostenible de la actividad de la construcción.

El Real Decreto 105/2008, define los siguientes conceptos:

- **Residuo de construcción y demolición**: cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de "residuo" incluida en el artículo 3.a) de la Ley 10/1998, de 21 de abril, se genere en una obra de construcción o demolición.
- **Residuo inerte***:* aquel residuo no peligroso que no experimenta transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas, no es soluble ni combustible, ni reacciona física ni químicamente ni de ninguna otra manera, no afecta negativamente a otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana.
- **Obra de construcción o demolición:** la actividad consistente en :
  - ✓ Construcción, rehabilitación, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, aeropuerto, ferrocarril, canal, presa, instalación deportiva o de ocio, así como cualquier otro análogo de ingeniería civil.
  - ✓ La realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, inyecciones, urbanizaciones u otros análogos.
  - ✓ Se considera parte integrante de la obra toda instalación que de servicio exclusivo a la misma: plantas de machaqueo, plantas de fabricación de hormigón, plantas de fabricación de mezclas bituminosas, talleres de elaboración de encofrados y ferralla, almacenes de materiales y residuos de la propia obra, plantas de tratamiento de los residuos de construcción y demolición de la obra.
- **Obra menor de construcción o reparación domiciliaria**: obra de construcción o demolición en un edificio particular, comercio, oficina, o inmueble del sector servicios, de sencilla técnica y escasa entidad constructiva y económica, que no suponga alteración del volumen, del uso, de las instalaciones de uso común o del número de viviendas y locales, y que no precisa de proyecto firmado por profesionales titulados.
- **Productor de residuos de construcción y demolición**: la persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; la que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- **Poseedor de residuos de construcción y demolición:** la persona física o jurídica que tenga en su poder los residuos de construcción y demolición y que no ostente la condición de gestor de residuos.
- **Tratamiento previo:** proceso físico, térmico, químico o biológico, incluida la clasificación, que cambia las características de los residuos de construcción y demolición reduciendo su volumen o su peligrosidad, facilitando su manipulación, incrementando su potencial de valorización o mejorando su comportamiento en vertedero.

<u>Todos los residuos generados en la obra serán tratados según la "Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados" y el Real Decreto 105/2008 de gestión de residuos de construcción y demolición, con las siguientes operaciones:</u>

1) Recogida en punto de producción y agrupamiento según tipología a la plaza de carga.
2) Almacenamiento, depósito temporal de los residuos, con carácter previo a la valorización o eliminación, siempre inferior a 6 meses.
3) Transporte de los residuos fuera del área de almacenamiento (pie de carga) hasta los destinos de valorización o eliminación.
4) Valorización, en el sentido de cualquier procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en

peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar prejuicios al medio ambiente.

5) Eliminación, procedimiento dirigido bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial.

Las operaciones 3ª, 4ª y 5ª deben ser realizadas por personas físicas ó jurídicas homologadas para tal fin en cada una de las categorías en que corresponda. Es decir deberán se gestores autorizados para todos y cada uno de los residuos que se generarán en la obra.

El Contratista realizará un Plan o proyecto específico para la generación y gestión de los mismos según la legislación vigente.

3.- IDENTIFICACIÓN DE RESIDUOS

El Contratista estará obligado a separar en obra los residuos generados, según las tipologías de la Categoría 17 de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de Febrero (y corrección de errores de 12 de Marzo) por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos.

- **LER 170504**: Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. Exceso de tierras excavadas procedentes de un terreno no ocupado por una actividad potencialmente contaminada.
  Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170101**: Hormigón.
  Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170903**: Residuos de construcción y demolición, incluidos los mezclados, que contienen sustancias peligrosas. De acuerdo con el art.3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002/ se consideran residuos peligrosos los envases de productos químicos y algunas resinas, acelerantes de fraguado, desencofrantes, etc. Asimismo, los residuos generados por la maquinaria de obra y de las operaciones propias de su mantenimiento: aceites, refrigerantes, filtros, trapos o elementos de limpieza, etc.
  Estos residuos deberán ser separados, en lugares definidos para ellos mediante recipientes estancos y señalizados, y entregados a gestor autorizado.
- **LER 170302**: Mezclas bituminosas no peligrosas. De acuerdo con el art. 3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002 son residuos peligrosos los procedentes de la demolición de pavimentos bituminosos que contienen alquitrán de hulla.
  Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado
- **LER 170904:** Residuos mezclados sin sustancias peligrosas: hormigones con armadura, recortes de madera, cables, plásticos, PVC, restos de tubos, etc.
  Deberán ser entregados a gestor autorizado para revalorización y/o reciclado.

Por tanto, **se entregarán a gestor autorizado** todos los residuos generados y no reutilizados en la obra.

El Contratista facilitará al Director de Obra todos los certificados de entrega a gestores autorizados o vertedero homologado para cada residuo, así como, justificación de que todo el transporte se realiza por empresa homologada para el tipo de residuo a transportar.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido de tierras propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para

apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN GENERADOS EN LA OBRA, CON ARREGLO A LA LISTA EUROPEA DE RESIDUOS (LER)

Se incluye en la siguiente tabla la medición de los distintos residuos generados en obra:

Denominación	Medición (M^3)				
	P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal
LER 170504 (tierras)					
COL-1 FECALES	1				306,800
COL-2 FECALES	1				532,060
COL-1 PLUVIALES	1				275,448
COL-2 PLUVIALES	1				521,580
					1.635,888
LER 170904 (mezcla)					
DEMOL.TUBERÍAS	1	292,000		0,050	14,600
ACERAS	1	1.756,000		0,200	351,200
ADOQUÍN	1	196,000		0,200	39,200
BORDILLO	1	630,000	0,300	0,170	32,130
CONEXIONES	1	20,000			20,000
					457,130
LER 170101 (Hormigón)					
POZOS	1	12,000		2,260	27,120
PAVIMENTO	1	3.086,000		0,250	771,50
					798,620
LER 170903 (contaminados por sustancias peligrosas)					
• Estimación	4				**4,00**

A partir de los volúmenes de residuos, se estiman sus pesos:

	VOLUMEN (M^3)	PESO (TN)
LER 170504	1.635,888	3.271,776
LER 170904	457,130	685,695
LER 170101	798,620	1.844,961
LER 170903	4,000	3,600

5.- MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN LA OBRA

Con el fin de conseguir una disminución en la generación de residuos, se cumplirán y tendrán en cuenta una serie de medidas que no sólo deberán ser conocidas por el personal de la contrata, sino que serán transmitidas a personas externas a la misma (subcontratistas), que estarán obligadas a su cumplimiento.

Con anterioridad a la compra de cualquier material o producto, se estudiarán y establecerán las condiciones mínimas medioambientales que deberá cumplir. Estas condiciones quedarán plasmadas en la correspondiente *especificación de compra*, que será añadida como una cláusula más al contrato establecido con el suministrador.

Se primará la elección de aquellos proveedores que suministren productos con envases retornables o reciclables. Igualmente se favorecerá la compra de materiales y productos a granel de forma que se reduzca la generación de envases y contenedores innecesarios.

Se utilizarán preferentemente aquellos productos procedentes de un proceso de reciclado o reutilizado, o aquellos que al término de su vida útil permitan su reciclado o reutilizado. Esta condición, no será excluyente del uso de otros materiales o productos, siempre que el fin perseguido sea la minimización de residuos, o el facilitar su reciclado o reutilizado.

Se realizará la recogida diferenciada de metales, maderas, plásticos, papel, cartón, etc. (ver apartado de residuos inertes), de forma que se les dé un destino diferente del vertido, consiguiendo la revalorización de los mismos.

Se evitará la compra de materiales en exceso.

Estas condiciones expuestas, se consideran mínimas e indispensables a implantar durante la ejecución de la obra. La aplicación de las mismas será necesaria para una correcta gestión de los productos y residuos.

A modo de resumen, se adoptarán las siguientes medidas:

MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS	
X	Separación en origen de los residuos peligrosos contenidos en los RC
X	Reducción de envases y embalajes en los materiales de construcción
X	Aligeramiento de los envases
X	Envases plegables: cajas de cartón, botellas…
X	Optimización de la carga en los palets
X	Suministro a granel de productos
X	Concentración de productos
X	Utilización de materiales de mayor vida útil
X	Instalación de caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables
X	Recogida diferenciada de residuos para favorecer su revalorización
X	Estudio de condiciones mínimas medioambientales en compra de productos

6.- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN A LA QUE SE DESTINARÁN LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

OPERACIÓN PREVISTA	
REUTILIZACIÓN	
	No se prevé operación de reutilización alguna
X	Reutilización de tierras procedentes de la excavación
X	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización
	Reutilización de materiales cerámicos
X	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio
X	Reutilización de materiales metálicos
VALORIZACIÓN	
	No se prevé operación de valorización en obra
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
X	Recuperación o regeneración de disolventes
X	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
X	Reciclado y recuperación de metales o compuestos metálicos
X	Reciclado o recuperación de otras materias inorgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
X	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
X	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Decisión Comisión
ELIMINACIÓN	
	No se prevé operación de eliminación alguna
X	Depósito en vertederos de residuos inertes
X	Depósito en vertederos de residuos no peligrosos
X	Depósito en vertederos de residuos peligrosos

7.- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

En particular, deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

- Hormigón 80 tn
- Ladrillos,tejas, cerámicos 40 tn
- Metal 2 tn
- Madera 1 tn
- Vidrio 1 tn
- Plástico 0,5 tn
- Papel y cartón 0,5 tn

MEDIDAS DE SEPARACIÓN	
X	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo/ segregación en obra nueva
	Derribo integral y recogida de escombros “todo mezclado” y posterior tratamiento en planta

8.- INDICACIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO EN RELACIÓN CON LA GESTIÓN DE RESIDUOS

Uno de los principales aspectos medioambientales asociados a las instalaciones generales de la obra, es el de los residuos. En la obra se generarán residuos inertes y peligrosos. El tratamiento será diferenciado en función del tipo que se trate, y aún dentro de éste, variará dependiendo de las características físicas de cada residuo.

En cada tajo de la obra, un operario se encargará al final de la jornada laboral de acopiar y recoger los escombros, desechos y basuras que generen. A continuación uno o varios dúmper se encargarán de transportar los escombros acopiados en cada tajo para depositarlos en un lugar indicado para ello, antes de su transporte a vertedero.

A todos los operarios durante las horas de formación en temas de seguridad y salud se les hará mención para que los escombros que se generan en cada tajo se depositen en un lugar habilitado para ello.

El encargado de acopiar los escombros será el responsable de que se cumpla esta labor en cada zona de trabajo; el encargado de seguridad será responsable de que se acopien los escombros en el lugar indicado para ello.

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Inertes

De entre los posibles residuos generados en la obra se considerarán incluidos en esta clasificación los siguientes:

1. Recipientes, envases y embalajes de las materias primas, productos y equipos.
2. Papel, vidrio, plástico y otros materiales de oficina.
3. Residuos vegetales procedentes de los desbroces, y eliminación de la cubierta vegetal preexistentes.
4. Tierra procedente de las excavaciones.
5. Maderas procedentes de los trabajos de encofrado, palets para el transporte de elementos y materiales, construcción de edificaciones auxiliares, etc.
6. Restos orgánicos procedentes de los aseos y servicios provisionales instalados durante las obras.

Como medidas para la correcta gestión y tratamiento de los residuos inertes generados en obra, se citan las siguientes:

- ✓ Se crearán “puntos limpios”, distribuidos en la zona de ocupación de la obra y resto de instalaciones auxiliares. Se colocarán contenedores o se habilitarán zonas de acopio para cada tipo de residuo, en los que se colocará un distintivo de color según el siguiente criterio:

  Metal: Gris
  Madera: Marrón
  Plástico: Amarillo

Papel y cartón: Azul
Vidrio: Blanco
Restos orgánicos: Verde

- ✓ Se dispondrán en la obra los medios para la retirada selectiva de estos tipos de residuos, y su depósito en vertederos cercanos, favoreciendo de esta manera su reutilización y reciclaje posterior.
- ✓ Tras su recogida, los residuos serán tratados en función de su naturaleza, entregándose a una empresa gestora autorizada.
- ✓ La situación de elementos de recogida deberá estar perfectamente señalizada y en conocimiento de todo el personal de obra.
- ✓ Las tierras y material vegetal excedentes del desbroce y las excavaciones previstas, serán trasladadas a un vertedero autorizado, o se usarán como relleno, contando siempre con las pertinentes autorizaciones.
- ✓ Se prohibirá, el lavado de las cubas de hormigonado, dentro del recinto de la obra (se lavarán en las correspondientes plantas). Esta premisa será incorporada en los correspondientes contratos con las plantas de suministro de hormigón, como una cláusula más al pedido.

  Si bien, se acondicionarán zonas dentro del recinto de la obra, para el lavado, exclusivamente de las canaletas de vertido de las cubas, con el fin de evitar la suciedad en la vía pública, con los restos de hormigón que quedan en la misma, durante el recorrido de vuelta a la planta. Estos puntos, de limpieza de las canaletas de las cubas, estarán perfectamente señalizados, y se localizarán alejados de sumideros, arquetas, o redes de saneamiento. Los restos una vez fraguados, serán tratados como residuos inertes.
- ✓ Cualquier operación con residuos inertes, y en especial los residuos sólidos urbanos, se realizará en las condiciones marcadas por el Concello. En este sentido, se prestará especial atención, a cualquier Ley, Real Decreto, Ordenanza, que afecte en lo tocante a la gestión y el tratamiento de residuos (tanto inertes como peligrosos), y en general a cualquier disposición medioambiental aplicable.

Medidas a adoptar en el caso de Residuos Peligrosos

Los posibles residuos peligrosos que pueden generarse en la obra son los siguientes:

- Aceites lubricantes usados (mantenimiento de maquinaria).
- Filtros usados de aceite (mantenimiento de maquinaria).
- Anticongelante deteriorado (mantenimiento de maquinaria).
- Baterías ácido/plomo (mantenimiento de maquinaria).
- Disolventes sucios (mantenimiento de maquinaria, limpieza de superficies, extracción de pinturas y lacas, dilución y preparación de pinturas).
- Disoluciones ácidos / alcalis (decapado de superficies, eliminación de óxidos, limpieza de motor).
- Restos de pinturas, esmaltes, lacas, epoxis, acrílicos, imprimaciones (preparación de pinturas, operaciones de pintado, limpieza, reparaciones en estructuras).
- Granallas y materiales abrasivos (decapado, reparación de superficies, preparación para el pintado)
- Trapos y bayetas contaminados (limpieza de equipos).
- Pastillas y líquidos de freno (mantenimiento de equipos).
- Suelos contaminados (reparaciones y mantenimiento de maquinaria, acopio de materiales peligrosos)
- Combustibles (mantenimiento de maquinaria).
- Productos de limpieza.
- Óxidos y partículas metálicas (soldaduras, trabajos con estructuras metálicas)
- Adhesivos.
- Líquidos de curado utilizados en estructuras de hormigón.
- Aditivos de hormigón.
- Desencofrantes.
- Fluorescentes.
- Residuos de botiquín clasificados como peligrosos.

Es importante resaltar que la Ley 22/2011 de residuos y suelos contaminados, obliga a los productores de residuos peligrosos a separarlos y no mezclarlos, así como a envasarlos y etiquetarlos de forma reglamentaria. Por lo tanto, y con el objetivo expreso de cumplir con lo establecido en esta Ley, **las medidas a implantar** durante la ejecución, para **la correcta gestión de los residuos peligrosos** generados, son las siguientes:

- ✓ Como primera medida se realizará una segregación en origen de este tipo de residuos.
- ✓ Se almacenarán los residuos peligrosos en diferentes contenedores según sea su naturaleza, estando debidamente etiquetados a fin de facilitar y agilizar su gestión.
- ✓ En ningún caso se permitirá la mezcla de residuos peligrosos de distinta naturaleza, ni su dilución en agua o en cualquier otro tipo de efluente para su vertido.
- ✓ En la etiqueta de los envases o contenedores que contienen los residuos peligrosos figurarán los siguientes datos:
  - El código de identificación de los residuos.
  - El nombre, dirección y teléfono del titular de los residuos (lo será el productor, esto es, el responsable de la obra hasta la entrega formal al gestor autorizado, en cuyo momento éste último se convertirá en el titular de los residuos).
  - La fecha de envasado.
  - La naturaleza de los riesgos que presentan los residuos (distintivo según los casos de ser un producto explosivo, inflamable, comburente, tóxico, nocivo, irritante, corrosivo, carcinógeno, mutagénico o infeccioso).
- ✓ Los envases que contienen los residuos peligrosos y sus cierres estarán realizados de forma que se evite cualquier pérdida o fuga del contenido durante las labores de manipulación y transporte. Estarán construidos con materiales suficientemente resistentes, no susceptibles de ser atacados por el contenido ni formar con éste combinaciones peligrosas.
- ✓ El almacenamiento de los contenedores de residuos peligrosos en la obra, se realizará en una zona cubierta, para lo cual se construirá una caseta, estando perfectamente señalizada, y cumpliendo las siguientes condiciones mínimas:
  - No se permitirá la mezcla de distintos residuos peligrosos entre sí y de los residuos peligrosos con residuos no peligrosos.
  - Debe estar alejado de fuentes de calor u otras que puedan provocar igniciones o explosiones.
  - Debe estar cubierto para impedir la mezcla de residuos peligrosos con agua y contar con pavimento de hormigón.
  - Cuando se trate de residuos líquidos, deberá contar con un cubeto para la recogida de las posibles fugas y pérdidas de los envases.
  - Deberá ubicarse en un lugar de fácil acceso, de forma que puedan acceder los camiones de transporte para su retirada.
  - Deberá contar con la capacidad suficiente para albergar los residuos generados en el intervalo de retirada de residuos previstos (inferior a 6 meses).
  - Se localizarán, alejados de arquetas, sumideros, de redes de alcantarillado o de evacuación de aguas residuales.
- ✓ El tiempo de permanencia de cualquier residuo peligroso, generado en la obra, será como máximo de 6 meses. Estos, serán recogidos y transportados mediante un recogedor – gestor autorizado, el cual los trasladará a vertedero autorizado.
- ✓ Se realizará un seguimiento y control de los residuos generados en la obra, mediante las correspondientes “Instrucciones de Trabajo”, “Programas de Puntos de Inspección” y las “Fichas de Seguimiento de Residuos Inertes y Peligrosos”. En este mismo sentido se archivarán los registros, derivados de la gestión de los residuos peligrosos e inertes (Justificantes de entregas de residuos peligrosos, documento de aceptación del residuo, copia de la autorización como transportista/gestor de residuos peligrosos, licencias y autorizaciones de vertederos autorizados por el ayuntamiento o por la comunidad autónoma, permiso de rellenos de fincas, etc.).
- ✓ En caso de que se produzca el vertido accidental de residuos peligrosos durante la fase de ejecución de las obras, se contendrá el vertido mediante el uso de un producto absorbente (cal, arena, cemento, etc.), recogiéndose la mezcla resultante (residuo peligroso + producto absorbente) y trasladándose a un contenedor adecuado, para su tratamiento posterior como residuo peligroso.
- ✓ En lo referente a los residuos peligrosos, derivados del mantenimiento de maquinaria de obra, se tendrá presente los siguientes puntos:

- Se prohibirá la realización de cualquier labor de mantenimiento de maquinaria en el recinto de la obra, realizándose exclusivamente en los talleres que las empresas subcontratadas tienen habilitados para tal fin. Con esto se evitará, la gestión y posterior tratamiento de los residuos (aceites, combustibles, filtros, etc.) procedentes del uso de la maquinaria en la obra.
- En este caso, se solicitará, a las empresas subcontratadas de maquinaria, los justificantes de entrega de aceites usados y de otros residuos peligrosos, a gestor-recogedor autorizado.

✓ En el caso de que el mantenimiento, por razones de causa mayor, no se pueda realizar en talleres habilitados para tal fin, y se tenga que realizar en la zona de ocupación de la obra, se seguirán las siguientes directrices:

- Se construirá una zona especialmente habilitada para este fin.
- Se impermeabilizará el suelo mediante losa de hormigón, con un sistema perimetral de canalización de las aguas de escorrentía, que conducirá a una balsa de decantación dotada de arqueta separadora de grasas.
- La zona de mantenimiento estará perfectamente señalizada, y ubicada de tal forma que la maquinaria de la obra acceda de forma fácil y directa.

✓ La gestión de los residuos peligrosos se realizará a través de gestores autorizados por la Xunta de Galicia.

✓ Los residuos orgánicos que se generen se recogerán y acumularán en elementos estancos hasta su recogida por el servicio municipal.

9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

A efectos presupuestarios se determina, con los precios facilitados por los Gestores, los costes de la Gestión de los residuos identificados para las obras objeto de este Proyecto.

Los potenciales residuos que se generarán en la obra son los especificados en el apartado 4 del presente Estudio.

Para todos los residuos, **la partida presupuestaria de ejecución material aquí determinada deberá ser justificada por el Contratista que ejecute las obras una vez obtenidos la tipología y los volúmenes reales generados en la obra**.

En el cuadro que se adjunta, se presentan las mediciones de los residuos diferenciados correspondientes a la categoría 17 de la ORDEN MAM/304/2002, de 8 de Febrero que incluye la Lista Europea de Residuos (LER).

Aplicando a las mediciones los precios facilitados por los correspondientes Gestores Autorizados, se obtiene un presupuesto de ejecución material para la gestión de residuos de construcción y demolición **44.265,07 €.**

Denominación	Medición	Precio	Importe (€)
M3 LER 170504 (tierras)	1.635,888	4,24	6.936,17
M3 LER 170101 (Hormigón)	798,620	9,54	7.618,83
UD LER 170903 (sustancias peligrosas)	4,00	78,50	314,00
M3 LER 170904 (residuos mezclados)	457,130	12,72	5.814,69
M3 Transporte Bañera 40 m3 por Gestor Autorizado • LER 170504 • LER 170101 • LER 170903 • LER 170904	1.635,888 798,62 4,00*0,06 457,13		
	2.891,88	8,13	23.510,98
PEM GESTIÓN DE RESIDUOS			**44.194,67 €**

10.- GESTIÓN RCD. GESTORES MÁS PRÓXIMOS A LAS OBRAS

De acuerdo con el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de Residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia, será obligación del Productor (del Constructor en caso de una obra pública como esta), cuando se generen más de 3 T de residuos por obra o demolición, realizar la preceptiva notificación. En el Art. 25 del citado Decreto 174/2005 se indica la documentación necesaria a aportar.

En el Artículo 25.3 también se indica que los productores de RCD deberán hacerse cargo directamente de la gestión de sus propios residuos o entregarlos a un gestor autorizado para su valorización o eliminación.

Consultada la base de datos de la Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestructuras de la Xunta de Galicia de Gestores Autorizados para RCD, los más próximos a la obra son:

GESTORES AUTORIZADOS		
LER 170101	C. ALEJANDRO MARTÍNEZ E HIJO SL. Av. Finisterre 65 (Tlf. 981.733527) A CORUÑA	Valorización de RCD
LER 170504	GESTÁN TRATAMIENTO DE RESIDUO SL. Lugar de Sta Icía s/n (Tlf: 981.758519)	Valorización RCD
LER 170904	AGUSTÍN VAZQUEZ CARRO. Xan Rozo s/n MONTELLOS INFESTA, BETANZOS	Valorización de RCD
LER 170302	SERVICIOS INDUSTRIALES Y AMBIENTALES VIMIANZO, S.L. SC-I-NP-XV-00032	Recogida, Transporte, Valorización y Clasificación de RCD
LER 170903	SOGARISA, Centro das SOMOZAS. SC-RP-IPPC-XV- Polígono industrial As Somozas (Tlf: 981.404.176)	Valorización - clasificación

11.- PLANO DE LAS INTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se incluye a continuación el plano de planta con las instalaciones previstas en la obra para el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los distintos residuos generados.

ANEJO 9.- ACCESIBILIDAD

ANEJO 9.- CUMPLIMIENTO DECRETO ACCESIBILIDAD

1.- INTRODUCCIÓN

El presente anejo tiene por objetivo demostrar que en el proyecto se cumple el Decreto 35/2000 Reglamento de Desarrollo y Ejecución de la Ley 8/1997 de Accesibilidad Supresión de Barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Se cumple la Orden VIV/561/2010, de 1 de febrero, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y utilización de los espacios públicos urbanizados.

2.- ITINERARIOS PEATONALES

En todo su desarrollo se proyectan con ancho superior o igual a 1,80 metros y una altura libre de paso no inferior a 2,20 metros. En caso de que existan elementos de señalización o urbanización puntuales, los anchos libres de paso serán de 1,50 metros para poder considerarse como adaptados.

No presentan escalones aislados ni resaltes

La pendiente transversal máxima será del 2% y la pendiente longitudinal máxima será del 6%.

En todo su desarrollo se dispondrá un nivel mínimo de iluminación de 20 luxes, de forma homogénea.

Se garantiza la continuidad de los itinerarios peatonales accesibles en los puntos de cruce con el itinerario vehicular.

3.- PAVIMENTOS

Se proyectarán con materiales duros antideslizantes en seco y en mojado y sin resaltes ni elementos sueltos.

4.- REJILLAS, ALCORQUES Y TAPAS DE INSTALACIÓN

Se colocarán de manera que no invadan el itinerario peatonal salvo en aquellos casos en que las tapas de instalación deban colocarse necesariamente.

Se colocarán enrasadas con el pavimento circundante cumpliendo los siguientes requisitos:

- Cuando estén ubicadas en áreas de uso peatonal, sus aberturas tendrán una dimensión que permita la inscripción de un círculo de 1 cm de diámetro como máximo.
- Cuando estén ubicadas en calzada, sus aberturas tendrán unas dimensiones que permita la inscripción de un círculo de 2,5 cm de diámetro como máximo.
- Los alcorques se rellenan de material compacto, enrasado con el pavimento circundante.
- Ninguna rejilla se coloca en la cota inferior de un vado a menos de 0,50 m de distancia e los límites laterales externos del paso peatonal.

5.- VADOS VEHICULARES

Los vados vehiculares no invaden el ámbito de paso del itinerario peatonal accesible ni altera las pendientes longitudinales y transversales del itinerario peatonal que atraviesa.

Los vados vehiculares no coinciden con los vados de uso peatonal.

6.- VADOS PEATONALES

El diseño y ubicación de los vados peatonales garantiza la continuidad e integridad del itinerario peatonal accesible en la transición entre la acera y el paso de peatones.

La anchura mínima del plano inclinado del vado a cota de la calzada será de 1,80 metros. El encuentro entre el plano inclinado del vado y la calzada deberá estar enrasado.

El pavimento del plano inclinado proporciona una superficie lisa y antideslizante en seco y en mojado, incorporando señalización táctil.

Las pendientes longitudinales máximas de los planos inclinados serán del 10% para tramos de hasta 2,00 metros y del 8% para tramos de hasta 2,50 metros. La pendiente transversal máxima será en todos los casos del 2%.

Los vados peatonales formados por 3 planos inclinados tanto el principal, longitudinal al asentido de la marcha en el punto de cruce, como en los laterales, tendrán la misma pendiente.

7.- PASO DE PEATONES

Disponen de un ancho de paso no inferior al de los vados peatonales que los limitan y su trazado será preferiblemente perpendicular a la acera.

Disponen de señalización en el plano del suelo con pintura antideslizante y señalización vertical para los vehículos.

8.- MOBILIARIO URBANO

Todo mobiliario urbano situado en itinerarios peatonales se dispondrá de tal forma que deje una franja de paso de ancho mínimo de 1,50 m. Cuando sean elementos de aproximación frontal deberá existir delante del mismo un espacio libe de cómo mínimo 1,20 x 0,8 m.

Todo mobiliario adaptado deberá disponer de la correspondiente señalización.

9.- PAVIMENTO TÁCTIL

Es de material antideslizante permitiendo una fácil detección y recepción de información mediante el `pie o bastón. Se dispondrá conformando franjas de orientación y ancho variable que contrastan cromáticamente de modo suficiente con el suelo circundante.

El pavimento táctil indicador direccional dispone de una anchura de 40 cm, colocado en sentido longitudinal a la dirección del tránsito peatonal. la profundidad máxima será de 5 mm.

En rampas y escaleras se colocan franjas de pavimento táctil indicador de tipo direccional, en ambos extremos de la rampa y escalera y en sentido transversal al tránsito peatonal; el ancho coincidirá con el dela rampa y escalera y de fondo 1,20 m.

ANEJO 10.- PRESUPUSTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 10.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	1.079.878,46 €
- VALORACIÓN DE LAS EXPROPIACIONES	0,00 €
- VALORACIÓN DE LA OCUPACIÓN TEMPORAL DE LOS TERRENOS	0,00 €
- TOTAL PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**1.079.878,46 €**

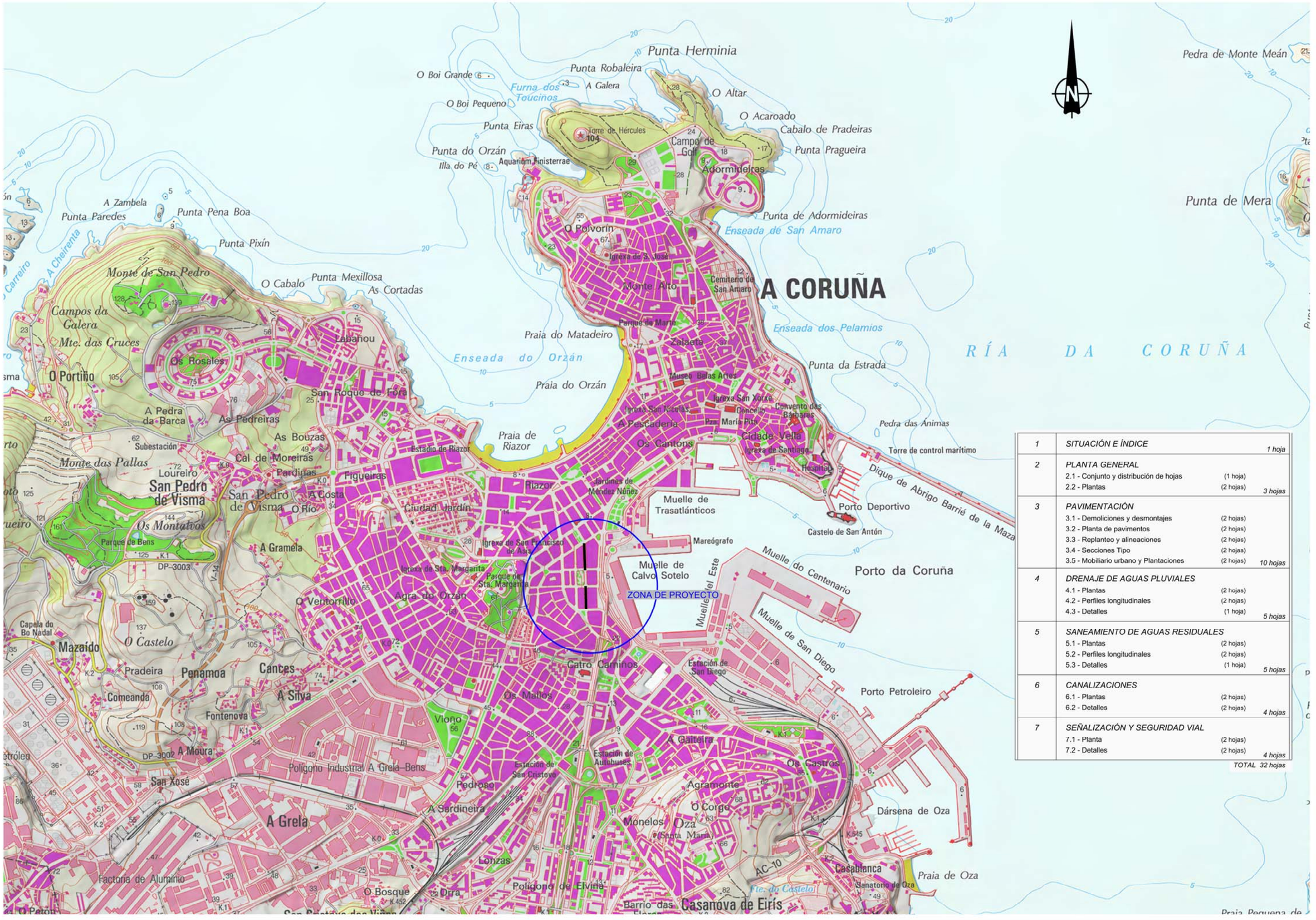
Asciende el presente Presupuesto para Conocimiento de la Administración a la expresada cantidad de **UN MILLÓN SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS (1.079.878,46 €)**.

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



1	*SITUACIÓN E ÍNDICE*	*1 hoja*
2	*PLANTA GENERAL*	
	2.1 - Conjunto y distribución de hojas	(1 hoja)
	2.2 - Plantas	(2 hojas) *3 hojas*
3	*PAVIMENTACIÓN*	
	3.1 - Demoliciones y desmontajes	(2 hojas)
	3.2 - Planta de pavimentos	(2 hojas)
	3.3 - Replanteo y alineaciones	(2 hojas)
	3.4 - Secciones Tipo	(2 hojas)
	3.5 - Mobiliario urbano y Plantaciones	(2 hojas) *10 hojas*
4	*DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES*	
	4.1 - Plantas	(2 hojas)
	4.2 - Perfiles longitudinales	(2 hojas)
	4.3 - Detalles	(1 hoja) *5 hojas*
5	*SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES*	
	5.1 - Plantas	(2 hojas)
	5.2 - Perfiles longitudinales	(2 hojas)
	5.3 - Detalles	(1 hoja) *5 hojas*
6	*CANALIZACIONES*	
	6.1 - Plantas	(2 hojas)
	6.2 - Detalles	(2 hojas) *4 hojas*
7	*SEÑALIZACIÓN Y SEGURIDAD VIAL*	
	7.1 - Planta	(2 hojas)
	7.2 - Detalles	(2 hojas) *4 hojas*

TOTAL 32 hojas

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [01-Situacion e Indice]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN
Engineering Urban Consultores International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:10.000
DIN A3 = 1:20.000
0 100 400 m
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
SITUACIÓN E ÍNDICE

Nº PLANO: 01
Hoja 1 de 1

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

Hoja 1

Hoja 2

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [02-GENERAL-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR:
ENURCOIN
Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:750
DIN A3 = 1:1.500
0 10 20 30 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PLANTA GENERAL
Conjunto y distribución de hojas

Nº PLANO: 02.1

Hoja 1 de 1

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

CALLE LES
GLORIETA DE LABACA
RAMON DE LA SAGRA
TAPIA
BAZAN
PARDO
MARCIAL
PLAZA DE VIGO
FEDERICO
DEL SADALID
MINISTERIO DE TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES
Const.
PLAZA
Rampa

Modificado por: Enrique [7 abril 2014] [02-GENERAL-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL	Nº PLANO: 02.2 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

PALACIO DE JUSTICIA

CALLE NOTARIADO

PLAZA DE VIGO

MENENDEZ

PELAYO

EMILIA

CALLE

FEDERICO

TAPIA

Transf.

Rampa

Modificado por: Enrique [2 abril 2014]

[02-GENERAL-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants Internacional S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TITULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL	Nº PLANO: 02.2 Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

CALLE GLORIETA DE LABAÑCA

CALLE RAMON DE LA SAGRA

CALLE BAZAN

CALLE PARDO

CALLE MARCIAL DEL SADALID

PLAZA DE VIGO

PLAZA FEDERICO

MINISTERIO DE TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES

Const.

Rampa

LEYENDA:

- ACERA..
- ADOQUIN.
- HORMIGÓN.
- BORDILLO.
- SUMIDEROS.
- CONTENEDORES.
- SEMAFOROS.

[03-01-demoliciones-ETRS89]

[5 abril 2014]

Modificado por: Elena

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
Demoliciones y desmontajes

Nº PLANO: 03.1
Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

LEYENDA:

- ACERA..
- ADOQUIN.
- HORMIGÓN.
- BORDILLO.
- SUMIDEROS.
- CONTENEDORES.
- SEMAFOROS.

[03-01-demoliciones-ETRS89]

[5 abril 2014]

Modificado por: Elena

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TITULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
Demoliciones y desmontajes

Nº PLANO: 03.1
Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

HORMIGÓN IMPRESO COLOR AZUL APLICADO CON RODILLO.

CAZ DE ADOQUÍN DE GRANITO 20x10 cm.

PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF4

PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF4; NEGRO

BALDOSA ORNAMENTAL GRANALLADA GRIS 60x40x4,8 cm.

BALDOSA ORNAMENTAL GRANALLADA NEGRA 60x40x4,8 cm.

BALDOSA ORNAMENTAL GRANALLADA NEGRA 40x40x3,5 cm.

BORDILLO DE GRANITO 20x30 cm. 2 CARAS ABUJARDADAS.

ALCORQUE DE HORMIGÓN POROSO COLOR.

BALDOSA PODOTACTIL Y DIRECCIONAL COLOR NEGRO 40x40x5 cm. (BOTÓN)

5,00
3,60
9,81
1,20
1,20
5,40

6.37

[03-02-Pavimentos]
Modificado por: Enrique [2 abril 2014]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN Planta de pavimentos	Nº PLANO: 03.2 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [03-02-Pavimentos]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN Planta de pavimentos	Nº PLANO: 03.2 Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

TIPO 1

GLORIETA DE LABAÑCA

CALLE

RAMON DE LA SAGRA

BAZAN

TAPIA

MINISTERIO DE TRABAJO SERVICIOS SOCIALES

MARCIAL

PLAZA DE VIGO

PARDO

FEDERICO

DEL ADALID

PLAZA

Const.

Rampa

DepEnt

C.T.

C.D.

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-03-Replanteo]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN Replanteo y alineaciones	Nº PLANO: 03.3 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

S.TIPO 1

CALLE EMILIA

PLAZA DE VIGO

CALLE MENENDEZ

CALLE NOTARIADO

PALACIO DE JUSTICIA

CALLE FEDERICO TAPIA

CALLE PELAYO

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-03-Replanteo]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m.
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

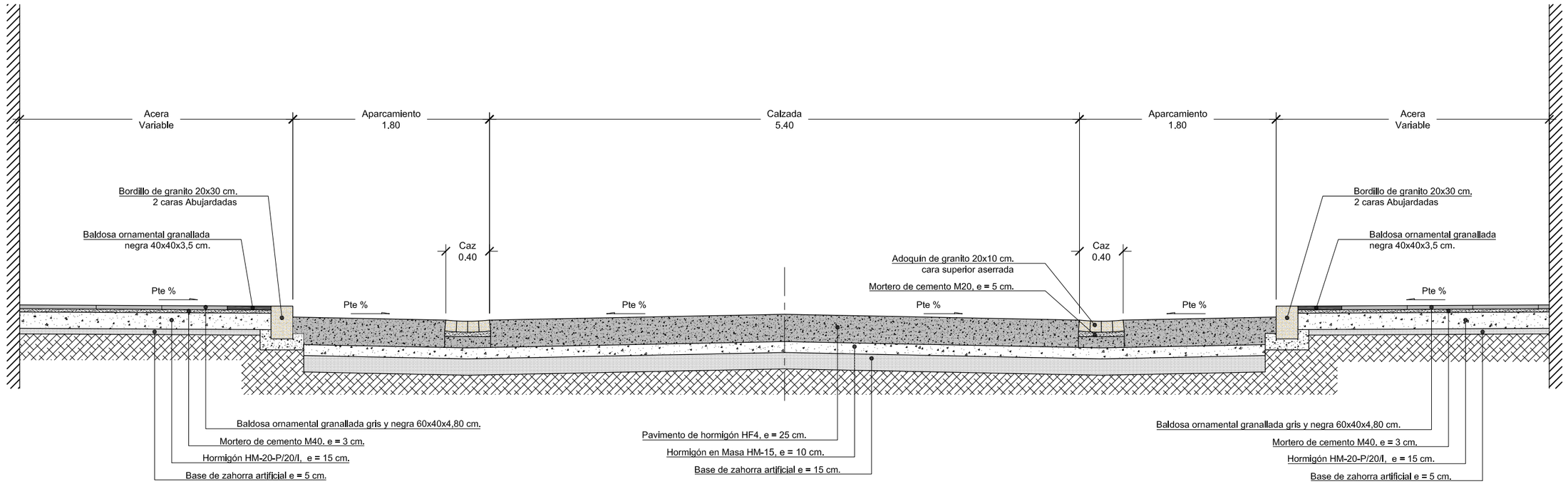
CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
Replanteo y alineaciones

Nº PLANO: 03.3

Hoja 2 de 2



SECCION TIPO-1
ESCALA 1:25

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [03-04-Secciones-Tipo]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:25
DIN A3 = 1:50
0 0,40 1,00 m
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

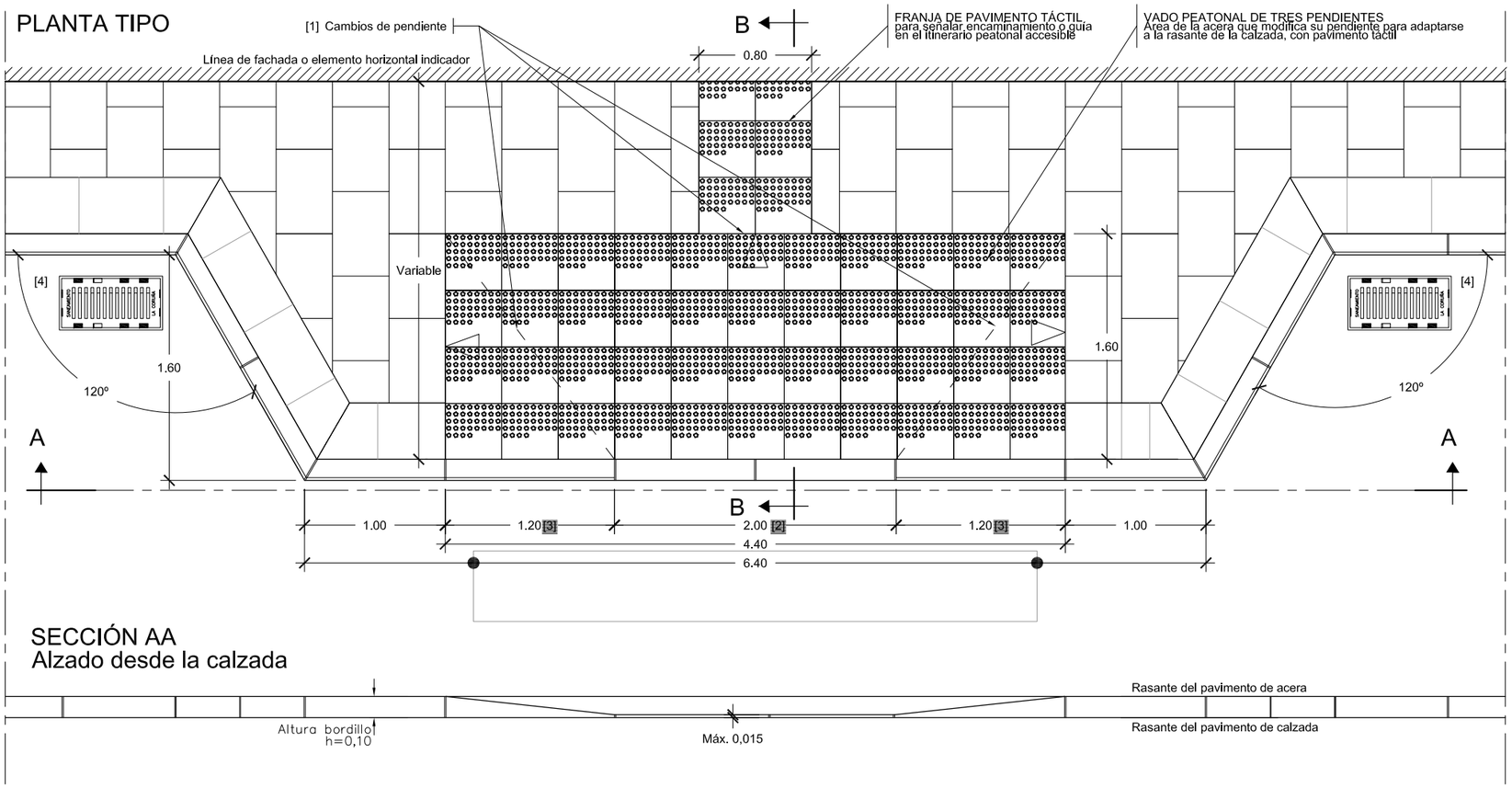
CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
PAVIMENTACIÓN
Secciones tipo y detalles

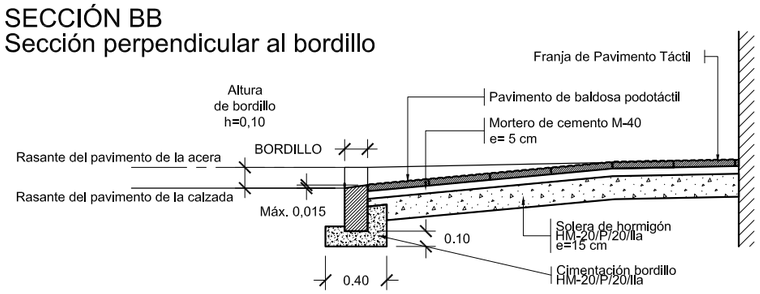
Nº PLANO: 03.4
Hoja 1 de 2

PLANTA TIPO

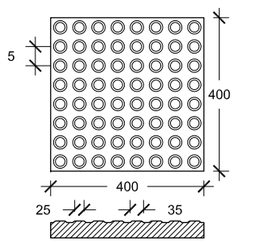


SECCIÓN AA
Alzado desde la calzada

SECCIÓN BB
Sección perpendicular al bordillo



BALDOSA PODOTÁCTIL



Cotas en mm.

NOTAS:

[1] Los cambios de pendiente no se resolverán mediante el corte de piezas cuando el pavimento sea de 20x20 cm
[2] En cualquier caso, nunca será inferior a 1,80 m
[3] En cualquier caso, la pendiente máxima será del 10%
[4] Ubicación de sumidero, de ser precisa su instalación.

Todas las rampas serán objeto de replanteo por parte de la Dirección Facultativa, a fin de ubicarlas en el punto idóneo.

Modificado por: Enrique [2 abril 2014] [03-04-Secciones-Tipo]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = 1:25 DIN A3 = 1:50 (0 0,40 1,00 m) ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN
Secciones tipo y detalles. Barbacanas

Nº PLANO: 03.4

Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

BAZAN

PARDO

MINISTERIO DE TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES

MARCIAL

PLAZA DE VIGO

FEDERICO

TAPIA

CALLE

GLORIETA DE LABACA

RAMON DE LA SAGRA

Const.

PLAZA

DEL ADALID

Rampa

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

LEYENDA:

- BARANDILLA METÁLICA..
- BANCO DE MADERA / ACERO INOXIDABLE.
- SUSTITUCIÓN DE HIDRANTE.
- ARBOL HOJA PERENNE 16-18 cm DIAMETRO

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-05-Mobil-Plantac-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN Mobiliario urbano y plantaciones	Nº PLANO: 03.5 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

LEYENDA:

- BARANDILLA METÁLICA.
- BANCO DE MADERA / ACERO INOXIDABLE.
- SUSTITUCIÓN DE HIDRANTE.
- ARBOL HOJA PERENNE 16-18 cm DIAMETRO

Modificado por: Elena [5 abril 2014] [03-05-Mobil-Plantac-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = 1:250 / DIN A3 = 1:500 — ORIGINAL A-1 — GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO: PAVIMENTACIÓN
Mobiliario urbano y plantaciones

Nº PLANO: 03.5

Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

Colector -01

P-1

P-2

P-3

P-Exist

X = 548075

Y = 4801075

X = 548125

Y = 4801200

0.315 PVC

0.80 H

LEYENDA:

- COLECTOR EXISTENTE.
- BAJANTE EXISTENTE.
- COLECTOR PROYECTADO.
- CONEXIÓN A RED PROYECTADA.
- ARQUETA A PIE DE BAJANTE.
- POZO DE REGISTRO
- SUMIDERO.
- CAZ DE ADOQUÍN.

Modificado por: Enrique [3 abril 2014]

[04-01-Pluviales-Planta-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TÍTULO DEL PLANO:
DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES
Planta

Nº PLANO: 04.1

Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

Colector -02

P-Exist.

P-1

P-2

P-3

P-4

X = 548050

Y = 4801425

X = 548125

Y = 4801326

0.315 PVC

0.60 PVC

LEYENDA:

- COLECTOR EXISTENTE.
- BAJANTE EXISTENTE.
- COLECTOR PROYECTADO.
- CONEXIÓN A RED PROYECTADA.
- ARQUETA A PIE DE BAJANTE.
- POZO DE REGISTRO
- SUMIDERO.
- CAZ DE ADOQUÍN.

[04-01-Pluviales-Planta-ETRS89]

Modificado por: Enrique [3 abril 2014]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

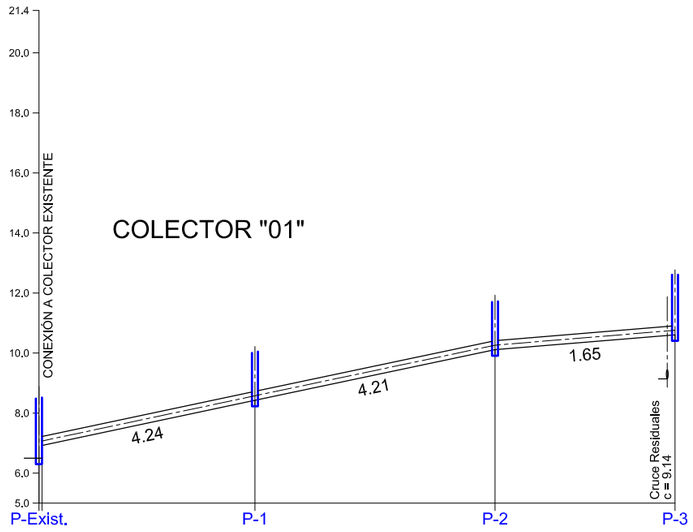
TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES
Planta

Nº PLANO: 04.1
Hoja 1 de 2



		P-Exist.	P-1	P-2	P-3
DIÁMETRO		TUBERÍA DE P.V.C. Ø 315 mm.			
DISTANCIAS AL ORIGEN		0.00	36.00	76.00	106.00
DISTANCIAS PARCIALES		0.00	35.50	40.00	30.00
COTAS DE PROYECTO		6.50	8.43	10.11	10.61
COTAS DE TERRENO		8.50	10.03	11.71	12.61
COTAS ROJAS	DESMONTE	-2.00	-1.60	-1.60	-2.00

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR "01"
ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:100

[04-02-Pluviales-Long]

Modificado por: Enrique [3 abril 2014]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = H 1:500 V1:100
DIN A3 = H 1:1.000, V1:200
H 0 5 20 m
V 0 1 4 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

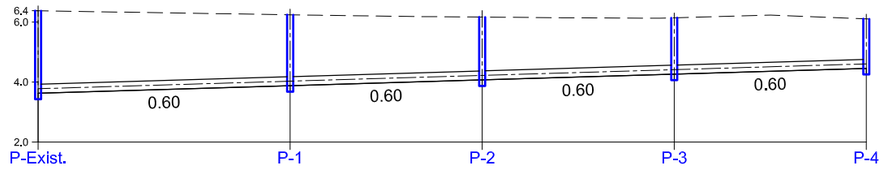
TITULO DEL PLANO:
DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES
Perfiles Longitudinales

Nº PLANO: 04.2

Hoja 1 de 2

CONEXIÓN A COLECTOR EXISTENTE

COLECTOR "02"



		P-Exist.	P-1	P-2	P-3	P-4
DIÁMETRO		TUBERÍA DE P.V.C. Ø 315 mm.				
DISTANCIAS AL ORIGEN		0.00	42.00	74.00	106.00	138.00
DISTANCIAS PARCIALES		0.00	42.00	32.00	32.00	32.00
COTAS DE PROYECTO		3.63	3.88	4.07	4.26	4.46
COTAS DE TERRENO		6.38	6.24	6.17	6.14	6.11
COTAS ROJAS	DESMONTE	-2.75	-2.36	-2.09	-1.88	-1.65

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR "02"
ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:100

Modificado por: Enrique [14 marzo 2014] [04-02-Pluviales-Long]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = H 1:500 V1:100
DIN A3 = H 1:1.000, V1:200
H 0 5 20 m
V 0 1 4 m
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

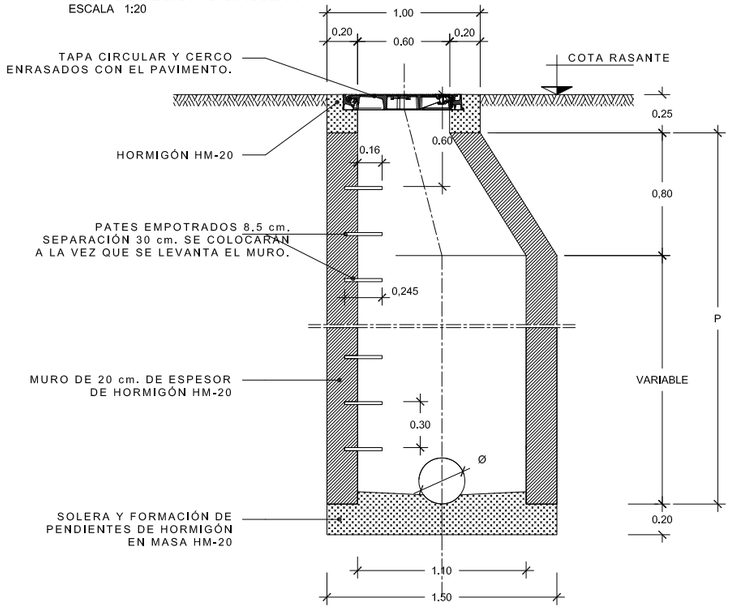
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES
Perfiles Longitudinales

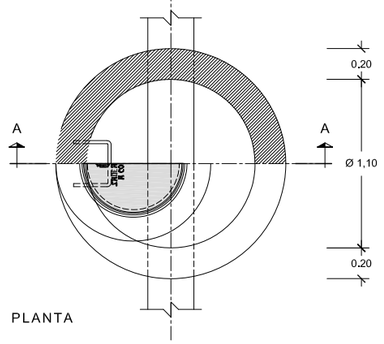
Nº PLANO: 04.2

Hoja 2 de 2

POZO DE REGISTRO CIRCULAR
ESCALA 1:20

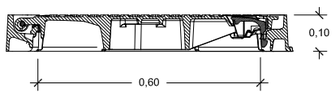


SECCIÓN A-A



PLANTA

TAPA DE REGISTRO
ESCALA 1:10

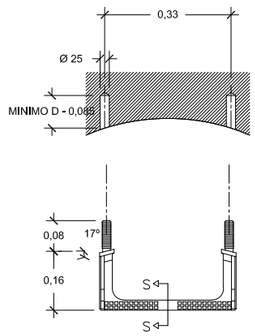


SECCIÓN

PLANTA

Detalle de tapa
según modelo municipal

PATE DE POLIPROPILENO
ESCALA 1:10



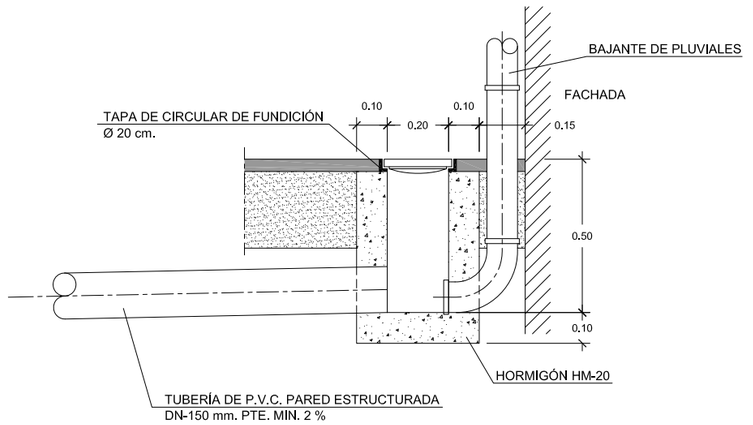
PLANTA

SECCIÓN S-S

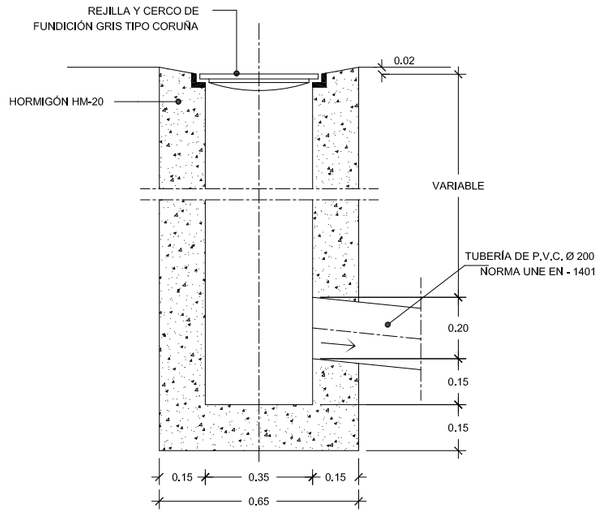
PATE :

Fabricado a base de encapsular, a alta presión, un copolímero de polipropileno a una varilla acerada de 12 mm. Ø.

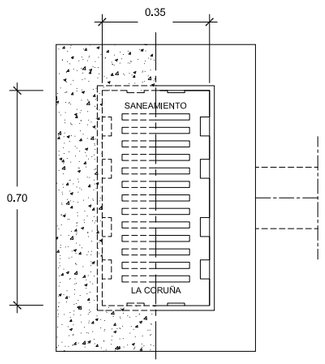
ARQUETA A PIE DE BAJANTE
ESCALA 1:10



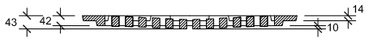
SUMIDERO DE REJILLA
ESCALA 1:10



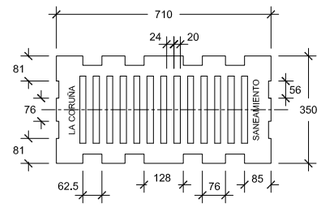
SECCIÓN



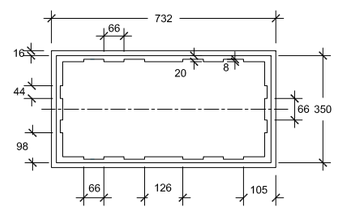
PLANTA



SECCIÓN (tapa y cerco)



PLANTA (tapa)



PLANTA (cerco)

NOTA: VER LOS DETALLES DE ZANJAS TIPO EN DETALLES DE RESIDUALES PLANO Nº6.3

Modificado por: Enrique [14 marzo 2014] [04-03-Pluv_Detalles]

Ayuntamiento de A Coruña / Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ- MIRANDA	ESCALAS: A1 = INDICADAS (ORIGINAL A-1 GRÁFICA)	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: / FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: DRENAJE DE AGUAS PLUVIALES Detalles	Nº PLANO: 04.3 Hoja 1 de 1

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

Colector -01

P-1
P-2
P-3
P-4
P-4`
P-5
P-6
P-Exist.

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

BAZAN
PARDO
MARCIAL
PLAZA DE VIGO
MINISTERIO DE TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES
GLORIETA DE LABAÑCA
CALLE
RAMON
DE
A SAGRA
FEDERICO
TAPIA
Const.
PLAZA
DEL
ADALID
Rampa

LEYENDA:
- COLECTOR EXISTENTE.
- COLECTOR PROYECTADO.
- POZO DE REGISTRO

Modificado por: Enrique [26 marzo 2014] [05-01-Residuales-Planta-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Planta	Nº PLANO: 05.1 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801328

Colector -02

P-Exist.
P-1
P-2
P-3
P-3'
P-4

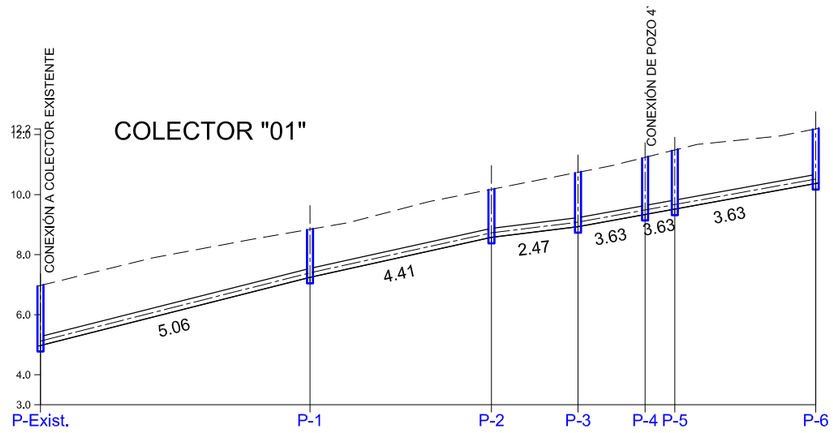
PLAZA DE VIGO
CALLE EMILIA
CALLE FEDERICO TAPIA
CALLE PELAYO
CALLE MENENDEZ
CALLE NOVARIADO
PALACIO DE JUSTICIA
Transf.
Rampa

LEYENDA:

- COLECTOR EXISTENTE.
- COLECTOR PROYECTADO.
- POZO DE REGISTRO

Modificado por: Enrique [26 marzo 2014] [05-01-Residuales-Planta-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Planta	Nº PLANO: 05.1 Hoja 2 de 2



DIÁMETRO	TUBERÍA DE P.V.C. Ø 315 mm.						
DISTANCIAS AL ORIGEN	0.00	44.91	75.14	89.56	100.75	105.70	129.18
DISTANCIAS PARCIALES	0.00	44.91	30.23	14.42	11.19	4.95	23.48
COTAS DE PROYECTO	4.97	7.24	8.58	8.93	9.34	9.52	10.37
COTAS DE TERRENO	6.97	8.84	10.18	10.74	11.24	11.49	12.19
COTAS ROJAS / DESMONTE	-2.00	-1.60	-1.60	-1.81	-1.90	-1.97	-1.82

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR "01"
ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:100

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [05-02-Residuales-Long.]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = H 1:500 V1:100
DIN A3 = H 1:1.000, V1:200
H 0 5 20 m
V 0 1 4 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

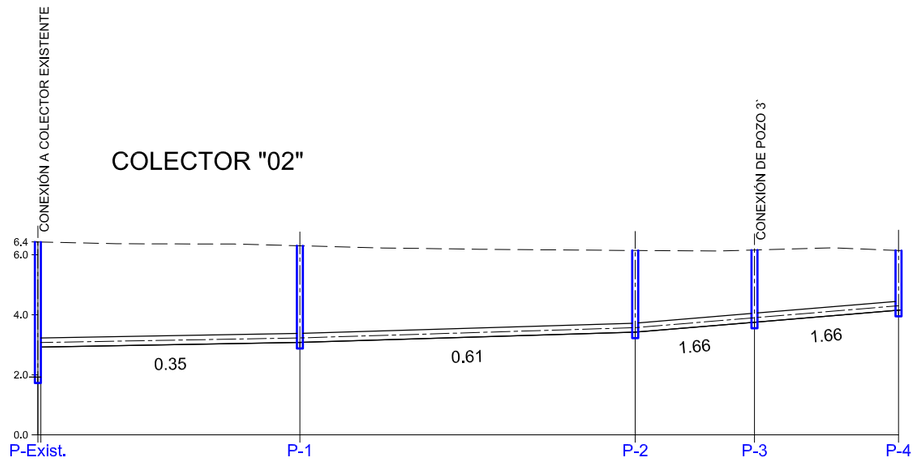
CLAVE:

FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Perfiles Longitudinales

Nº PLANO: 05.2

Hoja 1 de 2



		P-Exist.	P-1	P-2	P-3	P-4
DIÁMETRO		TUBERÍA DE P.V.C. Ø 315 mm.				
DISTANCIAS AL ORIGEN		0.00	43.65	99.53	119.41	143.40
DISTANCIAS PARCIALES		0.00	43.15	55.88	19.87	24.00
COTAS DE PROYECTO		1.83	3.08	3.42	3.75	4.15
COTAS DE TERRENO		6.43	6.30	6.14	6.16	6.14
COTAS ROJAS	DESMONTE	-4.50	-3.22	-2.72	-2.41	-1.99

PERFIL LONGITUDINAL COLECTOR "02"
ESCALA HORIZONTAL 1:500
ESCALA VERTICAL 1:100

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [05-02-Residuales-Long]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS: DIN A1 = H 1:500 V1:100
DIN A3 = H 1:1.000, V1:200
H 0 5 20 m
V 0 1 4 m
ORIGINAL | A-1 | GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

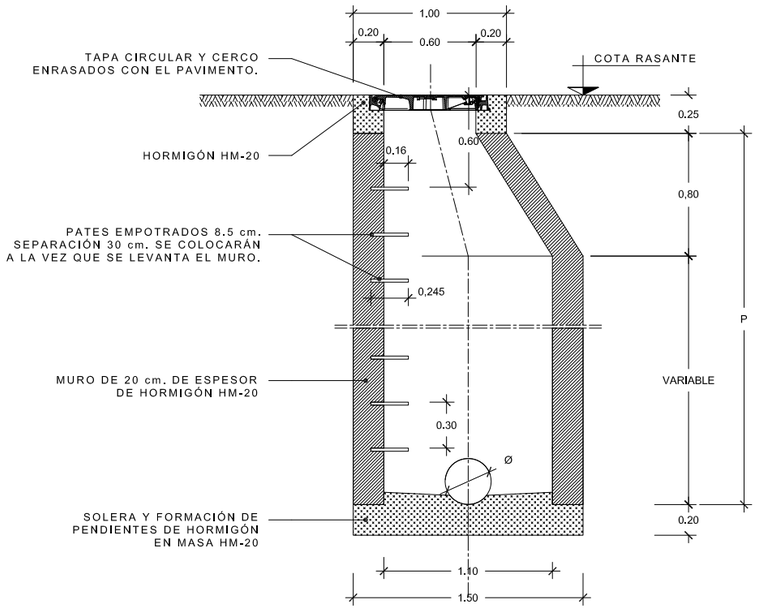
FECHA: ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES
Perfiles Longitudinales

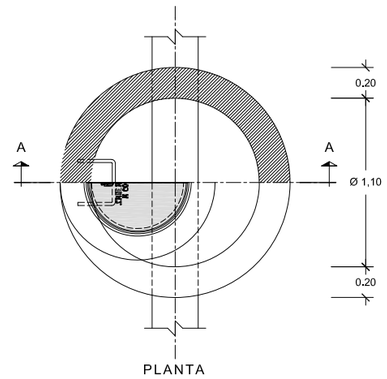
Nº PLANO: 05.2

Hoja 2 de 2

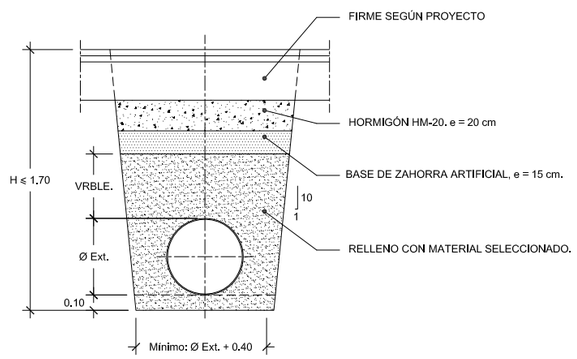
POZO DE REGISTRO CIRCULAR
ESCALA 1:20



SECCIÓN A-A

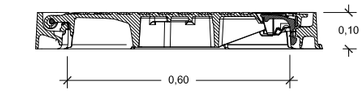


PLANTA



ZANJA DE SANEAMIENTO
ESCALA 1:20

TAPA DE REGISTRO
ESCALA 1:10

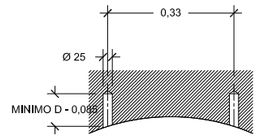


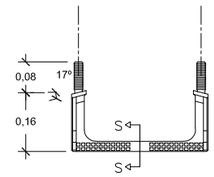
SECCIÓN

PLANTA

Detalle de tapa
según modelo municipal

PATE DE POLIPROPILENO
ESCALA 1:10



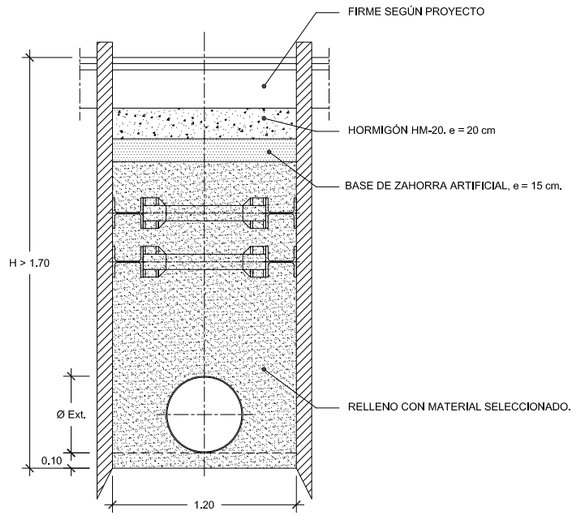


PLANTA

SECCIÓN S-S

PATE :

Fabricado a base de encapsular, a alta presión, un copolímero de polipropileno a una varilla acerada de 12 mm. Ø.



ZANJA DE SANEAMIENTO ENTIBADA
ESCALA 1:20

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [05-03-Res_Detalles]

Ayuntamiento de A Coruña / Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: A1 = INDICADAS; ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: / FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SANEAMIENTO DE AGUAS RESIDUALES Detalles	Nº PLANO: 05.3 Hoja 1 de 1

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

BAZAN

PARDO

MARCIAL

PLAZA DE VIGO

FEDERICO

TAPIA

MINISTERIO DE TRABAJO Y SERVICIOS SOCIALES

CALLE

GLORIETA DE LABACA

RAMON DE LA SAGRA

Const.

PLAZA

DEL ADALID

Rampa

X = 548075
Y = 4801075

X = 548125
Y = 4801200

LEYENDA:

- CANALIZACION 4 TUBOS Ø 110 mm.
- CANALIZACION 1 TUBO Ø 80 mm.
- ARQUETA 40x40
- ARQUETA 60x60

[06-01-Canaliz-Planta-ETRS89]

[3 abril 2014] Modificado por: Enrique

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 0 4 10 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: CANALIZACIONES Planta	Nº PLANO: 06.1 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

X = 548050
Y = 4801425

X = 548125
Y = 4801325

LEYENDA:

- CANALIZACION 4 TUBOS Ø 110 mm.
- CANALIZACION 1 TUBO Ø 80 mm.
- ARQUETA 40x40
- ARQUETA 60x60

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [06-01-Canaliz=Planta=ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
0 4 10 m
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

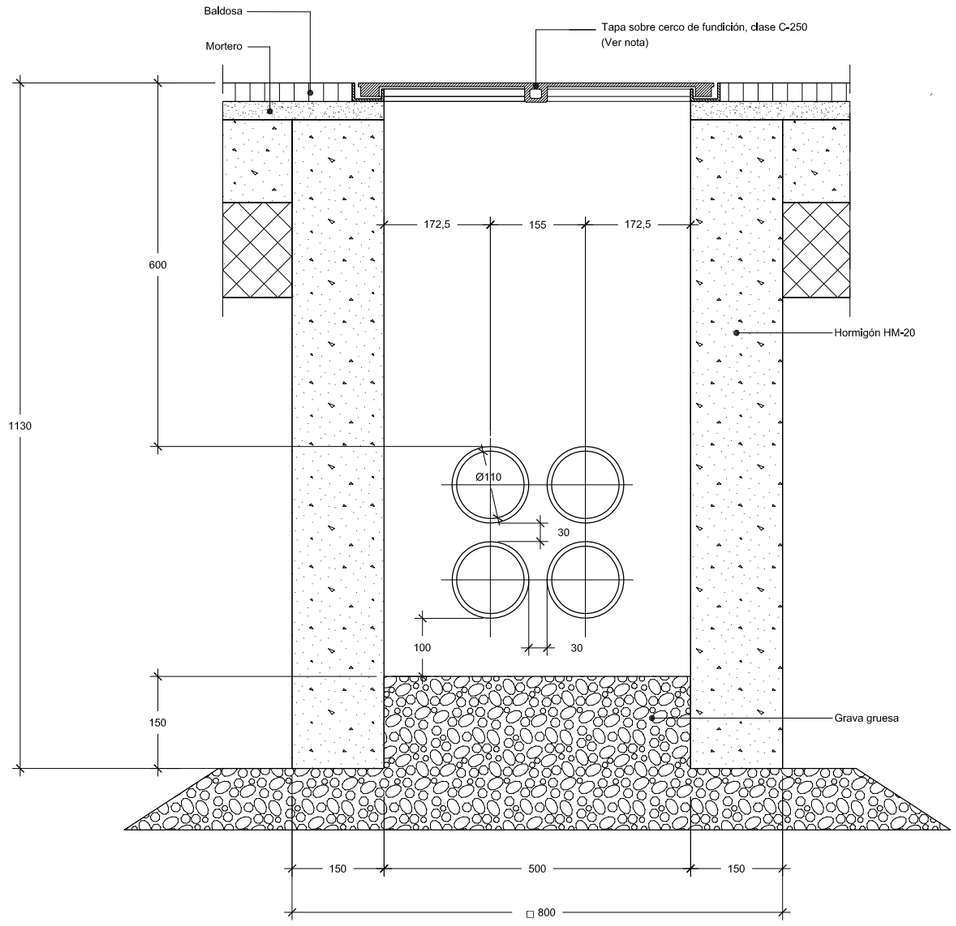
TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

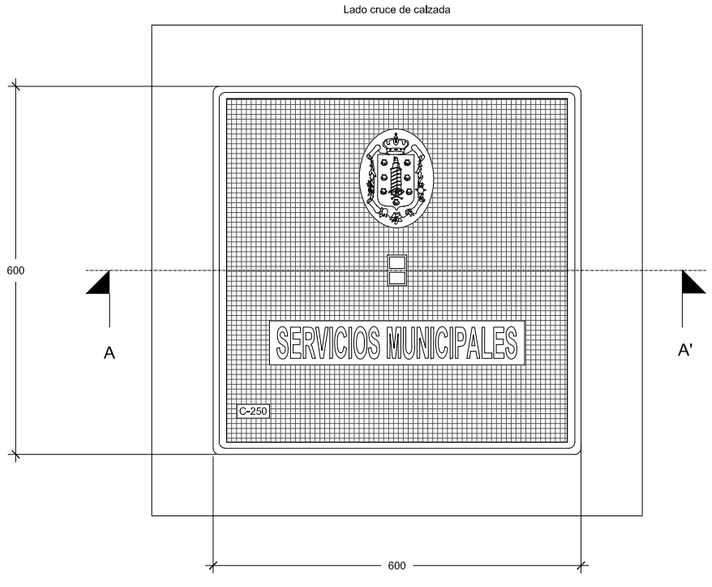
FECHA:
ABRIL 2014

TITULO DEL PLANO:
CANALIZACIONES
Planta

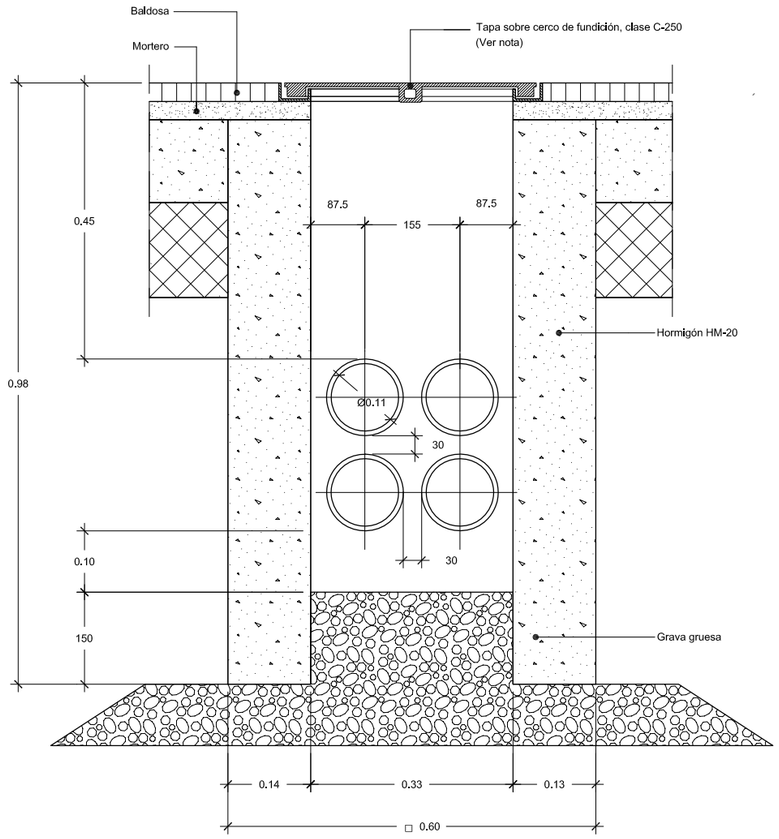
Nº PLANO: 06.1
Hoja 2 de 2



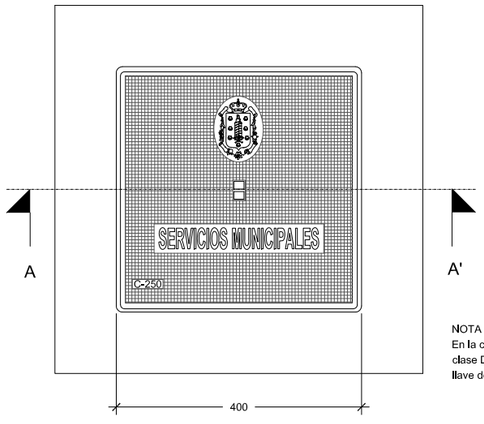
SECCIÓN A-A'



PLANTA



SECCIÓN A-A'



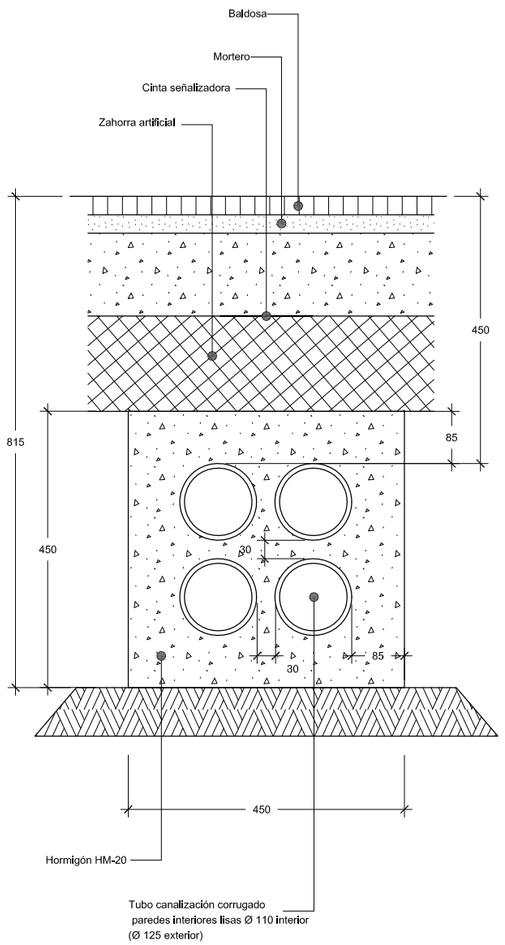
PLANTA

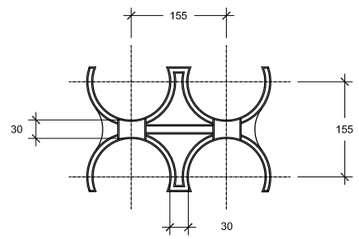
NOTA:
En la calzada o zona de aparcamiento será de clase D-400 con sistema de acerrojado mediante llave de maniobra.

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [06-02-Canaliz-Detalles]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:5 DIN A3 = 1:10 0 0,05 0,20 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: CANALIZACIONES Detalles. Arquetas tipo 40x40 y 60x60	Nº PLANO: 06.2 Hoja 1 de 2

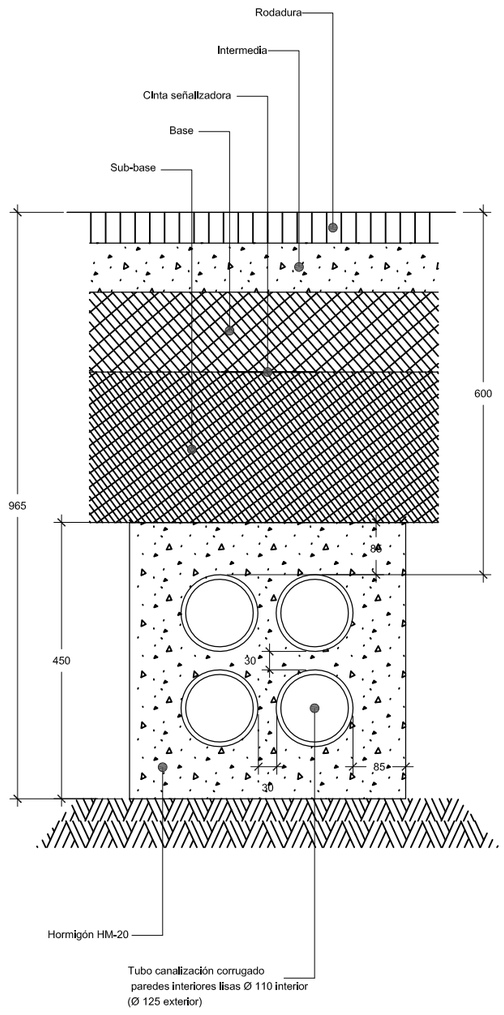
ACERA





NOTA : Separador plástico a ubicar cada 3,00 m

CALZADA



Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [06-02-Canaliz-Detalles]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:5 DIN A3 = 1:10 0 0,05 0,20 m ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: CANALIZACIONES Detalles. Zanjas tipo en Acera y Calzada	Nº PLANO: 06.2 Hoja 2 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

R-101
R-308
LABORABLES DE 8 A 14 Y DE 15 A 20 H. EXCEPTO CARGA Y DESCARGA
R-308
EXCEPTO VEHÍCULOS AUTORIZADOS
S-122
PARKING MINUSVÁLIDOS
R-101
S-18
TAXI
M-4.1
M-4.3
M-2.6 Amarilla
M-7.9 Amarilla
M-5.2.3
M-5.2.1
M-7.3 AZUL
M-1.3
M-2.1
R-303
S-122
PARKING MINUSVÁLIDOS

CALLE LABAÑCA
GLORIETA DE
CALLE RAMON DE LA SAGRA
TAPIA
Const.
PLAZA
MINISTERIO DE SERVICIOS Y JUSTICIA
MARCIAL
PLAZA DE VIGO
PARDO
FEDERICO
DEL SADALID
Rampa

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [07-01-Señaliz-Planta-ETRS89]

Ayuntamiento de A Coruña Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: DIN A1 = 1:250 DIN A3 = 1:500 ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: FECHA: ABRIL 2014	TITULO DEL PLANO: SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL Planta	Nº PLANO: 07.1 Hoja 1 de 2

Coordenadas U.T.M. Huso 29 ETRS89

[07-01-Señaliz-Planta-ETRS89]

Modificado por: Enrique [3 abril 2014]

Ayuntamiento de A Coruña
Concello da Coruña

Area de Infraestructuras

CONSULTOR: ENURCOIN

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO
ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA

ESCALAS:
DIN A1 = 1:250
DIN A3 = 1:500
ORIGINAL A-1 GRÁFICA

TÍTULO DEL PROYECTO:
Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1

CLAVE:

FECHA:
ABRIL 2014

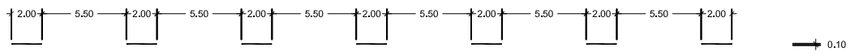
TITULO DEL PLANO:
SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL
Planta

Nº PLANO: 07.1
Hoja 2 de 2

MARCAS VIALES LONGITUDINALES

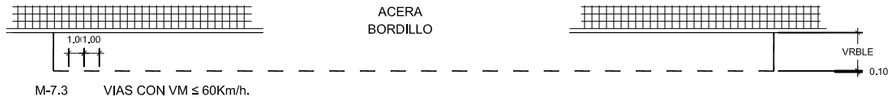
MARCAS LONGITUDINALES DISCONTINUAS

SEPARACION DE CARRILES NORMALES



M-1.3 VIAS CON VM ≤ 60Km/h.

ESTACIONAMIENTO EN LÍNEA SIN DELIMITACIÓN DE PLAZAS



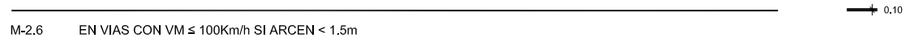
M-7.3 VIAS CON VM ≤ 60Km/h.

MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

SEPARACION DE CARRILES EN EL MISMO SENTIDO

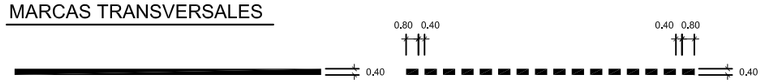
M-2.1

BORDES DE CALZADA

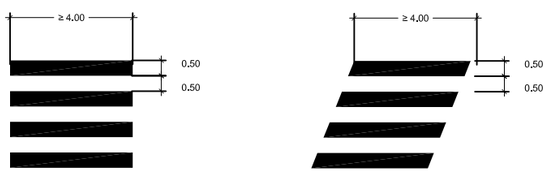


M-2.6 EN VIAS CON VM ≤ 100Km/h SI ARCEN < 1.5m

MARCAS TRANSVERSALES

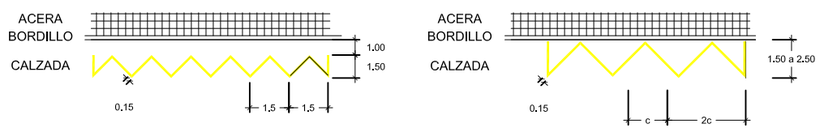


M-4.1 LINEA DE PARADA M-4.2 LINEA DE CEDA EL PASO

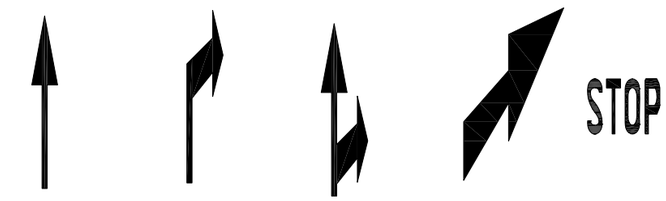


M-4.3 PASO DE PEATONES

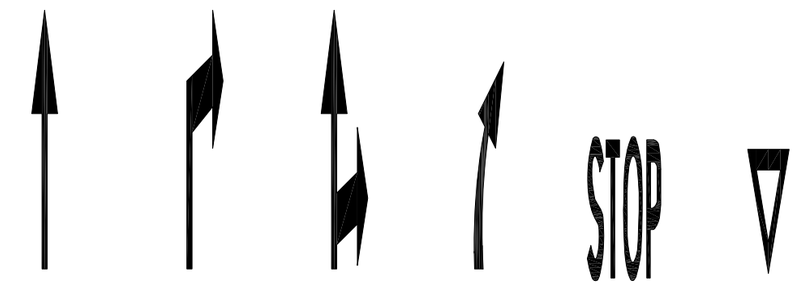
LINEA DE PROHIBICION DE PARADA O ESTACIONAMIENTO



M-7.9 MARCA EN ZIG ZAG



M-5..2.1 M-5.2.2 M-5.2.3 M-5.4 M-6.4

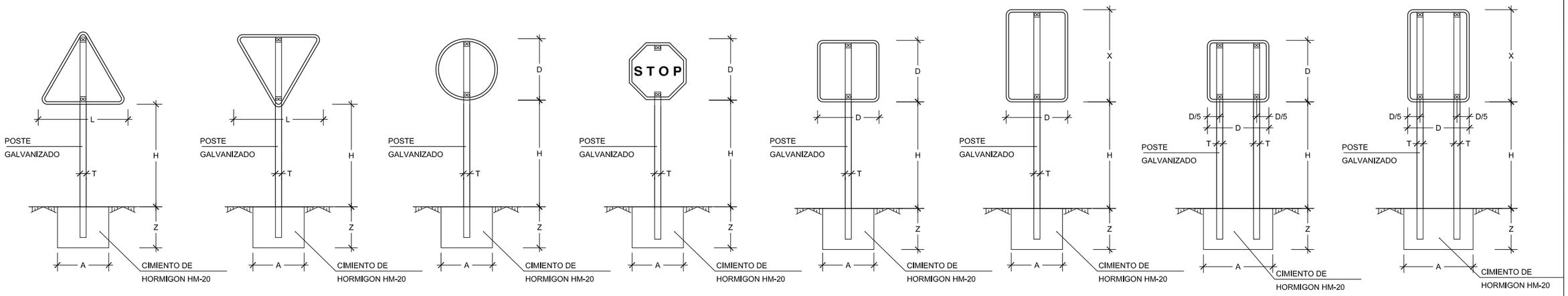


M-5.1.1 M-5.1.2 M-5.1.3 M-5.5 M-6.3 M-6.5

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [07-02-Señaliz-Detalles]

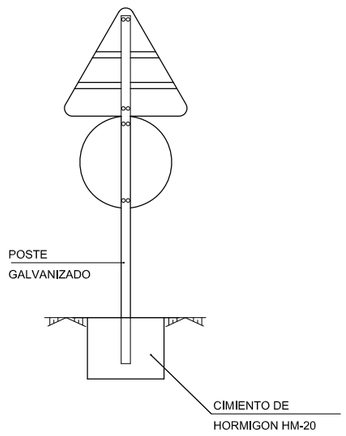
Ayuntamiento de A Coruña / Concello da Coruña	Area de Infraestructuras	CONSULTOR: ENURCOIN Engineering Urban Consultants International S.L.	EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: ENRIQUE URCOLA FERNÁNDEZ- MIRANDA	ESCALAS: SIN ESCALA — ORIGINAL A-1 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: Reurbanización de la Calle Federico Tapia.- Fase 1	CLAVE: / FECHA: ABRIL 2014	TÍTULO DEL PLANO: SEÑALIZACION Y SEGURIDAD VIAL Detalles	Nº PLANO: 07.2 Hoja 1 de 2

TIPOS DE SEÑALES

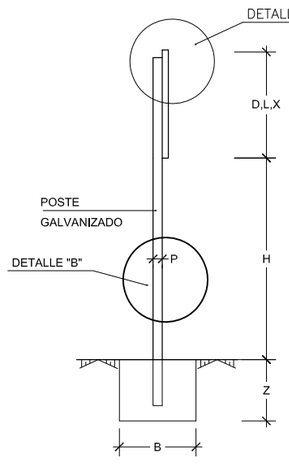


TIPO 1 | TIPO 2 | TIPO 3 | TIPO 4 | TIPO 5 | TIPO 6 | TIPO 7 | TIPO 8

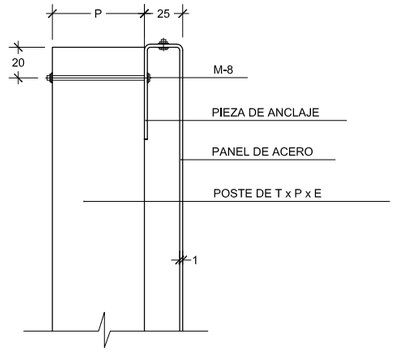
POSTE DE DOS SEÑALES



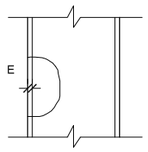
ALZADO LATERAL



DETALLE "A"
ESCALA 1:20 (Cotas en mm.)



DETALLE "B"
ESCALA 1:20 (Cotas en mm.)



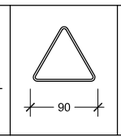
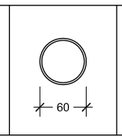
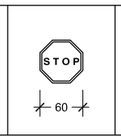
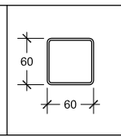
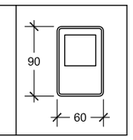
NOTAS :

1. LAS CARACTERISTICAS DE LAS SEÑALES (COLOR, DIMENSIONES, ABECEDARIO, ETC)SEGUN LAS NORMAS 8.1-I.C. DEL MINISTERIO DE FOMENTO.
2. LAS SEÑALES INFORMATIVAS SE SITUARAN DE TAL MODO QUE LA CARA DEL TEXTO SE ORIENTE HACIA EL TRAFICO, FORMANDO EN PLANTA EL PANEL UN ANGULO DE 5-10º CON LA NORMAL DEL EJE.

SERIE		SERIE C					
SEÑAL TIPO		1	2	3	4	5	6
ALTURA=Hm *		1.50	1.50	1.50	1.50	1.50	1.50
MEDIDAS TUBO mm.	T	80	80	80	80	80	80
	P	40	40	40	40	40	40
	E	2	2	2	2	2	3
CIMENTACION m.	A	0.40	0.45	0.55	0.55	0.40	0.65
	B	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40	0.40
	Z	0.60	0.60	0.50	0.50	0.60	0.60

* ALTURA EN ZONA URBANA:
ENTRE BORDE INFERIOR DE LA SEÑAL Y LA ACERA NO SERA INFERIOR A 2,2m.

POSTE DE DOS SEÑALES

CLASE DE CARRETERA	SERIE C CARRETERA CONVENCIONAL SIN ARCENES					
						
	90	60	60	60	60	60

Modificado por: Enrique [3 abril 2014] [07-02-Señaliz-Detalles]

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCIPCIONES TÉCNICAS

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN 1
1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 1
1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO 1
1.4.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y EL CONTRATISTA 1
1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS..... 3
1.6.- CONDICIONES ESPECIALES 3

CAPÍTULO II.- DISPOSICIONES TÉCNICAS

2.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES 4
2.2.- DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES..... 4
2.3.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 15
2.4.- ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 15
2.5.- GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS..... 16
2.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS.....……..16

CAPÍTULO III.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL……..17
3.2.- DESCRIPCIÓN EN DETALLE……..17

CAPÍTULO IV.- ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- ORIGEN DE LOS MATERIALES..... 20
4.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES 20
4.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES 20
4.4.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES..... 22
4.5.- MADERA PARA ELEMENTOS AUXILIARES 23
4.6.- ENCOFRADOS..... 23
4.7.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN..... 23
4.8.- ACERO EN PERFILES Y CHAPAS..... …24
4.9.- ACERO INOXIDABLE AISI-316L……24
4.10.-ELEMENTOS DE FUNDICIÓN 25
4.11.-TUBERÍAS 25
4.12.-MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES..... 28
4.13.-PAVIMENTOS DE HORMIGÓN..... 31
4.14.- CONDICIONES DE LA PIEDRA NATURAL ……31
4.15.- BALDOSAS..... 32
4.16.-MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES..... 34
4.17.-OTROS MATERIALES..... 34

CAPÍTULO V.- DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES..... 35
5.2.- DEMOLICIONES..... 38
5.3.- CONDICIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES..... 39
5.4.- ENCOFRADOS..... 42
5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO..... 42
5.6.- ACEROS 44
5.7.- MORTEROS DE CEMENTO..... 44
5.8.- LOSAS DE HORMIGÓN EN BASE DE PAVIMENTO……..45
5.9.- LOSAS DE HORMIGÓN EN BASE DE OTROS PAVIMENTOS……...53
5.10.-ACERAS……...54
5.11.-CAZ DE ADOQUINES……55
5.12.- SUMIDEROS, POZOS Y ARQUETAS..... 56
5.13.- RELLENOS 56
5.14.-BORDILLOS……57
5.15.-INSTALACIÓN DE TUBERÍAS……..57
5.16.- UNIDADES DE OBRA DE ALUMBRADO PÚBLICO 59
5.17.- PARTIDAS ALZADAS 59
5.18.-UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO 59

CAPITULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- PERSONAL DE OBRA..... 61
6.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES 61
6.3.- PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS..... 61

6.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD 61
6.5.- SUBCONTRATACIÓN 61
6.6.- GARANTIAS 62
6.7.- EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA.....62
6.8.- RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRORROGA DEL CONTRATO 63
6.9.- INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS.....63
6.10.-RIESGO Y VENTURA. FUERZA MAYOR 64
6.11.-PAGO DEL PRECIO 64
6.12.-COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 64
6.13.-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 65
6.14.-CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA 65
6.15.-MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 65
6.16.-TRABAJOS NO PREVISTOS 66
6.17.-PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 66
6.18.-CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN 66
6.19.-RECEPCIÓN.....66
6.20.-RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS.....66
6.21.-CAUSAS DE RESOLUCIÓN.....67
6.22.-APLICACIÓN DE LAS CAUSAS DE RESOLUCIÓN 67
6.23.-SUSPENSIÓN DE LA INICIACIÓN DE LA OBRA..... 68
6.24.- EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN.....68
6.25.-FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN..... 68
6.26.-REVISIÓN DE PRECIOS..... 68
6.27.-RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO 68
6.28.-GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 69
6.29.-OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS
TERMINANTEMENTE 69
6.30.-CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA-CONTRATISTA 70

CAPÍTULO I.- DEFINICIÓN Y ALCANCE EL PLIEGO

1.1.- OBJETO DEL PLIEGO Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego tiene por objeto la determinación de aquellas Prescripciones Técnicas que con carácter general regirán el desarrollo de las obras de urbanización. Asimismo, fijará las condiciones técnicas y económicas de los materiales y su ejecución, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución de las obras del "***Reurbanización de la calle Federico Tapia.- Fase 1***".

1.2.- DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

Por una parte, el Pliego de Prescripciones Técnicas determina las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Por otra, son los planos, los que como documentos gráficos, definen las obras en sus aspectos geométricos.

1.3.- COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE LOS DISTINTOS DOCUMENTOS QUE COMPONEN EL PROYECTO

En caso de incompatibilidades y/o contradicciones entre los documentos del presente proyecto, se tendrán en cuenta las siguientes especificaciones:

- Supuesto exista la incompatibilidad entre los documentos que componen el Proyecto, el documento nº 2:"Planos" prevalecerá sobre todos los demás, por lo que respeta a dimensionamiento y características geométricas.
- El documento nº 3 "Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares tendrá prelación sobre el resto de los documentos en lo referente a: materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.
- Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al contrato y se utilizarán para valorar la obra ejecutada. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.
- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse las contratadas; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tendrán prelación respecto a las Disposiciones Técnicas Particulares que se mencionan en el apartado 2.2. de este Pliego.

Todo aquello mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares y omitido en el documento "Planos" o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que las unidades de obra estén perfectamente definidas en uno u otro documento y tengan precios asignados en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliego de Prescripciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en el Proyecto, o que, por uso y costumbre, deban ser realizados, no sólo no eximirán al Contratista de la obligación de ejecutar tales detalles sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, siempre que sin separarse de su espíritu o recta interpretación lo disponga así el Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten para cada unidad de obra y tipo de ejecución.

1.4.- REPRESENTANTES DE LA PROPIEDAD Y EL CONTRATISTA

1.4.1.- Ingeniero Director de las Obras

La Administración designará al Ingeniero Director de las Obras.

El Director de Obra es la persona con titulación adecuada y suficiente, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de las obras contratadas.

Las funciones del Director, en orden a la dirección, control y vigilancia de las obras que fundamentalmente afectan a sus relaciones con el Contratista, son las siguientes:

- Exigir al Contratista, directamente o a través del personal a sus órdenes, el cumplimiento de las condiciones contractuales.
- Garantizar la ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto aprobado, modificaciones debidamente autorizadas, y el cumplimiento del programa de trabajos.
- Definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.
- Resolver todas las cuestiones técnicas que surjan en cuanto a interpretación de planos, condiciones de materiales y ejecución de unidades de obra, siempre que no se modifiquen las condiciones del Contrato.
- Estudiar las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato o aconsejen su modificación, tramitando en su caso, las propuestas correspondientes.
- Proponer las actuaciones procedentes para obtener, de los organismos oficiales y de los particulares, los permisos y autorizaciones necesarios para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas, y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.
- Asumir personalmente y bajo su responsabilidad, en caso de urgencia o gravedad la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso, para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.
- Acreditar al Contratista las obras realizadas, conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato.
- Participar en la recepción de las obras y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas.

Las atribuciones asignadas en el presente Pliego al Director de la Obra y las que le asigne la legislación vigente, podrán ser delegadas en su personal colaborador de acuerdo con las prescripciones establecidas, pudiendo exigir el Contratista que dichas atribuciones delegadas se emitan explícitamente en orden que conste en el correspondiente **"Libro de Órdenes e Incidencias".**

Cualquier miembro del equipo colaborador del Director de Obra, incluido explícitamente en el órgano de Dirección de Obra, podrá dar en caso de emergencia, a juicio de él mismo, las instrucciones que estime pertinentes dentro de las atribuciones legales, que serán de obligado cumplimiento por el Contratista.

La inclusión en el presente Pliego de las expresiones **Director de Obra** y **Dirección de Obra** son prácticamente ambivalentes, teniendo en cuenta lo antes enunciado, si bien debe entenderse aquí que al indicar Dirección de Obra, las funciones o tareas a que se refiere dicha expresión son presumiblemente delegables.

1.4.2.- Inspección de las obras

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director (o técnico correspondiente), o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de la obra.

1.4.3.- Representación del Contratista

El Contratista antes de que se inicien las obras, comunicará por escrito el nombre de la persona que haya de estar por su parte al frente de las mismas para representarle como **"Delegado de Obra"**, ante la Propiedad a todos los efectos que se requieran.

Este representante tendrá la experiencia profesional suficiente, a juicio de la Dirección de Obra, debiendo residir en la zona donde se desarrollen los trabajos y no podrá ser sustituido sin previo conocimiento y aceptación por parte de aquella.

Igualmente, comunicará los nombres, condiciones y organigrama de las personas que, dependiendo del citado representante, hayan de tener mando y responsabilidad en sectores de la obra, siendo de aplicación todo lo indicado anteriormente en cuanto a experiencia profesional, sustituciones de personas y residencia.

La Dirección de Obra podrá suspender los trabajos, sin que de ellos se deduzca alteración alguna de los términos y plazos contratados, cuando no se realicen bajo la dirección del personal facultativo designado para los mismos.

La Dirección de Obra podrá exigir al Contratista la designación de nuevo personal facultativo, cuando así lo requieren las necesidades de los trabajos. Se presumirá que existe siempre dicho requisito en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

1.5.- ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS

Cuando del Programa de Trabajos, se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Contratista y el Ingeniero Director de las obras acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6.- CONDICIONES ESPECIALES

El Contratista facilitará a la Dirección de Obra un plan detallado de ejecución con anterioridad al inicio de ésta. Posteriormente, la Dirección de Obra informará al Concello y a los distintos Organismos afectados, recabando de ellos los permisos de iniciación de las obras, que no podrán comenzar sin tal requisito.

En este plan detallado de ejecución se contemplarán las soluciones concretas para mantener la vialidad tanto para vehículos como peatones durante la ejecución de las obras, en las máximas condiciones de seguridad. Asimismo, se mantendrán en servicio las conducciones existentes.

El Contratista presentará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo que podrá modificar o no el Estudio realizado en este Proyecto.

Dicho Plan, acompañado de un informe de la Dirección de Obra se someterá a la aprobación de la Administración, considerándose documento del Contrato.

CAPÍTULO II.-DISPOSICIONES TÉCNICAS

Se recogen en este capítulo todas aquellas disposiciones de carácter técnico 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.

2.1.- DISPOSICIONES TÉCNICAS GENERALES

A este aspecto, se considerarán las siguientes disposiciones:

- **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. (BOE 16/11/11).
- Ley 32/2006 reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.(BOE 19/10/06).
- 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. (BOE 25/8/07; rectificado en el BOE 12/9/07. Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el 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. (BOE 14/3/09).

2.2.- DISPOSICIONES TÉCNICAS PARTICULARES

2.2.1.- Obra civil

- Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras. (BOE de 23 de septiembre de 1994). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras, aprobado por el Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre. (BOE de 21 de febrero de 2001).
  - ✓ Real Decreto 597/1999, de 16 de abril, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre. (BOE de 29 de abril de 1999).
  - ✓ Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, por el que se modifica el Reglamento General de Carreteras, aprobado por Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre. (BOE de 10 de enero de 1998).
- Ley 4/1994, de 14 de septiembre, de carreteras de Galicia. (DOG de 31/10/1994).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes **(PG-3)**, (aprobado por Orden Ministerial de fecha 6-2-76). (Publicado en el B.O.E. de fecha 7-7-76). Texto modificado por:
  - ✓ Orden circular 21bis/2009, sobre betunes mejorados y betunes modificados de alta viscosidad con caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU) y criterios a tener en cuenta para su fabricación *in situ* y almacenamiento en obra.
  - ✓ Orden circular 24/2008, sobre el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes (PG-3). Artículos 542 "Mezclas bituminosas en caliente tipo hormigón bituminoso" y artículo 543 "Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas".
  - ✓ Orden FOM/3818/2007, de 10 de diciembre, por la que se dictan instrucciones complementarias para la utilización de elementos auxiliares de obra en la construcción de puentes de carretera. (BOE de 27/12/07).
  - ✓ Orden circular 21/2007, sobre el uso y especificaciones que deben cumplir los ligantes y mezclas bituminosas que incorporen caucho procedente de neumáticos fuera de uso (NFU).
  - ✓ Orden FOM/891/2004, de 1 de marzo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, relativos a firmes y pavimentos. (BOE 6/4/04); rectificado BOE 25/5/04.
  - ✓ Orden circular 10bis/2002, por la que se modifican parcialmente determinadas referencias al ensayo de azul de metileno en las órdenes circulares 5/2001 y 10/2002.
  - ✓ Orden circular 10/2002 sobre secciones de firme y capas estructurales de firmes.

- ✓ Orden FOM/1382/2002, de 16 mayo, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a la construcción de explanaciones, drenajes y cimentaciones. (BOE de 11 de junio de 2002; rectificado BOE de 26 de noviembre de 2002).
- ✓ Orden FOM/475/2002, de 13 de febrero, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes relativos a hormigones y aceros. (BOE de 6 de marzo de 2002).
- ✓ Orden circular 5/2001, sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- ✓ Orden circular 326/2000, sobre geotécnica vial en lo referente a materiales para la construcción de explanaciones y drenajes.
- ✓ Orden de 28 de diciembre de 1999, por la que se actualiza el pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en correlativo a señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos. (BOE 28 de enero de 2000).
- ✓ Orden de 27 de diciembre de 1999, por la que se actualizan determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes en lo relativo a conglomeraciones hidráulicos y ligantes hidrocarburos. (BOE de 22 de enero de 2000).
- ✓ Orden circular 325/1997 T, sobre señalización, balizamiento y defensa de las carreteras en lo referente a sus materiales constituyentes.
- ✓ Orden de 28 de septiembre de 1989, por la que se modifica el artículo 104 del pliego de prescripciones técnicas generales de obras. (BOE de 9 de octubre de 1989).
- ✓ Orden de 8 de mayo de 1989, por la que se modifican determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales para obras. (BOE de 18 de mayo de 1989).
- ✓ Orden 21 de enero de 1988, por la que se modifican determinados artículos del pliego de prescripciones técnicas generales de obras. (BOE de 3 de febrero de 1988; rect. BOE de 29 de febrero de 1988)
- ✓ Orden circular 295/87 T, "Recomendaciones sobre elementos metálicos para hormigón armado o pretensado".
- ✓ Orden circular 293/86 T, sobre ligantes bituminosos.

- "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)-08", aprobada por Real Decreto 1247/2008 de 18 de julio. (BOE 22/8/08). Rectificado en el BOE de 24/12/08.
- Norma de construcción sismorresistente NCSE-02, aprobada por el R.D. 997/2002, de 27 de septiembre (publicado en el B.O.E. nº 244 de fecha 11-10-2002).
- Orden FOM/2842/2011, de 29 de septiembre, por la que se aprueba la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11).
- "Colección de pequeñas obras de paso 4.2-IC" aprobada por Orden Ministerial de 3 de junio de 1986 (BOE 20-6-86).
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-08), aprobado por el Real Decreto 956/2008, de 6 de junio. BOE 12/12/03.
- "Norma 6.1-IC sobre secciones de firme" de la Instrucción de Carreteras aprobado por la Orden FOM/3460/2003 de 28 de noviembre. BOE 12/12/03.
- Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.3-IC: Rehabilitación de firmes, de la Instrucción de carreteras. (BOE de 12 de diciembre de 2003; rect. BOE de 25 de mayo de 2004).
- Directiva 89/106/CEE de marcado CE para mezclas bituminosas.
- "Instrucción 5.2-IC sobre drenaje superficial", aprobada por Orden Ministerial de 14 de mayo de 1990 (BOE 23-5-90).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua (O.M. 28-7-74, M.O.P.U.). (Publicado en el B.O.E. de fecha 2-10-74).
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de saneamiento de poblaciones. (O.M. 15-9-86 M.O.P.U.). (Publicado en el B.O.E. de fecha 23-9-86).
- Ley 8/1997, de 20 de Agosto, de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia. (DOG de 29 de agosto de 1997)
- Decreto 35/2000, de 28 de enero, por 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. (DOG de 29 de febrero de 2000)

2.2.2.- Planeamiento y Urbanismo

- Real Decreto Legislativo 2/2008, de 20 de junio, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley de Suelo. (BOE de 26 de junio de 2008).
- Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. (BOE de 21 de enero de 2003/ DOG de 31 de diciembre de 2002). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 6/2008, de 19 de junio, de medidas urgentes en materia de vivienda y suelo, por la que se modifica la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia. (BOE de 19 de julio de 2008/ DOG de 30 de junio de 2008).
  - ✓ Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia. (BOE de 8 de junio de 2007/ DOG de 16 de mayo de 2007).
  - ✓ Ley 15/2004, de 29 de diciembre, de modificación de la Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de ordenación urbanística y protección del medio rural de Galicia. (BOE de 3 de febrero de 2005/ DOG de 29 de diciembre de 2004).
- Ley 10/1995, de 23 de noviembre, de ordenación del territorio de Galicia. (BOE de 12 de enero de 1996/ DOG de 5 de diciembre de 1995). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 6/2007, de 11 de mayo, de medidas urgentes en materia de ordenación del territorio y del litoral de Galicia. (BOE de 8 de junio de 2007/ DOG de 16 de mayo de 2007).
  - ✓ Ley 9/2002, de 30 de diciembre, de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia. (BOE de 21 de enero de 2003/ DOG de 31 de diciembre de 2002).
- Decreto 28/1999, de 21 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de disciplina urbanística para el desarrollo y aplicación de la Ley 1/1997, de 24 de marzo, reguladora del suelo. (DOG de 17 de febrero de 1999).
- Ley 8/1995, de 30 de octubre, del Patrimonio Cultural de Galicia. (BOE de 1 de diciembre de 1995// DOG de 8 de noviembre de 1995).

2.2.3.- Medio ambiente

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE de 24 de octubre de 2007).
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental. (BOE de 23 de diciembre de 2008; rect. BOE de 26 de marzo de 2009).
- 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. (BOE de 26 de enero de 2008).
- Real Decreto 1131/1988, de 30 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución del Real Decreto legislativo 1302/1986, de 28 de junio, de evaluación de impacto ambiental. (BOE de 5 de octubre de 1988).
- Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente. (BOE de 29 de abril de 2006). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 26 de enero de 2008).
- Decreto 442/1990, de 13 de septiembre, de Avaliación do Impacto Ambiental para Galicia. (DOG de 25 de septiembre de 1990; rect. DOG de 30de noviembre de 1990).
- Decreto 327/1991, de 4 de Octubre, de Evaluación de Efectos Ambientales. (DOG. De 15 de octubre de 1991).
- Decreto 133/2008, de 12 de junio, por el que se regula la incidencia de impacto ambiental. (DOG de 1 de julio de 2008).
- Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE de 2 de julio de 2002). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007).
  - ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).

- ✓ Ley 27/2006, de 18 de julio, por la que se regulan los derechos de acceso a la información, de participación pública y de acceso a la justicia en materia de medio ambiente (incorpora las Directivas 2003/4/CE y 2003/35/CE). (BOE de 19 de julio de 2006).
- ✓ Real Decreto-ley 5/2004, de 27 de agosto, por el que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero. (BOE de 28 de agosto de 2004).

- Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE de 21 de abril de 2007).
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE de 28 de diciembre de 1995; rect. BOE de 28 de mayo de 1996). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007; rect. BOE de 11 de febrero de 2008).
  - ✓ Real 1421/2006, de 1 de diciembre, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la flora y fauna silvestres. (BOE de 2 de diciembre de 2006).
  - ✓ Real Decreto 1193/1998, de 12 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establece medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres. (BOE de 25 de junio de1998).
- Ley 42/2007, de Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14-12-2007).
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia. (DOG de 10de febrero de 1995). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 2/1995, de 31 de marzo, por la que se da nueva redacción a la Disposición Derogatoria Única de la Ley 1/1995, de Protección Ambiental de Galicia (DOG de 12 de abril de 1995).
- Ley 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación de la Naturaleza. (DOG de 4 de septiembre de 2001).
- Ley 7/2008, de Protección del Paisaje de Galicia (BOE de 20 de agosto de 2008/ DOG de 18 de julio de 2008).
- Decreto 82/1989, de 11 de mayo, que regula la figura de espacio natural en régimen de protección ambiental. (DOG de 1 de junio de 1989).
- Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares. (DOG de 17 de abril de 2007).

2.2.4.- Aguas

- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Aguas. (BOE de 24 de julio de 2001; rect. BOE de 30 de noviembre de 2001). Derogado por la Ley 16/2002 en lo referente a procedimientos de solicitud, concesión, revisión y cumplimiento de autorizaciones de vertido a aguas continentales de cuencas intracomunitarias. Texto modificado por:
  - ✓ Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad. (BOE de 14 de diciembre de 2007; rect. BOE de 11 de febrero de 2008).
  - ✓ Real Decreto-ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE de 14 de abril de 2007).
  - ✓ Real Decreto-ley 15/2005, de 16 de diciembre, de medidas urgentes para la regulación de las transacciones de derechos al aprovechamiento de agua. (BOE de 17 de diciembre de 2005)
  - ✓ Ley 11/2005, de 22 de junio, por la que se modifica la Ley 10/2001, de 5 de julio, del Plan Hidrológico Nacional. (BOE de 23 de junio de 2005).
  - ✓ Ley 13/2003, de 23 de mayo, reguladora del Contrato de Concesión de Obras Públicas. (BOE de 24 de mayo de 2003)

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminar, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE de 30 de abril de 1986; rect. BOE de 2 de julio de 1986). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 9/2008, de 11 de enero, por el que se modifica el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE de 16 de enero de 2008).
  - ✓ Real Decreto 1620/2007, de 7 de diciembre, por el que se establece el régimen jurídico de la reutilización de las aguas depuradas. (BOE de 8 de diciembre de 2007).
  - ✓ Real Decreto 907/2007, de 6 de julio, por el que se aprueba el Reglamento de la Planificación Hidrológica. (BOE de 7 de julio de 2007).
  - ✓ Real Decreto 606/2003, de 23 de mayo, por el que se modifica el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico, que desarrolla los Títulos preliminar, I, IV, V, VI y VIII de la Ley 29/1985, de 2 de agosto, de Aguas. (BOE de 6 de junio de 2003).
  - ✓ Real Decreto 995/2000, de 2 de junio, por el que se fijan objetivos de calidad para determinadas sustancias contaminantes y se modifica el Reglamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado por el Real Decreto 849/1986, de 11 de abril. (BOE de 20 de junio de 2000).
  - ✓ Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de Aguas, Costas y Medio Ambiente. (BOE de 19 de agosto de 1994).
- Real Decreto 103/2003, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de Galicia-Costa. (BOE de 6 de febrero de 2003).
- Resolución de 10 de julio de 2006, de la Secretaría General para el Territorio y la Biodiversidad, por la que se declaran las Zonas Sensibles en las Cuencas Hidrográficas Intercomunitarias. (BOE de 28 de julio de 2006).
- Decreto 108/1996, de 29 de febrero, por el que se aprueba el organismo autónomo Aguas de Galicia. (DOG de 18 de marzo de 1996; rect. DOG de 17 de abril de 1996; DOG de 25 de abril de 1996). Texto modificado por:
  - ✓ Decreto 246/2009, de 30 de abril, por el que se modifica el Decreto 108/1996, de 29 de febrero, que aprueba el Reglamento del organismo autónomo de Aguas de Galicia. (DOG de 1 de mayo de 2009).
  - ✓ Decreto 132/2008, de 19 de junio, por el que se modifica el Reglamento del organismo autónomo Aguas de Galicia, aprobado por el Decreto 108/1996, de 29 de febrero. (DOG de 30 de junio de 2008).
  - ✓ Decreto 146/2003, de 6 de febrero, por el que se modifica el Decreto 108/1996, de 29 de febrero, que aprueba el Reglamento del organismo autónomo Aguas de Galicia. (DOG de 11 de febrero de 2003; rect. DOG de 5 de marzo de 2003).
  - ✓ Decreto 84/1997, de 10 de abril.

2.2.5.- <u>Residuos y suelos contaminados</u>

- Resolución de 20 de enero de 2009, de la Secretaría de Estado de Cambio Climático, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros por el que se aprueba el Plan Nacional Integrado de Residuos para el período 2008-2015. (BOE de 26-2-2009).
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba, el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. (BOE de 30 de julio de 1988). Texto vigente en cuanto no se oponga a la Ley 10/1998. Texto modificado por:
  - ✓ Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos. (BOE de 22 de abril de 1998).
  - ✓ Real Decreto 952/1997, de 20 de junio, por el que se modifica el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, de 14 de mayo, básica de residuos tóxicos y peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio. (BOE de 5 de julio de 1997).
  - ✓ Real Decreto 1771/1994, de 5 de agosto, de adaptación a la Ley 30/1992, de 26 de noviembre, de Régimen Jurídico de las Administraciones Públicas y del Procedimiento Administrativo Común, de determinados procedimientos administrativos en materia de Aguas, Costas y Medio Ambiente. (BOE de 19 de agosto de 1994).

- Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Real Decreto 653/2003, de 30 de mayo, sobre incineración de residuos. (BOE de 14 de junio de 2003).
- 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. (BOE de 19 de febrero de 2002).
- Orden Ministerial 13 de octubre de 1989, sobre métodos de caracterización de los residuos tóxicos y peligrosos. (BOE de 10 de noviembre de 1989).
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero. (BOE de 29 de enero de 2002). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 1304/2009, de 31 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante el depósito en vertedero. (BOE de 1 de agosto de 2009).
  - ✓ Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. (BOE de 13 de febrero de 2008).
- Real Decreto 9/2005, de 14 de enero, por el que se establece la relación de actividades potencialmente contaminantes del suelo y los criterios y estándares para la declaración de suelos contaminados. (BOE de 18 de enero de 2005).
- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia. (BOE de 6 de diciembre de 2008, /DOG de 18 de noviembre de 2008).
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia**.** (DOG de 29 de junio de 2005). Texto modificado por:
  - ✓ Decreto 59/2009, de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos. (DOG de 24 de marzo de 2009).
- Decreto 260/1998, de 10 de septiembre, por el que se regula la Autorización de Gestor e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos Sólidos Urbanos. (DOG de 29 de septiembre de 1998).
- Resolución de 21 de noviembre de 2001, por la que se acuerda hacer público el Plan de Gestión de Residuos Industriales y Suelos Contaminados de Galicia. (DOG de 18 de diciembre de 2001).
- Resolución de 17 de junio de 2005, por la que se acuerda hacer público el Programa de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición de Galicia 2005-2007. (DOG de 27 de junio de 2005; rect. DOG de 1 de julio de 2005).
- Decreto 174/2005, de 9 de julio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia. (DOG de 29 de junio de 2005; rect. DOG 11 de julio de 2005). Texto modificado por:
  - ✓ Decreto 59/2009, de 26 de febrero, que regula la trazabilidad de los residuos. (DOG de 24 de marzo de 2009).
- Orden de 15 de junio de 2006, por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio de 2005, que regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Galicia. (DOG de 26 de junio de 2006).
- Orden de 23 de diciembre de 2005, por la que se regula el contenido básico de los estudios de minimización de la producción de residuos no peligrosos que deben presentar los productores autorizados de residuos. (DOG de 19 de enero de 2006).
- Orden de 11 de mayo de 2001, que regula el contenido básico de los estudios de minimización de la producción de residuos peligrosos que deben presentar los productores autorizados de residuos. (DOG de 22 de mayo de 2001).
- Decreto 260/1998, de 10 de septiembre, por el que se regula la Autorización de Gestor e inscripción en el Registro General de Gestores de Residuos Sólidos Urbanos. (DOG de 29 de septiembre de 1998).
- Decreto 263/1998, de 10 de septiembre, que regula la autorización y crea el Registro de Productores y Gestores de Residuos Peligrosos. (DOG de 30 de septiembre de 1998).

- Decreto 60/2009, de 26 de febrero, sobre suelos potencialmente contaminados y procedimiento para la declaración de suelos contaminados. (DOG de 24 de marzo de 2009).

2.2.6.- Atmósfera

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).
- Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico. (BOE de 22 de abril de 1975; rect. BOE de 9 de junio de 1975). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera. (BOE de 16 de noviembre de 2007).
  - ✓ Real Decreto 509/2007, de 20 de abril, por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación. (BOE de 21 de abril de 2004).
  - ✓ Real Decreto 430/2004, de 12 de marzo, por el que se establecen nuevas normas sobre limitación de emisiones a la atmósfera de determinados agentes contaminantes procedentes de grandes instalaciones de combustión, y se fijan ciertas condiciones para el control de las emisiones a la atmósfera de las refinerías de petróleo. (BOE de 20 de marzo de 2004).
  - ✓ Real Decreto 1073/2002, de 18 de octubre, sobre evaluación y gestión de la calidad del aire ambiente en relación con el dióxido de azufre, dióxido de nitrógeno, óxidos de nitrógeno, partículas, plomo, benceno y monóxido de carbono. (BOE de 30 de octubre de 2002).
  - ✓ Decreto 547/1979, de 20 de febrero, por el que se modifica el Decreto 833/1975, de 6 de febrero, por el que se desarrolla la Ley 38/1972, de 22 de diciembre, de protección del ambiente atmosférico. (BOE de 23 de marzo de 1979).
- Real Decreto 108/1991, de 1 de febrero, sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto. (BOE de 6 de febrero de 1991; rect. BOE de 19 de febrero de 1991).
- Ley 1/1995, de 2 de enero, de Protección Ambiental de Galicia. (BOE de 16 de junio de 1995/ DOG de 10 de febrero de 1995). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 2/1995, de 31 de marzo, por la que se modifica la disposición derogatoria única de la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección del medio ambiente. (DOG de 12 de abril de 1995).
- Ley 8/2002, de 18 de diciembre, de Protección del ambiente atmosférico de Galicia. (DOG de 31 de diciembre de 2002).
- Decreto 295/2000, de 21 de diciembre, que desarrolla la Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia, en relación con el pacto ambiental en la Comunidad Autónoma de Galicia. (DOG de 3 de enero de 2001).

2.2.7.- Ruidos

- Ley 37/2003, de 17 de Noviembre, del ruido. (BOE de 18 de noviembre de 2003).
- 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. (BOE de 23 de octubre de 2007).
- Real Decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del Ruido, en lo referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental. (BOE de 17 de diciembre de 2005). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 23 de octubre de 2007).
- 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. (BOE de 1 de marzo de 2002). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 4 de mayo de 2006).

- Ley 7/1997, de 11 de agosto, de Protección contra la Contaminación Acústica de Galicia. (BOE de 3 de octubre de 1997/ DOG de 20 de agosto de 1997).
- Decreto 150/1999, de 7 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento de protección contra la contaminación acústica. (DOG de 27 de mayo de 1999).
- Decreto 320/2002, de 7 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento que establece las ordenanzas tipo sobre protección contra la contaminación acústica. (DOG de 28 de noviembre de 2002).

2.2.8.- Electricidad

- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensión. (BOE de 18 de septiembre de 2002).
- Decreto 3151/1968, de 28 de noviembre, por el que se aprueba el Reglamento de Líneas Eléctricas Aéreas de Alta Tensión. (BOE de 27 de diciembre de 1968; rect. BOE de 8 de marzo de 1969).Quedará derogado a partir del 19/09/2010 por el Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por el que se aprueban el Reglamento sobre condiciones técnicas y garantías de seguridad en líneas eléctricas de alta tensión y sus instrucciones técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09. (BOE de 19 de marzo de 2008; rect. BOE de 17 de mayo de 2008, BOE de 19 de julio de 2008). Cumplimiento voluntario desde 19/09/2008 y obligatorio a partir de 19/03/2010.

2.2.9.- Señalización, incluida señalización de obra

- Orden de 28 de diciembre de 1999 por la que se aprueba la norma 8.1-IC, señalización vertical, de la Instrucción de Carreteras. (BOE de 29 de enero de 2000).
- Orden de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la norma 8.2-IC "Marcas Viales" de la Instrucción de Carreteras. (BOE de 4 de agosto de 1987; rect. BOE de 29 de septiembre de 1987).
- Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado (BOE núm. 224, de 18 de septiembre de 1987). Esta Orden ha sido modificada parcialmente por Real Decreto 208/1989, de 3 de febrero (BOE de 1 de marzo de 1989), 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 de 14 de marzo de 1960 sobre señalización de obras. (BOE de 23 de marzo de 1960, núm. 71, p.3642). Texto modificado por:
  - ✓ Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en obras fuera de poblado. (BOE núm. 224, de 18 de septiembre de 1987, p.28050).
- Orden circular 304/89 MV, de 21 de julio, sobre señalización de obra.
- Orden circular 321/95 MV, de 12 de diciembre, de T y P, sobre "Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos"
- Catálogo de señales verticales de la Dirección general de carreteras (MOPT, marzo 1992).
- "Recomendaciones para la señalización informativa urbana", publicada en noviembre de 1981 por la Asociación de Ingenieros municipales y provinciales de España (AIMPE).

2.2.10.- Seguridad y salud

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (BOE de 10 de noviembre de 1995). Texto modificado por:
  - ✓ Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
  - ✓ 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. (BOE de 8 de agosto de 2000; rect. BOE de 22 de septiembre de 2000).
- 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. (BOE de 31 de enero de 2004; rect. BOE de 10 de marzo de 2004).

- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 31 de enero de 1997). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 298/2009, de 6 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con la aplicación de medidas para promover la mejora de la seguridad y de la salud en el trabajo de la trabajadora embarazada, que haya dado a luz o en período de lactancia. (BOE de 7 de marzo de 2009).
  - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).
  - ✓ Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno. (BOE de 11 de junio de 2005).
  - ✓ Real Decreto 780/1998 de 30 de abril, por el que se modifica el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. (BOE de 1 de mayo de 1998).
- Orden de 27 de junio de 1997 por la que se desarrolla el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, en relación con las condiciones de acreditación 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 auditoria del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales. (BOE de 4 de junio de 1997)
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (BOE de 13 de diciembre de 2003).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se aprueba la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (BOE de 9 de agosto de 1996; rect. BOE de 18 de octubre de 1996). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 1470/2008, de 5 de septiembre, por el que se modifica el 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, para su adaptación a la nueva estructura de los departamentos ministeriales de la Administración General del Estado. (BOE de 22 de septiembre de 2008).
  - ✓ Real Decreto 1595/2004, de 2 de julio, por el que se modifica el 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. (BOE de 3 de julio de 2004).
  - ✓ Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo, por el que se modifica el 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. (BOE de 5 de abril de 2001).
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 17 de marzo de 1971; rect. BOE de 6 de abril de 1971). Ha sido objeto de múltiples derogaciones parciales.
- Orden de 9 de marzo de 1971, por la que se aprueba el Plan Nacional de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (BOE de 11 de marzo de 1971).
- Decreto 153/2008, de 24 de abril de 2008, por el que se crea el Registro de coordinadores y coordinadoras en materia de seguridad y salud en las obras de construcción. (DOG de 29 de julio de 2008).
- Orden de 16 de julio de 2001, por la que se regula la asistencia médico farmacéutica a través del personal sanitario de los servicios de prevención con vigilancia y control de la salud de los trabajadores, según la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales. (DOG de 1 de agosto de 2001).

- Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción. (BOE de 25 de octubre de 1997). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 25 de agosto de 2007; rect. BOE de 12 de septiembre de 2007). La Disposición Adicional Séptima ha sido añadida por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el 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. (BOE de 14 de marzo de 2009).
  - ✓ 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. (BOE de 29 de mayo de 2006).
  - ✓ 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. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en los lugares de trabajo. (BOE de 23 de abril de 1997). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 11 de octubre de 2007).
- Resolución de 27 de agosto de 2008, de la Secretaría de Estado de la Seguridad Social, por la que se dictan instrucciones para la aplicación de la Orden TAS/2947/2007, de 8 de octubre, por la que se establece el suministro a las empresas de botiquines con material de primeros auxilios en caso de accidente de trabajo, como parte de la acción protectora del sistema de la Seguridad Social. (BOE de 10 de septiembre de 2008).
- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorsolumbares, para los trabajadores. (BOE de 23 de abril de 1997).
- Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual. (BOE de 12 de junio de 1997; rect. BOE de 18 de julio de 1997).
- 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. (BOE de 7 de agosto de 1997). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 13 de noviembre de 2004).
- Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción técnica complementaria MIE-AEM-4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopropulsada. (BOE de 17 de julio de 2003).
- Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes

biológicos durante el trabajo. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:

- ✓ Orden de 25 de marzo de 1998, por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (BOE de 30 de marzo de 1998; rect. BOE de 15 de abril de 1998).

- Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la salud y seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con los agentes químicos durante el trabajo. (BOE de 1 de mayo de 2001; rect. BOE de 30 de mayo de 2001, BOE de 22 de junio de 2001).
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE de 24 de mayo de 1997). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 349/2003, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo, y por el que se amplía su ámbito de aplicación a los agentes mutágenos. (BOE de 5 de abril de 2003).
  - ✓ Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (BOE de 17 de junio de 2000).
- 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. (BOE de 21 de junio de 2001).
- Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánica. (BOE de 5 de noviembre de 2005). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 330/2009, de 13 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. (BOE de 26 de marzo de 2009).
- 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. (BOE de 1 de marzo de 2002). Texto modificado por:
  - ✓ 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. (BOE de 4 de mayo de 2006).
- 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. (BOE de 11 de marzo de 2006; rect. BOE de 14 de marzo de 2006, BOE de 24 de marzo de 2006).
- 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. (BOE de 18 de junio de 2003).
- Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento de explosivos. (BOE d e12 de marzo de 1998; rect. BOE de 2 de julio de 1998). Texto modificado por:
  - ✓ Orden PRE/1263/2009, de 21 de mayo, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 2 y 15, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 22 de mayo d e 2009).
  - ✓ Orden PRE/532/2007, de 9 de marzo, por la que se modifica la Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 10 de marzo de 2007).
  - ✓ Orden PRE/174/2007, de 31 de enero, por la que se actualizan las instrucciones técnicas complementarias números 8, 15, 19 y 23 del

Reglamento de explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 3 de febrero de2007).

- ✓ Orden PRE/848/2006, de 21 de marzo, por la que se modifica la Instrucción Técnica Complementaria número 25 (ITC 25), sobre normas de seguridad para la carga y descarga en puertos, del Reglamento de Explosivos, aprobado por Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 25 de marzo de 2006).
- ✓ Orden PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos. (BOE de 9 de febrero de 2006).
- ✓ Real Decreto 277/2005, de 11 de marzo, por el que se modifica el Reglamento de Explosivos, aprobado por el Real Decreto 230/1998, de 16 de febrero. (BOE de 12 de marzo de 2005).

- Orden de 2 de octubre de 1985, por la que se aprueban las Instrucciones técnicas complementarias de los Capítulos V, VI, y IX del Reglamento General de Normas Básicas de Seguridad. (BOE de 9 de octubre de 1985; rect. BOE de 1 de marzo de 1986). Texto modificado por:
  - ✓ Orden de 3 de junio de 1986, por la que se modifica la ITC 06.0.07 "Prospección y explotación de aguas subterráneas". (BOE de 6 de junio de 1986).
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 11 de febrero de 2005). Texto modificado por:
  - ✓ Real Decreto 948/2005, de 29 de julio, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 30 de julio de 2005).
  - ✓ Real Decreto 119/2005, de 4 de febrero, por el que se modifica el Real Decreto 1254/1999, de 16 de julio, por el que se aprueban medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (BOE de 11 de febrero de 2005).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, para regular la actuación de los técnicos habilitados en materia de prevención de riesgos laborales. (BOE de 23 de junio de 2005, rect. BOE de 27 de agosto de 2005, BOE de 17 de octubre de 2005).

En caso de discrepancia, contradicción o incompatibilidad entre algunas de las condiciones impuestas por las normas señaladas y las correspondientes al Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, prevalecerá lo en éste dispuesto.

Si existieran diferencias, para conceptos homogéneos, entre las normas reseñadas, será facultativa del Ingeniero Director de la Obra la elección de la norma a aplicar.

En el supuesto de indeterminación de las disposiciones legales, la superación de las pruebas corresponderá a un ensayo o estudio, que habrá de ser satisfactorio a criterio de cualquier de los laboratorios correspondientes al Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas o del Instituto "Eduardo Torroja" de la Construcción y del Cemento.

En todo caso, deberá entenderse que las condiciones exigidas en el presente Pliego son mínimas.

2.3.- DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego quedará complementado con las condiciones económicas que puedan fijarse en el anuncio del Concurso, en las Bases de ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.
Las condiciones del Pliego, pues, serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa, por la documentación anteriormente citada.

2.4.- ARCHIVO ACTUALIZADO DE DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Contratista dispondrá en obra de una copia completa de los Pliegos de Prescripciones, un juego completo de los planos del Proyecto, así como copias de todos los planos complementarios desarrollados por el Contratista o de los revisados suministrados por la Dirección de Obra, junto con las instrucciones y especificaciones complementarias que pudieran acompañarlos.

Una vez finalizadas las obras y como fruto de este archivo actualizado **el Contratista está obligado a presentar una colección de los Planos "As Built"** o Planos de Obra Realmente Ejecutada, siendo de su cuenta los gastos ocasionados por tal motivo.

2.5.- GARANTÍA Y CONTROL DE CALIDAD DE LAS OBRAS

Se entenderá por Garantía de Calidad el conjunto de acciones planteadas y sistemáticas necesarias para proveer la confianza adecuada de que todas las estructuras, componentes e instalaciones se construyen de acuerdo con el contrato, códigos, normas y especificaciones de diseño.

La Garantía de Calidad incluye el Control de Calidad, el cual comprende aquellas acciones de comprobación de que la calidad está de acuerdo con requisitos predeterminados. El Control de Calidad de una Obra comprende los aspectos siguientes:

- Control de materias primas.
- Calidad de equipos o materiales suministrados a obra, incluyendo su proceso de fabricación.
- Calidad de ejecución de las obras (construcción y montaje).
- Calidad de la obra terminada (inspección y pruebas).

2.6.- CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

Una vez recibidos por el Contratista los planos definitorios de las obras, éste deberá informar, a la mayor brevedad posible, a la Dirección de la Obra, sobre cualquier error o contradicción que hubiera podido encontrar en aquellos.

Cualquier error que pueda cometerse durante la ejecución de las obras, debido a negligencia en el desarrollo de la labor de confrontación, será imputable al Contratista.

CAPÍTULO III.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

3.1.- DESCRIPCIÓN GENERAL

La actuación proyectada consiste en la sustitución de las aceras de baldosa hidráulica por una baldosa ornamental con acabado granallado y dimensiones de 60x40 cm y 40x40 cm en colores gris y negro. Se sustituyen las barbacanas actuales por otras a base de baldosa ornamental de color negro, de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en los pasos de peatones.

Se sustituye el pavimento actual de la calzada debido al estado deficiente en el que se encuentra, con presencia de baches, grietas y hundimientos, debido al tráfico de autobuses urbanos y a la implantación a lo largo de los últimos años de varias redes de servicios, que han deteriorado los pavimentos.

Se mejora la red de aguas fecales, sustituyendo los colectores existentes, antiguos y con escasa capacidad, por una red a base de tubería de PVC que se conecta a la red existente. Asimismo se proyecta una red de aguas pluviales para recoger las bajantes y la escorrentía superficial por medio de un sistema de sumideros.

Aprovechando la renovación de los pavimentos de las aceras y de la calzada, se implanta una nueva red de comunicaciones para el enterramiento de las líneas de alumbrado y habilitar canalizaciones para otros servicios municipales. Asimismo se mejora el sistema de iluminación de la calle, sustituyendo las luminarias de fachada.

Se sustituye la totalidad de la señalización, tanto vertical como horizontal, debido al mal estado en el que se encuentra.

Se colocan árboles a lo largo de la calle y se ordena la situación de los contenedores destinados a la recogida selectiva de residuos.

3.2.- DESCRIPCIÓN EN DETALLE

Red de fecales

Se proyecta la sustitución de dos (2) colectores de fecales; el primero, Colector-01, se sitúa entre las calles Ramón de la Sagra y Marcial del Adalid, punto donde se conecta con un pozo existente de la red municipal, este colector se ejecuta con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro, con una longitud de 137 metros y siete (7) pozos de registro. El segundo, Colector-02, se sitúa entre las calles Fontán y Menéndez Pelayo, punto donde se conecta con un pozo existente de la red municipal; se proyecta con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 149 metros y cinco (5) pozos de registro.

En ambos colectores se reponen las acometidas de los edificios mediante tubería de PVC de 160 mm de diámetro, que se une por manguito a la tubería existente que acomete a cada uno de los edificios.

Aparte de los pozos de nueva construcción, se proyecta la sustitución de las tapas de los pozos de registro no afectados por las obras, pero que se encuentran dentro de la misma.

Red de pluviales

Se proyecta la construcción de una nueva red de aguas pluviales integrada por dos (2) colectores; el primero, Colector-01, está comprendido entre la calle Ramón de la Sagra y un pozo existente próximo a la calle Marcial del Adalid, punto donde se conecta con la red existente de aguas pluviales; se proyecto con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 106 metros y tres (3) pozos de registro. El segundo, Colector-02, está comprendido entre la calle Fontán y la calle Menéndez Pelayo, donde se conecta con un pozo existente de la red de aguas pluviales; se proyecto con tubería de PVC SN8 de 315 mm de diámetro y dispone de una longitud de 140 metros y cuatro (4) pozos de registro.

Las conexiones entre bajantes y/o arquetas a pie de bajante se realizan con tubería de PVC de 110 mm de diámetro. Las conexiones de las bajantes a los sumideros y a los pozos se realizan con tubería de PVC de 125 mm de diámetro. Las conexiones entre sumideros y de éstos a pozo se realizan con tubería de PVC de 200 mm de diámetro. Todas estas tuberías de conexión irán reforzadas con hormigón en masa.

Tanto los pozos de registro como los sumideros serán del tipo Ayuntamiento

hormigonados in situ con tapas, rejillas y cercos de fundición.

Se sustituirán las tapas de los pozos existentes que se ven afectados por la remodelación de las redes e pluviales y residuales.

Red de comunicaciones

Se realizarán canalizaciones subterráneas necesarias para soterrar las redes de alumbrado público, redes de datos o semafóricas, además de crear canalizaciones de reserva.

Estas canalizaciones estarán formadas por cuatro (4) tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, enterrados a suficiente profundidad para el cumplimiento del REBT; se reforzarán recubriéndolas con hormigón en masa HM-20-P/20/I y cinta de señalización. Desde las arquetas a las fachadas se colocará un tubo de polietileno de 80 mm de diámetro.

En los cruces se colocarán arquetas de hormigón en masa de 50X50X113 cm de dimensiones interiores, moldeadas en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. A lo largo de las canalizaciones se colocarán arquetas 33X33X98 cm de dimensiones interiores, moldeada en hormigón HM-20, con cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm.
Se proyecta el desplazamiento de varios semáforos afectados por la nueva ordenación de los cruces; se incluye la línea de conexión la red semafórica municipal por medio de un tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm y la construcción de nuevas arquetas.

Se proyecta el desplazamiento de dos (2) cuadros de control semafórico ubicados a lo largo de la calle.

Red de alumbrado público

Se proyecta la sustitución de las luminarias de pared por otro modelo formado por un brazo de 1,50 metros de longitud y una luminaria de aluminio inyectado con lámpara de 140W. En la esquina con la calle Ramón de la Sagra se coloca una nueva luminaria de pared.

Red de Hidrantes

Se sustituye el hidrante existente por otro nuevo debido al mal estado en el que se encuentra; se coloca un modelo de hidrante aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña.

Red de riego

Se proyecta la colocación de cuatro (4) bocas de riego de modelo municipal y su conexión con la red existente.

Pavimentación

Dada la importancia de las reposiciones a realizar y para ajustar correctamente las rasantes y renovar estéticamente de la zona, se renovarán la totalidad de los pavimentos.

Aceras

En las aceras se colocarán baldosas de tipo ornamental de 60x40x4,80 cm en colores negro y gris, con acabado granallado, de acuerdo a la configuración representada en los planos. En las zonas de los salientes de calzada y la cenefa de borde se colocarán baldosas de 40x40x3,50 cm en color negro y acabado granallado. Las baldosas se colocarán asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Se incluyen los recortes y la puesta a cota de las tapas existentes de cualquier tamaño y tipo; las juntas se enlecharán con cemento.

En los puntos donde la acera coincide con un acceso a los garajes, se colocarán las baldosas reforzadas con mallazo y de idéntica tipología a la proyectada para las aceras.

En los pasos de peatones se utilizarán baldosas ornamentales de color negro, con textura diferenciada y tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño

y tipo; se incluye el enlechado de las juntas.
Se reponen las plazas de discapacitados mediante la ejecución de un pavimento de hormigón impreso de color azul, incluyendo la pintura termoplástica del pictograma y la señalización vertical.

Se sustituyen todos los bordillos existentes por otros de granito de 20x30 cm de sección y las dos caras vistas abujardadas; se colocarán sobre una base de hormigón fck>=15N/mm2 y rejuntado de los mismos.

Calzada rodada
Se proyecta la demolición de la totalidad de los pavimentos de la calzada y su sustitución por una nueva sección de firme formada por una base de 15 cm de zahorra artificial, 10 cm de hormigón en masa HM-15 y 25 cm de hormigón HF4.

Las áreas de aparcamiento se diseñan con idéntica tipología de pavimento que la calzada rodada; entre las zonas de aparcamiento y la calzada se proyecta un caz de adoquines de granito de 20x10 cm de sección con la cara vista aserrada y con un ancho de caz de 40 cm, asentado sobre una capa de mortero de cemento de 6 cm y una base de hormigón de 10 cm de espesor.

Para evitar posibles roturas en las uniones de los pavimentos (calzada-caz-aparcamiento) y en las intersecciones con las calles que acceden a Federico Tapia, se proyecta el refuerzo del hormigón de la calzada mediante la colocación de una armadura de acero B500S.

Mobiliario urbano
Durante la realización de las obras es necesario desmontar todos los elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, báculos, señales, papeleras, etc, acopiarlos durante las obras y posteriormente volver a colocarlos de acuerdo a las indicaciones del Ayuntamiento de A Coruña.

Se proyecta la reconstrucción de varias arquetas circulares, rectangulares o cuadradas (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañía eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3, en aquellos registros que coinciden con la alineación de los bordillos.

En la confluencia con la calle Fontán se proyecta la colocación de dos barandillas de acero trenzado con pasamanos de acero inoxidable.

Se levantan todos los soportes de los contenedores y posteriormente se recolocan el 50% de los desmontados mientras que el otro 50% serán nuevos; estos se realizan en acero inoxidable.
Se sustituyen la totalidad de las rampas de acceso a los garajes; se realizan en acero y cada una dispone de una longitud de 4 metros.

Señalización
La calle se pintará con señalización horizontal mediante pintura tipo spray en caliente o de dos componentes en frío para los pasos de peatones, símbolos y cebreados, con adicción de microesferas de vidrio en todos los casos. Asimismo se repondrán todas las espiras de control de tráfico dañadas a consecuencia de los trabajos, debiéndose realizar esta actuación por una empresa especializada y bajo la supervisión del departamento de tráfico.

CAPÍTULO IV.- ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

4.1.- ORIGEN DE LOS MATERIALES

Los materiales necesarios para la ejecución de las obras serán suministrados por el Contratista adjudicatario de las mismas.

Los materiales procederán directa y exclusivamente de los lugares, fábrica o marcas elegidos por el Contratista y que previamente hayan sido aprobados por la Dirección de Obra, reservándose ésta el derecho de rechazar los que no le ofrezcan suficiente garantía.

4.2.- CALIDAD DE LOS MATERIALES

Todos los materiales que se empleen en las obras deberán cumplir las condiciones que se establecen en el presente Pliego, especialmente en este capítulo IV y ser aprobados por la Dirección de Obra. Cualquier trabajo que se realice con materiales no ensayados, o sin estar aprobados por la Dirección de Obra será considerado como defectuoso, o, incluso, rechazable.

Los materiales que queden incorporados a la obra y para los cuales existan normas oficiales establecidas en relación con su empleo en las Obras Públicas, deberán cumplir las que estén vigentes treinta (30) días antes del anuncio de la licitación, salvo las derogaciones que se especifiquen en el presente Pliego, o que se convengan de mutuo acuerdo.

El Contratista deberá, por su cuenta, suministrar a los laboratorios y retirar, posteriormente, una cantidad suficientes de material a ensayar.

El Contratista tiene la obligación de establecer a pie de obra el almacenaje o ensilado de los materiales, con la suficiente capacidad y disposición conveniente para que pueda asegurarse el control de calidad de los mismos, con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados de los ensayos antes de su empleo en obra y de tal modo protegidos que se asegure el mantenimiento de sus características y aptitudes para su empleo en obra.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el presente Pliego o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando la falta de prescripciones formales del Pliego se reconociera o demostrara que no eran adecuados para su utilización, la Dirección de Obra dará orden al Contratista para que a su costa los reemplace por otros que satisfagan las condiciones o sean idóneos para el uso proyectado.

Los materiales rechazados deberán ser inmediatamente retirados de la obra a cargo del Contratista, o vertidos en los lugares indicados por la Dirección de Obra.

En los casos de empleo de elementos prefabricados o construcciones parcial o totalmente realizados fuera del ámbito de la obra, el Control de Calidad de los materiales, según se especifica, se realizará en los talleres o lugares de preparación.

4.3.- MATERIALES A EMPLEAR EN RELLENOS Y TERRAPLENES

4.3.1.- Características generales

Los materiales a emplear en rellenos y terraplenes serán suelos o materiales locales constituidos con productos que no contengan materia orgánica descompuesta, estiércol, materiales congelados, raíces, terreno vegetal o cualquier otra materia similar.

4.3.2.- Origen de los materiales

Los materiales se podrán obtener de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que, en caso necesario, se autoricen por la Dirección de Obra.

4.3.3.- Clasificación de los materiales

Se considerarán como tales aquellos que cumplen las condiciones:

Suelos seleccionados:

- Contenido en materia orgánica inferior al cero con dos por ciento (MO<0,2%), según UNE 103-204.
- Contenido en sales solubles en agua, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%), según NLT 114.
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{máx.}$<100 mm.)

- Cernido por el tamiz 0,40 UNE menor o igual que el quince por ciento (#0,40≤15%) o que en caso contrario cumpla todas y cada una de las condiciones siguientes:
  Cernido por el tamiz 2 UNE, menor del ochenta por ciento (#2<80%).
  Cernido por el tamiz 0,40 UNE, menor del setenta y cinco por ciento (#0,40<75).
  Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al veinticinco por ciento (#0,080<25%).
  Límite líquido menor de treinta (LL<30), según UNE 103 103.
  Índice de plasticidad menor de diez (IP<10), según UNE 103 104.

Suelos adecuados:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados cumplan las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al uno por ciento (MO<1%).
- Contenido en sales solubles, incluido el yeso, inferior al cero con dos por ciento (SS<0,2%).
- Tamaño máximo no superior a cien milímetros ($D_{máx.}$<100 mm.).
- Cernido por el tamiz 2 UNE menor del ochenta por ciento (#2<80%)
- Cernido por el tamiz 0,080 UNE inferior al treinta y cinco por ciento (#0,080<35%).
- Límite líquido inferior a cuarenta (LL<40).
- Si el límite líquido es superior a treinta (LL>30) el índice de plasticidad será superior a cuatro (IP>4).

Suelos tolerables:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados, cumplen las condiciones siguientes:

- Contenido en materia orgánica inferior al dos por ciento (MO<2%).
- Contenido en yeso inferior al inferior al cinco por ciento (Yeso<5%), según NLT 115.
- Contenido en otras sales solubles distintas del yeso inferior al uno por ciento (SS<1%), según NLT 115.
- Límite líquido inferior a sesenta y cinco (LL<65%).
- Si el límite líquido es superior a cuarenta (LL>40) el índice de plasticidad será mayor del 73 % del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP>0,73 (LL-20)).
- Asiento de ensayo de colapso inferior al uno por ciento (1%), según NLT 254.
- Hinchamiento en ensayo de expansión inferior al tres por ciento (3%) según UNE 103-601.

Suelos marginales:

Se considerarán como tales los que no pudiendo ser clasificados como suelos seleccionados ni adecuados ni tampoco como suelos tolerables, por el incumplimiento de alguna de las condiciones indicadas para estos, cumplan las siguientes condiciones:

- Contenido en materia orgánica inferior al cinco por ciento (MO<5%).
- Hinchamiento de ensayo de expansión inferior al cinco por ciento (5%).
- Si el límite líquido es superior a noventa (LL>90) el índice de plasticidad será inferior al 73% del valor que resulta de restar veinte al límite líquido (IP>0,73(LL-20)).

Suelos inadecuados:

Se considerarán suelos inadecuados:

- Los que no se puedan incluir en las categorías anteriores.
- Las turbas y otros suelos que contengan materiales perecederos u orgánicos tales como tocones, ramas, etc.
- Los que puedan resultar insalubre para las actividades que sobre los mismos se desarrollen.

4.3.4.- Control de calidad

El Contratista comprobará que la calidad de los materiales a emplear se ajusta a lo especificado en el Artículo 3.3.3. del presente Pliego mediante los ensayos en él indicados que se realizarán sobre una muestra representativa como mínimo una vez antes de iniciar los trabajos y posteriormente con la siguiente periodicidad:

- ✓ Una vez al mes
- ✓ Cuando se cambie de cantera o préstamo
- ✓ Cuando se cambie de procedencia o frente
- ✓ Cada 1.000 m^3 a colocar en obra.

El Contratista prestará especial cuidado a los materiales procedentes de la excavación a los cuales no se hayan realizado las operaciones de clasificación o selección, efectuando una inspección visual de carácter continuado acerca de la homogeneidad del mismo.

4.4.- MATERIALES A UTILIZAR EN LA ELABORACIÓN DE HORMIGONES

4.4.1.- Áridos para hormigones

Las características generales de los áridos se ajustarán a lo especificado en el artículo 28 de la Instrucción EHE-08.

Arena

Se entiendo por "arena", el árido o fracción del mismo que pasa por un tamiz de 4 mm de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).

Árido grueso

Se entiende por "grava" o "árido grueso" el árido ó fracción del mismo que resulta retenido por un tamiz de 4 mm. de luz de malla (tamiz 4 UNE EN 933-2:96).

El noventa y cinco por ciento (95 %) de las partículas de los áridos tendrán una densidad superior a dos enteros cinco décimas (2,5).

4.4.2.- Cementos

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

Los cementos a emplear en la obra deberán ajustarse con carácter general a lo establecido en la Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08) y en la Instrucción EHE-08 (art. 26).

Los tipos, clases y categorías de cementos utilizables, sin necesidad de justificación especial, serán: CEM II/A-P 32.5/SR, CEM II/B-V 32.5/R y CEM PUZ IV/A 32,5/SR definidos en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos RC-08.

El Contratista controlará la calidad de los cementos para que sus características se ajusten a lo indicado en el presente Pliego.

Si el cemento es transportado a granel, estará protegido durante el transporte de toda alteración que le puedan ocasionar los agentes atmosféricos. A su recepción en la obra cada partida de cemento se someterá a una serie completa de ensayos, que serán indicados por el Ingeniero Director. Los resultados deberán merecer la aprobación de éste.

Los silos y los lugares de almacenamiento estarán completamente cerrados y al abrigo de la humedad. Los sacos descamarán sobre una plataforma elevada. Se tomarán las disposiciones necesarias para que los lotes de conglomerante de procedencia o calidad diferentes no se mezclen, así como para que sean utilizado por el orden de llegada.

El Ingeniero Director de Obra podrá componer periódicamente el vaciado completo de los silos antes de que sea admitida una nueva remesa, a fin de evitar el almacenamiento demasiado prolongado de algunas partidas de conglomerante El almacenamiento máximo aconsejable es de 3 meses.

4.4.3.- Agua

Las condiciones que ha de reunir el agua a emplear en la confección tanto de morteros como de hormigón, deberán ajustarse a lo especificado en el artículo 27 de la Instrucción EHE-08.

Podrán ser utilizadas todas las aguas potables y las sancionadas como aceptables en la práctica.

Cuando el hormigonado se realice en ambiente frío, con riesgo de heladas, podrá utilizarse para el amasado, sin necesidad de adoptar precaución especial alguna, agua calentada hasta una temperatura de 40ºC.

4.4.4.- Aditivos para morteros y hormigones

Se denomina aditivo para mortero y hormigón a un material diferente del agua, de los áridos y del conglomerante, que se utiliza como ingrediente del mortero y hormigón y es añadido a la mezcla inmediatamente antes o durante el amasado, con el fin de mejorar o modificar algunas propiedades del hormigón fresco, del hormigón endurecido, o de ambos estados del hormigón o mortero.

La adición de productos químicos en morteros y hormigones con cualquier finalidad aunque fuese por deseo del Contratista y a su costa, no podrá hacerse sin autorización expresa de la Dirección de Obra, que podrá exigir la presentación de ensayos o certificación de características a cargo de algún Laboratorio Oficial, en los que se justifique, que la sustancia agregada en las proporciones previstas produce el efecto deseado sin perturbar excesivamente las restantes características del hormigón ni representar un peligro para las armaduras.

La proporción de aditivos no será superior al 5 % del peso del cemento.

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

Los aditivos que modifiquen el comportamiento reológico del hormigón deberán cumplir la UNE EN 934-2:98. Los aditivos que modifiquen el tiempo de fraguado deberán cumplir la UNE EN 934-2:98.

4.5.- MADERA PARA ELEMENTOS AUXILIARES

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados y demás medios auxiliares deberá cumplir las condiciones siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón
- Haber sido desecada al aire, protegida del sol y de la lluvia, durante no menos de dos (2) años.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas, y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad.
- Dar sonido claro por percusión.

4.6.- ENCOFRADOS

Se define como encofrado el elemento destinado al modelo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

El encofrado puede ser de madera o metálico, según el material que se emplee. Por otra parte, el encofrado puede ser fijo o deslizante.

4.7.- ACEROS PARA ARMADURAS DE HORMIGÓN

Las armaduras empleadas en la confección de hormigón armado serán de acero y cumplirán las condiciones indicadas en la "Instrucción de hormigón estructural", EHE-08.

Los diámetros nominales de las barras corrugadas se ajustarán a la serie siguiente: 6 - 8 - 10 - 12 - 14 - 16 - 20 - 25 - 32 y 40 mm.

Los diámetros nominales de los alambres corrugados empleados en las mallas electrosoldadas se ajustarán a la serie siguiente: 6 - 8 - 10 - 12 y 14 mm.

Las barras y alambres no presentarán asperezas susceptibles de herir a los operarios y estarán exentas de pelos, estrías, grietas, sopladuras u otros defectos perjudiciales a la resistencia del acero.

Barras corrugadas, a los efectos de la Instrucción EHE-08, son las que cumplen los requisitos técnicos establecidos en la norma UNE 36068:94.

Las características mecánicas mínimas garantizadas de las barras corrugadas serán:

Designación	Clase de acero	Límite elástico f_y en N/mm^2 no menor que (1)	Carga unitaria de rotura f_s en N/mm^2 no menor que (1)	Alargamiento de rotura en % sobre base de 5 diámetros no menor que	Relación f_x/f_y en ensayo no menor que (2)
B 400 S	Soldable	400	440	14	1,05
B 500 S	Soldable	500	550	12	1,05

(1) Para el cálculo de los valores unitarios se utilizará la sección nominal.
(2) Relación mínima admisible entre la carga unitaria de rotura y el límite elástico obtenido en cada ensayo.

Deberán llevar grabadas las marcas de identificación establecidas en el apartado 12 de la UNE 36068:94, relativas al tipo de acero (geometría del corrugado), país de origen (el indicativo correspondiente a España es el número 7) y marca del fabricante (según el código indicado en el Informe Técnico UNE 36811:88).

El almacenamiento se deberá hacer de manera que no puedan mezclarse aceros de diferentes tipos o dimensiones y que, por otra parte, puedan ser manipulados con comodidad.

4.8.- ACERO EN PERFILES Y CHAPAS

Los aceros constituyentes de cualquier tipo de perfiles, pletinas y chapas, serán dulces, perfectamente soldables y laminados. Sus características resistentes serán como mínimo las correspondientes al acero A42-b.

Todas las piezas deberán estar desprovistas de pelos, grietas, estrías, fisuras y sopladuras. También se rechazarán aquellas unidades que sean agrias en su comportamiento.

Las superficies deberán ser regulares. Los defectos perjudiciales se podrán eliminar con buril o muela, a condición de que en las zonas afectadas, sean respetadas las dimensiones fijadas por los planos de ejecución con las tolerancias previstas.

Estos perfiles irán protegidos contra la corrosión con una capa de imprimación de zinc epoxi, 40 micras y dos capas de pintura epoxi bituminosa 100 micras.

4.9.- ACERO INOXIDABLE AISI-316 L

Serán aceros resistentes a la corrosión intercristelina hasta 300 ºC bajo condiciones de operación contínua. Con la adición de molibdeno se le confiere una alta resistencia a ácidos no oxidantes y corrosión por picado. La calidad 316L, con su bajo contenido de carbono hace aumentar la temperatura de resistencia a la corrosión intercristalina hasta 400 ºC, además de mejorar su soldabilidad.

La composición química es la siguiente:

- C: máx 0,03%
- Cr: 16,5%-18,5%
- Mo: 2%-2,5%
- Ni: 10%-13%

El acero inoxidable AISI-316L presentará las siguientes propiedades:

- Laminado en frío e≤ 6 mm.
- Laminado en caliente e≤ 12 mm.
- Límite elástico 0,2% (Rp0,2) min. (N/mm^2) ≥240 (frío) y ≥220 (caliente).
- Resistencia a tracción (Rm) (N/mm^2): 530-680.
- Elongación (A5) min.%: ≥40
- Dureza: 138 HBN

4.10.- ELEMENTOS DE FUNDICIÓN

Todos los elementos de este material a emplear en obra serán de tipo nodular o dúctil.

4.10.1- Registros

Los marcos y tapas para pozos de registro deberán tener la forma, dimensiones e inscripciones definidas en los Planos del Proyecto.

Las tapas deberán resistir una carga de tráfico de al menos 40 toneladas sin presentar fisuras.

Las tapas deberán ser estancas a la infiltración exterior. Al fin de evitar el golpeteo de la tapa sobre el marco debido al peso del tráfico, el contacto entre ambos se realizará por medio de un anillo de material elastomérico que, además de garantizar la estanqueidad de la tapa, absorberá las posibles irregulares existentes en la zona de apoyo.

Las zonas de apoyo de marcos y tapas serán mecanizadas admitiéndose como máximo una desviación de 0,2 mm.

Todos los elementos se suministrarán pintados por inmersión u otro sistema equivalente utilizando compuestos de alquitrán (BS 4164), aplicados en caliente o, alternativamente, pintura bituminosa (BS 3416) aplicada en frío. Previamente a la aplicación de cualquier de estos productos, las superficies a revestir estarán perfectamente limpias, secas y exentas de óxido.

4.10.2- Pates

Serán pates de polipropileno con alma de acero.

4.10.3- Control de calidad

Las pruebas de carga de los marcos y tapas se realizarán de acuerdo a lo establecido en la norma DIN 1229 o BS 497, Parte 1.

Asimismo, la aceptación de los elementos de fundición estará condicionada a la presentarán de los correspondientes certificados de ensayos realizados por Laboratorios Oficiales.

4.11.- TUBERÍAS

4.11.1.- Tuberías de PVC

El material empleado se obtendrá de policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al uno por ciento de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final, en tubería, estará constituido por policloruro de vinilo en una proporción mínima del noventa y seis por ciento (96%) y colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, siempre que su empleo sea aceptable.

Las características físicas del material de policloruro en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico de uno con treinta y siete a uno con cuarenta y dos (1,37 a 1,42 Kg/dm^3. UNE 53020).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a ochenta (60 a 80) millonésimas por grado C.
- Temperatura de reblandecimiento no menor de ochenta grados centígrados (80^0 C), siendo la carga de ensayo de un (1) Kg. (UNE 53118).
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20^0 C) mayor que 28.000 kg/cm^2.
- Valor mínimo de la tensión máxima (Or) del material a tracción quinientos (500) kg/cm^2, realizando el ensayo a 20^0 C □ 1^0 C, y una velocidad de separación de mordazas de 6 mm. por minuto, con probeta mecanizada. El alargamiento a la rotura deberá ser como mínimo el ochenta por ciento (80%. UNE 531-12)
- Absorción máxima de agua: 4 mg/cm^2.
- Opacidad tal que no pase más de 2 décimas de la luz incidente (UNE 53039).

4.11.2.- <u>Tuberías de polietileno</u>

4.11.2.1.- Tuberías de polietileno para canalización eléctrica y comunicaciones

Estas tuberías están fabricadas en polietileno de alta densidad de doble pared con diámetros de 63 y 110 mm.

Las características de estas tuberías son las siguientes:

- Peso específico: 0,956 Kg/dm^3
- Índice de fluidez: 0,6 g/10 min.
- Resistencia de rotura a la tracción: 28 MPa
- Contenido de cenizas: nulo
- Alargamiento a la rotura: 700%
- Rigidez dieléctrica: 800/900 KV/cm.
- Resistencia eléctrica superficial: 10^{16} Ω cm.
- Ensayo de compresión (deflexión al 5%) > 450N UNE-EN 50086-2-4
- Ensayo de impacto (-5^0 C/2ª, V120^0): 12/3 MAX. UNE-EN 50086-2-4
- Ensayo de curvado: positivo. UNE-EN 50086-2-4
- Temperatura Vicat: > 110^0 C. UNE-EN-ISO 306:9

Todas las tuberías tendrán un marcado donde se refleje: el nombre comercial, tipo de material, tipo de tubo curvable, norma de referencia, uso, diámetro nominal, año de fabricación, día de fabricación, mes de fabricación, número de equipo y hoja de fabricación.

4.11.2.2.- Tuberías de polietileno para agua a presión

Las tuberías de PE a emplear en obras de abastecimiento se clasifican por su diámetro exterior (diámetro nominal) y la presión máxima de trabajo (Pt) definida en kilopondios por centímetro cuadrado. La presión de trabajo se entiende para cincuenta (50) años de vida útil de la obra y veinte grados centígrados (20ºC) de temperatura de uso del agua. La unión se realizará mediante junta elástica.

Las tuberías de polietileno de Alta Densidad (PEAD) cumplirán con la norma UNE-EN 12.201.

Las características técnicas de esta tubería son:

CARACTERÍSTICA	UNIDAD	PEAD PE100
Densidad	g/cm³	0,955
Índice de Fluidez en límite elástico	g/10min	0,2
Resistencia a la tracción en límite elástico	Kg/cm²	250
Alargamiento a la rotura	%	≥ 350
Estabilidad Térmica- T.I.O a 200º C	min.	≥ 20
Contenido en materias volátiles	mg/kg	-
Contenido en negro de carbono	%	2,5
Coeficiente de dilatación lineal	mm/m.ºC	0,22
Conductividad térmica	kcal/m.h.ºC	0,37
Tensión mínima requerida (MRS)	MPa	10
Coeficiente de diseño C	-	1,25
Tensión tangencial de diseño σ	MPa	8,0
Constante dialéctica	-	2,5
Módulo de elasticidad	kg/cm²	9.000
Dureza Shore	Escala D	65

El polietileno puro fabricado a baja presión (alta densidad) que se utilice en tuberías tendrá las siguientes características:

- Peso específico mayor de novecientas cuarenta milésimas de gramo por mililitro (0,940 gr/ml) (UNE 53.188)
- Coeficiente de dilatación lineal de doscientas a doscientas treinta (200 a 230) millonésimas por grado centígrado. En este tipo de materiales los movimientos producidos por la dilatación dan lugar, en las coacciones, a incrementos tensionales de poca consideración (UNE 53.126)
- Temperatura de reblandecimiento no menor de cien grados centígrados (100ºC) realizado en ensayo con craga de un (1) kilogramo (UNE 53.118)
- Índice de fluidez se fija como máximo en cuatro décimas de grado por diez minutos. (UNE 53.188)
- Módulo de elasticidad a veinte grados centígrados (20ºC) igual o mayor que nueve mil (9.000) kp/cm2

- Valor mínimo de la resistencia a tracción no será menor de 190 kp/cm2 y el alargamiento a la rotura no será inferior al 150%, con velocidad de 100 ± 25 mm/min (UNE 53.023)

El material del tubo estará constituido por:

- Polietileno puro
- Negro de humo finamente dividido (tamaño de partícula inferior a veinticinco milimicras). La dispersión será homogénea con una proporción de 2 ± 0,2 por 100.
- Eventualmente, otros colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares, en proporción no mayor de 0,3% y siempre que su empleo sea aceptable según el Código Alimentario Español. Queda prohibido el polietileno de recuperación.

Control de calidad

Pruebas en fábrica y control de fabricación

Los tubos y piezas especiales y demás elementos de la tubería podrán ser controlados por la Administración durante el periodo de su fabricación para lo cual se nombrará un representante, que podrá asistir durante este periodo a las pruebas preceptivas a que deben ser sometidos dichos elementos de acuerdo con sus características normalizadas, comprobándose además sus dimensiones y pesos.

El fabricante avisará al Director de Obra, con quince días de antelación como mínimo, del comienzo de la fabricación y de la fecha en que se propone efectuar las pruebas. Del resultado de los ensayos se levantará acta, firmada por el representante de la Admon., el fabricante y el contratista. En caso de no asistencia del Director de Obra, se exigirá al contratista un certificado de realización de dichos ensayos.

Pruebas del material para su recepción en obra

- *Examen visual del aspecto general de todos los tubos y comprobación de sus dimensiones, espesores y rectitud de los tubos.*

Cada tubo se presentará separadamente, se le hará rodar por dos carriles horizontales y paralelos, con una separación entre ejes igual a los dos tercios (2/3) de la longitud nominal de los tubos. Se tomarán medidas de sus dimensiones, el espesor en diferentes puntos y la flecha para determinar la posible curvatura que pudiera presentar.

- *Prueba de aplastamiento o flexión transversal*

Se efectuará sobre un trozo de tubo de 20 cm de longitud. Se colocará el tubo probeta entre los platillos de prensa, interponiendo entre estos y las generatrices de apoyo del tubo una chapa de fieltro o plancha de fibra de madera blanda de 1 a 2 cm de espesor. La carga de la prensa se aumentará progresivamente de modo que la tensión calculada del tubo vaya creciendo a razón de 40÷60 kp/cm^2-seg hasta llegar a la rotura (carga máxima medida).

La tensión de rotura al aplastamiento por flexión transversal r se puede expresar mediante la ecuación:

$$\sigma_r = \frac{3}{\pi}\frac{P(D+e)}{be^2}$$

P=carga rotura, en Kilopondios.
D=diámetro interior del tubo, en centímetros
e=espesor del tubo, en centímetros
b=longitud de la generatriz o longitud útil del tubo (Lu), según la sección de rotura considerada, en centímetros

- *Prueba de estanquidad*

Los tubos que se van aprobar se colocan en una máquina hidráulica asegurando la estanquidad de sus extremos mediante dispositivos adecuados (bridas ciegas). Se dispondrá de un manómetro contrastado y una llave de purga.

Se comienza el llenado con la llave de purga abierta. Conseguida la expulsión del aire se cierra la llave y se eleva regular y lentamente la presión hasta que el manómetro indique que se ha alcanzado la presión máxima de la prueba, que será de cuatro veces la presión de trabajo para los tubos plásticos. Se mantiene la presión durante 30 segundos. Durante el tiempo en que dure la prueba no se producirá pérdida de agua.

- *Prueba a presión hidráulica interior*

El tubo será sometido a una prueba de presión hidráulica interior. Podrá llevarse a cabo en tubos completos o bien en trozos de tubos de 50cm. Se someterá a presión creceinte de forma gradual con incremento no superior a dos Kp/cm2-seg hasta la rotura.

En los tubos de polietileno de alta densidad el ensayo durará un mínimo de una hora a 20ºC de temperatura para una tensión normal del ensayo de 150 kp/cm2 con los métodos operativos de la norma UNE 53.162.
mm).

4.12.- MATERIALES PARA FIRMES Y PAVIMENTOS FLEXIBLES

Los materiales que se emplearán para firmes y pavimentos flexibles estarán de acuerdo con lo dispuesto en el PG-3 del M.O.P.U.

4.12.1.- Ligantes bituminosos

Betunes asfálticos

Definición: se definen los betunes asfálticos como los productos bituminosos sólidos o viscosos, naturales o preparados a partir de hidrocarburos naturales por destilación, oxidación o cracking que contienen un porcentaje bajo de productos volátiles, poseen propiedades aglomerantes característicos y son esencialmente solubles en sulfuro de carbono.

Condiciones generales: deberán presentar aspecto homogéneo y estar prácticamente exentos de agua, de forma que no formen espuma cuando se calienten a la temperatura de empleo (175ºC).

Asimismo, deberán cumplir el resto de las condiciones que, de acuerdo con su designación, aparecen en el artículo 211.2 del PG-3.

El tipo de betún a emplear en cada caso se especificará en los Planos o será indicado por la Dirección de Obra.

Transporte y almacenamiento: se llevará a cabo de acuerdo con el artículo 211.3 del PG-3.

Control de Calidad: Se realizará según lo expuesto en el artículo 211.4 del PG-3. Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista.

Emulsiones asfálticas

Definición: son suspensiones de pequeñas partículas de un producto asfáltico en agua o en una solución acuosa, con un agente emulsionante de carácter aniónico o catiónico, lo que determina la denominación de la emulsión.

Condiciones generales: deberán cumplir lo expuesto en el artículo 213.1 del PG-3.

Las emulsiones asfálticas deberán ser homogéneas y después de bien mezcladas no mostrar separación de sus componentes dentro de los treinta días siguientes, a no ser que la misma haya sido originada por heladas.

El tipo de emulsión asfáltica a emplear en cada caso se especificará en los Planos o será indicado por la Dirección de Obra.

Fabricación: para la fabricación de emulsiones asfálticas se emplearán medios mecánicos, tales como homogeneizadores, molinos coloidales, etc, que garanticen la adecuada dispersión del betún en la fase acuosa, en las condiciones especificadas.

Para mejorar las características de las emulsiones, la Dirección de Obra a propuesta del Contratista podrá autorizar el empleo de aditivos tales como estabilizantes, activantes o anticongelantes siempre que el producto resultante siga cumpliendo las exigencias del tipo previsto.

Transporte y almacenamiento: se realizará de acuerdo con el artículo 213.4 del PG-3.

Control de Calidad: se realizará de acuerdo con el artículo 213.5 del PG-3.
Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista

Alquitranes para carreteras

Definición: son productos bituminosos de viscosidad variable preparados a partir del residuo bruto obtenido de la destilación destructiva del carbón de hulla.

Condiciones Generales: deberán presentar aspecto homogéneo y estár prácticamente exentos de agua, de modo que no formen espuma cuando se calientan a la temperatura de empleo.

Además, y de acuerdo con su designación, deberán cumplir el resto de las características que aparecen en el artículo 210.2 del PG-3.

El tipo de ligante a emplear en cada caso se especificará por parte de la Dirección de Obra.

Transporte y almacenamiento: se llevará a cabo de acuerdo con lo expuesto en el artículo 2.10.3 del PG-3.

Control de Calidad: se realizará de acuerdo con el artículo 2.10.4 del PG-3.
Los gastos de los ensayos que se realicen serán con cargo al Contratista.

4.12.2.- Mezclas bituminosas en caliente

4.12.2.1.- Ligante bituminoso

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el ligante bituminoso a emplear que, en general, estará incluido entre los que a continuación se indican:
BQ58, BQ62 y BQ66. Ver Artículo 210 "Alquitranes para carreteras" del PG-3.

B 20/30, B 40/50, B 60/70 y B 80/100. Ver Artículo 211 "Betunes asfálticos" del PG-3.

Podrá mejorarse el ligante elegido mediante la adición de activantes, caucho, asfalto natural o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichas adiciones y los productos resultantes. La dosificación y homogeneización de la adición se realizará siguiendo las instrucciones del Director de las obras, basadas en los resultados de los ensayos previamente realizados.

4.12.2.2.- Áridos

Árido grueso

Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

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

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base, y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.
El valor mínimo del coeficiente de pulido acelerado del árido a emplear en capas de rodadura será como mínimo de cuarenta y cinco centésimas (0,45) en carreteras para tráfico pesado, y de cuarenta centésimas (0,40) en los restantes casos. El coeficiente de pulido acelerado se determinará de acuerdo con las Normas NLT-174/72 y NLT-175/73.

Forma

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados en el PG-3.

En firmes sometidos a tráfico pesado, el índice de lajas deberá ser inferior a treinta (30).

Se considerará que la adhesividad es suficiente cuando, en mezclas abiertas, del tipo A de la Tabla 542.1, el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la Norma NLT-166/75, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%) o cuando, en los otros tipos de mezclas, la pérdida de resistencia de las mismas en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no rebase el veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director, establecerá las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Árido fino

Se define como árido fino la fracción de árido que pasa por el tamiz 2,5 UNE y queda retenido en el tamiz 0,080 UNE.

El árido fino será arena procedente de machaqueo o una mezcla de ésta y arena natural.

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

El árido fino procedente de machaqueo se obtendrá de material cuyo coeficiente de desgaste Los Angeles cumpla las condiciones exigidas para el árido grueso.

Se admitirá que la adhesividad, medida de acuerdo con la Norma NLT-355/74, es suficiente cuando el índice de adhesividad de dicho ensayo sea superior a cuatro (4) o cuando, en la mezcla, la pérdida de resistencia en el ensayo de inmersión-compresión, realizado de acuerdo con la Norma NLT-162/75, no pase del veinticinco por ciento (25%).

Si la adhesividad no es suficiente, no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director autorice el empleo de un aditivo adecuado, definiendo las condiciones de su utilización.

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director deberán establecer las especificaciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los productos resultantes.

Filler

Se define como filler la fracción mineral que pasa por el tamiz 0,80 UNE.

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

En carreteras con tráfico pesado el filler será totalmente de aportación en capas de rodadura y en capas intermedias, excluido el que quede inevitablemente adherido a los áridos.

La densidad aparente del filler, determinada por medio del ensayo de sedimentación en tolueno según la Norma NLT-176/74, estará comprendida entre cinco décimas de gramo por centímetro cúbico (0,5 g/cm^3) y ocho décimas de gramo por centímetro cúbico (0,8 g/cm^3).

El coeficiente de emulsibilidad, determinado según la Norma NLT-180/74, será inferior a seis décimas (0,6).

4.13.- PAVIMENTOS DE HORMIGÓN

Para la realización de este pavimento se empleará un hormigón HF4 de 25 cm de espesor. Bajo este se colocará una capa de hormigón pobre fck>15N/mm2 de 10 cm de espesor.

Se tendrán en cuenta para su ejecución las especificaciones al respecto que aparecen en el PG-3.

Se considerarán tres (3) tipos de junta:

Junta de contracción cuya misión es limitar la longitud de las losas de forma que no se produzcan fisuras en las mismas como consecuencias de la retracción o gradientes térmicos. Se ejecutarán a una distancia no mayor de 20 a 25 veces el espesor de losa. Se puede ejecutar con una sierra con disco de diamante que produce una ranura al hormigón. La profundidad de la misma ha de estar comprendida entre 1/4 y 1/3 del espesor de la losa. Las operaciones de serrado se deben realizar entre las 6 y las 24 horas a partir de la puesta en obra del hormigón.

Junta de construcción. Son las debidas a las paradas prolongadas de la puesta en obra o el fin de la jornada laboral. Estas juntas pueden hacerse coincidir con las de contracción.

Juntas de dilatación. Se dispondrá un material comprensible intermedio (madera impregnada, corcho, etc.) para permitir el movimiento de las losas si estas se dilatan por efecto de la temperatura. Estas juntas sólo son necesarias en casos específicos, por cuanto la propia retracción del hormigón y su capacidad para soportar compresiones hacen que el pavimento pueda resistir estas dilataciones. Los casos en que estas juntas suelen disponerse son en curvas con radio inferior a 200 m., colocando una al comienzo y al final de dicha curva; cuando el pavimento está limitado por algún elemento muy rígido (sumidero, pozo, cruce, etc.).

El asiento en el cono de Abrams del hormigón a utilizar debe estar comprendido entre 4 y 8 cms, si la ejecución es manual y entre 3 y 5 cm. si la ejecución es mecánica.

Las losas deben ser rectangulares adaptándose al ancho de la calzada. La anchura de las losas debe ser inferior a 5 m., disponiéndose juntas longitudinales si la calzada tiene más de 5 m. de ancho. En caso de estar constituido el pavimento por dos o más bandas el hormigonado se efectuará avanzando alternativamente en cada una de ellas y aprovechando cada banda ejecutada como encofrado de la siguiente.

4.14.-CONDICIONES DE LA PIEDRA NATURAL

4.14.1.- <u>Condiciones generales</u>

- Serán compactas, homogéneas y tenaces siendo preferibles las de grano fino.
- Carecerán de grietas o pelos, coqueras, restos orgánicos, nódulos o riñones, blandones, gabarros y no deberán estar atronadas por causa de los explosivos empleados en su extracción.
- Deberán tener la resistencia adecuada a las cargas permanentes o accidentales que sobre ellas hayan de actuar.
- No deberán ser absorbentes ni permeables, no debiendo pasar la cantidad de agua absorbida del cuatro y medio por ciento (4,5%) de su volumen.
- No deberán ser heladizas, resistiendo bien la acción de los agentes atmosféricos.
- Deberá reunir las condiciones de labra en relación con su clase y destino, debiendo en general ser de fácil trabajo, incluyendo en éste el desbaste, labras lisas y moldeado.
- Presentarán buenas condiciones de adherencia para los morteros.
- Deberán poder resistir sin estallar a la acción del fuego.

Las piedras serán reconocidas por la Dirección antes de su colocación y asiento, a cuyo efecto la piedra deberá presentarse en la obra con la debida antelación y en condiciones de que sea fácil el acceso a todas las piezas para que puedan ser reconocidas por todas sus caras.

Se presentarán limpias de cualquier materia extraña que pueda disimular sus defectos o los desportillados que tengan o los remiendos hechos en las mismas. Además del exámen óptico de las mismas, al objeto de apreciar el color, la finura del grano y la

existencia de los defectos aparentes de las piedras, serán éstas reconocidas por medio de la maceta o martillo, con el fin de que por su sonido pueda apreciarse la existencia de los pelos y piedras u oquedades que puedan tener en su interior.

Las piedras que tengan cualquier de estos defectos serán desechadas.

4.14.2.- Piedra de granito

Las piedras de esta clase serán de color uniforme.

Serán preferibles los granitos de grano regular no grueso y en los que predomine el cuarzo sobre el feldespato y sean pobres en mica.

Bajo ningún concepto se tolerará el empleo de granitos que presenten síntomas de descomposición en sus feldespatos característicos. Se rechazarán también los granitos abundantes en feldespato y mica, por ser fácilmente descomponibles.

El Contratista deberá presentar, previamente, una muestra de la piedra natural, completamente terminada y de forma y dimensiones semejantes a las que hayan de emplearse en obra, al objeto de comprobar si sus características aparentes se corresponden con las definidas en el proyecto.

El control de recepción se realizará en el laboratorio comprobando en cada suministro las características intrínsecas especificadas en cada caso, según el tipo de piedra y su uso o destino.

Las características del granito a utilizar serán las siguientes:

	Granito gris Mondariz
Peso específico aparente	2,64 gr/cm^3
Coeficiente de absorción	0,30%
Resistencia mecánica a compresión	1101 Kg/cm^2
Resistencia mecánica a flexión	110 Kg/cm^2
Resistencia al desgaste	1 mm.
Resistencia al impacto	55 cm.
Módulo de elasticidad	0,03%

4.15.-BALDOSAS

Elemento prefabricado de hormigón, apropiadamente compactaddo, de forma y espesor uniforme que satisfacen los requisitos geométricos de la Norma UNE-EN 13748-2.

La capa huella de las baldosas de terrazo, uso exterior, estará compuesta por cemento gris o blanco, marmolina, mármos o piedras duras, capaces de soportar un tratamiento secundario de acabado superficial (pulido, lavado, granallado…) con el fin de dejar a la vista los áridos o de conseguir diversas texturas, puede contener pigmentos, colorantes o aditivos, debidamente amasado todo con agua.

La capa de base, de existir, estará compuesta de cemento y arena de río o de machaqueo, pudiendo incorporar aditivos o pigmentos, debidamente amasado todo con agua.

La longitud total de las baldosas de terrazo no excederá 1 m.

Su longitud total dividida por su espesor será mayor que 4.

El fabricante fijará las dimensiones nominales que definen una baldosa, como mínimo deberá incluirse su formato (longitud, anchura y espesor).

Los valores de las tolerancias dimensionales de las baldosas de terrazo de uso exterior son los indicados en la siguiente tabla:

REQUISITO	TOLERANCIA
Longitud del lado	± 0,3 % ± 2 mm (e < 40 mm)
Espesor total	± 3 mm (e ≥ 40 mm) ± 1 mm (calibradas)
Espesor de la capa de huella	CLASE I (ThI) Baldosas que requieren ser pulidas tras su colocación ≥ 8 mm CLASE II (ThlI) Baldosas que no requieren ser pulidas tras su colocación ≥ 4 mm.
Rectitud bordes de la cara vista	± 0,3 % de la longitud del borde considerado
Planeidad cara vista (baldosas planas)	± 0,3 % de la longitud de la diagonal considerada

La diferencia entre dos medidas del espesor de una baldosa será ≤3 mm.

Las baldosas cumplirán los requisitos especificados cuando se ensayen de acuerdo con los métodos descritos en la Norma UNE-EN 13748-2.

En condiciones de luz natural y ambiente seco, a una distancia de 2 m. no se verán proyecciones, depresiones, exfoliaciones ni grietas.

Aplicando los métodos de ensayo de la Norma UNE-EN 13748-2, las baldosas de terrazo de uso exterior cumplirán los siguientes requisitos:

REQUISITOS	TERRAZO EXTERIOR			
	CLASE	MARCAS	VALOR MEDIO	VALOR INDIVIDUAL
CARGA DE ROTURA (KN)	30	3T	≥ 3,0	≥ 2,4
	45	4T	≥ 4,5	≥ 3,6
	70	7T	≥ 7,0	≥ 5,6
	110	11T	≥ 11,0	≥ 8,8
	140	14T	≥ 14,0	≥ 11
	250	25T	≥ 25,0*	≥ 20,0
	300	30T	≥ 30,0*	≥ 21,0
RESISTENCIA A FLEXIÓN (MPa)	1	ST	≥ 3,5	≥ 2,8
	2	TT	≥ 4,0	≥ 3,2
	3	UT	≥ 5,0	≥ 4,0
	CLASE	MARCA	VALOR INDIVIDUAL	
DESGASTE POR ABRASIÓN (mm)	1	F	-	
	2	G	≤ 26	
	3	I	≤ 20	
	CLASE	MARCA	% EN MASA VALOR MEDIO	
ABSORCIÓN TOTAL DE AGUA	1	A	-	
	2	B	≤ 6	

El fabricante demostrará la conformidad de sus baldosas de terrazo según los requisitos de la norma UNE-EN 13748-2.

La declaración de conformidad autoriza al fabricante a imprimir al Marcado CE, que será obligatorio para todas las baldosas de terrazo de uso exterior a partir del 01.04.2006.

Este Marcado CE exigirá al fabricante la aplicación de un Programa de control interno de la producción.

El fabricante indicará en el albarán, factura, certificación del fabricante o en el catálogo suministrado con la partida de baldosas, los siguientes detalles:

Identificación del fabricante.
Identificación del producto (baldosa de terrazo, formato, modelo).
Identificación de sus clases respecto a su carga de rotura, resistencia a flexión, desgaste por abrasión y absorción total de agua.
Identificación de la Norma UNE de aplicación.

Identificación de la fecha de fabricación.

A partir del 01.04.2006 será obligatorio el Marcado CE de las baldosas, tal y como establece la Norma UNE-EN 13748-2.

Además de los datos de identificación detallados, las baldosas llevarán en la cara del revés o en el canto el logotipo o siglas que identifiquen al fabricante.

Cuando los elementos estén certificados por un organismo de certificación acreditado, no es necesario ningún control de recepción por o para el cliente, salvo en lo concerniente al marcado.

Hasta el 01.04.2006, el suministro y recepción de las baldosas podrá realizarse de acuerdo con la Norma UNE 127.021. A partir de entonces dicha norma quedará derogada, siendo únicamente de aplicación la Norma UNE-EN 13748-2.

4.16.-MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES

Cuando los materiales no satisfagan lo que para cada uno en particular determina este Pliego, el Contratista se atendrá a lo que determine el Director de Obra conforme a lo previsto en los apartados siguientes.

4.16.1.- Materiales colocados en obra (o semielaborados)

Si algunos materiales colocados ya en obra o semielaborados no cumplen con las especificaciones correspondientes, el Director de Obra lo notificará al Contratista indicando si dichas unidades de obra pueden ser aceptables aunque defectuosas, a tenor de la rebaja que se determine.

El Contratista podrá en todo momento retirar o demoler a su costa dichas unidades de obra, siempre dentro de los plazos fijados en el contrato, si no está conforme con la rebaja determinada.

4.16.2.- Materiales acopiados

Si algunos materiales acopiados no cumplen con las especificaciones el Director de Obra lo notificará al Contratista concediéndole a éste un plazo de ocho (8) días para su retirada. Si pasado dicho plazo, los materiales no hubiesen sido retirados, el Director de Obra puede ordenar su retirada a cuenta del Contratista, descontando los gastos habidos de la primera certificación que se realice.

4.17.-OTROS MATERIALES

Los materiales cuyas características no estén especificadas en este Pliego cumplirán las prescripciones de los Pliegos, Instrucciones o Normas aprobadas con carácter oficial en los casos en que dichos documentos sean aplicables. En todo caso se exigirán muestras, ensayos y certificados de garantía para su aprobación por la Dirección de Obra.

La Dirección de Obra podrá rechazar dichos materiales si no reúnen a su juicio, las condiciones exigibles para conseguir debidamente el objeto que motivará su empleo y sin que el Contratista tenga derecho, en tal caso, a reclamación alguna.

CAPÍTULO V.- DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.- CONDICIONES GENERALES

5.1.1.- Comprobación del replanteo previo

El Contratista, en base a la información del Proyecto e hitos de replanteo conservados, elaborará un Plan de Replanteo que incluya la comprobación de las coordenadas de los hitos existentes y su cota de elevación, colocación y asignación de coordenadas y cota de elevación a las bases complementarias y programa de replanteo y nivelación de puntos de alineaciones principales, secundarias y obras de fábrica.

Este programa será entregado a la Dirección de Obra para su aprobación, inspección y comprobación de los trabajos de replanteo.

El Contratista procederá al replanteo y estaquillado de puntos característicos de las alineaciones principales partiendo de las bases de replanteo comprobadas y aprobadas por la Dirección de Obras como válidas para la ejecución de los trabajos.

Asimismo, ejecutará los trabajos de nivelación necesarios para asignar la correspondiente cota de elevación a los puntos característicos.

La ubicación de los puntos característicos se realizará de forma que pueda conservarse dentro de lo posible en situación segura durante el desarrollo de los trabajos.

El Contratista situará y construirá los puntos fijos o auxiliares necesarios para los sucesivos replanteos de detalle de los restantes ejes y obras de fábrica.

La situación y cota quedará debidamente referenciada respecto a las bases principales de replanteo.

La Dirección de Obra, en presencia del Contratista, procederá a efectuar la comprobación del replanteo. Del resultado se extenderá el correspondiente **Acta de Comprobación del Replanteo**.

Cuando el resultado de la comprobación del replanteo demuestre la posición y disposición real de los terrenos, su idoneidad y la viabilidad del proyecto, a juicio del facultativo Director de las Obras, se dará por aquél la autorización para iniciarlas, haciéndose constar este extremo explícitamente en el Acta de Comprobación de Replanteo extendida, de cuya autorización quedará notificado el Contratista por el hecho de suscribirla.

5.1.2.- Consideraciones previas a la ejecución de las obras

Las obras a que se aplica el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Generales deberán quedar terminadas en el plazo que se señala en las condiciones de la licitación, o en el plazo que el Contratista hubiese ofrecido con ocasión de dicha licitación y fuese aceptado por el contratado subsiguiente. Lo anteriormente indicado es asimismo aplicable para los plazos parciales, si así se hubiera hecho constar.

Todo plazo comprometido comienza al principio del día siguiente al de la firma del Acta de Comprobación del Replanteo y así se hará constar en el Pliego de Bases de la Licitación. Cuando el plazo se fija en días, estos serán naturales, y el último se computará por entero. Cuando el plazo se fija en meses, se contará de fecha a fecha. Si no existe fecha correspondiente, en el que se ha finalizado el plazo, éste termina el último día de ese mes.

El Director de Obra podrá exigir al Contratista la recopilación de información adecuada sobre el estado de las propiedades antes del comienzo de las obras, si éstas pueden ser afectadas por las mismas o si pueden ser causa de posibles reclamaciones de daños.

Antes del comienzo de los trabajos, el Contratista confirmará por escrito al Director de la Obra, que existe un informe adecuado sobre el estado actuar de las propiedades y terrenos, de acuerdo con los apartados anteriores.

El Contratista consultará, antes del comienzo de los trabajos, a los afectados sobre la situación exacta de los servicios existentes y adoptará sistemas de construcción que eviten daños. Asimismo, con la suficiente antelación al avance de cada tajo de obra, deberá efectuar las catas convenientes para la localización exacta de los servicios afectados.

El Contratista podrá disponer de aquellos espacios adyacentes o próximos al tajo mismo de la obra, expresamente recogidos en el proyecto como ocupación temporal, para el acopio de materiales, la ubicación de instalaciones auxiliares o el movimiento de equipos y personal, siendo de su cuenta y responsabilidad la reposición de estos terrenos a su estado original y la reparación de los deterioros que hubiera podido ocasionar.

Las ubicaciones de las áreas para instalación de los acopios serán propuestos por el Contratista a la aprobación de la Dirección de Obra. Todo el transporte y ACOPIOS INTERMEDIOS que se realicen en la obra serán POR CUENTA DEL CONTRATISTA, ya que van incluidos en los precios de las excavaciones o en la gestión de residuos.

5.1.3.- Vertederos y productos de préstamo

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos.

Todos los residuos generados en la obra serán tratados según la "Ley 10/2008 de residuos de Galicia" y el Real Decreto 105/2008 de gestión de residuos de construcción y demolición, con las siguientes operaciones:

1) Recogida en punto de producción y agrupamiento según tipología a la plaza de carga.
2) Almacenamiento, depósito temporal de los residuos, con carácter previo a la valoración o eliminación, siempre inferior a 6 meses.
3) Transporte de los residuos fuera del área de almacenamiento (pie de carga) hasta los destinos de valoración o eliminación.
4) Valoración, en el sentido de cualquier procedimiento que permita el aprovechamiento de los recursos contenidos en los residuos sin poner en peligro la salud humana y sin utilizar métodos que puedan causar prejuicios al medio ambiente.
5) Eliminación, procedimiento dirigido bien al vertido de los residuos o bien a su destrucción, total o parcial.

Las operaciones 3ª, 4ª y 5ª deben ser realizadas por personas físicas ó jurídicas homologadas para tal fin en cada una de las categorías en que corresponda. Es decir deberán se gestores autorizados para todos y cada uno de los residuos que se generarán en la obra.

El Contratista realizará un Plan o proyecto específico para la generación y gestión de los mismos según la legislación vigente.

El Contratista estará obligado a separar en obra los residuos generados, según las siguientes tipologías:

- **LER 170504**: Tierras y piedras que no contienen sustancias peligrosas. Exceso de tierras excavadas procedentes de un terreno no ocupado por una actividad potencialmente contaminada.
  Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170101**: Hormigón.
  Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado.
- **LER 170903**: Residuos de construcción y demolición, incluidos los mezclados, que contienen sustancias peligrosas. De acuerdo con el art.3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002/ se consideran residuos peligrosos los envases de productos químicos y algunas resinas, acelerantes de fraguado, desencofrantes, etc. Asimismo, los residuos generados por la maquinaria de obra y de las operaciones propias de su mantenimiento: aceites, refrigerantes, filtros, trapos o elementos de limpieza, etc.
  Estos residuos deberán ser separados, en lugares definidos para ellos mediante recipientes estancos y señalizados, y entregados a gestor autorizado.
- **LER 170302**: Mezclas bituminosas no peligrosas. De acuerdo con el art. 3e del Decreto 174/2005 y Orden MAM/304/2002 son residuos peligrosos los

procedentes de la demolición de pavimentos bituminosos que contienen alquitrán de hulla.
Estos residuos deberán recogerse y entregarse a gestor autorizado

- **LER 170904:** Residuos mezclados sin sustancias peligrosas: hormigones con armadura, recortes de madera, cables, plásticos, PVC, restos de tubos, etc.
Deberán ser entregados a gestor autorizado para revalorización y/o reciclado.

Por tanto, se entregarán a gestor autorizado todos los residuos generados y no reutilizados en la obra, a excepción de las tierras de excavación. Éstas se trasladarán a un vertedero, gestionado por el Contratista, a su cuenta, pues tanto el transporte como el canon de vertido, están incluidos en el precio de las excavaciones.

El Contratista facilitará al Director de Obra todos los certificados de entrega a vertedero homologado para cada residuo, así como, justificación de que todo el transporte se realiza por empresa homologada para el tipo de residuo a transportar.

El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido de tierras propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

El Contratista presentará los albaranes o justificantes de la entrega de los materiales a gestores autorizados o vertederos.
El Contratista, bajo su única responsabilidad y riesgo, elegirá los lugares apropiados para la extracción y vertido de materiales naturales que requiera la ejecución de las obras, y se hará cargo de los gastos por canon de vertido o alquiler de préstamos y canteras.

El Director de Obra dispondrá de una semana de plazo para aceptar o rehusar los lugares de extracción y vertido propuestos por el Contratista. Este plazo contará a partir del momento en que el Contratista notifique los vertederos, préstamos y/o canteras que se propone utilizar, una vez que, por su cuenta y riesgo, haya entregado las muestras del material solicitadas por el Director de Obra para apreciar la calidad de los materiales propuestos por el Contratista para el caso de canteras y préstamos.

5.1.4.- Instalaciones, medios y obras auxiliares

El Contratista queda obligado a proyectar y construir por su cuenta todas las edificaciones auxiliares para oficinas, almacenes, cobertizos, instalaciones sanitarias y demás de tipo provisional.

Será asimismo de cuenta del Contratista el enganche y suministro de energía eléctrica y agua para la ejecución de las obras, las cuales deberán quedar realizadas de acuerdo con los Reglamentos vigentes, y las Normas de la Compañía Suministradora.

Deberán presentarse al Director de Obras con la antelación suficiente para que dicho Director de obra pueda decidir sobre su idoneidad.

5.1.5.- Ejecución de las obras

Los equipos, maquinaria y métodos constructivos necesarios para la ejecución de todas las unidades de obra, deberán ser justificados previamente por el Contratista, de acuerdo con el volumen de obra a realizar y con el programa de trabajos de las obras, y presentados a la Dirección de Obra para su aprobación.

Dicha aprobación cautelar de la Dirección de Obra no eximirá en absoluto al Contratista de ser el único responsable de la calidad, y del plazo de ejecución de las obras.

Simultáneamente a la presentación del Programa de Trabajos, el Contratista está obligado a adjuntar un Plan de Seguridad y Salud de la obra en el cual se deberá realizar un análisis de las distintas operaciones a realizar durante la ejecución de las obras, así como un estudio detallado de los **riesgos generales, ajenos y específicos** derivados de aquéllas, definiéndose, en consecuencia, las medidas de prevención y/o protección que se deberán adoptar en cada caso.

Este Proyecto cumplirá como mínimo con los requisitos especificados en el Estudio de Seguridad y Salud incluido en el presente Proyecto.

5.1.6.- Medición y abono de las obras

5.1.6.1.- Mediciones

Las mediciones son los datos recogidos de los elementos cualitativos y cuantitativos que caracterizan las obras ejecutadas, los acopios realizados, o los suministros efectuados, y se realizarán de acuerdo con lo estipulado en el presente PPTP.

5.1.6.2.- Precios unitarios

Todas las unidades de obra se abonarán de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios.

- Los precios designados en letra en el cuadro de precios nº 1, con el incremento de ejecución por Contrata y con la baja que resulte de la adjudicación de las obras, son los que sirven de base al contrato. El Contratista no podrá reclamar que se produzca modificación alguna en ellos bajo pretexto de error u omisión.
- Los precios del cuadro de precios nº 2 se aplicarán única y exclusivamente en los casos en que sea preciso abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no lleguen a terminarse los contratos; sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en este cuadro.

5.2.- DEMOLICIONES

5.2.1.- Demoliciones de obra de fábrica de cualquier tipo

Se considera la demolición y retirada de las zonas afectadas por las obras todas las obras de hormigón en masa o armado, obras de fábrica, elementos prefabricados y edificaciones en general.

- Derribo o demolición.

Las operaciones de derribo se efectuarán, con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones existentes, de acuerdo con lo que sobre el particular ordene el Director de Obra.

- Retirada de los materiales de derribo.

Los materiales que resulten de los derribos y que no hayan de ser utilizados en obras serán retirados a un lado y transportados posteriormente a acopio intermedio para su posterior trasporte y tratamiento por gestor autorizado.

Los materiales de derribo que hayan de ser utilizados en la obra se limpiarán, acopiarán y transportarán en la forma y a los lugares que señale el Director de Obra.

Medición y abono

El abono se realizará entendiéndose, en caso de no existir medición, que se encuentra incluido en el precio de las excavaciones.

Se abonará la demolición de pavimento asfáltico medido en metros cuadrados, por aplicación a dicha medición del Cuadro de Precios Nº 1, incluyendo en dicho precio, la carga sobre camión, la limpieza y la retirada de escombros a pie de carga.

Se abonará la demolición de cobertizos, galpones, etc, medida en volumen exterior, por aplicación a dicha medición del Cuadro de Precios Nº 1, incluyendo en dicho precio, la limpieza, retirada de escombros y transporte a acopio previo a recogida por gestor autorizado de residuos.

5.3.- CONDICIONES GENERALES PARA TODAS LAS EXCAVACIONES

Las excavaciones de todas las clases se harán, salvo contraria indicación de la Dirección de la obra, con arreglo a los planos del Proyecto, sujetas a las alineaciones y rasantes del replanteo y a las órdenes que por escrito de dicha Dirección de obra al Contratista. Todo exceso de excavación que el Contratista realice sin autorización deberá rellenarse con terraplén o fábrica según considere necesario dicha Dirección en la forma que la misma prescriba, no siendo de abono esta operación.

En general cuando se empleen explosivos, se levantará toda la roca que resulte con ellos quebrantada.

Si fuese indispensable, para evitar excesos de excavación inadmisibles, podrá la Dirección de obra prescribir las entibaciones y otros medios eficaces que el Contratista habrá de emplear sin que por tal concepto pueda exigir aumento sobre los precios estipulados.

Cuando las paredes de las fábricas deban hallarse en contacto con las de excavación, según los planos del proyecto, o las órdenes de la Dirección de obra, ésta se verificará con el mayor cuidado a fin de evitar excesos de obra. El Contratista tomará las precauciones necesarias para evitar desprendimientos, bien entibando, bien hormigonando rápidamente en la inteligencia de que los excesos de volumen debidos a aumento de excavación, o a posibles desprendimientos serán macizados con fábrica a expensas suyas. No se abonarán los excesos en excavación, ni la extracción de los productos de posibles desprendimientos.
Las excavaciones se profundizarán hasta el límite que la Dirección de obra crea necesario para encontrar un terreno sano de resistencia suficiente.

El Contratista no podrá reclamar, que por este motivo se aumente o disminuya la fábrica proyectada.

Cuando el Contratista estime necesario tender los taludes de las excavaciones establecidas en el proyecto, a fin de evitar desprendimientos peligrosos para las personas o las cosas, podrá hacerlo dando conocimiento previo a la Dirección de obra, pero se entenderá que no por ello adquiere derecho al abono de más obras que la correspondiente a los perfiles del requerido Proyecto aprobado, con las modificaciones que pueda haber ordenado la Dirección de la obra. En este caso, será de su cuenta el exceso de fábrica o relleno necesario, así como el de excavación resultante.

La excavación de cimientos habrá de ser aprobada antes del vertido del hormigón. El Contratista queda obligado a ensancharla o profundizarla, según las órdenes de la Dirección de obra.

5.3.1.- <u>Excavación en vaciados</u>

Excavación en vaciados es la excavación a cielo abierto que en todo su perímetro queda por debajo del nivel del suelo.

Antes de empezar el vaciado el Director aprobará el replanteo realizado, así como los accesos propuestos que serán clausurables y reparados para peatones y vehículos de carga o máquinas.

Se dispondrán puntos fijos de referencia, en lugares que no puedan ser afectados por el vaciado, a los cuales se referirán todas las lecturas de cotas de nivel y desplazamientos horizontales y/o verticales de los puntos del terreno y/o edificaciones próximas. Las lecturas diarias de los desplazamientos referidos a estos puntos se anotarán en un estadillo para su control.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por el vaciado.

Durante la excavación, y a la vista del terreno descubierto, el Director podrá ordenar mayores profundidades que las previstas en los Planos, para alcanzar capas suficientemente resistentes de suelo, cuyas características geométricas o geomecánicas satisfagan las condiciones del proyecto. La excavación no podrá darse por concluida hasta que el Director lo ordene. Cualquier modificación, respecto de los

Planos de la profundidad o dimensiones de la excavación no daría lugar a variación de los precios unitarios.

Se acotará la zona de acción de cada máquina en su tajo. Siempre que un vehículo o máquina parada inicie un movimiento imprevisto, lo anunciará con una señal acústica.

Cuando sea marcha atrás o el conductor esté falto de visibilidad, estará auxiliado por otro operario en el exterior del vehículo. Se extremarán estas prevenciones cuando el vehículo o máquina de tajo y/o se entrecrucen itinerarios.
Se realizará la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos, comprobando la rasante final del vaciado.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.

Las excavaciones para vaciados se abonarán por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de puntos de referencia, antes y después del vaciado.

Si por conveniencia del Contratista, aún con la conformidad del Director, se realizarán mayores excavaciones que las previstas en el Proyecto, el exceso de excavación, así como el posterior relleno de dicha demasía, no será de abono al Contratista salvo que dichos aumentos sean obligados por causa de fuerza mayor y hayan sido expresamente ordenados, reconocidos y aceptados, con la debida anticipación por el Director.

Se incluye en el precio los acopios intermedios, carga y transporte a vertedero.

5.3.2.- Excavación en zanjas y pozos

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjas para instalación de tuberías, canalizaciones y pozos para emplazamiento de obras de fábrica tales como pozos de registro, arquetas, etc.

Dichas operaciones incluyen la remoción, extracción y depósito de los productos resultantes de la excavación.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, la excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos o Replanteo y obtenerse una superficie uniforme. No obstante, la Dirección de Obra podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar un apoyo o cimentación satisfactorio.

Cuando se empleen explosivos se levantará toda la roca que resulte con ellos quebrantada.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado y a la retirada y transporte a vertedero del material que se obtenga de la excavación y que no tiene prevista su utilización en otros usos.

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarias para agotarla, estando esta operación incluida en el precio de la excavación salvo que por su intensidad, corresponda, la aplicación de un suplemento.

El material excavado susceptible de posterior utilización no será retirado de la zona de obras sin permiso del Director de Obra. Si se careciese de espacio para su apilado en la zona de trabajo se apilará en acopios situados en otras zonas, de acuerdo con las instrucciones del Director de Obra.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en los usos fijados en el Proyecto, o que señale el Director y se transportarán directamente a las zonas previstas a las que, en su defecto, señale el Director. En el caso de que existan excedentes de tierras o rocas no contaminadas, la empresa constructora será la responsable de la correcta gestión o eliminación de las mismas, estando dichas actividades incluidas en el precio de la excavación correspondiente. Por supuesto, las tierras y rocas no contaminadas, según el artículo 3.a del Decreto

174/2005, pueden ser reutilizadas por el Contratista en otras obras o lugares en los que se pudieran necesitar o ser convenientes o mediante acuerdo con particulares.

La excavación de zanjas y pozos se abonará por aplicación de los precios correspondientes según sus respectivas definiciones en el Cuadro de Precios, a los volúmenes en metros cúbicos (m3) deducidos de los perfiles de abono definidos en las secciones tipo de los planos del Proyecto y con la rasante determinada en los mismos, no abonándose ningún exceso sobre éstos.

No serán de abono los excesos de medición de otras unidades de obra (terreno mejorado, hormigón de limpieza y/o en cunas de apoyo, etc.) derivados de sobre-excavaciones aún cuando ésta cumpla las tolerancias permitidas.

5.3.2.1.- Evacuación de aguas. Agotamientos

El agotamiento de la excavación se considera como una operación incluida en la propia excavación, en su medición y en su precio, y de acuerdo con los cuadros de precios.

Las excavaciones a cielo abierto se agotarán conduciendo el agua, mediante suaves pendientes del fondo de las mismas o a través de zanjas o cunetas de agotamiento, al punto más bajo, desde donde se extraerán por bombeo.

El Contratista propondrá al Director de Obra para su aprobación el sistema que empleará para el descenso del nivel freático en las zonas en que fuera necesario. Asimismo, tomará las medidas adecuadas para evitar los asientos de edificios o zonas próximas debidos a la consolidación del terreno cercano a la zanja por el flujo de agua inducido por el sistema de descenso de nivel freático.

La aprobación por parte del Director de Obra del sistema adoptado para el rebajamiento del nivel freático no exime al Contratista de sus responsabilidades.

Si la estabilidad de los fondos de las zanjas se viera perjudicada por sifonamientos o arrastres debido a los cuales de infiltración o fueran estos excesivos para la realización de las obras, se adoptarán medidas especiales como uso de geotextiles, pantalla de bentonita-cemento u hormigón o tablestacas.

Para zanjas, pozos, excavaciones generales en terrenos arenosos si fuera necesario podrá rebajarse el nivel freático mediante un sistema de pozos de bombeo exteriores al tajo ya sea mediante (well points) o mediante pozos profundos, cuya efectividad dependerá de su densidad y de la permeabilidad del terreno.

Todas las soluciones especiales requerirán para su abono de la aprobación de la Dirección de Obra, sin que por ello quede eximido el Contratista de cuantas obligaciones y responsabilidades dimanen de su no aplicación tanto previamente como posteriormente a la aprobación.

5.3.3.- <u>Vertederos, escombreras y acopios temporales de tierras</u>

Definiciones

- Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista, en las que éste podrá verter los excedentes de las excavaciones clasificadas como tierras y rocas no contaminadas en el artículo 3.a del Decreto 174/2005. El resto de los materiales, serán considerados Residuos de Construcción - Demolición, y deberán ser recogidos y tratados por un Gestor Autorizado.
- Se definen como acopios temporales de tierras aquellos realizados en áreas propuestas por el Contratista y aprobadas por la Dirección de Obra, con materiales procedentes de las excavaciones aptos para su posterior utilización en la obra.

El Contratista, con autorización de la Dirección de Obra, podrá utilizar vertederos buscados por él, siendo de su cuenta la obtención de todos los accesos a los mismos.
El transporte de materiales para su descarga en vertedero, a efectos de abono, se considera como una operación incluida en la propia excavación al precio correspondiente al Cuadro de Precios.

5.4.- ENCOFRADOS

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo "in situ" de hormigones. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda embebido dentro del hormigón.

Los encofrados serán suficientemente estancos para impedir pérdidas apreciables de lechada, dado el modo de compactación previsto.

Los encofrados de madera se humedecerán para evitar que absorban el agua contenida en el hormigón. Por otra parte, se dispondrán las tablas de manera que se permita su libre entumecimiento, sin peligro de que se originen esfuerzos o deformaciones anormales.

Tanto los elementos que constituyen el encofrado como los apeos, cimbras, se retirarán sin producir sacudidas ni choques en la estructura, recomendándose, cuando los elementos sean de cierta importancia, el empleo de cuñas, cajas de arena, gatos u otros dispositivos análogos para lograr un descenso uniforme de los apoyos.

Los encofrados se medirán por metros cuadrados (m2) de superficie de hormigón medidos sobre Plano o en la obra, abonándose mediante la aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

5.5.- OBRAS DE HORMIGÓN EN MASA O ARMADO

Será de aplicación lo que se especifica en la "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", que tipifica diferentes hormigones en función del ambiente al que estarán sometidos durante su vida útil.

El tipo de ambiente se define por el conjunto de condiciones físicas y químicas a las que se expondrá la estructura y que pueden provocar su degradación como consecuencia de efectos que no tienen relación con los estados de cargas y solicitaciones consideradas en el análisis estructural.

No se admiten hormigones en masa de resistencia inferior a 20 N/mm^2. Respecto a los hormigones armados o pretensados no se admiten resistencias inferiores a los 25 N/mm^2. Hormigones más pobres quedan fuera del ámbito de la Instrucción EHE y sólo se admiten para elementos no estructurales como hormigones de limpieza y similares.

Dosificación de hormigones

No se admitirán hormigones estructurales en el que el contenido mínimo de cemento por metro cúbico sea inferior a:

- 200 kg en hormigones en masa
- 250 kg en hormigones armados
- 275 kg en hormigones pretensados

Asimismo no se admiten hormigones estructurales en los que la relación agua/cemento en función de la clase de exposición ambiental del hormigón, no sea como máximo la establecida en la tabla 37.3.2a de la Instrucción EHE.

Designación completa del hormigón

La designación del hormigón que constan en planos, memorias y pliego de condiciones, tiene el formato que se indica en el artículo 39.2 de la EHE:

T - R / C / TM / A

con las siguientes correspondencias:

T HM Hormigón en masa
HA Hormigón armado
HP Hormigón pretensado

R es la resistencia característica en compresión a los 28 días expresada en N/mm^2

C identifica la consistencia de acuerdo con los tipos:
S Seca
P Plástica
B Blanda
F Fluida

TM Es el tamaño máximo del árido expresado en mm.

A Es la designación del tipo de ambiente (art. 8.2.1 EHE).

Recepción en obra

El hormigón fabricado en central, tanto si pertenece a las propias instalaciones de la obra como si no, no podrá utilizarse si no va acompañado de una hoja de suministro (Art. 82), debidamente cumplimentada y firmada por persona física.

En los hormigones designados por propiedades debe indicarse:

- La tipificación de acuerdo con el apartado 39.2 de la EHE (T-R/C/TM/A).
- Contenido de cemento en kg/m^3 con tolerancia de ☐ 15 kg.
- Relación agua/cemento con tolerancia de ☐ 0,02

En los designados por dosificación debe indicarse:

- Contenido de cemento por m^3 de hormigón.
- Relación agua/cemento con tolerancia de ☐ 0,02.
- Tipo de exposición ambiental prevista de acuerdo con la tabla 8.2.2 de la EHE.

Las hojas de suministro deberán de ser archivadas por el Contratista, que las tendrá a disposición de la Dirección de Obra.

En la recepción queda prohibida la adición de cualquier cantidad de agua al hormigón fresco.

Para el transporte del hormigón se utilizarán procedimientos adecuados para que las masas lleguen al lugar de su colocación sin experimentar variación sensible de las características que poseerían recién amasadas; es decir, sin presentar disgregación, intrusión de cuerpos extraños, cambios apreciables en el contenido de agua, etc. Especialmente se cuidará de que las masas no lleguen a secarse tanto que impidan o dificulten su adecuada puesta en obra y compactación.

La ejecución de las obras de hormigón en masa o armado incluye, entre otras, las operaciones siguientes:

Preparación del tajo. Antes de verter el hormigón fresco, sobre la roca o suelo de cimentación, o sobre la tongada inferior de hormigón endurecido, se limpiarán las superficies incluso con chorro de agua y aire a presión, y se eliminarán los charcos de agua que hayan quedado.

Previamente al hormigonado de un tajo, la Dirección de la obra, podrá comprobar la calidad de los encofrados pudiendo originar la rectificación o refuerzo de éstos si a su juicio no tienen suficiente calidad de terminación o resistencia.

Para iniciar el hormigonado de un tajo se saturará de agua la capa superficial de la tongada anterior y se mantendrán húmedos los encofrados.

Puesta en obra del hormigón. Como norma general, no deberá transcurrir más de una hora (1 h.) entre la fabricación del hormigón y su puesta en obra y compactación. Podrá modificarse este plazo si se emplean conglomerados o aditivos especiales, pudiéndose aumentar, además, cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua o cuando concurran favorables condiciones de humedad y temperatura. En ningún caso se tolerará la colocación en obra de masas que acusen un principio de fraguado, segregación o desecación.

Compactación del hormigón. Salvo en los casos especiales, la compactación del hormigón se realizará siempre por vibración, de manera tal que se eliminen los huecos y posibles coqueras, sobre todo en los fondos y paramentos de los encofrados, especialmente en los vértices y aristas y se obtenga un perfecto cerrado de la masa, sin que llegue a producirse segregación.

El proceso de compactación deberá prolongarse hasta que refluya la pasta a la superficie.

Juntas de hormigonado. Las juntas de hormigonado no previstas en los planos se situarán en dirección lo más normal posible a la de las tensiones de compresión y allí donde su efecto sea menos perjudicial, alejándolas, con dicho fin, de las zonas en las que la armadura esté sometida a fuertes tracciones. Si el plano de una junta resulta mal orientado, se destruirá la parte de hormigón que sea necesario eliminar para dar a la superficie la dirección apropiada.

Curado de hormigón. Durante el primer período de endurecimiento, se someterá el hormigón a un proceso de curado, que se prolongará a lo largo de un plazo, según el tipo de cemento utilizado y las condiciones climatológicas.

Como término medio, resulta conveniente prolongar el proceso de curado durante 7 días, debiendo aumentarse este plazo cuando se utilicen cementos de endurecimiento lento o en ambientes secos y calurosos. Cuando las superficies de las piezas hayan de estar en contacto con aguas o filtraciones salinas, alcalinas o sulfatadas, es conveniente aumentar el citado plazo de siete días en un 50% por lo menos.

Acabado del hormigón. Las superficies de hormigón deberán quedar terminadas de forma que presenten buen aspecto, sin defectos ni rugosidades.
En las superficies no encofradas el acabado se realizará con el mortero del propio hormigón, en ningún caso se permitirá la adición de otro tipo de mortero e incluso tampoco aumentar la dosificación en las masas finales del hormigón.

Observaciones generales respecto a la ejecución. Durante la ejecución se evitará la actuación de cualquier carga estática o dinámica que pueda provocar daños en los elementos ya hormigonados. Se recomienda que en ningún momento la seguridad de la estructura durante la ejecución sea inferior a la prevista en el proyecto para la estructura en servicio.

El Contratista para conseguir una mayor homogeneidad, compaticidad, impermeabilidad, trabajabilidad, etc., de los hormigones y morteros, podrá solicitar de la Dirección de Obra la utilización de aditivos adecuados de acuerdo con las prescripciones de la Instrucción EHE, siendo opcional para ésta la autorización correspondiente.

El abono de las adiciones que pudieran ser autorizadas por la Dirección de Obra se hará por kilogramos (kg) realmente utilizados en la fabricación de hormigones y morteros, medidos antes de su empleo.

Los hormigones se medirán por metros cúbicos o por metros cuadrados, a partir de las dimensiones indicadas en los planos. Se abonarán mediante aplicación de los precios correspondientes del Cuadro de Precios.

Los precios incluyen todos los materiales, cemento, árido, agua, aditivos, la fabricación y puesta en obra de acuerdo con las condiciones del presente Pliego, así como el suministro y aplicación de los compuestos químicos o agua para su curado.

5.6.- ACEROS

5.6.1.- Armaduras a emplear en obras de hormigón

Se ajustará a las prescripciones de la instrucción EHE.

Medición y abono

Las armaduras de acero empleadas en hormigón armado se abonarán por su peso en kilogramos (kg.), los precios correspondientes a las longitudes deducidas de los planos.

El abono de las mermas y despuntes se considerará incluido en el kilogramo (kg) de armadura.

Los mallazos se medirán y abonarán independientes de los precios del hormigón

5.7.- MORTEROS DE CEMENTO

Definición

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 sus propiedades, cuya utilización deberá haber sido aprobada por el Director de Obra.

Se seguirá el artículo 611 del PG-3, con las siguientes particularidades:

Tipos y dosificaciones

Para su empleo en las distintas clases de obra, se establecen los siguientes tipos y dosificaciones de morteros de cemento puzolánico CEM IV/A 32,5/SR

MH-1: Para fábricas de ladrillo y mampostería ordinarias: trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (300 kg/m^3) y mil sesenta y cinco litros de árido fino por metro cúbico de mortero (1.065 l/m^3).

MH-2: Para fábricas de ladrillo especial y capas de asiento de adoquinados y bordillo: cuatrocientos cincuenta kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (450 Kg/m^3) y novecientos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de mortero (950 l/m^3).

MH-3: Para enfoscado, enlucido, corrido de cornisas e impostas: seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (600 kg/m^3) y ochocientos cincuenta litros de árido fino por metro cúbico de mortero (850 l/m^3).

MH-4: Para enfoscados exteriores: setecientos kilogramos de cemento por metro cúbico de mortero (700 Kg/m^3) y ochocientos litros de árido fino por metro cúbico de mortero (800 l/m^3).

Estas clasificaciones son indicativas, el Director de obra podrá modificar tal dosificación, en más o en menos, cuando las circunstancias de la obra lo aconsejen, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

5.8.- LOSAS DE HORMIGÓN EN BASE DE PAVIMENTO

Para la realización de estas losas se empleará un hormigón HF4 con un espesor de 25 cm.

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

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

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

La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de modo suficientemente uniforme para no desequilibrar el avance de la pavimentadora; esta precaución se deberá extremar al hormigonar en rampa.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y en toda la anchura de pavimentación, un volumen suficiente de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los fratases de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Donde la calzada tuviera dos (2) o más carriles en el mismo sentido de circulación, se hormigonarán al menos dos (2) carriles al mismo tiempo, salvo indicación expresa en contrario, del Director de las Obras.

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

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

Las armaduras se dispondrán en las zonas y en la forma que se indiquen en los Planos, paralelas a la superficie del pavimento, limpias de óxido no adherente, aceites, grasas y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el

hormigón. Si fuera preciso, se sujetarán para impedir todo movimiento durante el hormigonado. Cuando se dispongan sobre cunas o soportes, estos deberán soportar una fuerza puntual de dos y medio kilonewtons (2,5 kN) sin deformación visible.

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

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

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

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

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

Las juntas transversales de hormigonado en pavimentos de hormigón en masa, irán siempre provistas de pasadores, y se dispondrán al final de la jornada, o donde se hubiera producido por cualquier causa una interrupción en el hormigonado que hiciera temer un comienzo de fraguado, según el apartado 8.1. Siempre que sea posible se harán coincidir estas juntas con una de contracción o de dilatación, modificando si fuera preciso la situación de aquéllas; de no ser así, se dispondrán a más de un metro y medio (1,5 m) de distancia de la junta más próxima.

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

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

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

Si el PPTP, o en su defecto el Director de las Obras, lo exige, se colocará una tienda sobre las máquinas de puesta en obra o un tren de tejadillos bajos de color claro, cerrados y móviles, que cubran una longitud de pavimento igual, al menos, a cincuenta metros (50 m). Alternativamente, el Director de las Obras podrá autorizar la utilización de una lámina de plástico o un producto de curado resistente a la lluvia.

El hormigón se curará con un producto filmógeno durante el plazo que fije el Director de las Obras, salvo que éste autorice el empleo de otro sistema. Deberán someterse a curado todas las superficies expuestas de la losa, incluidos sus bordes, apenas queden libres.
Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres días (3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con

excepción de la imprescindible para aserrar juntas y comprobar la regularidad superficial.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

son favorables. En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

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

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

Si se interrumpe la puesta en obra por más de media hora (1/2 h) se cubrirá el frente de hormigonado de forma que se impida la evaporación del agua. Si el plazo de interrupción fuera superior al máximo admitido entre la fabricación y puesta en obra del hormigón, se dispondrá una junta de hormigonado transversal, según lo indicado en el apartado 5.9.

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

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

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

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

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

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

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

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

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

CONTROL DE CALIDAD
Control de procedencia del cemento

Se seguirán las prescripciones del artículo 202 del PG-3.
Control de procedencia de los áridos

Si con los áridos se aportara certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones obligatorias de este artículo o documento acreditativo de la homologación de la marca, sello o distintivo de calidad del árido, según lo indicado en el apartado 12, los criterios descritos a continuación para realizar el control de procedencia de los áridos no serán de aplicación obligatoria, sin perjuicio de las facultades que correspondan al Director de las Obras.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el apartado anterior, de cada procedencia del árido, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro (4) muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada fracción de ellas se determinará:

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la UNE-EN 1097-2.

La proporción de partículas silíceas del árido fino, según la NLT-371.

La granulometría de cada fracción, especialmente del árido fino, según la UNE-EN 933-1.

El equivalente de arena del árido fino, según la UNE-EN 933-8.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, y la realización del siguiente ensayo adicional:

Contenido de partículas arcillosas del árido fino, según la UNE 7133.

Control de ejecución

Fabricación

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

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

En cada elemento de transporte:

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

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

– Contenido de aire ocluido en el hormigón, según la UNE EN 12350.

– Consistencia, según la UNE 83313.

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

El número de amasadas diferentes para el control de la resistencia de cada una de ellas en un mismo lote hormigonado, no deberá ser inferior a tres (3) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni inferior a dos (2) en las demás. Por cada amasada controlada se fabricarán, al menos, dos (2) probetas.

Puesta en obra

Se medirán la temperatura y humedad relativa del ambiente mediante un termohigrógrafo registrador, para tener en cuenta las limitaciones del apartado 8.

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

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

Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres (3) criterios siguientes al pavimento de hormigón:
Quinientos metros (500 m) de calzada.

Tres mil quinientos metros cuadrados (3.500 m2) de calzada.

La fracción construida diariamente.

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

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

El espesor de las losas y la homogeneidad del hormigón se comprobarán mediante extracción de testigos cilíndricos en emplazamientos aleatorios, con la frecuencia fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o que, en su defecto, señale el Director de las Obras. El número mínimo de puntos a controlar por cada lote será de dos (2), que se ampliarán a cinco (5) si el espesor de alguno de los dos primeros resultara ser inferior al prescrito o su aspecto indicara una compactación inadecuada. Los agujeros producidos se rellenarán con hormigón de la misma calidad que el utilizado en el resto del pavimento, el cual será correctamente enrasado y compactado. El Director de las Obras determinará si los testigos han de romperse a tracción indirecta en la forma indicada en el apartado 6, pudiendo servir como ensayos de información, según el apartado 10.1.2.

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

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

Se controlará la regularidad superficial del lote a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución mediante la determinación del índice de regularidad internacional (IRI), según la NLT- 330, que deberá cumplir lo especificado en el apartado 7.3. La comprobación de la regularidad superficial de toda la longitud de la obra tendrá lugar además antes de la recepción definitiva de las obras.

CRITERIOS DE ACEPTACIÓN O RECHAZO

Resistencia mecánica

Ensayos de control

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

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

Si fuera inferior a ella, pero no a su noventa por ciento (90%), el Contratista podrá elegir entre aceptar las sanciones previstas en el PPTP, o solicitar la realización de ensayos de información. Dichas sanciones no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

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

La resistencia de cada amasada a una determinada edad, se determinará como media de las resistencias de las probetas fabricadas con hormigón de dicha amasada y ensayadas a dicha edad. A partir de la mínima resistencia obtenida en cualquier amasada del lote, se podrá estimar la característica multiplicando aquélla por un coeficiente dado por la tabla 32.61.4.

Tabla 32.61.4

Coeficiente multiplicador en función del número de amasadas N

Número de amasadas controladas en el lote	Coeficiente multiplicador
2	0,88
3	0,91
4	0,93
5	0,95
6	0,96

Ensayos de información

Antes de transcurridos cincuenta y cuatro días (54 d) de su puesta en obra, se extraerán del lote seis (6) testigos cilíndricos, según la UNE EN 1250. Estos testigos se ensayarán a tracción indirecta, según la UNE EN 12390 en las condiciones previstas en la UNE EN 12504.

El valor medio de los resultados de estos ensayos se comparará con el valor medio de los resultados del tramo de prueba o, si lo autorizase el Director de las Obras, con los obtenidos en un lote aceptado cuya situación e historial lo hicieran comparable con el lote sometido a ensayos de información:

Si no fuera inferior, el lote se considerará aceptado.

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

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

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

Las sanciones referidas no podrán ser inferiores a la aplicación de una penalización al precio unitario del lote, cuya cuantía sea igual al doble de la merma de resistencia, expresadas ambas en proporción.

Integridad

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

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

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

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

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

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

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

Espesor

El PPTP deberá fijar las penalizaciones a imponer por falta de espesor. Dichas penalizaciones no podrán ser inferiores a las siguientes:

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

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

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

Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas, ni se aceptarán zonas que retengan agua. El PPTP deberá fijar las penalizaciones a imponer en cada caso.

Regularidad superficial

En los tramos donde los resultados de la regularidad superficial excedan de los límites especificados en el apartado 7.3, se procederá de la siguiente manera:

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 7.3 en menos del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se corregirán los defectos de regularidad superficial mediante fresado, siempre que no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos y que la superficie disponga de un acabado semejante al conjunto de la obra. Por cuenta del Contratista se procederá a la corrección de los defectos o bien a la demolición y retirada al vertedero.

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa acabada exceden los límites establecidos en el apartado 7.3 en más del diez por ciento (10%) de la longitud del tramo controlado, se demolerá el lote y se retirará a vertedero por cuenta del Contratista.

Textura superficial

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

Si la profundidad media de la textura excediese los límites especificados, el Contratista lo corregirá, a su cargo, mediante un fresado de pequeño espesor

(inferior a un centímetro), siempre que el espesor de la losa no sea inferior en un centímetro al previsto en el proyecto.

Las mediciones se realizarán sobre Planos, e incluirán el tramo de prueba satisfactorio.

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, se abonará por metros cúbicos (m3) realmente ejecutados, medidos sobre Planos fin de obra. Se descontarán las sanciones impuestas por resistencia insuficiente del hormigón o por falta de espesor del pavimento. Salvo que el Cuadro de Precios y el PPTP prevean explícitamente lo contrario, se considerarán incluidos el abono de juntas, armaduras y todo tipo de aditivos, así como las operaciones necesarias para su total terminación.

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

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

Para el abono de las armaduras, aparte del abono del pavimento de hormigón, será necesario que se haya previsto en el Cuadro de Precios y el PPTP. En este supuesto, se medirán y abonarán de acuerdo con lo especificado en el artículo 23.11 del PPTG 05 "barras corrugadas para hormigón armado".

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

5.8.2.- <u>Pavimento de hormigón impreso</u>.

Para la ejecución del pavimento de hormigón impreso se seguirá el siguiente proceso:

- Preparación de la explanada y colocación de los niveles de referencia. Definición del espesor de la solera (25 cms), dimensiones de las losas, colocación de juntas de retracción y dilatación.
- Vertido, extendido y nivelado del hormigón hasta conseguir una superficie totalmente plana.
- Aplicación del color-endurecedor en dos manos, alisándolo después de cada una.
- Aplicación del agente liberador y estampado del dibujo con moldes.
- Picado de rebabas de hormigón y lavado de la superficie con agua a presión. Pintado de juntas que han sido picadas.
- Aplicación del agente de curado y sellado con dosificación de 0.2 l/m2.

5.9.- LOSAS DE HORMIGÓN EN BASE DE OTROS PAVIMENTOS

Se ejecutarán losas de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cms. de espesor como base de los pavimentos de granito.

Se tendrán en cuenta para su ejecución las especificaciones al respecto que aparecen en el PG-3.

Se considerarán tres (3) tipos de junta:

Junta de contracción cuya misión es limitar la longitud de las losas de forma que no se produzcan fisuras en las mismas como consecuencia de la retracción o gradientes térmicos. Se ejecutarán a una distancia no mayor de 20 a 25 veces el espesor de losa. Se puede ejecutar con una sierra con disco de diamante que produce una ranura al hormigón. La profundidad de la misma ha de estar comprendida entre 1/4 y 1/3 del espesor de la losa. Las operaciones de serrado se deben realizar entre las 6 y las 24 horas a partir de la puesta en obra del hormigón.

Junta de construcción. Son las debidas a las paradas prolongadas de la puesta en obra o el fin de la jornada laboral. Estas juntas pueden hacerse coincidir con las de contracción.

Junta de dilatación. Se dispondrá un material comprensible intermedio (madera impregnada, corcho, etc.) para permitir el movimiento de las losas si éstas se dilatan por efecto de la temperatura. Estas juntas sólo son necesarias en casos específicos, por cuanto la propia retracción del hormigón y su capacidad para soportar compresiones hacen que el pavimento pueda resistir estas dilataciones. Los casos en que estas juntas suelen disponerse son en curvas con radio inferior a 200 m., colocando una al comienzo y al final de dicha curva: cuando el pavimento está limitado por algún elemento muy rígido (sumidero, pozo, cruce, etc.).

El asiento en el cono de Abrams del hormigón a utilizar debe estar comprendido entre 4 y 8 cm. si la ejecución es manual y entre 3 y 5 cm. si la ejecución es mecánica.

Las losas deben ser rectangulares y su anchura inferior a 5 m., disponiéndose juntas longitudinales si la calzada tiene más de 5 m. de ancho. En caso de estar constituido el pavimento por dos o más bandas el hormigonado se efectuará avanzando alternativamente en cada una de ellas y aprovechando cada banda ejecutada como encofrado de la siguiente.

La medición y abono se realizará por metro cúbico (m/3) de hormigón de solera realmente ejecutada, incluyendo en el precio el extendido, el encofrado, regleado, vibrado, curado y la parte proporcional de las juntas

5.10.- ACERAS

Sobre la base de hormigón se extenderá una capa del mortero especificado, con un espesor inferior de dos a cinco (2 a 5 cm) centímetros, y sólo el necesario para compensar las irregularidades de la superficie de la base de hormigón. La dosificación más usual es: una parte de cemento Portland, en general de la clase 32,5. De 4 a 6 partes de arena. Relación a/c adecuada para obtener una consistencia plástica.

El solado se hará por soladores de oficio. Sobre la capa de asiento de mortero se colocarán a mano las baldosas, golpeándolas para reducir al máximo las juntas y para hincarlas en el mortero hasta conseguir la rasante prevista en los planos para la cara de huella.

Asentadas las baldosas, se macearán con los pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasadas. Se corregirá la posición de las que queden fuera de las tolerancias establecidas o presenten cejillas, extrayendo la baldosa y rectificando el espesor de la capa de asiento de mortero si fuera preciso.

Las baldosas que hayan de ir colocadas en los remates del solado deberán cortarse con cuidado para que las juntas resulten de espesor mínimo.

Las juntas no excederán de 2 mm.

Una vez asentadas y enrasadas las baldosas se procederá a regarlas y a continuación se rellenarán las juntas con lechada de cemento. Antes del endurecimiento de la lechada se eliminará la parte sobrante.

La lecha de cemento se compondrá de seiscientos kilogramos de cemento por metro cúbico (600 kg/m3) y de arena.

El pavimento terminado no deberá presentar irregularidades superiores a 5 mm medidas con reglas de 3 metros.

Es importante que el mortero de agarre se vaya preparando y extendiendo a medida que avance el trabajo, utilizándose inmediatamente después de su amasado.

El material utilizado en las juntas de dilatación y contracción debe, ser capaz de resistir las posibles agresiones medioambientales (heladas, cambios bruscos de temperatura, etc). En el caso de juntas de dilatación se pondrán en intervalos de aproximadamente 6 m, de manera que se formen áreas de superficies no superiores a 30 m2.

Antes de colocar las baldosas, estas deben humedecerse. Asimismo es conveniente espolvorear la superficie del mortero con cemento Portland para mejorar la adherencia.

No hay que golpear con los mazos en las aristas y vértices evitando así la aparición de descascarillados y mordeduras. La baldosa se coloca apoyándola sobre la arista inferior

de uno de sus lados, dejándolas caer suavemente sobre el mortero, presionándolas para conseguir una perfecta unión entre el dorso de la baldosa y el mortero en toda su superficie, respetando las juntas de separación.

Posteriormente se nivelan las baldosas y se comprueba el paralelismo entre ellas utilizando un martillo de goma.
En el caso de baldosas el relleno de las juntas se efectuará mediante acera silícea. Esta debe ser muy fina y de buena calidad, razón por la que se recomienda el uso de arena silícea de tamaño 0/2. Debe extenderse seca para que penetre con facilidad entre las juntas, utilizándose para ello escobas manuales o mecánicas. La arena sobrante sobre el pavimento debe retirarse mediante un barrido, y nunca con agua a presión. En el caso de losetas se extenderá una lechada fluida de cemento puro, colorante (en función del color de la loseta) y agua de forma que penetre perfectamente entre las juntas. Transcurridos 30 minutos como máximo, lavar con agua evitando la pérdida de material.

CONTROL Y CRITERIOS DE ACEPTACIÓN DE RECHAZO
El control de ejecución prestará especial atención al procedimiento de ejecución, y a las tolerancias anteriormente especificadas. Ambos aspectos se comprobarán mediante inspecciones con la periodicidad que estime el Director de Obra.

Se rechazará los materiales y unidades de obra que no se ajusten a lo especificado.

MEDICION Y ABONO
Las aceras y pavimentos de baldosas se medirán y abonarán por metros cuadrados (m2) realmente colocados medidos sobre los planos. En el precio estarán incluidos la compactación del terreno, la capa de mortero de asiento, la lechada de cemento la base de hormigón y todas las operaciones necesarias hasta la correcta terminación del pavimento. No se abonarán incrementos de medición por cortes de piezas. No serán deducirán huecos inferiores a un metro cuadrado (1 m2).

5.11.-CAZ DE ADOQUINES
Sobre el cimiento se extenderá una capa de mortero anhidro, de espesor inferior a cinco centímetros (5 cm.), para absorber la diferencia de tizón de los adoquines.

Sobre esta capa de asiento se colocarán a mano los adoquines, golpeándolos con un martillo para reducir al máximo las juntas y realizar un principio de hinca en la capa de mortero; quedarán bien sentados, y con su cara de rodadura en la rasante prevista en los Planos con las tolerancias establecidas en el presente artículo.

Asentados los adoquines, se macearán con pisones de madera, hasta que queden perfectamente enrasados. La posición de los que queden fuera de las tolerancias antedichas una vez maceados, se corregirá extrayendo el adoquín y rectificando el espesor de la capa de asiento si fuera preciso.

Los adoquines quedarán colocados en hiladas rectas, con las juntas encontradas; y el espesor de éstas será el menor posible, y nunca mayor de ocho milímetros (8 mm)
06.- Una vez preparado el adoquinado se procederá a regarlo; y seguidamente se rellenarán las juntas con lechada de cemento.

Esta se preparará a base de la dosificación indicada anteriormente y se verterá con ayuda de barras de pico, forzándola a entrar, hasta colmatar las juntas, con una varilla que se usará también para remover el líquido dentro del jarro.

Entre tres (3) y cuatro (4) horas después de realizada esta operación, se efectuará el llagueado de las juntas, comprimiendo el material en éstas; y echando más lechada, si al efectuar esta operación resultaran descarnadas.

El pavimento terminado no se abrirá al tráfico hasta pasados tres días (3), contados a partir de la fecha de terminación de las obras; y en este plazo, el Contratista cuidará de mantener inundada la superficie del pavimento, formando balsas; o bien, si la pendiente no permitiera el uso de este procedimiento, regando de tal forma que se mantenga constantemente húmeda la superficie de mismo. Deberá también corregir la posición de los adoquines que pudieran hundirse o levantarse.

Tolerancias de la superficie acabada
Dispuestas referencias, niveladas hasta milímetros (mm.) con arreglo a los Planos, en el eje y bordes de perfiles transversales, cuya distancia no exceda de diez metros (10 m.), se comparará la superficie acabada con la teórica que pase por dichas referencias.

La superficie acabada no deberá diferir de la teórica en más de doce milímetros (12 mm).

La superficie acabada no deberá variar en más de cinco milímetros (5 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m.), aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la calle, sobre todo en las inmediaciones de las juntas.

Las zonas en que no se cumplan las tolerancias antedichas, o que retengan agua sobre la superficie, deberán corregirse de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las obras.

Control y criterios de aceptación y rechazo

El control de los adoquines se llevará a cabo de acuerdo con lo establecido en el Artículo 22.24 de este Pliego.

Los resultados obtenidos cumplirán con las especificaciones establecidas anteriormente; en otro caso se estará a lo que disponga el Director de la Obra, quien podrá rechazar los materiales inadecuados.

El control de ejecución se basará en inspecciones periódicas a la obra y vigilará especialmente el proceso de ejecución y la terminación del pavimento.

Los adoquinados se abonarán por metros cuadrados (m2) de superficie de pavimento realmente ejecutado, medidos en los planos fin de obra. El precio unitario incluye la solera de hormigón en masa, el mortero y la lechada así como la limpieza y correcta terminación de la unidad de obra. No se abonarán incrementos de medición por cortes de piezas. No se deducirán huecos inferiores a un metro cuadrado (1 m2).

5.12.- SUMIDEROS, POZOS Y ARQUETAS

Se ejecutarán según los Artículos 410 y 411 del PG-3 y de acuerdo con los planos de detalle del Proyecto.

5.13.- RELLENOS

5.13.1.- Relleno compactado en zanja para el recubrimiento y protección de tuberías

Estas unidades consisten en la extensión y compactación de suelos apropiados en las zanjas una vez instalada la tubería.

Se distinguirán en principio tres fases en el relleno:

a) Relleno de protección hasta 15 cm. por encima de la generatriz superior de la tubería.
b) Relleno de recubrimiento sobre el anterior hasta la cota de zanja en que se vaya a colocar el firme o la tierra vegetal.
c) Relleno de acabado, de colocación eventual si se fuera a reponer tierra vegetal o un firme para circulación rodada.

El relleno de protección se realizará con una cama de material seleccionado de 15 cm. de espesor sobre la que se apoyará la tubería para, a continuación rellenar a ambos lados de la conducción con material granular seleccionado hasta cubrirla un mínimo de 15 cm sobre la generatriz superior.

El relleno de recubrimiento se ejecutará con materiales adecuados.

El relleno de acabado se ejecutará asimismo con materiales adecuados, pero con un grado de compactación superior para evitar el deterioro de la superficie ante el paso eventual de cargas sobre ella.

Los mencionados rellenos se realizarán por tongadas.

Los materiales de cada tongada serán de características uniformes y si no lo fueran, se conseguirá esta uniformidad mezclándolos convenientemente con los medios adecuados.

Una vez extendida la tongada, se procederá a su humectación, si es necesario. El contenido óptimo de humedad se determinará en obra, a la vista de la maquinaria disponible y de los resultados que se obtengan de los ensayos realizados.

Sobre las capas en ejecución debe prohibirse la acción de todo tipo de tráfico hasta que se haya completado su compactación. Si ello no es factible, el tráfico que necesariamente tenga que pasar sobre ellas se distribuirá de forma que no se concentren huellas de rodadas en la superficie.

5.13.2.- Relleno filtrante

Se seguirán las indicaciones del presente Pliego y del capítulo 421 del PG-3.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.13.3.- Relleno con material seleccionado

Constituye los rellenos de protección de las zanjas de pluviales, residuales y abastecimiento y la coronación de la explanada E-2, bajo el paquete de firme. Será procedente de préstamo.

Se ejecutará según las condiciones indicadas en el punto 4.24.1.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.13.4.- Relleno con material adecuado procedente de la excavación

Constituye el relleno de acabado y recubrimiento de las zanjas.

Se ejecutará según las condiciones indicadas en el punto 4.24.1.

Se abonará por m3 de acuerdo con el Cuadro de Precios Nº 1.

5.14.- BORDILLOS

Sobre el cimiento del hormigón, ajustado a las dimensiones, alineación y rasante fijadas en el proyecto, deberá quedar bien asentado el bordillo sin presencia de oquedades en el hormigón.
El rejuntado de piezas contiguas con juntas no podrá exceder de cinco milímetros (5 mm) de anchura.

A continuación se procederá al refuerzo posterior de los bordillos en la forma que se determine en el proyecto.

Las líneas definidas por la arista superior deberán ser rectas y, en su caso, las curvas responder a las figuras prefijadas, ajustándose unas y otras a rasantes fijadas.
Control y criterios de aceptación o rechazo

Los resultados obtenidos cumplirán con las especificaciones correspondientes. En todo caso se estará a lo que disponga el Director de la Obra, quien podrá rechazar los materiales inadecuados.

El control de ejecución se basará en inspecciones periódicas a la obra vigilándose especialmente en proceso de colocación y terminación del encintado.

Medición y abono
Los bordillos se abonarán por metros (m) realmente colocados de cada tipo, medidos en los planos. El precio unitario comprende, además el suministro y colocación de los bordillos, la base de hormigón y el rejuntado de las juntas, así como todas las operaciones necesarias para la correcta terminación de la unidad.

No se abonarán incrementos de medición por cortes de piezas.

5.15.- INSTALACIÓN DE TUBERÍAS

5.15.1.- Transporte de tuberías, carga y descarga

Las tuberías, accesorios y materiales de juntas deberán ser inspeccionados en origen para asegurar que corresponden a las solicitadas en los planos.

Para el transporte, carga y descarga sólo se permitirán soportes, equipos y/o dispositivos que no produzcan daños a las tuberías y sus correspondientes accesorios.

No se permitirá el arrastre o rodadura de las tuberías, ni su manejo con brusquedad o provocando impactos.

Con bajas temperaturas y heladas se adoptarán precauciones especiales para el

manejo de aquéllas fabricadas con materiales termoplásticos.

Si las tuberías estuvieran protegidas exterior o interiormente (por ejemplo, con revestimientos bituminosos o plásticos) se tomarán las medidas necesarias para no dañar la protección. Cadenas o eslingas de acero sin protección no serán admisibles.

5.15.2.- Instalación de tuberías en zanja

El fondo de la zanja deberá quedar perfilado de acuerdo con la pendiente de la tubería.

Durante la ejecución de los trabajos se cuidará de que el fondo de la excavación no se esponje o sufra hinchamiento y si ello no fuera evitable, se recompactará con medios adecuados hasta la densidad original.

Asimismo, se mantendrá el fondo de la excavación adecuadamente drenado y libre de agua para asegurar la instalación satisfactoria de la conducción y la compactación de las cunas.

El sistema de apoyo de la tubería en zanja vendrá especificado en los planos del Proyecto.

Las tuberías, sus accesorios y material de juntas y, cuando sea aplicable, los revestimientos de protección interior o exterior, se inspeccionarán antes del descenso a la zanja para su instalación.

Los defectos, si existieran, deberán ser corregidos o rechazados los correspondientes elementos.

El descenso a la tubería se realizará con equipos de elevación adecuados y accesorios como cables, eslingas, balancines y elementos de suspensión que no puedan dañar a la conducción ni sus revestimientos.

Las partes de la tubería correspondiente a las juntas se mantendrán limpias y protegidas.

Si las tuberías se apoyan sobre material granular, éste se extenderá y compactará en toda la anchura de la zanja hasta alcanzar la densidad prevista en el Pliego de Condiciones Generales.

En el caso de excavación en roca con explosivos, la solera de apoyo de las tuberías se apoyará sobre una capa de material granular con el fin de aminorar la transmisión de vibraciones producidas por los explosivos.

Los elementos de protección de las juntas de tuberías y complementos no serán retirados hasta que se hayan completado las operaciones de unión. Se comprobará muy especialmente, el perfecto estado de la superficie de las juntas. Asimismo, se tomará especial cuidado en asegurar que el enchufe y campana de las tuberías que se unen estén limpios y libres de elementos extraños.

Después de colocada la tubería y ejecutada la cuna, se continuará el relleno de la zanja envolviendo a la tubería con material seleccionado, el cual será extendido y compactado en toda la anchura de la zanja en capas que no superen los quince centímetros (15 cm.) hasta la altura que no sea menor de 20 cm. por encima de la generatriz exterior superior de la tubería.
Este relleno se ejecutará de acuerdo con las especificaciones del presente Pliego.

El material a emplear será tal que permita su compactación con medios ligeros.

Las conducciones podrán reforzarse con recubrimientos de hormigón si tuvieran que soportar cargas superiores a las de diseño de la propia tubería, evitar erosiones y/o descalces, si hubiera que proteger la tubería de agresividades externas o añadir peso para evitar su flotabilidad bajo el nivel freático.

Las características del hormigón y dimensiones de las secciones reforzadas vendrán indicadas en los planos del Proyecto.

5.15.3.- Tolerancias admisibles en el montaje de tuberías

Las máximas desviaciones admisibles respecto a las alineaciones de Proyecto serán las siguientes:

	En rasante	En alineación horizontal
En tubería en zanja	± 20 mm.	± 20 mm.
En tubería con empujador	± 50 mm.	± 75 mm.
En túnel terminado	± 10 mm.	± 20 mm.

La rasante de un tramo de tubería estará comprendida entre 2 i y 0,5 i, siendo i la pendiente del colector prevista en el Proyecto.

No se admitirán tramos en contrapendiente.

La rasante del colector no podrá ser inferior a la del Proyecto en una longitud superior a 20 m.

5.15.4.- Pruebas de tuberías instaladas

1º) **Prueba de estanqueidad e infiltración**

La duración de la prueba será de 30 minutos y el volumen de infiltración admisible será:

Vmáx. = 2 x A x hm

Vmáx. = Volumen máximo en litros por m2 de superficie mojada.

hm = Altura media del nivel freático sobre el tramo en metros.

A = Coeficiente de la Tabla anteriormente citada.

5.15.5.- Medición y abono de tubería instalada

Tubería en zanja

Las tuberías se medirán y abonarán por los metros de longitud (ml) de su generatriz inferior, realmente colocados.

El importe resultante comprende el suministro de los tubos, colocación de los tubos, suministro y colocación de la cinta señalizadora, ejecución de las juntas y empalmes con pozos y arquetas, junto con los ensayos y pruebas de la tubería.

La cama de apoyo de la tubería será objeto de abono independiente (en metros cúbicos), en función del material correspondiente (arena u hormigón).

5.16. UNIDADES DE OBRA DE ALUMBRADO PÚBLICO

5.16.1. Arquetas

En las cajas de registro o arquetas, penetrarán los tubos en los que se alojarán los conductores.

Las arquetas a implantar para cruce de calzada, a pie de centro de mando serán de 60x60x60 cm. de hormigón moldeado en masa con tapa de hierro fundido de clase D-400, revestida con pintura asfáltica, sobre cerco hidráulico del mismo material. La tapa llevará grabada las palabras Alumbrado Público, será de superficie antideslizante y llevará mecanizada una hendidura para facilitar la abertura. La base de la arqueta será de grava suelta de un mínimo de 15 cm. de espesor. La distancia máxima entre arquetas consecutivas será de 40 m.

5.17.- PARTIDAS ALZADAS

Las partidas alzadas de abono integro no admiten descomposición ni medición alguna de los trabajos a que hacen referencia.

Las partidas alzadas a justificar con precios de proyecto se medirán y abonarán siguiendo las mismas normas dadas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

5.18.- UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Todo lo que sin apartarse del espíritu general del Proyecto o de las disposiciones especiales que al efecto se dicten, por quien corresponda u ordene el Director de Obra, será ejecutado obligatoriamente por el Contratista aún cuando no esté estipulado expresamente en este Pliego de Prescripciones.

Todas las obras se ejecutarán siempre ateniéndose a las reglas de la buena construcción y con materiales de primera calidad, con sujeción a las especificaciones del presente Pliego. En aquellos casos en que no se detallen en éste las condiciones, tanto de los materiales como de la ejecución de las obras, se

atenderá a lo que la costumbre ha sancionado como regla de buena construcción y a las disposiciones del Director de Obra dentro de los límites de posibilidades que los presupuestos habiliten.

CAPÍTULO VI.- DISPOSICIONES GENERALES

6.1.- PERSONAL DE OBRA

Por parte del Contratista existirá en obra un responsable de la misma, el cual no podrá ausentarse sin conocimiento y permiso previo del Ingeniero Director. Su nombramiento será sometido a la aprobación del Ingeniero Director.

6.2.- PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de quince (15) días, a contar desde la autorización del comienzo de las obras, un programa de trabajos en el que se especifiquen los plazos parciales y las fechas de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y plazo total de ejecución por parte del Contratista.

Este Plan, una vez aprobado por la Administración se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá por tanto, carácter contractual.

El contratista presentará, asimismo, una relación completa de los edificios y maquinaria que se compromete a utilizar en cada una de las etapas del Plan. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el Contratista pueda retirarlos sin autorización del Ingeniero Director.

Asimismo, el Contratista deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico, siempre que el Ingeniero Director compruebe que ello es preciso para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.

La aceptación del plan y de la relación de medios auxiliares propuestos no implicará exención alguna de responsabilidad para el Contratista, en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales convenidos.

6.3.- PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS

La ejecución de las obras deberá iniciarse al día siguiente de la fecha de la firma del Acta de comprobación del replanteo.

6.4.- MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes sobre la Seguridad y Salud en el Trabajo. Como elemento primordial de seguridad establecerá toda la señalización necesaria tanto durante el desarrollo de las obras como durante su explotación, haciendo referencias bien a peligros existentes o a las limitaciones de las estructuras.

Para ello se utilizarán, cuando existan, las correspondientes señales vigentes establecidas por el Ministerio de Fomento, y en su defecto, por otros Departamentos nacionales u Organismos Internacionales.

6.5.- SUBCONTRATACIÓN

Se estará a lo dispuesto en el artículo 227 del Capítulo VI "Cesión de los contratos y subcontratación", Título I, Libro IV del R.D.L 3/2011.

El contratista podrá concertar con terceros la realización parcial de la prestación, salvo que el contrato disponga lo contrario.

La celebración de los subcontratos estará sometida al cumplimiento de los siguientes requisitos:

a) Si así se prevé en el anuncio de licitación, los licitadores deberán indicar en la oferta la parte del contrato que tengan previsto subcontratar, señalando su importe, y el nombre o el perfil empresarial, definido por referencia a las condiciones de solvencia profesional o técnica, de los subcontratistas a los que se vaya a encomendar su realización.

b) En todo caso, el adjudicatario deberá comunicar anticipadamente y por escrito a la Administración la intención de celebrar los subcontratos, señalando la parte de la prestación que se pretende subcontratar y la identidad del subcontratista, y justificando suficientemente la aptitud de éste para ejecutarla por referencia a los elementos técnicos y humanos de que dispone y a su experiencia. En el caso que el subcontratista tuviera la clasificación adecuada para realizar la parte del contrato objeto de la subcontratación, la comunicación de esta circunstancia eximirá al contratista de la necesidad de justificar la aptitud de aquél. La acreditación de la

aptitud del subcontratista podrá realizarse inmediatamente después de la celebración del subcontrato si ésta es necesaria para atender a una situación de emergencia o que exija la adopción de medidas urgentes y así se justifica suficientemente.

c) Si el anuncio de licitación hubiese impuesto a los licitadores la obligación de comunicar las circunstancias señaladas en la letra a), los subcontratos que no se ajusten a lo indicado en la oferta, por celebrarse con empresarios distintos de los indicados nominativamente en la misma o por referirse a partes de la prestación diferentes a las señaladas en ella, no podrán celebrarse hasta que transcurran veinte días desde que se hubiese cursado la notificación y aportado las justificaciones a que se refiere la letra b), salvo que con anterioridad hubiesen sido autorizados expresamente, siempre que la Administración no hubiese notificado dentro de este plazo su oposición a los mismos. Este régimen será igualmente aplicable si los subcontratistas hubiesen sido identificados en la oferta mediante la descripción de su perfil profesional.

Bajo la responsabilidad del contratista, los subcontratos podrán concluirse sin necesidad de dejar transcurrir el plazo de veinte días si su celebración es necesaria para atender a una situación de emergencia o que exija la adopción de medidas urgentes y así se justifica suficientemente.

d) Las prestaciones parciales que el adjudicatario subcontrate con terceros **no podrán exceder del porcentaje del 60 %** del importe de adjudicación.

Para el cómputo de este porcentaje máximo, no se tendrán en cuenta los subcontratos concluidos con empresas vinculadas al contratista principal, entendiéndose por tales las que se encuentren en algunos de los supuestos previstos en el artículo 42 del Código de Comercio.
La infracción de las condiciones establecidas en el apartado anterior para proceder a la subcontratación, así como la falta de acreditación de la aptitud del subcontratista o de las circunstancias determinantes de la situación de emergencia o de las que hacen urgente la subcontratación, podrá dar lugar, en todo caso, a la imposición al contratista de una penalidad de hasta un 50 % del importe del subcontrato.

Los subcontratistas quedarán obligados sólo ante el contratista principal que asumirá, por tanto, la total responsabilidad de la ejecución del contrato frente a la Administración, con arreglo estricto a los pliegos de cláusulas administrativas particulares y a los términos del contrato.

Los órganos de contratación podrán imponer al contratista, advirtiéndolo en el anuncio o en los pliegos, la subcontratación con terceros no vinculados al mismo, de determinadas partes de la prestación que no excedan en su conjunto del 50 % del importe del presupuesto del contrato, cuando gocen de una sustantividad propia dentro del conjunto que las haga susceptibles de ejecución separada, por tener que ser realizadas por empresas que cuenten con una determinada habilitación profesional o poder atribuirse su realización a empresas con una clasificación adecuada para realizarla.

Las obligaciones impuestas conforme a lo previsto en el párrafo anterior se considerarán condiciones especiales de ejecución del contrato a los efectos previstos en los artículos 212.1 y 223.f) del R.D.L 3/2011

Los subcontratistas no tendrán en ningún caso acción directa frente a la Administración contratante por las obligaciones contraídas con ellos por el contratista como consecuencia de la ejecución del contrato principal y de los subcontratos.

6.6.- GARANTÍAS

Se estará a lo dispuesto en el Título IV "Garantías exigibles en la contratación del sector público" del Libro I del R.D.L 3/2011.

6.7.- EJECUCIÓN DEFECTUOSA Y DEMORA

El pliego o el documento contractual podrán prever penalidades para el caso de cumplimiento defectuoso de la prestación objeto del mismo o para el supuesto de incumplimiento de los compromisos o de las condiciones especiales de ejecución del contrato que se hubiesen establecido conforme a los artículos 64.2 y 118.1 del R.D.L 3/2011. Estas penalidades deberán ser proporcionales a la gravedad del incumplimiento y su cuantía no podrá ser superior al 10% del presupuesto del contrato.

El contratista está obligado a cumplir el contrato dentro del plazo total fijado para la realización del mismo, así como de los plazos parciales señalados para su ejecución sucesiva.

La constitución en mora del contratista no precisará intimación previa por parte de la Administración.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incurrido en demora respecto al cumplimiento del plazo total, la Administración podrá optar indistintamente por la resolución del contrato o por la imposición de las penalidades diarias en la proporción de 0,20 euros por cada 1.000 euros del precio del contrato.

El órgano de contratación podrá acordar la inclusión en el pliego de cláusulas administrativas particulares de unas penalidades distintas a las enumeradas en el párrafo anterior cuando, atendiendo a las especiales características del contrato, se considere necesario para su correcta ejecución y así se justifique en el expediente.

Cada vez que las penalidades por demora alcancen un múltiplo del 5 % del precio del contrato, el órgano de contratación estará facultado para proceder a la resolución del mismo o acordar la continuidad de su ejecución con imposición de nuevas penalidades.

La Administración tendrá la misma facultad a que se refiere el apartado anterior respecto al incumplimiento por parte del contratista de los plazos parciales, cuando se hubiese previsto en el pliego de cláusulas administrativas particulares o cuando la demora en el cumplimiento de aquéllos haga presumir razonablemente la imposibilidad de cumplir el plazo total.

Cuando el contratista, por causas imputables al mismo, hubiere incumplido la ejecución parcial de las prestaciones definidas en el contrato, la Administración podrá optar, indistintamente, por su resolución o por la imposición de las penalidades que, para tales supuestos, se determinen en el pliego de cláusulas administrativas particulares.

Las penalidades se impondrán por acuerdo del órgano de contratación, adoptado a propuesta del responsable del contrato si se hubiese designado, que será inmediatamente ejecutivo, y se harán efectivas mediante deducción de las cantidades que, en concepto de pago total o parcial, deban abonarse al contratista o sobre la garantía que, en su caso, se hubiese constituido, cuando no puedan deducirse de las mencionadas certificaciones.

6.8.- RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO

En el supuesto a que se refiere el artículo anterior, si la Administración optase por la resolución ésta deberá acordarse por el órgano de contratación o por aquel que tenga atribuida esta competencia en las Comunidades Autónomas, sin otro trámite preceptivo que la audiencia del contratista y, cuando se formule oposición por parte de éste, el dictamen del Consejo de Estado u órgano consultivo equivalente de la Comunidad Autónoma respectiva.

Si el retraso fuese producido por motivos no imputables al contratista y éste ofreciera cumplir sus compromisos dándole prórroga del tiempo que se le había señalado, se concederá por la Administración un plazo que será, por lo menos, igual al tiempo perdido, a no ser que el contratista pidiese otro menor.

6.9.- INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS

Será obligación del contratista indemnizar todos los daños y perjuicios que se causen a terceros como consecuencia de las operaciones que requiera la ejecución del contrato.

Cuando tales daños y perjuicios hayan sido ocasionados como consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración, será ésta responsable dentro de los límites señalados en las leyes. También será la Administración responsable de los daños que se causen a terceros como consecuencia de los vicios del proyecto elaborado por ella misma en el contrato de obras o en el de suministro de fabricación.

Los terceros podrán requerir previamente, dentro del año siguiente a la producción del hecho, al órgano de contratación para que éste, oído el contratista, se pronuncie sobre a cuál de las partes contratantes corresponde la responsabilidad de los daños. El ejercicio de esta facultad interrumpe el plazo de prescripción de la acción civil.

La reclamación de aquellos se formulará, en todo caso, conforme al procedimiento establecido en la legislación aplicable a cada supuesto.

6.10.- RIESGO Y VENTURA. FUERZA MAYOR

La ejecución del contrato se realizará a riesgo y ventura del Contratista.

En casos de fuerza mayor y siempre que no exista actuación imprudente por parte del contratista, éste tendrá derecho a una indemnización por los daños y perjuicios que se le hubieren producido.

Tendrán la consideración de casos de fuerza mayor los siguientes:

a) Los incendios causados por la electricidad atmosférica.
b) Los fenómenos naturales de efectos catastróficos, como maremotos, terremotos, erupciones volcánicas, movimientos del terreno, temporales marítimos, inundaciones u otros semejantes.
c) Los destrozos ocasionados violentamente en tiempo de guerra, robos tumultuosos o alteraciones graves del orden público.

6.11.- PAGO DEL PRECIO

1. El contratista tendrá derecho al abono de la prestación realizada en los términos establecidos en el R.D.L. 3/2011 y en el contrato y con arreglo al precio convenido.
2. El pago del precio podrá hacerse de manera total o parcialmente mediante abonos a buena cuenta o, en el caso de contratos de tracto sucesivo, mediante pago en cada uno de los vencimientos que se hubiesen estipulado.
3. El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta por el importe de las operaciones preparatorias de la ejecución del contrato y que estén comprendidas en el objeto del mismo, en las condiciones señaladas en los respectivos pliegos, debiéndose asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.
4. La Administración tendrá obligación de abonar el precio dentro de los treinta días siguientes a la fecha de la expedición de las certificaciones de obras o de los correspondientes documentos que acrediten la realización total o parcial del contrato, sin perjuicio del plazo especial establecido en el artículo 222.4 del R.D.L. 3/2011 y si se demorase, deberá abonar al contratista, a partir del cumplimiento de dicho plazo de treinta días, los intereses de demora y la indemnización por los costes de cobro en los términos previstos en la Ley 3/2004, de 29 de diciembre, por la que se establecen medidas de lucha contra la morosidad en las operaciones comerciales. Cuando no proceda la expedición de certificación de obra y la fecha de recibo de la factura o solicitud de pago equivalente se preste a duda o sea anterior a la recepción de las mercancías o a la prestación de los servicios, el plazo de treinta días se contará desde dicha fecha de recepción o prestación.
5. Si la demora en el pago fuese superior a cuatro meses, el contratista podrá proceder, en su caso, a la suspensión del cumplimiento del contrato, debiendo comunicar a la Administración, con un mes de antelación, tal circunstancia, a efectos del reconocimiento de los derechos que puedan derivarse de dicha suspensión, en los términos establecidos en el R.D.L 3/2.011.
6. Si la demora de la Administración fuese superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho, asimismo, a resolver el contrato y al resarcimiento de los perjuicios que como consecuencia de ello se le originen.
7. Sin perjuicio de lo establecido en las normas tributarias y de la Seguridad Social, los abonos a cuenta que procedan por la ejecución del contrato, sólo podrán ser embargados en los siguientes supuestos:

   a) Para el pago de los salarios devengados por el personal del contratista en la ejecución del contrato y de las cuotas sociales derivadas de los mismos.
   b) Para el pago de las obligaciones contraídas por los contratistas con los subcontratistas y suministradores referidos a la ejecución del contrato.
8. Las Comunidades Autónomas podrán reducir los plazos de treinta días, cuatro meses y ocho meses establecidos en los apartados 4, 5 y 6 de este artículo.

6.12.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

La ejecución del contrato de obras comenzará con el acta de comprobación del replanteo. A tales efectos, dentro del plazo que se consigne en el contrato, que no podrá ser superior a un mes desde la fecha de su formalización salvo casos excepcionales justificados, el servicio de la Administración encargada de las obras procederá, en presencia del contratista, a efectuar la comprobación del replanteo hecho previamente a la licitación, extendiéndose acta del resultado que será

firmada por ambas partes interesadas, remitiéndose un ejemplar de la misma al órgano que celebró el contrato.

6.13.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

Las obras se ejecutarán con estricta sujeción a las estipulaciones contenidas en el pliego de cláusulas administrativas particulares y al proyecto que sirve de base al contrato y conforme a las instrucciones que en interpretación técnica de éste diere al contratista el director facultativo de las obras. Cuando dichas instrucciones fueren de carácter verbal deberán ser ratificadas por escrito en el más breve plazo posible, para que sean vinculantes para las partes.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que se cumpla el plazo de garantía, el contratista es responsable de los defectos que en la construcción puedan advertirse.

6.14.- CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA

A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente, en los primeros diez días siguientes al mes al que correspondan, certificaciones que comprendan la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, salvo prevención en contrario en el pliego de cláusulas administrativas particulares, cuyos abonos tienen el concepto de pagos a cuenta sujetos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer en forma alguna, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

El contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por las operaciones preparatorias realizadas como instalaciones y acopio de materiales o equipos de maquinaria pesada adscritos a la obra, en las condiciones que se señalen en los respectivos pliegos de cláusulas administrativas particulares y conforme al régimen y los límites que con carácter general se determinen reglamentariamente, debiendo asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

6.15.- MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Serán obligatorias para el contratista las modificaciones del contrato de obras que se acuerden de conformidad con lo establecido en el artículo 219 y en el Título V "Modificación de los contratos" del Libro I del R.D.L 3/2011.

En caso de supresión o reducción de obras, el contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna.

Cuando las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o cuyas características difieran sustancialmente de ellas, los precios de aplicación de las mismas serán fijados por la Administración, previa audiencia del Contratista por plazo mínimo de tres días hábiles. Si éste no aceptase los precios fijados, el órgano de contratación podrá contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente.

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 carácter de urgencia con las siguientes actuaciones:

a) Redacción de la modificación del Proyecto y aprobación técnica de la misma.
b) Audiencia del Contratista y del redactor del Proyecto, por plazo mínimo de tres días.
c) Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como de los gastos complementarios precisos.

No obstante, podrán introducirse variaciones sin necesidad de previa aprobación cuando éstas consistan en la alteración en el número de unidades realmente ejecutadas, sobre las previstas en las mediciones del Proyecto, siempre que no representen un incremento del gasto superior al 10 % del precio primitivo del contrato.

Cuando la tramitación de un modificado exija la suspensión temporal parcial o total de la ejecución de las obras y ello ocasione graves perjuicios para el interés público, el Ministro, si se trata de la Administración General del Estado, sus Organismos

autónomos, Entidades gestoras y Servicios comunes de la Seguridad Social y demás Entidades públicas estatales, podrá acordar que continúen provisionalmente las mismas tal y como esté previsto en la propuesta técnica que elabore la dirección facultativa, siempre que el importe máximo previsto no supere el 10 por ciento del precio primitivo del contrato y exista crédito adecuado y suficiente para su financiación.

El expediente de modificado a tramitar al efecto exigirá exclusivamente la incorporación de las siguientes actuaciones:

- Propuesta técnica motivada efectuada por el director facultativo de la obra, donde figurará el importe aproximado de la modificación así como la descripción básica de las obras a realizar.
- Audiencia del Contratista
- Conformidad del órgano de contratación.
- Certificado de existencia de crédito.

En el plazo de 6 meses deberá estar aprobado técnicamente el Proyecto, y en el de ocho meses el expediente del modificado.

Dentro del citado plazo de ocho meses se ejecutarán preferentemente, de las unidades de obra previstas, aquellas partes que no hayan de quedar posterior y definitivamente ocultas.

6.16.- TRABAJOS NO PREVISTOS

Cuando se juzgue necesario ejecutar obras no previstas, o se modifique el origen de los materiales indicados en el Contrato, se prepararán los precios contradictorios correspondientes, determinados teniendo en cuenta los del contrato, o por asimilación a los de obras semejantes.

Los nuevos precios se basarán en las mismas condiciones económicas que los precios de contrato.

A falta de mutuo acuerdo y en espera de la solución de la discrepancia, se liquidará provisionalmente al Contratista en base a los precios fijados por el Ingeniero Director.

Cuando circunstancias particulares, y a juicio del Ingeniero Director, hagan imposible el establecimiento de nuevos precios, corresponderá exclusivamente a éste la decisión de abonar excepcionalmente los trabajos en régimen de administración.

6.17.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será de: OCHO (8) MESES.

6.18.- CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN

El Contratista queda comprometido a conservar por su cuenta, hasta que sean recibidas, todas las obras que integran el Proyecto.

6.19.- RECEPCIÓN

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos en el artículo 222.2 concurrirá el responsable del contrato a que se refiere el artículo 52 del R.D.L 3/2.011., si se hubiese nombrado, o un facultativo designado por la Administración representante de ésta, el facultativo encargado de la dirección de las obras y el contratista asistido, si lo estima oportuno, de su facultativo.

Dentro del plazo de tres meses contados a partir de la 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 en el plazo previsto en el artículo 216.4 del R.D.L 3/2.011.

6.20.- RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS

Si la obra se arruina con posterioridad a la expiración del plazo de garantía por vicios ocultos de la construcción, debido a incumplimiento del contrato por parte del contratista, responderá éste de los daños y perjuicios durante el término de quince años a contar desde la recepción.

Transcurrido este plazo sin que se haya manifestado ningún daño o perjuicio, quedará totalmente extinguida la responsabilidad del contratista.

6.21.- CAUSAS DE RESOLUCIÓN

Serán causas de resolución del contrato las señaladas en el artículo 223 del R.D.L. 3/2011.

a) La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista, sin perjuicio de lo previsto en el artículo 85 del R.D.L. 3/2011.
b) La declaración de concurso o la declaración de insolvencia en cualquier otro procedimiento.
c) El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.
d) La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista y el incumplimiento del plazo señalado en la letra c) del apartado 2 del artículo 112 del R.D.L. 3/2011.
e) La demora en el pago por parte de la Administración por plazo superior al establecido en el apartado 6 del artículo 216 del R.D.L. 3/2011, o el inferior que se hubiese fijado al amparo de su apartado 8.
f) El incumplimiento de las restantes obligaciones contractuales esenciales, calificadas como tales en los pliegos o en el contrato.
g) La imposibilidad de ejecutar la prestación en los términos inicialmente pactados o la posibilidad cierta de producción de una lesión grave al interés público de continuarse ejecutando la prestación en esos términos, cuando no sea posible modificar el contrato conforme a lo dispuesto en el título V del libro I del R.D.L. 3/2011.
h) Las establecidas expresamente en el contrato.
i) Las que se señalen específicamente para cada categoría de contrato en del R.D.L. 3/2011.

Son también causas de resolución del contrato de obras, las señaladas en el artículo 237 del R.D.L. 3/2011

a) La demora en la comprobación del replanteo, conforme al artículo 229 del R.D.L. 3/2011.
b) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a seis meses por parte de la Administración.
c) El desistimiento o la suspensión de las obras por un plazo superior a ocho meses acordada por la Administración.

6.22.- APLICACIÓN DE LAS CAUSAS DE RESOLUCIÓN.

La resolución del contrato se acordará por el órgano de contratación, de oficio o a instancia del contratista, en su caso, siguiendo el procedimiento que en las normas de desarrollo de esta Ley se establezca.

La declaración de insolvencia en cualquier procedimiento y, en caso de concurso, la apertura de la fase de liquidación, darán siempre lugar a la resolución del contrato.

En los restantes casos, la resolución podrá instarse por aquella parte a la que no le sea imputable la circunstancia que diere lugar a la misma.

Cuando la causa de resolución sea la muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual la Administración podrá acordar la continuación del contrato con sus herederos o sucesores.
La resolución por mutuo acuerdo sólo podrá tener lugar cuando no concurra otra causa de resolución que sea imputable al contratista, y siempre que razones de interés público hagan innecesaria o inconveniente la permanencia del contrato.

En caso de declaración de concurso y mientras no se haya producido la apertura de la fase de liquidación, la Administración potestativamente continuará el contrato si el contratista prestare las garantías suficientes a juicio de aquélla para su ejecución.

En el supuesto de demora a que se refiere la letra e) del artículo anterior, si las penalidades a que diere lugar la demora en el cumplimiento del plazo alcanzasen un múltiplo del 5 % del importe del contrato, se estará a lo dispuesto en el artículo 212.5 del R.D.L. 3/2011.

El incumplimiento de las obligaciones derivadas del contrato por parte de la Administración originará la resolución de aquél sólo en los casos previstos en el R.D.L. 3/2011.

6.23.- SUSPENSIÓN DE LA INICIACIÓN DE LA OBRA

En la suspensión de la iniciación de las obras por parte de la Administración, cuando ésta dejare transcurrir seis meses a contar de la misma sin dictar acuerdo sobre dicha situación y notificarlo al contratista, éste tendrá derecho a la resolución del contrato.

6.24.- EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN

La resolución del contrato dará lugar a la comprobación, medición y liquidación de las obras realizadas con arreglo al proyecto, fijando los saldos pertinentes a favor o en contra del contratista.

Será necesaria la citación de éste, en el domicilio que figure en el expediente de contratación, para su asistencia al acto de comprobación y medición.

Si se demorase la comprobación del replanteo, según el artículo 229 del R.D.L. 3/2011, dando lugar a la resolución del contrato, el contratista solo tendrá derecho a una indemnización equivalente al 2 % del precio de la adjudicación.

En el supuesto de suspensión de la iniciación de las obras por parte de la Administración por tiempo superior a seis meses el contratista tendrá derecho a percibir por todos los conceptos una indemnización del 3 % del precio de adjudicación.

En el caso de desistimiento o suspensión de las obras iniciadas por plazo superior a ocho meses, el contratista tendrá derecho al 6 % de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, entendiéndose por obras dejadas de realizar las que resulten de la diferencia entre las reflejadas en el contrato primitivo y sus modificaciones y las que hasta la fecha de notificación de la suspensión se hubieran ejecutado.

Cuando las obras hayan de ser continuadas por otro empresario o por la Administración, con carácter de urgencia, por motivos de seguridad o para evitar la ruina de la construcción, el órgano de contratación, una vez que haya notificado al contratista la liquidación de las ejecutadas, podrá acordar su continuación, sin perjuicio de que el contratista pueda impugnar la valoración efectuada ante el propio órgano. El órgano de contratación resolverá lo que proceda en el plazo de quince días.

6.25.- FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará al Ingeniero Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de 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 y fábricas donde se produzcan los materiales o se realicen los trabajos para las obras.

6.26.- REVISIÓN DE PRECIOS

En todo lo referente a revisión de precios, tal como plazos cuyo cumplimiento da derecho a revisión, fórmulas de revisión a tener en cuenta, etc., el Contratista deberá atenerse al Capítulo II "Revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas" del Título III "Objeto, precio y cuantía del contrato" del R.D.L 3/2011.

Se emplearán las fórmulas incluidas en el 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. Publicado en el B.O.E nº 258 de 26 de octubre de 2011.

6.27.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

El Contratista deberá obtener a su costa todos los permisos o licencias necesarias para la ejecución de las obras, con excepción de los correspondientes a la expropiación, si la hubiera, de las zonas de ubicación de las obras.

Será responsable el contratista, hasta la recepción definitiva de los daños y perjuicios ocasionados a terceros como consecuencia de los actos, omisiones o negligencias del personal a su cargo o de una deficiente organización de las obras.

El Contratista también será responsable de todos los objetos de que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras, y deberá dar cuenta inmediata de los hallazgos al Ingeniero Director y colocarlos bajo su custodia, estando obligado a solicitar de los Organismos y Empresas existentes en la zona, la información referente a las instalaciones subterráneas que pudieran ser dañadas en las obras.

También estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la ley de Contrato de Trabajo, en las Reglamentaciones de Trabajo y Disposiciones Reguladoras de los Seguros Sociales y de Accidentes.

6.28.- GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista los gastos que originen el replanteo general de las obras o su comprobación y los replanteo parciales de las mismas, los de construcciones auxiliares, los de alquiler o adquisición de terrenos para depósitos de maquinaria y materiales, los de protección de materiales y de la propia obra contra todo deterioro, daño o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de construcción y conservación de desvíos provisionales para mantener la viabilidad y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras; los de retirada, al fin de la obra, de la instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica, necesarias para las obras, así como la adquisición de dichas aguas y energía; los de retirada de los materiales rechazados y corrección de las deficiencias observadas y puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas y los de aperturas o habilitación de los caminos para el acceso y trasporte de materiales al lugar de las obras.
Serán por cuenta del Contratista todos los gastos ocasionados para la obtención de los vertederos a utilizar para trasladar los productos de demoliciones, limpiezas y sobrantes de todas las excavaciones.

Asimismo serán de su cuenta los gastos en permisos y autorizaciones necesarios, así como las labores de compactación y drenaje de vertederos en orden a asegurar una total estabilidad.
El abono del transporte de productos a vertedero está incluido en los precios de las excavaciones y limpiezas.

Serán de cuenta del contratista los levantamientos topográficos o taquimétricos contradictorios, que la Dirección de Obra estime oportunos.

Igualmente serán de cuenta del Contratista los gastos originados por los ensayos de materiales y de control de calidad de las obras, que disponga el Ingeniero Director en tanto que el importe de dichos ensayos no sobrepase el uno por ciento (1%) del presupuesto de ejecución por contrata de este Proyecto base de la licitación.

En los casos de resolución del contrato, sea por finalizar las obras o por cualquier otra causa que la motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no, en la ejecución de las obras.

6.29.- OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE

Es obligación del Contratista ejecutar cuanto sea necesario para la buena ejecución de las obras, aún cuando no se halle expresamente estipulado en estas condiciones, y siempre que, sin separarse de su espíritu y recta interpretación, lo disponga por escrito el Ingeniero Director.

6.30.- CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA - CONTRATISTA

El Contratista tendrá derecho a que se le acuse recibo de las comunicaciones de cualquier tipo que dirija al Ingeniero Director.

El Contratista está obligado a devolver al Ingeniero Director, con el "recibí" cumplimentado, cualquier tipo de comunicación que de aquél reciba.

A Coruña, Abril de 2014

El Ingeniero de Caminos de ENURCOIN, Autor del Proyecto

Enrique Urcola Fernández-Miranda

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICION CAPITULO Nº 1 DEMOLICIONES

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
1.1 **E002060**	M2	Demolición de acera existente formada por baldosa hidráulica, mortero de agarre y solera de hormigón por medios manuales o mecánicos, incluso retirada y carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	420,00			420,000	
M.IZDA		1	435,00			435,000	
M.PELAYO-C/FONTÁN							
M.DCHA		1	476,00			476,000	
M.IZDA		1	425,00			425,000	
					Total M2.....		**1.756,000**
1.2 **E002065**	M2	Demolición de pavimento de adoquines colocados sobre base de hormigón y recibidos con mortero de cemento, con medios mecánicos. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
R.SAGRA		1	196,00			196,000	
					Total M2.....		**196,000**
1.3 **E002055**	M2	Demolición de pavimento de hormigón de espesor medio 30cm, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
R.SAGRA-M.ADALID		1	1.162,00			1.162,000	
M.ADALID		1	241,00			241,000	
M.PELAYO		1	228,00			228,000	
M.PELAYO-FONTÁN		1	1.393,00			1.393,000	
FONTÁN		1	62,00			62,000	
					Total M2.....		**3.086,000**
1.4 **E002050**	Ml	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	149,00			149,000	
M.IZDA		1	149,00			149,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		1	178,00			178,000	
M.IZDA		1	154,00			154,000	
					Total Ml.....		**630,000**

MEDICION CAPITULO Nº 2 SANEAMIENTO

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1 RESIDUALES							
2.1.1 COLECTOR 01							
2.1.1.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
P.EXIST-P1		1	44,91	1,20	1,90	102,395	
P1-P2		1	30,23	1,20	1,70	61,669	
P2-P3		1	14,42	1,20	1,80	31,147	
P3-P4		1	11,19	1,20	1,96	26,319	
P4-P5		1	4,95	1,20	2,04	12,118	
P5-P6		1	23,48	1,20	2,00	56,352	
P4-P4`		1	7,00	1,20	2,00	16,800	
					Total M3.....		**306,800**
2.1.1.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.					
P.EXIST-P1		1	44,91		1,90	85,329	
P1-P2		1	30,23		1,70	51,391	
P2-P3		1	14,42		1,80	25,956	
P3-P4		1	11,19		1,96	21,932	
P4-P5		1	4,95		2,04	10,098	
P5-P6		1	23,48		2,00	46,960	
P4-P4`		1	7,00		2,00	14,000	
					Total M2.....		**255,666**
2.1.1.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.					
EXCAVACIÓN		1	306,80			306,800	
DEDUCIR							
REF.ZAHORRA		-1	24,51			-24,510	
REF.HORMIGÓN		-1	32,68			-32,680	
TUBERÍA		-1	136,18	3,14	0,02	-8,552	
					Total M3.....		**241,058**
2.1.1.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.					
REFUERZO							
PEXIST-P6		1	129,18	1,20	0,15	23,252	
P4-P4`		1	7,00	1,20	0,15	1,260	
					Total M3.....		**24,512**
2.1.1.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
REFUERZO							
PEXIST-P6		1	129,18	1,20	0,20	31,003	
P4-P4`		1	7,00	1,20	0,20	1,680	
					Total M3.....		**32,683**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1.1.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
						Total Ml.....	**137,000**
2.1.1.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**7,000**
2.1.1.8 **E002101**	Ml	Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
		COLECTOR EXISTENTE	1	143,00		143,000	
						Total Ml.....	**143,000**
2.1.1.9 **E002017a**	Ud	Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.					
		POZOS EXISTENTES	1	7,00		7,000	
						Total Ud.....	**7,000**
2.1.1.10 **E040880**	Ud	Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.					
		Nº PARES	9			9,000	
		Nº IMPARES	8			8,000	
						Total Ud.....	**17,000**
2.1.1.11 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**1,000**

2.1.2 COLECTOR 02

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1.2.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
		PEXIST-P1	1	43,65	1,20	3,46	181,235
		P1-P2	1	55,88	1,20	3,07	205,862
		P2-P3	1	19,87	1,20	2,67	63,663
		P3-P4	1	24,00	1,20	2,30	66,240
		P3-P3.1	1	5,00	1,20	2,51	15,060
						Total M3.....	**532,060**
2.1.2.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.					
		PEXIST-P1	1	43,65		3,46	151,029
		P1-P2	1	55,88		3,07	171,552
		P2-P3	1	19,87		2,67	53,053
		P3-P4	1	24,00		2,30	55,200
		P3-P3.1	1	5,00		2,51	12,550
						Total M2.....	**443,384**
2.1.2.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.					
		EXCAVACIÓN	1	532,06			532,060
		DEDUCIR:					
		REF.ZAHORRA	-1	26,64			-26,640
		REF.HORMIGÓN	-1	35,52			-35,520
		TUBERÍA	-1	149,00	3,14	0,02	-9,357
						Total M3.....	**460,543**
2.1.2.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.					
		REFUERZO					
		PEXIST-P4	1	143,00	1,20	0,15	25,740
		P3-P3.1	1	5,00	1,20	0,15	0,900
						Total M3.....	**26,640**
2.1.2.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
		REFUERZO					
		PEXIST-P4	1	143,00	1,20	0,20	34,320
		P3-P3.1	1	5,00	1,20	0,20	1,200
						Total M3.....	**35,520**
2.1.2.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
						Total Ml.....	**149,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.1.2.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**5,000**
2.1.2.8 **E002101**	Ml	Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.					
						Total Ml.....	**149,000**
2.1.2.9 **E002017a**	Ud	Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.					
						Total Ud.....	**6,000**
2.1.2.10 **E040880**	Ud	Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.					
		Nº PARES	10			10,000	
		Nº IMPARES	8			8,000	
						Total Ud.....	**18,000**
2.1.2.11 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**1,000**

2.2 PLUVIALES

2.2.1 COLECTOR-1

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.1.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
		COLECTOR					
		PEXIST-P2	1	76,00	1,20	1,70	155,040
		P2-P3	1	30,00	1,20	1,90	68,400
		TUBERÍA 110 MM	1	36,00	0,50	0,60	10,800
		TUBERÍA 125 MM	1	50,00	0,50	0,60	15,000
		TUBERÍA 200 MM	1	182,00	0,60	0,80	87,360
						Total M3.....	**336,600**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.1.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.					
		PEXIST-P2	1	76,00		1,70	129,200
		P2-P3	1	30,00		1,90	57,000
						Total M2.....	**186,200**
2.2.1.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.					
		EXCAVACIÓN COLECTOR	1	223,44			223,440
		DEDUCIR					
		REF.ZAHORRA	-1	19,05			-19,050
		REF. HORMIGÓN	-1	25,44			-25,440
		TUBERÍA	-1	106,00	3,14	0,02	-6,657
		EXCAVACIÓN CONEXIONES					
		PVC110	1	10,80			10,800
		PVC125	1	15,00			15,000
		PVC200	1	87,36			87,360
		DEDUCIR REFUERZOS	-1	34,47			-34,470
						Total M3.....	**250,983**
2.2.1.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.					
		REFUERZO COLECTOR					
		PEXIST-P3	1	106,00	1,20	0,15	19,080
						Total M3.....	**19,080**
2.2.1.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
		REFUERZO COLECTOR					
		PEXIST-P3	1	106,00	1,20	0,20	25,440
		REFUERZO CONEXIONES					
		PVC110	1	36,00	0,40	0,40	5,760
		DEDUCIR TUBERÍA	-1	36,00	3,14	0,01	-1,130
		PVC125	1	50,00	0,40	0,40	8,000
		DEDUCIR TUBERIA	-1	50,00	3,14	0,01	-1,570
		PVC200	1	182,00	0,40	0,40	29,120
		DEDCIR TUBERÍA	-1	182,00	3,14	0,01	-5,715
						Total M3.....	**59,905**
2.2.1.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
						Total Ml.....	**106,000**
2.2.1.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**3,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.1.8 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.					
						Total Ud.....	**1,000**
2.2.1.9 **E01DIS060**	Ud	Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.					
R.SAGRA-M.ADALID			12			12,000	
						Total Ud.....	**12,000**
2.2.1.10 **E013012**	Ml	Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA			1	117,00		117,000	
M.IZDA			1	105,00		105,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA			1	130,00		130,000	
M.IZDA			1	123,00		123,000	
						Total Ml.....	**475,000**
2.2.1.11 **E013560**	Ud	Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA			7			7,000	
M.IZDA			7			7,000	
						Total Ud.....	**14,000**
2.2.1.12 **E040305**	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA			9			9,000	
M.IZDA			10			10,000	
			5			5,000	
						Total Ud.....	**24,000**
2.2.1.13 **E0181011**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
nº57-55			1	9,00		9,000	
nº55-53			1	10,00		10,000	
nº66-64			1	8,00		8,000	
nº62-60			1	9,00		9,000	
						Total Ml.....	**36,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.1.14 **E0181012**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
nº61/59			1	4,00		4,000	
nº57/55			1	4,00		4,000	
nº53/51			1	4,00		4,000	
nº51/49			1	8,00		8,000	
plaza			1	8,00		8,000	
M.IZDA							
nº 66/64			1	4,00		4,000	
nº64/62			1	4,00		4,000	
nº60/58			1	5,00		5,000	
nº58/56			1	4,00		4,000	
nº56/54			1	5,00		5,000	
						Total Ml.....	**50,000**
2.2.1.15 **E018102**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
sumid.esquina-P3 dch			1	6,00		6,000	
sumidero-P3 izq			1	5,00		5,000	
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
sumid14-P3			1	8,00		8,000	
sumid61-sumid69			1	17,00		17,000	
sumid59-P2			1	4,00		4,000	
sumid57-sumid53			1	23,00		23,000	
sumid53-P1			1	4,00		4,000	
sumid46-sumid58			1	6,00		6,000	
sumid.Plaz.P.exist			1	5,00		5,000	
sumid45-esquina			1	9,00		9,000	
M.IZDA							
sumi16-sum.esq			1	9,00		9,000	
sum.esq-P3			1	6,00		6,000	
sum16-sumid66			1	17,00		17,000	
sumid66-P2			1	2,00		2,000	
sumid64-sumid60			1	21,00		21,000	
sumid60-P1			1	2,00		2,000	
sumid58-P.Exist			1	18,00		18,000	
sumid54-P.Exist			1	1,00		1,000	
sumid54-sumidero			1	19,00		19,000	
						Total Ml.....	**182,000**

2.2.2 COLECTOR-2

2.2.2.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
COLECTOR							
PEXIST-P1		1	42,00	1,20	2,66	134,064	
P1-P2		1	32,00	1,20	2,33	89,472	
P2-P3		1	32,00	1,20	2,09	80,256	
P3-P4		1	32,00	1,20	1,87	71,808	
TUBERÍA 110 MM		1	93,00	0,50	0,60	27,900	
TUBERÍA 125 MM		1	80,00	0,50	0,60	24,000	
TUBERÍA 200 MM		1	196,00	0,60	0,80	94,080	
						Total M3.....	**521,580**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.2.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.					
PEXIST-P1		1	42,00		2,66	111,720	
P1-P2		1	32,00		2,33	74,560	
P2-P3		1	32,00		2,09	66,880	
P3-P4		1	32,00		1,87	59,840	
					Total M2.....		**313,000**
2.2.2.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.					
EXCAVACIÓN COLECTOR		1	375,60			375,600	
DEDUCIR							
REF.ZAHORRA		-1	24,84			-24,840	
REF. HORMIGÓN		-1	33,12			-33,120	
TUBERÍA		-1	138,00	3,14	0,02	-8,666	
EXCAVACIÓN CONEXIONES							
PVC110		1	25,50			25,500	
PVC125		1	20,10			20,100	
PVC200		1	94,08			94,080	
DEDUCIR REFUERZOS		-1	26,17			-26,170	
					Total M3.....		**422,484**
2.2.2.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.					
REFUERZO COLECTOR							
PEXIST-P4		1	138,00	1,20	0,15	24,840	
					Total M3.....		**24,840**
2.2.2.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
REFUERZO COLECTOR							
PEXIST-P4		1	138,00	1,20	0,20	33,120	
REFUERZO CONEXIONES							
PVC110		1	93,00	0,40	0,40	14,880	
DEDUCIR TUBERÍA		-1	93,00	3,14	0,01	-2,920	
PVC125		1	80,00	0,40	0,40	12,800	
DEDUCIR TUBERIA		-1	80,00	3,14	0,01	-2,512	
PVC200		1	196,00	0,40	0,40	31,360	
DEDUCIR TUBERIA		-1	196,00	3,14	0,01	-6,154	
					Total M3.....		**80,574**
2.2.2.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
					Total Ml.....		**140,000**
2.2.2.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.					
					Total Ud.....		**4,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.2.8 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.					
					Total Ud.....		**1,000**
2.2.2.9 **E01DIS060**	Ud	Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.					
					Total Ud.....		**16,000**
2.2.2.10 **E013012**	Ml	Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.					
M.DCHA		1	130,00			130,000	
M.IZDA		1	122,00			122,000	
					Total Ml.....		**252,000**
2.2.2.11 **E013560**	Ud	Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.					
M.DCHA		16				16,000	
M.IZDA		12				12,000	
					Total Ud.....		**28,000**
2.2.2.12 **E040305**	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.					
M.DCHA		10				10,000	
M.IZDA		11				11,000	
		5				5,000	
					Total Ud.....		**26,000**
2.2.2.13 **E0181011**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
M.DCHA							
nº23-25		1	7,00			7,000	
nº21-19		1	8,00			8,000	
nº17-16		1	8,00			8,000	
nº11-9		1	9,00			9,000	
nº7-5		1	15,00			15,000	
nº21/23		1	8,00			8,000	
M.IZDA							
nº22-18		1	15,00			15,000	
nº10-8		1	13,00			13,000	
nº6-4		1	10,00			10,000	
					Total Ml.....		**93,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
2.2.2.14 **E0181012**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
M.DCHA							
nº23-sumidero		1	4,00			4,000	
nº23-sumidero		1	4,00			4,000	
nº19-sumidero		1	4,00			4,000	
nº17-sumidero		1	4,00			4,000	
nº15-sumidero		1	4,00			4,000	
nº13-sumidero		1	4,00			4,000	
nº11-sumidero		1	4,00			4,000	
nº5-P4		1	8,00			8,000	
nº3-sumidero		1	10,00			10,000	
nº14-sumid		1	8,00			8,000	
nº114-sumid		1	5,00			5,000	
M.IZDA							
nº20-sumidero		1	4,00			4,000	
nº12-sumidero		1	5,00			5,000	
nº8-sumidero		1	4,00			4,000	
nº6-sumidero		1	5,00			5,000	
nº5-sumidero		1	3,00			3,000	
					Total Ml.....		**80,000**
2.2.2.15 **E018102**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.					
M.DCHA							
sumidero-Pexist		1	2,00			2,000	
sumidero-sumid23		1	16,00			16,000	
sumid19-P1		1	2,00			2,000	
sumid19-sumid17		1	17,00			17,000	
sumidero-P2		1	2,00			2,000	
sumidero-sumid13		1	16,00			16,000	
sumidero-P3		1	2,00			2,000	
sumidero-sumid7		1	23,00			23,000	
sumidero-P4		1	8,00			8,000	
M.IZDA							
sumidero-P.Exist		1	9,00			9,000	
sumidero-sumid20		1	20,00			20,000	
sumid16-P1		1	3,00			3,000	
sumidero-sumid16		1	16,00			16,000	
sumidero-P2		1	3,00			3,000	
sumidero-sumid8		1	16,00			16,000	
sumidero-P3		1	4,00			4,000	
sumidero-sumidero		1	21,00			21,000	
sumidero-P4		1	5,00			5,000	
sumidero-sumidero		1	11,00			11,000	
					Total Ml.....		**196,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1 ACERAS Y CALZADA							
3.1.1 **E011600**	M2	Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	362,00			362,000	
M.IZDA		1	342,50			342,500	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		1	419,70			419,700	
M.IZDA		1	426,40			426,400	
					Total M2.....		**1.550,600**
3.1.2 **E0116001**	M2	Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), reforzado con mallazo y asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
Nº59		1	14,00			14,000	
Nº51		1	13,90			13,900	
Nº45-47		1	14,00			14,000	
M.IZDA							
Nº64 Y 62		1	28,70			28,700	
Nº58		1	14,00			14,000	
Nº56		1	13,80			13,800	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA							
Nº19 Y 17		1	31,10			31,100	
Nº13		1	13,70			13,700	
Nº11		1	13,70			13,700	
Nº7-9		1	13,50			13,500	
M.IZDA							
Nº20		1	13,80			13,800	
					Total M2.....		**184,200**
3.1.3 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.					
cruce -R.SAGRA		1	196,00		0,15	29,400	
R.SAGRA-M.ADALID							
CALZADA		1	1.094,45		0,15	164,168	
ACERA M.DCHA		1	362,00		0,05	18,100	
ACERA M.IZDA		1	342,50		0,05	17,125	
ACERA REFORZADA M.DCHA		1	41,90		0,05	2,095	
ACERA REFORZADA M.IZDA		1	56,50		0,05	2,825	
M.PELAYO-FONTÁN							
CALZADA		1	1.214,90		0,15	182,235	
ACERA M.DCHA		1	419,70		0,05	20,985	
ACERA M.IZDA		1	426,40		0,05	21,320	
ACERA REFORZADA M.DCHA		1	72,00		0,05	3,600	
ACERA REFORZADA M.IZDA		1	13,80		0,05	0,690	
					Total M3.....		**462,543**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.1.4 **E007202**	M3 Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.						
cruce-R.SAGRA		1	196,00		0,10	19,600	
R.SAGRA-M.ADALID		1	1.094,45		0,10	109,445	
M.PELAYO-FONTÁN		1	1.214,90		0,10	121,490	
					Total M3.....		**250,535**
3.1.5 **U03WV020**	M3 Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo y p.p. de juntas.						
cruce-R.SAGRA		1	196,00		0,25	49,000	
R.SAGRA-M.ADALID		1	1.094,45		0,25	273,613	
M.PELAYO-FONTÁN		1	1.214,90		0,25	303,725	
					Total M3.....		**626,338**
3.1.6 **E0111501**	MI Bordillo de granito aserrada de 30x20cm de sección, con dos caras abujardadas, incluso p.p. de piezas curvas, mortero de asiento, rejuntado y hormigón fck>=15N/mm2 de solera y refuerzo. Totalmente colocado.						
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	174,00			174,000	
M.IZDA		1	180,20			180,200	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		1	208,30			208,300	
M.IZDA		1	200,80			200,800	
					Total MI.....		**763,300**
3.1.7 **E006011**	M2 Mallazo electrosoldado de 8mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Colocado.						
R.SAGRA-M.ADALID							
caz m.dcha		1	116,85	0,80		93,480	
caz m.izda		1	104,78	0,80		83,824	
giro R.Sagra		1	20,00	15,00		300,000	
cruce M.Adalid		1	20,00	20,00		400,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
caz m.dcha		1	129,50	0,80		103,600	
caz m.izda		1	122,25	0,80		97,800	
cruce M.Pelayo		1	245,00			245,000	
giro Fontán		1	20,00	10,00		200,000	
					Total M2.....		**1.523,704**

3.2 ACCESIBILIDAD

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.2.1 **E01160011**	M2 Acera de baldosa ornamental de color negro, tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en señalización de pasos de peatones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, hormigón, mortero, enlechado de juntas y limpieza.						
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
nº14		1	18,60			18,600	
nº45		1	19,10			19,100	
MIZDA							
nº16		1	18,90			18,900	
nº3		1	7,50			7,500	
		1	6,50			6,500	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA							
nº23-25		1	18,90			18,900	
nº1		1	9,40			9,400	
cruce Fontán		1	9,40			9,400	
M.IZDA							
nº22		1	19,80			19,800	
cruce Fontán		1	20,40			20,400	
					Total M2.....		**148,500**
3.2.2 **E007202**	M3 Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.						
PASOS DE PEATONES							
FALPERRA-R.SAGRA							
cruce R.Sagra		1	30,30		0,10	3,030	
		1	33,80		0,10	3,380	
		1	33,30		0,10	3,330	
R.SAGRA-M.ADALID							
cruce nº61		1	32,10		0,10	3,210	
cruce nº45		1	33,70		0,10	3,370	
cruce Pl.Vigo		1	42,00		0,10	4,200	
		1	49,60		0,10	4,960	
M.PELAYO-FONTÁN							
cruce Pl.Vigo		1	39,30		0,10	3,930	
		1	40,40		0,10	4,040	
cruce nº23		1	31,40		0,10	3,140	
cruce nº1		1	29,20		0,10	2,920	
					Total M3.....		**39,510**
3.2.3 **E004075**	M3 Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.						
PASOS DE PEATONES							
FALPERRA-R.SAGRA							
cruce R.Sagra		1	30,30		0,15	4,545	
		1	33,80		0,15	5,070	
		1	33,30		0,15	4,995	
R.SAGRA-M.ADALID							
cruce nº61		1	32,10		0,15	4,815	
cruce nº45		1	33,70		0,15	5,055	
cruce Pl.Vigo		1	42,00		0,15	6,300	
		1	49,60		0,15	7,440	
M.PELAYO-FONTÁN							
cruce Pl.Vigo		1	39,30		0,15	5,895	
		1	40,40		0,15	6,060	
cruce nº23		1	31,40		0,15	4,710	
cruce nº1		1	29,20		0,15	4,380	
					Total M3.....		**59,265**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.2.4 **U03WV0201**	M3	Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm.,coloreado de negro, con premezclado en fábrica del aglomerado de áridos de cuarzo y corindón, cementos especiales y colorante, embebido en la solera de hormigón fresco 3/4 mm de espesor con una dotación de la mezcla de 4kg/m2, mediante fratasado mecánico. Incluso acabado rugoso con rodillo y aplicación de líquido de curado incoloro. incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas						
	PASOS DE PEATONES						
	FALPERRA-R.SAGRA						
	cruce R.Sagra	1	30,30		0,25	7,575	
		1	33,80		0,25	8,450	
		1	33,30		0,25	8,325	
	R.SAGRA-M.ADALID						
	cruce nº61	1	32,10		0,25	8,025	
	cruce nº45	1	33,70		0,25	8,425	
	cruce Pl.Vigo	1	42,00		0,25	10,500	
		1	49,60		0,25	12,400	
	M.PELAYO-FONTÁN						
	cruce Pl.Vigo	1	39,30		0,25	9,825	
		1	40,40		0,25	10,100	
	cruce nº23	1	31,40		0,25	7,850	
	cruce nº1	1	29,20		0,25	7,300	
					Total M3.....		**98,775**
3.2.5 **E0113961**	M2	Tratamiento de pavimento continuo de hormigón impreso in situ, de color azul y acabado impreso con rodillo. Aplicando por espolvoreo sobre la solera en estado fresco,con 2.7 kG/m2 de colorante endurecedor, agente liberador para la estampación y agente líquido de sellado y curado 0.2 L/m2. Incluso limpieza final, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo. Totalmente terminado.					
	R.SAGRA-M.ADALID						
	M.IZDA	1	5,00	2,00		10,000	
		1	6,00	2,00		12,000	
	M.PELAYO-FONTÁN	1	5,00	2,00		10,000	
		1	6,00	2,00		12,000	
					Total M2.....		**44,000**
3.2.6 **E0700134**	Ud	Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.					
	R.SAGRA-M.ADALID						
	M.DCHA	1				1,000	
	M.IZDA	1				1,000	
	M.PELAYO-FONTÁN						
	M.IZDA	1				1,000	
					Total Ud.....		**3,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
3.2.7 **E0700133**	Ud	Suministro de señal rectangular de 900x600mm, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.					
	R.SAGRA-M.ADALID						
	M.DCHA	1				1,000	
	M.IZDA	1				1,000	
	M.PELAYO-FONTÁN						
	M.DCHA	1				1,000	
					Total Ud.....		**3,000**
3.2.8 **U17HSS020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.					
	R.SAGRA-M.ADALID						
	MINUSVÁLIDO	2	0,06			0,120	
	M.PELAYO-FONTÁN						
	MINUSVÁLIDO	2	0,06			0,120	
					Total M2.....		**0,240**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total

4.1 RED DE ALUMBRADO Y COMUNICACIONES

4.1.1 **E0452281** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1500 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.

Total Ud..... 21,000

4.1.2 **E04522811** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1300 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.

Total Ud..... 1,000

4.1.3 **E0030501** M3 Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.

DCH					
Cruce R.Sagra	1	14,00	0,45	0,97	6,111
R.Sagra	1	6,00	0,45	0,82	2,214
Laterales	1	20,00	0,45	0,82	7,380
M.IZDA					
Cruce R.Sagra	1	13,00	0,45	0,97	5,675
Laterales	1	2,00	0,45	0,82	0,738
R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA					
RSagra	1	6,00	0,45	0,82	2,214
R.Sagra-.Adalid	1	127,00	0,45	0,82	46,863
Cruce M.IZDA	1	13,00	0,45	0,97	5,675
M.Adalid	1	6,00	0,45	0,97	2,619
Cruce M.Adalid	1	13,00	0,45	0,97	5,675
Cruce Plaza Vigo	1	13,00	0,45	0,97	5,675
Pl.Vigo	1	6,00	0,45	0,82	2,214
Laterales	1	14,00	0,45	0,82	5,166
M.IZDA					
R.Sagra-M.Adalid	1	127,00	0,42	0,82	43,739
R.SAgra	1	6,00	0,45	0,82	2,214
M.Adalid	1	7,00	0,45	0,82	2,583
Cruce Pl.Vigo	1	14,00	0,45	0,97	6,111
Pl.Vigo	1	7,00	0,45	0,82	2,583
Laterales	1	14,00	0,45	0,82	5,166
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA					
Pl.Vigo	1	6,00	0,45	0,82	2,214
Cruce M.Pelayo	1	13,00	0,45	0,97	5,675
M.Pelayo	1	6,00	0,45	0,82	2,214
Cruce M.Izda	1	13,00	0,45	0,97	5,675
M.Pelayo-Fontán	1	147,00	0,45	0,82	54,243
Fontán	1	14,00	0,45	0,82	5,166
Cruce Fontán	1	15,00	0,45	0,97	6,548
Laterales	1	15,00	0,45	0,82	5,535
M.IZDA					
Pl.Vigo	1	5,00	0,45	0,82	1,845
Cruce M.Pelayo	1	13,00	0,45	0,97	5,675
M.Pelayo	1	6,00	0,45	0,82	2,214
M.Pelayo-Fontán	1	140,00	0,45	0,82	51,660
Fontán	1	7,00	0,45	0,82	2,583
Laterales	1	15,00	0,45	0,82	5,535

Total M3..... 317,397

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total

4.1.4 **E0441601** Ml Canalización para instalaciones, de 4 tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.

R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA	1	184,00			184,000
M.IZDA	1	161,00			161,000
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA	1	214,00			214,000
M.IZDA	1	171,00			171,000

Total Ml..... 730,000

4.1.5 **E044152** Ml Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.

R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA	1	14,00			14,000
M.IZDA	1	14,00			14,000
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA	1	15,00			15,000
M.IZDA	1	15,00			15,000

Total Ml..... 58,000

4.1.6 **E007205** M3 Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.

R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA	1	198,00	0,45	0,45	40,095
M.IZDA	1	175,00	0,45	0,45	35,438
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA	1	229,00	0,45	0,45	46,373
M.IZDA	1	186,00	0,45	0,45	37,665

Total M3..... 159,571

4.1.7 **E004075** M3 Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.

En acera sobre refuerzo					
R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA	1	153,00	0,45	0,12	8,262
M.IZDA	1	161,00	0,45	0,12	8,694
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA	1	188,00	0,45	0,12	10,152
M.IZDA	1	173,00	0,45	0,12	9,342

Total M3..... 36,450

4.1.8 **E045106** Ud Arqueta registrable de 50X50X113 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. Totalmente terminada

En acera sobre refuerzo					
R.SAGRA-M.ADALID					
M.DCHA	3				3,000
M.IZDA	3				3,000
M.PELAYO-FONTÁN					
M.DCHA	3				3,000
M.IZDA	3				3,000

Total Ud..... 12,000

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.1.9 **E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada					
En acera sobre refuerzo							
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		6				6,000	
M.IZDA		6				6,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		6				6,000	
M.IZDA		6				6,000	
					Total Ud.....		**24,000**

4.2 RED SEMAFORICA

4.2.1 **ISVA.07A**	Ud	Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2				2,000	
M.IZDA		2				2,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4				4,000	
M.IZDA		4				4,000	
					Total Ud.....		**12,000**
4.2.2 **ISVA.07B**	Ud	Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2				2,000	
M.IZDA		2				2,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4				4,000	
M.IZDA		4				4,000	
					Total Ud.....		**12,000**
4.2.3 **E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2	4,00			8,000	
M.IZDA		2	4,00			8,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4	4,00			16,000	
M.IZDA		4	4,00			16,000	
					Total Ml.....		**48,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.2.4 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2	4,00	0,50	0,60	2,400	
M.IZDA		2	4,00	0,50	0,60	2,400	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4	4,00	0,50	0,60	4,800	
M.IZDA		4	4,00	0,50	0,60	4,800	
					Total M3.....		**14,400**
4.2.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2	4,00	0,45	0,45	1,620	
M.IZDA		2	4,00	0,45	0,45	1,620	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4	4,00	0,45	0,45	3,240	
M.IZDA		4	4,00	0,45	0,45	3,240	
					Total M3.....		**9,720**
4.2.6 **E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		2				2,000	
M.IZDA		2				2,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4				4,000	
M.IZDA		4				4,000	
					Total Ud.....		**12,000**
4.2.7 **E079845**	Ml	Conductor subterráneo termoplástico UNE vv 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. Colocado.					
					Total Ml.....		**500,000**
4.2.8 **E079846**	Ml	Conductor subterráneo teroplástico UNE vv 1000 de 3x2,5 mm2 de sección. Colocado.					
					Total Ml.....		**500,000**
4.2.9 **ISVA.08A**	Ud	Cimentación para cuadro de alumbrado/semáforos, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.					
					Total Ud.....		**2,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
4.2.10 **ISVA.08B**	Ud	Levantado de cuadro de alumbrado/semáforos, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento.					
R.SAGRA-M.ADALID		1				1,000	
M.PELAYO-FONTÁN		1				1,000	
					Total Ud.....		**2,000**

4.3 RED DE HIDRANTES

4.3.1 **ISV.04A**	Ud	Hidrante contra incendios de modelo aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña, incluso conexión a la red y tasa de acometida.					
					Total Ud.....		**1,000**

4.4 RED DE RIEGO

4.4.1 **ISV.03A**	Ud	Boca de riego según plano de detalle, incluso conexión a la red directa o con tubería de PE en derivación, y tasa de acometida.					
					Total Ud.....		**4,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.1 **TRS.01D**	Ud	Traslado de elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según Dirección de Obra.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
nº14, señal ORA		1				1,000	
M.Adalid, señal ORA		1				1,000	
M.IZDA							
cabina CTNE		1				1,000	
señal Taxi		1				1,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.IZDA							
cabina ORA		1				1,000	
					Total Ud.....		**5,000**
5.2 **ISVA.07B**	Ud	Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1				1,000	
					Total Ud.....		**1,000**
5.3 **ISVA.07A**	Ud	Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1				1,000	
					Total Ud.....		**1,000**
5.4 **E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1	4,00			4,000	
					Total Ml.....		**4,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.5 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1	4,00	0,50	0,60	1,200	
ALCORQUES							
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	1,50		1,00	1,500	
		5	1,75		1,00	8,750	
M.IZDA		1	1,50		1,00	1,500	
		6	1,72		1,00	10,320	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4	1,50		1,00	6,000	
		7	1,72		1,00	12,040	
M.IZDA		3	1,50		1,00	4,500	
		8	1,78		1,00	14,240	
SEPARACION JUAN FLÓREZ		1	37,00	0,50	0,50	9,250	
					Total M3.....		**69,300**
5.6 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1	4,00	0,45	0,45	0,810	
					Total M3.....		**0,810**
5.7 **E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada					
R.SAGRA-MARCIAL ADALID							
M.DCHA							
nº61		1				1,000	
					Total Ud.....		**1,000**
5.8 **TRS.01D1**	Ud	Desmontaje de señales municipales por medios manuales y mecánicos y posterior traslado al almacén municipal.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1				1,000	
M.IZDA		3				3,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		2				2,000	
M.IZDA		2				2,000	
					Total Ud.....		**8,000**

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
5.9 **TRS.01D2**	Ud	Desmontaje de papeleras, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según proyecto.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		3				3,000	
M.IZDA		1				1,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		2				2,000	
M.IZDA		1				1,000	
					Total Ud.....		**7,000**
5.10 **TRS.04A**	Ud	Suministro y colocación de banco de 2.00 m de longitud, con estructura de acero inoxidable AISI 316, respaldo y asientos de madera tropical barnizada al agua, tornillería inoxidable y p.p. de anclaje.					
					Total Ud.....		**2,000**
5.11 **E075002**	Ml	Barandilla metálica de 0.932 m de altura con reja trenzada, bastidor en pletina de 50X8mm, vierteaguas de angular de 35X35mm. pies de anclaje para atornillar, pasamanos continuo de acero inoxidable, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos. Todo ello galvanizado con espesor mínimo de 70um de zinc. Acabado ferrotexturado. Incluos montaje y colocación.					
FONTÁN		1	40,00			40,000	
		1	65,00			65,000	
					Total Ml.....		**105,000**

MEDICION CAPITULO Nº 6 JARDINERÍA

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
6.1 **E072001**	M3	Tierra vegetal fertilizada para acondicionamiento de zonas verdes, según especificaciones del P.P.T, incluso transporte, extendido y perfilado por medios manuales.					
ALACORQUES							
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1	1,50		1,00	1,500	
		5	1,75		1,00	8,750	
M.IZDA		1	1,50		1,00	1,500	
		6	1,72		1,00	10,320	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		4	1,50		1,00	6,000	
		7	1,72		1,00	12,040	
M.IZDA		3	1,50		1,00	4,500	
		8	1,78		1,00	14,240	
					Total M3.....		**58,850**
6.2 **ZVJ.01A**	Ud	Alcorque de 1.20x1.20 m fabricado en hormigón poroso coloreado en gris o negro, incluso cama de grava seleccionada, totalmente rematado.					
					Total Ud.....		**35,000**
6.3 **ZVJ.21A**	Ud	Suministro y plantación de árbol de hoja perenne con flor, de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.					
					Total Ud.....		**35,000**
6.4 **ZVJ.20E**	Ud	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.					
					Total Ud.....		**35,000**

MEDICION CAPITULO Nº 7 SEÑALIZACIÓN

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.1 **U17HMC040**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M-2.6							
M.DCHA		1	32,00			32,000	
M.IZDA		1	30,00			30,000	
M-2.1 EJE CENTRAL		1	13,00			13,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M-2.6							
M.DCHA		1	41,00			41,000	
M.IZDA		1	44,00			44,000	
M-2.1 EJE CENTRAL		1	20,00			20,000	
					Total Ml.....		**180,000**
7.2 **U17HMC041**	Ml	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M-1.3 EJE CENTRAL		14	2,00			28,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M-1.3 EJE CENTAL		14	2,00			28,000	
					Total Ml.....		**56,000**
7.3 **U17HMC042**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, incluso premarcaje.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M-7.9		13	2,50			32,500	
		8	2,50			20,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M-7.9		13	2,50			32,500	
					Total Ml.....		**85,000**
7.4 **U17HSC020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.					
R.SAGR-M.ADALID							
M-4.3		4	4,00	0,40		6,400	
		4	4,00	0,40		6,400	
		2	4,00	0,40		3,200	
		8	4,00	0,40		12,800	
		6	4,00	0,40		9,600	
M-4.1		1	4,50	0,40		1,800	
		1	8,50	0,40		3,400	
M.PELAYO-FONTÁN							
M-4.3		6	4,00	0,40		9,600	
		6	4,00	0,40		9,600	
		4	4,00	0,40		6,400	
		4	4,00	0,40		6,400	
M-4.1		1	6,50	0,40		2,600	
		1	4,00	4,00		16,000	
					Total M2.....		**94,200**

MEDICION CAPITULO Nº 7 SEÑALIZACIÓN

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
7.5 **U17HSS020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M-5.2.1		1	1,20			1,200	
M-5.2.3		1	2,18			2,180	
MOTOS		4	0,04			0,160	
M.PELAYO-FONTÁN							
M-5.2.1		1	1,20			1,200	
M-5.2.3		1	2,18			2,180	
MOTOS		4	0,04			0,160	
					Total M2.....		**7,080**
7.6 **E0700131**	Ud	Suministro de señal circular de 600mm de diámetro, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1				1,000	
M.IZDA		4				4,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		3				3,000	
M.IZDA		3				3,000	
					Total Ud.....		**11,000**
7.7 **E0700132**	Ud	Suministro de señal cuadrada de 600mm de lado, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.IZDA		1				1,000	
					Total Ud.....		**1,000**
7.8 **E0700134**	Ud	Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		1				1,000	
M.IZDA		5				5,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		3				3,000	
M.IZDA		3				3,000	
					Total Ud.....		**12,000**
7.9 **E070995**	Ml	Regata de espira magnética, incluido el cable. Totalmente colocado y conexionado.					
					Total Ml.....		**16,000**

MEDICION CAPITULO Nº 8 VARIOS

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.1 **TRS.00D**	Ud	Reposición de rampa para acceso a garajes existentes de 4,0 m de longitud, construida en perfil y chapa de acero de 5 mm de espesor, colocada y pintada.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA							
Nº59		1				1,000	
Nº51		1				1,000	
Nº45-47		1				1,000	
M.IZDA							
Nº64		1				1,000	
N62		1				1,000	
Nº58		1				1,000	
Nº56		1				1,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA							
Nº19		1				1,000	
Nº17		1				1,000	
Nº13		1				1,000	
Nº11		1				1,000	
Nº5		2				2,000	
M.IZDA							
Nº20		1				1,000	
					Total Ud.....		**14,000**
8.2 **E0023791**	UD	Desmontaje de soporte de contenedores, mantenimiento provisional de los mismos durante la realización de las obras; carga sobre camión y transporte al almacén municipal o lugar de acopio.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA		4				4,000	
M.IZDA		9				9,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
M.DCHA		11				11,000	
M.IZDA		6				6,000	
					Total UD.....		**30,000**
8.3 **E073880**	UD	Suministro y colocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.					
R.SAGRA-M.ADALID		18			0,50	9,000	
M.PELAYO-FONTÁN		20			0,50	10,000	
					Total UD.....		**19,000**
8.4 **E0738801**	UD	Recolocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.					
R.SAGRA-M.ADALID		18			0,50	9,000	
M.PELAYO-FONTÁN		20			0,50	10,000	
					Total UD.....		**19,000**

MEDICION CAPITULO Nº 8 VARIOS

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
8.5 **E079650**	Ud	Reconstrucción de arqueta circular, rectangular o cuadrada (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañia eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3. Se incluye excavación, demolición parcial, encofrado, hormigonado y recolocación de tapa de registro. Se incluye la retirada de escombro a pie de carga. Totalmente terminado.					
R.SAGRA-M.ADALID							
M.DCHA, ESQUINA M.ADALID (R)		1				1,000	
M.PELAYO-FONTÁN							
MDCHA,ESQUINA M.PELAYO (R)		1				1,000	
(TELEFÓNICA)		1				1,000	
M.DCHA, ESQUINA FONTÁN (R)		2				2,000	
M.DCHA ESQUINA FONTÁN (GAS)		1				1,000	
					Total Ud.....		**6,000**
8.6 **E0400051**	Ud	Tapa y marco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, con marco redondo o cuadrado de 645 mm de diámetro y 100 mm de altura, con junta antirruido PEPP (polietileno/polipropileno) en color rojo, pastilla antirrobo y kit acerrojado SCS de seguridad con llave de maniobra; cota de paso 600 mm. Totalmente colocada.					
M.ADALID		2				2,000	
M.PELAYO		3				3,000	
					Total Ud.....		**5,000**
8.7 **TRS.00B**	PA	A justificar para el desvío de los servicios afectados.					
					Total PA.....		**1,000**

MEDICION CAPITULO Nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
9.1 **E080600**	Ud	Medidas de seguridad y salud a aplicar durante la ejecución de las obras, según el anejo correspondiente.					
					Total Ud.....		**1,000**

MEDICION CAPITULO Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

Comentario		P.ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
10.1 **E077103**	M3	Tratamiento en planta autorizada de residuos de tierras, gravas y pequeños materiales de la demolición. LER 170504.					
COL-1 FECALES		1	306,80			306,800	
COL-2 FECALES		1	532,06			532,060	
COL-1 PLUVIALES		1	275,45			275,450	
COL-2 PLUVIALES		1	521,58			521,580	
					Total M3.....		**1.635,890**
10.2 **E077203**	M3	Tatamiento en planta autorizada de residuos de hormigón armado, mezcla de tierras con hormigón y/o cables, plásticos, etc..LER 170904					
DEM.TUBERIAS		1	292,00		0,05	14,600	
ACERAS		1	1.756,00		0,20	351,200	
ADOQUÍN		1	196,00		0,20	39,200	
BORDILLO		1	630,00	0,30	0,17	32,130	
CONEXIONES		1	20,00			20,000	
					Total M3.....		**457,130**
10.3 **E077200**	M3	Tratamiento en planta autorizada, de residuos de hormigón y cerámicos LER 170101.					
POZOS		1	12,00		2,26	27,120	
PAVIMENTO		1	3.086,00		0,25	771,500	
					Total M3.....		**798,620**
10.4 **E077202**	UD	Entrega a gestor autorizado de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición, LER 170903 (envases, resinas, aislantes, aceites, elementos de limpieza, filtros, etc..), incluso coste de vertido.					
Estimación							
Bidón disolventes, líquidos limpieza..		2				2,000	
Bidón envases con restos sust. peligrosas		2				2,000	
					Total UD.....		**4,000**
10.5 **E077050**	M3	Transporte en bañera de 40 m3 desde plaza de carga hasta planta de revalorización/vertido de residuos por gestor autorizado. incluida la carga y descarga y conductor.					
LER 170504		1	1.635,89			1.635,890	
LER 170101		1	798,62			798,620	
LER 170903		1	4,00		0,06	0,240	
LER 170904		1	457,13			457,130	
					Total M3.....		**2.891,880**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
1	**E002017a** Ud Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.	**73,09**	SETENTA Y TRES EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
2	**E002050** Ml Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	**2,83**	DOS EUROS CON OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS
3	**E002055** M2 Demolición de pavimento de hormigón de espesor medio 30cm, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	**12,05**	DOCE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS
4	**E002060** M2 Demolición de acera existente formada por baldosa hidráulica, mortero de agarre y solera de hormigón por medios manuales o mecánicos, incluso retirada y carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	**11,50**	ONCE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
5	**E002065** M2 Demolición de pavimento de adoquines colocados sobre base de hormigón y recibidos con mortero de cemento, con medios mecánicos. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	**10,09**	DIEZ EUROS CON NUEVE CÉNTIMOS
6	**E002101** Ml Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	**7,72**	SIETE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
7	**E0023791** UD Desmontaje de soporte de contenedores, mantenimiento provisional de los mismos durante la realización de las obras; carga sobre camión y transporte al almacén municipal o lugar de acopio.	**23,70**	VEINTITRES EUROS CON SETENTA CÉNTIMOS
8	**E0030501** M3 Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	**6,51**	SEIS EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
9	**E003105** M3 Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.	**7,27**	SIETE EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS
10	**E004075** M3 Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	**24,24**	VEINTICUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
11	**E005100** M2 Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.	**34,08**	TREINTA Y CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
12	**E006011** M2 Mallazo electrosoldado de 8mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Colocado.	**6,43**	SEIS EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
13	**E007202** M3 Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.	**74,96**	SETENTA Y CUATRO EUROS CON NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS
14	**E007205** M3 Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	**91,02**	NOVENTA Y UN EUROS CON DOS CÉNTIMOS
15	**E0111501** Ml Bordillo de granito aserrada de 30x20cm de sección, con dos caras abujardadas, incluso p.p. de piezas curvas, mortero de asiento, rejuntado y hormigón fck>=15N/mm2 de solera y refuerzo. Totalmente colocado.	**46,16**	CUARENTA Y SEIS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
16	**E0113961** M2 Tratamiento de pavimento continuo de hormigón impreso in situ, de color azul y acabado impreso con rodillo. Aplicando por espolvoreo sobre la solera en estado fresco,con 2.7 kG/m2 de colorante endurecedor, agente liberador para la estampación y agente líquido de sellado y curado 0.2 L/m2. Incluso limpieza final, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo. Totalmente terminado.	**24,30**	VEINTICUATRO EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS
17	**E011600** M2 Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.	**48,04**	CUARENTA Y OCHO EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
18	**E0116001** M2 Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), reforzado con mallazo y asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.	**58,64**	CINCUENTA Y OCHO EUROS CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE EN CIFRA (Euros)	IMPORTE EN LETRA (Euros)
19	**E01160011** M2 Acera de baldosa ornamental de color negro, tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en señalización de pasos de peatones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, hormigón, mortero, enlechado de juntas y limpieza.	**42,74**	CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
20	**E013012** Ml Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.	**70,95**	SETENTA EUROS CON NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS
21	**E013560** Ud Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.	**84,56**	OCHENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS
22	**E0181011** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	**7,43**	SIETE EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
23	**E0181012** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	**8,01**	OCHO EUROS CON UN CÉNTIMO
24	**E018102** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	**14,25**	CATORCE EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
25	**E018103** Ml Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	**29,98**	VEINTINUEVE EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS
26	**E01DIS060** Ud Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	**37,48**	TREINTA Y SIETE EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
27	**E0400051** Ud Tapa y marco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, con marco redondo o cuadrado de 645 mm de diámetro y 100 mm de altura, con junta antirruido PEPP (polietileno/polipropileno) en color rojo, pastilla antirrobo y kit acerrojado SCS de seguridad con llave de maniobra; cota de paso 600 mm. Totalmente colocada.	**170,27**	CIENTO SETENTA EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE EN CIFRA (Euros)	IMPORTE EN LETRA (Euros)
28	**E040305** Ud Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.	**375,06**	TRESCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
29	**E040880** Ud Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.	**290,51**	DOSCIENTOS NOVENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS
30	**E044152** Ml Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	**4,60**	CUATRO EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
31	**E0441601** Ml Canalización para instalaciones, de 4 tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	**13,79**	TRECE EUROS CON SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
32	**E045106** Ud Arqueta registrable de 50X50X113 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. Totalmente terminada	**165,57**	CIENTO SESENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS
33	**E0451061** Ud Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada	**106,32**	CIENTO SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS
34	**E0452281** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1500 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.	**1.990,04**	MIL NOVECIENTOS NOVENTA EUROS CON CUATRO CÉNTIMOS
35	**E04522811** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1300 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.	**1.958,24**	MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y OCHO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
36	**E0700131** Ud Suministro de señal circular de 600mm de diámetro, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	**102,88**	CIENTO DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
37	**E0700132** Ud Suministro de señal cuadrada de 600mm de lado, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	**105,69**	CIENTO CINCO EUROS CON SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
38	**E0700133** Ud Suministro de señal rectangular de 900x600mm, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	**124,19**	CIENTO VEINTICUATRO EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
39	**E0700134** Ud Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.	**68,21**	SESENTA Y OCHO EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
40	**E070995** Ml Regata de espira magnética, incluido el cable. Totalmente colocado y conexionado.	**46,31**	CUARENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
41	**E072001** M3 Tierra vegetal fertilizada para acondicionamiento de zonas verdes, según especificaciones del P.P.T, incluso transporte, extendido y perfilado por medios manuales.	**19,54**	DIECINUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
42	**E073880** UD Suministro y colocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.	**220,00**	DOSCIENTOS VEINTE EUROS
43	**E0738801** UD Recolocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.	**60,00**	SESENTA EUROS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
44	**E075002** Ml Barandilla metálica de 0.932 m de altura con reja trenzada, bastidor en pletina de 50X8mm, vierteaguas de angular de 35X35mm. pies de anclaje para atornillar, pasamanos continuo de acero inoxidable, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos. Todo ello galvanizado con espesor mínimo de 70um de zinc. Acabado ferrotexturado. Incluos montaje y colocación.	**150,00**	CIENTO CINCUENTA EUROS
45	**E077050** M3 Transporte en bañera de 40 m3 desde plaza de carga hasta planta de revalorización/vertido de residuos por gestor autorizado. incluida la carga y descarga y conductor.	**8,13**	OCHO EUROS CON TRECE CÉNTIMOS
46	**E077103** M3 Tratamiento en planta autorizada de residuos de tierras, gravas y pequeños materiales de la demolición. LER 170504.	**4,24**	CUATRO EUROS CON VEINTICUATRO CÉNTIMOS
47	**E077200** M3 Tratamiento en planta autorizada, de residuos de hormigón y cerámicos LER 170101.	**9,54**	NUEVE EUROS CON CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
48	**E077202** UD Entrega a gestor autorizado de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición, LER 170903 (envases, resinas, aislantes, aceites, elementos de limpieza, filtros, etc..), incluso coste de vertido.	**78,50**	SETENTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
49	**E077203** M3 Tatamiento en planta autorizada de residuos de hormigón armado, mezcla de tierras con hormigón y/o cables, plásticos, etc..LER 170904	**12,72**	DOCE EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
50	**E079602** Ud Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.	**161,65**	CIENTO SESENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
51	**E079650** Ud Reconstrucción de arqueta circular, rectangular o cuadrada (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañia eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3. Se incluye excavación, demolición parcial, encofrado, hormigonado y recolocación de tapa de registro. Se incluye la retirada de escombro a pie de carga. Totalmente terminado.	**411,76**	CUATROCIENTOS ONCE EUROS CON SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS
52	**E079845** Ml Conductor subterráneo termoplástico UNE vv 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. Colocado.	**1,88**	UN EURO CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
53	**E079846** Ml Conductor subterráneo teroplástico UNE vv 1000 de 3x2,5 mm2 de sección. Colocado.	**1,63**	UN EURO CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE EN CIFRA (Euros)	IMPORTE EN LETRA (Euros)
54	**E080600** Ud Medidas de seguridad y salud a aplicar durante la ejecución de las obras, según el anejo correspondiente.	**22.751,62**	VEINTIDOS MIL SETECIENTOS CINCUENTA Y UN EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
55	**ISS.03A** Ud Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.	**609,50**	SEISCIENTOS NUEVE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
56	**ISV.03A** Ud Boca de riego según plano de detalle, incluso conexión a la red directa o con tubería de PE en derivación, y tasa de acometida.	**845,88**	OCHOCIENTOS CUARENTA Y CINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
57	**ISV.04A** Ud Hidrante contra incendios de modelo aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña, incluso conexión a la red y tasa de acometida.	**1.973,72**	MIL NOVECIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y DOS CÉNTIMOS
58	**ISVA.07A** Ud Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.	**135,68**	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
59	**ISVA.07B** Ud Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.	**116,60**	CIENTO DIECISEIS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
60	**ISVA.08A** Ud Cimentación para cuadro de alumbrado/semáforos, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.	**135,68**	CIENTO TREINTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS
61	**ISVA.08B** Ud Levantado de cuadro de alumbrado/semáforos, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento.	**3.000,00**	TRES MIL EUROS
62	**TRS.00B** PA A justificar para el desvío de los servicios afectados.	**5.000,00**	CINCO MIL EUROS
63	**TRS.00D** Ud Reposición de rampa para acceso a garajes existentes de 4,0 m de longitud, construida en perfil y chapa de acero de 5 mm de espesor, colocada y pintada.	**397,50**	TRESCIENTOS NOVENTA Y SIETE EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE EN CIFRA (Euros)	IMPORTE EN LETRA (Euros)
64	**TRS.01D** Ud Traslado de elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según Dirección de Obra.	**65,00**	SESENTA Y CINCO EUROS
65	**TRS.01D1** Ud Desmontaje de señales municipales por medios manuales y mecánicos y posterior traslado al almacén municipal.	**50,00**	CINCUENTA EUROS
66	**TRS.01D2** Ud Desmontaje de papeleras, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según proyecto.	**40,00**	CUARENTA EUROS
67	**TRS.04A** Ud Suministro y colocación de banco de 2.00 m de longitud, con estructura de acero inoxidable AISI 316, respaldo y asientos de madera tropical barnizada al agua, tornillería inoxidable y p.p. de anclaje.	**760,00**	SETECIENTOS SESENTA EUROS
68	**U03WV020** M3 Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo y p.p. de juntas.	**112,44**	CIENTO DOCE EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
69	**U03WV0201** M3 Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm.,coloreado de negro, con premezclado en fábrica del aglomerado de áridos de cuarzo y corindón, cementos especiales y colorante, embebido en la solera de hormigón fresco 3/4 mm de espesor con una dotación de la mezcla de 4kg/m2, mediante fratasado mecánico. Incluso acabado rugoso con rodillo y aplicación de líquido de curado incoloro. incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas	**125,88**	CIENTO VEINTICINCO EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
70	**U17HMC040** Ml Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.	**1,36**	UN EURO CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
71	**U17HMC041** Ml Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	**1,21**	UN EURO CON VEINTIUN CÉNTIMOS
72	**U17HMC042** Ml Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, incluso premarcaje.	**1,78**	UN EURO CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
73	**U17HSC020** M2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	**15,52**	QUINCE EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
74	**U17HSS020** M2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	**18,61**	DIECIOCHO EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
75	**ZVJ.01A** Ud Alcorque de 1.20x1.20 m fabricado en hormigón poroso coloreado en gris o negro, incluso cama de grava seleccionada, totalmente rematado.	**222,60**	DOSCIENTOS VEINTIDOS EUROS CON SESENTA CÉNTIMOS
76	**ZVJ.20E** Ud Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.	**25,40**	VEINTICINCO EUROS CON CUARENTA CÉNTIMOS
77	**ZVJ.21A** Ud Suministro y plantación de árbol de hoja perenne con flor, de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	**300,00**	TRESCIENTOS EUROS

A CORUÑA, ABRIL 2014

EL INGENIERO DE CAMINOS DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ-MIRANDA

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
1	**E002017a** Ud Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	31,10	
	Maquinaria	37,85	
	6 % Costes Indirectos	4,14	
			73,09
2	**E002050** Ml Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	0,21	
	Maquinaria	2,46	
	6 % Costes Indirectos	0,16	
			2,83
3	**E002055** M2 Demolición de pavimento de hormigón de espesor medio 30cm, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	0,45	
	Maquinaria	10,92	
	6 % Costes Indirectos	0,68	
			12,05
4	**E002060** M2 Demolición de acera existente formada por baldosa hidráulica, mortero de agarre y solera de hormigón por medios manuales o mecánicos, incluso retirada y carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	0,57	
	Maquinaria	10,28	
	6 % Costes Indirectos	0,65	
			11,50
5	**E002065** M2 Demolición de pavimento de adoquines colocados sobre base de hormigón y recibidos con mortero de cemento, con medios mecánicos. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	1,50	
	Maquinaria	8,02	
	6 % Costes Indirectos	0,57	
			10,09
6	**E002101** Ml Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.		
	Mano de obra	5,05	
	Maquinaria	2,23	
	6 % Costes Indirectos	0,44	
			7,72
7	**E0023791** UD Desmontaje de soporte de contenedores, mantenimiento provisional de los mismos durante la realización de las obras; carga sobre camión y transporte al almacén municipal o lugar de acopio.		
	Mano de obra	21,78	
	Maquinaria	0,58	
	6 % Costes Indirectos	1,34	
			23,70

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
8	**E0030501** M3 Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.		
	Mano de obra	1,73	
	Maquinaria	3,14	
	Materiales	1,27	
	6 % Costes Indirectos	0,37	
			6,51
9	**E003105** M3 Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.		
	Mano de obra	3,59	
	Maquinaria	1,40	
	Materiales	1,87	
	6 % Costes Indirectos	0,41	
			7,27
10	**E004075** M3 Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.		
	Mano de obra	2,17	
	Maquinaria	7,47	
	Materiales	13,23	
	6 % Costes Indirectos	1,37	
			24,24
11	**E005100** M2 Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.		
	Mano de obra	4,30	
	Maquinaria	5,15	
	Materiales	21,76	
	Resto de Obra	0,94	
	6 % Costes Indirectos	1,93	
			34,08
12	**E006011** M2 Mallazo electrosoldado de 8mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Colocado.		
	Mano de obra	0,14	
	Maquinaria	0,29	
	Materiales	5,64	
	6 % Costes Indirectos	0,36	
			6,43
13	**E007202** M3 Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.		
	Mano de obra	18,26	
	Maquinaria	6,31	
	Materiales	46,15	
	6 % Costes Indirectos	4,24	
			74,96
14	**E007205** M3 Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.		
	Mano de obra	29,52	
	Maquinaria	6,47	
	Materiales	49,88	
	6 % Costes Indirectos	5,15	
			91,02

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
15	**E0111501** Ml Bordillo de granito aserrada de 30x20cm de sección, con dos caras abujardadas, incluso p.p. de piezas curvas, mortero de asiento, rejuntado y hormigón fck>=15N/mm2 de solera y refuerzo. Totalmente colocado.		
	Mano de obra	5,36	
	Maquinaria	0,38	
	Materiales	37,81	
	6 % Costes Indirectos	2,61	
			46,16
16	**E0113961** M2 Tratamiento de pavimento continuo de hormigón impreso in situ, de color azul y acabado impreso con rodillo. Aplicando por espolvoreo sobre la solera en estado fresco,con 2.7 kG/m2 de colorante endurecedor, agente liberador para la estampación y agente líquido de sellado y curado 0.2 L/m2. Incluso limpieza final, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	15,72	
	Materiales	7,20	
	6 % Costes Indirectos	1,38	
			24,30
17	**E011600** M2 Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.		
	Mano de obra	15,15	
	Maquinaria	1,36	
	Materiales	28,81	
	6 % Costes Indirectos	2,72	
			48,04
18	**E0116001** M2 Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), reforzado con mallazo y asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.		
	Mano de obra	15,15	
	Maquinaria	1,36	
	Materiales	38,81	
	6 % Costes Indirectos	3,32	
			58,64
19	**E01160011** M2 Acera de baldosa ornamental de color negro, tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en señalización de pasos de peatones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, hormigón, mortero, enlechado de juntas y limpieza.		
	Mano de obra	15,15	
	Maquinaria	1,36	
	Materiales	23,81	
	6 % Costes Indirectos	2,42	
			42,74

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
20	**E013012** Ml Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.		
	Mano de obra	39,07	
	Maquinaria	0,72	
	Materiales	27,06	
	Resto de Obra	0,07	
	6 % Costes Indirectos	4,02	
	Por redondeo	0,01	
			70,95
21	**E013560** Ud Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.		
	Mano de obra	23,80	
	Maquinaria	1,51	
	Materiales	54,37	
	Resto de Obra	0,04	
	6 % Costes Indirectos	4,79	
	Por redondeo	0,05	
			84,56
22	**E0181011** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.		
	Mano de obra	3,21	
	Materiales	3,80	
	6 % Costes Indirectos	0,42	
			7,43
23	**E0181012** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.		
	Mano de obra	3,21	
	Materiales	4,35	
	6 % Costes Indirectos	0,45	
			8,01
24	**E018102** Ml Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.		
	Mano de obra	3,94	
	Materiales	9,50	
	6 % Costes Indirectos	0,81	
			14,25
25	**E018103** Ml Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.		
	Mano de obra	7,23	
	Materiales	21,05	
	6 % Costes Indirectos	1,70	
			29,98

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
26	**E01DIS060** Ud Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.		
	Mano de obra	21,97	
	Maquinaria	13,39	
	6 % Costes Indirectos	2,12	
			37,48
27	**E0400051** Ud Tapa y marco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, con marco redondo o cuadrado de 645 mm de diámetro y 100 mm de altura, con junta antirruido PEPP (polietileno/polipropileno) en color rojo, pastilla antirrobo y kit acerrojado SCS de seguridad con llave de maniobra; cota de paso 600 mm. Totalmente colocada.		
	Mano de obra	34,64	
	Maquinaria	0,13	
	Materiales	125,86	
	6 % Costes Indirectos	9,64	
			170,27
28	**E040305** Ud Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.		
	Mano de obra	116,78	
	Maquinaria	6,40	
	Materiales	229,96	
	Resto de Obra	0,68	
	6 % Costes Indirectos	21,23	
	Por redondeo	0,01	
			375,06
29	**E040880** Ud Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.		
	Mano de obra	85,66	
	Maquinaria	17,02	
	Materiales	171,43	
	6 % Costes Indirectos	16,44	
	Por redondeo	-0,04	
			290,51
30	**E044152** Ml Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	2,90	
	Materiales	1,44	
	6 % Costes Indirectos	0,26	
			4,60

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
31	**E0441601** Ml Canalización para instalaciones, de 4 tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	5,81	
	Materiales	7,20	
	6 % Costes Indirectos	0,78	
			13,79
32	**E045106** Ud Arqueta registrable de 50X50X113 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. Totalmente terminada		
	Mano de obra	53,47	
	Maquinaria	7,72	
	Materiales	94,19	
	Resto de Obra	0,82	
	6 % Costes Indirectos	9,37	
			165,57
33	**E0451061** Ud Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada		
	Mano de obra	38,76	
	Maquinaria	4,65	
	Materiales	56,39	
	Resto de Obra	0,51	
	6 % Costes Indirectos	6,02	
	Por redondeo	-0,01	
			106,32
34	**E0452281** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1500 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.		
	Mano de obra	29,04	
	Maquinaria	57,43	
	Materiales	1.790,93	
	6 % Costes Indirectos	112,64	
			1.990,04
35	**E04522811** Ud Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1300 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.		
	Mano de obra	29,04	
	Maquinaria	57,43	
	Materiales	1.760,93	
	6 % Costes Indirectos	110,84	
			1.958,24
36	**E0700131** Ud Suministro de señal circular de 600mm de diámetro, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.		
	Mano de obra	9,16	
	Materiales	87,90	
	6 % Costes Indirectos	5,82	
			102,88

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
37	**E0700132** Ud Suministro de señal cuadrada de 600mm de lado, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.		
	Mano de obra	9,16	
	Materiales	90,55	
	6 % Costes Indirectos	5,98	
			105,69
38	**E0700133** Ud Suministro de señal rectangular de 900x600mm, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.		
	Mano de obra	9,16	
	Materiales	108,00	
	6 % Costes Indirectos	7,03	
			124,19
39	**E0700134** Ud Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.		
	Mano de obra	11,61	
	Maquinaria	5,40	
	Materiales	47,34	
	6 % Costes Indirectos	3,86	
			68,21
40	**E070995** Ml Regata de espira magnética, incluido el cable. Totalmente colocado y conexionado.		
	Sin descomposición	43,69	
	6 % Costes Indirectos	2,62	
			46,31
41	**E072001** M3 Tierra vegetal fertilizada para acondicionamiento de zonas verdes, según especificaciones del P.P.T, incluso transporte, extendido y perfilado por medios manuales.		
	Mano de obra	5,60	
	Maquinaria	0,83	
	Materiales	12,00	
	6 % Costes Indirectos	1,11	
			19,54
42	**E073880** UD Suministro y colocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.		
	Sin descomposición	207,55	
	6 % Costes Indirectos	12,45	
			220,00
43	**E0738801** UD Recolocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.		
	Sin descomposición	56,60	
	6 % Costes Indirectos	3,40	
			60,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
44	**E075002** Ml Barandilla metálica de 0.932 m de altura con reja trenzada, bastidor en pletina de 50X8mm, vierteaguas de angular de 35X35mm. pies de anclaje para atornillar, pasamanos continuo de acero inoxidable, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos. Todo ello galvanizado con espesor mínimo de 70um de zinc. Acabado ferrotexturado. Incluos montaje y colocación.		
	Sin descomposición	141,51	
	6 % Costes Indirectos	8,49	
			150,00
45	**E077050** M3 Transporte en bañera de 40 m3 desde plaza de carga hasta planta de revalorización/vertido de residuos por gestor autorizado. incluida la carga y descarga y conductor.		
	Maquinaria	7,67	
	6 % Costes Indirectos	0,46	
			8,13
46	**E077103** M3 Tratamiento en planta autorizada de residuos de tierras, gravas y pequeños materiales de la demolición. LER 170504.		
	Sin descomposición	4,00	
	6 % Costes Indirectos	0,24	
			4,24
47	**E077200** M3 Tratamiento en planta autorizada, de residuos de hormigón y cerámicos LER 170101.		
	Sin descomposición	9,00	
	6 % Costes Indirectos	0,54	
			9,54
48	**E077202** UD Entrega a gestor autorizado de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición, LER 170903 (envases, resinas, aislantes, aceites, elementos de limpieza, filtros, etc..), incluso coste de vertido.		
	Sin descomposición	74,06	
	6 % Costes Indirectos	4,44	
			78,50
49	**E077203** M3 Tatamiento en planta autorizada de residuos de hormigón armado, mezcla de tierras con hormigón y/o cables, plásticos, etc..LER 170904		
	Sin descomposición	12,00	
	6 % Costes Indirectos	0,72	
			12,72
50	**E079602** Ud Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	43,94	
	Maquinaria	104,12	
	Resto de Obra	4,44	
	6 % Costes Indirectos	9,15	
			161,65

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
51	**E079650** Ud Reconstrucción de arqueta circular, rectangular o cuadrada (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañia eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3. Se incluye excavación, demolición parcial, encofrado, hormigonado y recolocación de tapa de registro. Se incluye la retirada de escombro a pie de carga. Totalmente terminado.		
	Mano de obra	282,54	
	Maquinaria	20,80	
	Materiales	83,64	
	Resto de Obra	1,45	
	6 % Costes Indirectos	23,31	
	Por redondeo	0,02	
			411,76
52	**E079845** Ml Conductor subterráneo termoplástico UNE vv 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. Colocado.		
	Sin descomposición	1,77	
	6 % Costes Indirectos	0,11	
			1,88
53	**E079846** Ml Conductor subterráneo teroplástico UNE vv 1000 de 3x2,5 mm2 de sección. Colocado.		
	Sin descomposición	1,54	
	6 % Costes Indirectos	0,09	
			1,63
54	**E080600** Ud Medidas de seguridad y salud a aplicar durante la ejecución de las obras, según el anejo correspondiente.		
	Sin descomposición	21.463,79	
	6 % Costes Indirectos	1.287,83	
			22.751,62
55	**ISS.03A** Ud Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.		
	Sin descomposición	575,00	
	6 % Costes Indirectos	34,50	
			609,50
56	**ISV.03A** Ud Boca de riego según plano de detalle, incluso conexión a la red directa o con tubería de PE en derivación, y tasa de acometida.		
	Sin descomposición	798,00	
	6 % Costes Indirectos	47,88	
			845,88
57	**ISV.04A** Ud Hidrante contra incendios de modelo aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña, incluso conexión a la red y tasa de acometida.		
	Sin descomposición	1.862,00	
	6 % Costes Indirectos	111,72	
			1.973,72
58	**ISVA.07A** Ud Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.		
	Sin descomposición	128,00	
	6 % Costes Indirectos	7,68	
			135,68

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
59	**ISVA.07B** Ud Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.		
	Sin descomposición	110,00	
	6 % Costes Indirectos	6,60	
			116,60
60	**ISVA.08A** Ud Cimentación para cuadro de alumbrado/semáforos, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.		
	Sin descomposición	128,00	
	6 % Costes Indirectos	7,68	
			135,68
61	**ISVA.08B** Ud Levantado de cuadro de alumbrado/semáforos, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento.		
	Sin descomposición	2.830,19	
	6 % Costes Indirectos	169,81	
			3.000,00
62	**TRS.00B** PA A justificar para el desvío de los servicios afectados.		
	Sin descomposición	4.716,98	
	6 % Costes Indirectos	283,02	
			5.000,00
63	**TRS.00D** Ud Reposición de rampa para acceso a garajes existentes de 4,0 m de longitud, construida en perfil y chapa de acero de 5 mm de espesor, colocada y pintada.		
	Sin descomposición	375,00	
	6 % Costes Indirectos	22,50	
			397,50
64	**TRS.01D** Ud Traslado de elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según Dirección de Obra.		
	Sin descomposición	61,32	
	6 % Costes Indirectos	3,68	
			65,00
65	**TRS.01D1** Ud Desmontaje de señales municipales por medios manuales y mecánicos y posterior traslado al almacén municipal.		
	Sin descomposición	47,17	
	6 % Costes Indirectos	2,83	
			50,00
66	**TRS.01D2** Ud Desmontaje de papeleras, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según proyecto.		
	Sin descomposición	37,74	
	6 % Costes Indirectos	2,26	
			40,00
67	**TRS.04A** Ud Suministro y colocación de banco de 2.00 m de longitud, con estructura de acero inoxidable AISI 316, respaldo y asientos de madera tropical barnizada al agua, tornillería inoxidable y p.p. de anclaje.		
	Sin descomposición	716,98	
	6 % Costes Indirectos	43,02	
			760,00

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
68	**U03WV020** M3 Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo y p.p. de juntas.		
	Mano de obra	2,94	
	Maquinaria	31,74	
	Materiales	71,40	
	6 % Costes Indirectos	6,36	
			112,44
69	**U03WV0201** M3 Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm.,coloreado de negro, con premezclado en fábrica del aglomerado de áridos de cuarzo y corindón, cementos especiales y colorante, embebido en la solera de hormigón fresco 3/4 mm de espesor con una dotación de la mezcla de 4kg/m2, mediante fratasado mecánico. Incluso acabado rugoso con rodillo y aplicación de líquido de curado incoloro. incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas		
	Mano de obra	8,95	
	Maquinaria	33,70	
	Materiales	76,10	
	6 % Costes Indirectos	7,13	
			125,88
70	**U17HMC040** Ml Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,12	
	Maquinaria	0,43	
	Materiales	0,73	
	6 % Costes Indirectos	0,08	
			1,36
71	**U17HMC041** Ml Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,15	
	Maquinaria	0,26	
	Materiales	0,73	
	6 % Costes Indirectos	0,07	
			1,21
72	**U17HMC042** Ml Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, incluso premarcaje.		
	Mano de obra	0,15	
	Maquinaria	0,43	
	Materiales	1,10	
	6 % Costes Indirectos	0,10	
			1,78

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE PARCIAL (Euros)	IMPORTE TOTAL (Euros)
73	**U17HSC020** M2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.		
	Mano de obra	7,33	
	Maquinaria	0,25	
	Materiales	7,06	
	6 % Costes Indirectos	0,88	
			15,52
74	**U17HSS020** M2 Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.		
	Mano de obra	10,25	
	Maquinaria	0,25	
	Materiales	7,06	
	6 % Costes Indirectos	1,05	
			18,61
75	**ZVJ.01A** Ud Alcorque de 1.20x1.20 m fabricado en hormigón poroso coloreado en gris o negro, incluso cama de grava seleccionada, totalmente rematado.		
	Sin descomposición	210,00	
	6 % Costes Indirectos	12,60	
			222,60
76	**ZVJ.20E** Ud Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.		
	Sin descomposición	23,96	
	6 % Costes Indirectos	1,44	
			25,40
77	**ZVJ.21A** Ud Suministro y plantación de árbol de hoja perenne con flor, de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.		
	Sin descomposición	283,02	
	6 % Costes Indirectos	16,98	
			300,00

A CORUÑA, ABRIL 2014

EL INGENIERO DE CAMINOS DE ENURCOIN AUTOR DEL PROYECTO

ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ-MIRANDA

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 DEMOLICIONES

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
1.1	**E002060**	M2	Demolición de acera existente formada por baldosa hidráulica, mortero de agarre y solera de hormigón por medios manuales o mecánicos, incluso retirada y carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	1.756,000	11,50	20.194,00
1.2	**E002065**	M2	Demolición de pavimento de adoquines colocados sobre base de hormigón y recibidos con mortero de cemento, con medios mecánicos. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	196,000	10,09	1.977,64
1.3	**E002055**	M2	Demolición de pavimento de hormigón de espesor medio 30cm, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	3.086,000	12,05	37.186,30
1.4	**E002050**	Ml	Demolición de bordillo colocado sobre hormigón, con martillo rompedor montado sobre retroexcavadora. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	630,000	2,83	1.782,90
	TOTAL PRES. PARC. Nº 1 DEMOLICIONES:					**61.140,84**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 SANEAMIENTO

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
2.1.- RESIDUALES						
2.1.1.- COLECTOR 01						
2.1.1.1	**E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	306,800	6,51	1.997,27
2.1.1.2	**E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.	255,666	34,08	8.713,10
2.1.1.3	**E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.	241,058	7,27	1.752,49
2.1.1.4	**E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	24,512	24,24	594,17
2.1.1.5	**E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	32,683	91,02	2.974,81
2.1.1.6	**E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	137,000	29,98	4.107,26
2.1.1.7	**ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.	7,000	609,50	4.266,50
2.1.1.8	**E002101**	Ml	Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	143,000	7,72	1.103,96
2.1.1.9	**E002017a**	Ud	Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.	7,000	73,09	511,63
2.1.1…	**E040880**	Ud	Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.	17,000	290,51	4.938,67
2.1.1…	**E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.	1,000	161,65	161,65

NUM.	UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
		Total 2.1.1.- COLECTOR 01:			**31.121,51**
2.1.2.- COLECTOR 02					
2.1.2.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	532,060	6,51	3.463,71
2.1.2.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.	443,384	34,08	15.110,53
2.1.2.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.	460,543	7,27	3.348,15
2.1.2.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	26,640	24,24	645,75
2.1.2.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	35,520	91,02	3.233,03
2.1.2.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	149,000	29,98	4.467,02
2.1.2.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.	5,000	609,50	3.047,50
2.1.2.8 **E002101**	Ml	Demolición de tubería de saneamiento de diámetro <600mm de cualquier material. Incluso limpieza, carga sobre camión y retirada de escombros a pie de carga.	149,000	7,72	1.150,28
2.1.2.9 **E002017a**	Ud	Demolición de pozo de registro de hormigón en masa, con medios mecánicos y carga manual y mecánica de escombros sobre camión. Incluso limpieza y retirada de escombros a pie de carga.	6,000	73,09	438,54
2.1.2… **E040880**	Ud	Reposición de canalización de saneamiento existente, de rotura inevitable, mediante la colocación de tubería de PVC SN8, color teja de 160 mm de diámetro, incluso piezas especiales de unión por medio de manguitos y codo, corte de tubería a empalmar, rejuntado de uniones y pieza injerto clip para conexión a tubería de la red general; se incluye la excavación, protección con hormigón y posterior relleno de la zanja.	18,000	290,51	5.229,18
2.1.2… **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.	1,000	161,65	161,65

NUM.	UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
		Total 2.1.2.- COLECTOR 02:			**40.295,34**
		Total 2.1.- RESIDUALES:			**71.416,85**
2.2.- PLUVIALES					
2.2.1.- COLECTOR-1					
2.2.1.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	336,600	6,51	2.191,27
2.2.1.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.	186,200	34,08	6.345,70
2.2.1.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.	250,983	7,27	1.824,65
2.2.1.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	19,080	24,24	462,50
2.2.1.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	59,905	91,02	5.452,55
2.2.1.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	106,000	29,98	3.177,88
2.2.1.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.	3,000	609,50	1.828,50
2.2.1.8 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.	1,000	161,65	161,65
2.2.1.9 **E01DIS060**	Ud	Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	12,000	37,48	449,76
2.2.1… **E013012**	Ml	Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.	475,000	70,95	33.701,25

NUM.	UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
2.2.1… **E013560**	Ud	Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.	14,000	84,56	1.183,84
2.2.1… **E040305**	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.	24,000	375,06	9.001,44
2.2.1… **E0181011**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	36,000	7,43	267,48
2.2.1… **E0181012**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	50,000	8,01	400,50
2.2.1… **E018102**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	182,000	14,25	2.593,50
		Total 2.2.1.- COLECTOR-1:			**69.042,47**

2.2.2.- COLECTOR-2

2.2.2.1 **E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	521,580	6,51	3.395,49
2.2.2.2 **E005100**	M2	Entibación cuajada en zanjas de hasta 6m de profundidad con paneles metálios de acero con codales extensibles, todos los medios auxiliares necesarios y posterior desentibado.	313,000	34,08	10.667,04
2.2.2.3 **E003105**	M3	Relleno con material selecionado de préstamo, incluso extendido y compactacion.	422,484	7,27	3.071,46
2.2.2.4 **E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	24,840	24,24	602,12
2.2.2.5 **E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	80,574	91,02	7.333,85
2.2.2.6 **E018103**	Ml	Tubería de P.V.C. de diámetro exterior 315mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	140,000	29,98	4.197,20

NUM.	UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
2.2.2.7 **ISS.03A**	Ud	Pozo de registro tipo Ayuntamiento, moldeado en hormigón HM-20 con paredes de 20 cm de espesor y diámetro interior 1,10 metros, con solera y formación de pendientes de hormigón en masa HM-20; con pates, tapa y cerco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, incluso excavación, relleno y transporte de materiales sobrantes a lugar de empleo o pie de carga, totalmente terminado.	4,000	609,50	2.438,00
2.2.2.8 **E079602**	Ud	Conexión de red de saneamiento a la red existente incluyendo la demolición de la pared del pozo de la red existente, la colocación de la tubería, el sellado de la junta y el relleno posterior. Totalmente terminado.	1,000	161,65	161,65
2.2.2.9 **E01DIS060**	Ud	Demolición completa de sumidero de hormigón, por medios manuales y mecánicos, incluso levantado y acopio en almacén municipal de la rejilla de fundición, limpieza y retirada de escombros a pie de carga, y con p.p. de medios auxiliares.	16,000	37,48	599,68
2.2.2… **E013012**	Ml	Caz formado por 4 adoquines de granito con la cara superior aserrada de 0.20X0.10X0.10m, recibidos con mortero de cemento M20, sobre solera de hormigón HM-20-P/20/I, incluyendo recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, refuerzos laterales. Totalmente acabado.	252,000	70,95	17.879,40
2.2.2… **E013560**	Ud	Arqueta a pie de bajante de 20 cm de diámetro moldeada en hormigón HM-20 con cerco y tapa de fundición de 20 cm de diámetro, incluso excavación, codo, conexión a bajantes existentes y reposición de pared, totalmente terminada.	28,000	84,56	2.367,68
2.2.2… **E040305**	Ud	Sumidero tipo Ayuntamiento moldeado en hormigón HM-20 según detalle en plano, incluso excavación y transporte de sobrantes a pie de carga o lugar de empleo, cerco y rejilla de hierro fundido de 71x35 cm, totalmente terminado.	26,000	375,06	9.751,56
2.2.2… **E0181011**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 110mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	93,000	7,43	690,99
2.2.2… **E0181012**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 125mm, rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	80,000	8,01	640,80
2.2.2… **E018102**	Ml	Tubería compacta de PVC de diámetro exterior 200 mm rigidez circunferencial 8 KN/m2, incluso parte proporcional de junta elástica, accesorios y piezas especiales. Colocada.	196,000	14,25	2.793,00
		Total 2.2.2.- COLECTOR-2:			**66.589,92**
		Total 2.2.- PLUVIALES:			**135.632,39**
		TOTAL PRES. PARC. Nº 2 SANEAMIENTO:			**207.049,24**

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
3.1.- ACERAS Y CALZADA						
3.1.1	**E011600**	M2	Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.	1.550,600	48,04	74.490,82
3.1.2	**E0116001**	M2	Acera de baldosa ornamental de color gris y negro, acabado granallado y tamaños de 40x40 cm (3,5 cm de espesor) y 40x60 cm (4,8 cm de espesor), reforzado con mallazo y asentada con mortero de cemento M40 sobre base de hormigón HM-20-P/20/I de 15 cm de espesor. Incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, enlechado de juntas, hormigónado de la base, mortero y limpieza. Totalmente colocada.	184,200	58,64	10.801,49
3.1.3	**E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	462,543	24,24	11.212,04
3.1.4	**E007202**	M3	Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.	250,535	74,96	18.780,10
3.1.5	**U03WV020**	M3	Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm., incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo y p.p. de juntas.	626,338	112,44	70.425,44
3.1.6	**E0111501**	Ml	Bordillo de granito aserrada de 30x20cm de sección, con dos caras abujardadas, incluso p.p. de piezas curvas, mortero de asiento, rejuntado y hormigón fck>=15N/mm2 de solera y refuerzo. Totalmente colocado.	763,300	46,16	35.233,93
3.1.7	**E006011**	M2	Mallazo electrosoldado de 8mm de diámetro y cuadrícula de 20x20 cm. Colocado.	1.523,704	6,43	9.797,42
			Total 3.1.- ACERAS Y CALZADA:			**230.741,24**
3.2.- ACCESIBILIDAD						
3.2.1	**E01160011**	M2	Acera de baldosa ornamental de color negro, tamaños de 40x40X5cm de piezas con relieve de botones en señalización de pasos de peatones, asentada con mortero de cemento sobre base de hormigón HM-20 de 15 cm de espesor, incluso recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo, hormigón, mortero, enlechado de juntas y limpieza.	148,500	42,74	6.346,89
3.2.2	**E007202**	M3	Hormigón en masa HM-15, incluso fabricación y puesta en obra.	39,510	74,96	2.961,67
3.2.3	**E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	59,265	24,24	1.436,58

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
3.2.4	**U03WV0201**	M3	Pavimento de hormigón HF4 de resistencia característica a flexotracción, en espesores de 20/30 cm.,coloreado de negro, con premezclado en fábrica del aglomerado de áridos de cuarzo y corindón, cementos especiales y colorante, embebido en la solera de hormigón fresco 3/4 mm de espesor con una dotación de la mezcla de 4kg/m2, mediante fratasado mecánico. Incluso acabado rugoso con rodillo y aplicación de líquido de curado incoloro. incluso extendido, encofrado de borde, regleado, vibrado, curado con producto filmógeno, estriado o ranurado y p.p. de juntas	98,775	125,88	12.433,80
3.2.5	**E0113961**	M2	Tratamiento de pavimento continuo de hormigón impreso in situ, de color azul y acabado impreso con rodillo. Aplicando por espolvoreo sobre la solera en estado fresco,con 2.7 kG/m2 de colorante endurecedor, agente liberador para la estampación y agente líquido de sellado y curado 0.2 L/m2. Incluso limpieza final, recortes y la puesta a cota de tapas existentes de cualquier tamaño y tipo. Totalmente terminado.	44,000	24,30	1.069,20
3.2.6	**E0700134**	Ud	Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.	3,000	68,21	204,63
3.2.7	**E0700133**	Ud	Suministro de señal rectangular de 900x600mm, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	3,000	124,19	372,57
3.2.8	**U17HSS020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	0,240	18,61	4,47
			Total 3.2.- ACCESIBILIDAD:			**24.829,81**
			TOTAL PRES. PARC. Nº 3 PAVIMENTACIÓN:			**255.571,05**

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
4.1.- RED DE ALUMBRADO Y COMUNICACIONES						
4.1.1	**E0452281**	Ud	Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1500 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.	21,000	1.990,04	41.790,84
4.1.2	**E04522811**	Ud	Conjunto mural OCEAN formado por luminaria Ocean o similar, cuerpo de aluminio inyectado y cierre de vidrio plano, con equipo y lámpara cpo 140W, clase II y brazo mural de 1300 mm en aluminio y acero inoxidable. Incluso cableado. Instalado.	1,000	1.958,24	1.958,24
4.1.3	**E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	317,397	6,51	2.066,25
4.1.4	**E0441601**	Ml	Canalización para instalaciones, de 4 tubos de polietileno con exterior corrugado de color rojo de 125 mm y el interior liso de 110 mm de diámetro interior, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	730,000	13,79	10.066,70
4.1.5	**E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	58,000	4,60	266,80
4.1.6	**E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	159,571	91,02	14.524,15
4.1.7	**E004075**	M3	Base de zahorra artificial procedente de machaqueo, incluso extensión, compactación y rasanteo.	36,450	24,24	883,55
4.1.8	**E045106**	Ud	Arqueta registrable de 50X50X113 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 60x60 cm. Totalmente terminada	12,000	165,57	1.986,84
4.1.9	**E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada	24,000	106,32	2.551,68
Total 4.1.- RED DE ALUMBRADO Y COMUNICACIONES:						**76.095,05**
4.2.- RED SEMAFORICA						
4.2.1	**ISVA.07A**	Ud	Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.	12,000	135,68	1.628,16
4.2.2	**ISVA.07B**	Ud	Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.	12,000	116,60	1.399,20

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
4.2.3	**E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	48,000	4,60	220,80
4.2.4	**E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	14,400	6,51	93,74
4.2.5	**E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	9,720	91,02	884,71
4.2.6	**E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada	12,000	106,32	1.275,84
4.2.7	**E079845**	Ml	Conductor subterráneo termoplástico UNE vv 1000 de 4x2,5 mm2 de sección. Colocado.	500,000	1,88	940,00
4.2.8	**E079846**	Ml	Conductor subterráneo teroplástico UNE vv 1000 de 3x2,5 mm2 de sección. Colocado.	500,000	1,63	815,00
4.2.9	**ISVA.08A**	Ud	Cimentación para cuadro de alumbrado/semáforos, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.	2,000	135,68	271,36
4.2.10	**ISVA.08B**	Ud	Levantado de cuadro de alumbrado/semáforos, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento.	2,000	3.000,00	6.000,00
Total 4.2.- RED SEMAFORICA:						**13.528,81**
4.3.- RED DE HIDRANTES						
4.3.1	**ISV.04A**	Ud	Hidrante contra incendios de modelo aprobado por el Ayuntamiento de A Coruña, incluso conexión a la red y tasa de acometida.	1,000	1.973,72	1.973,72
Total 4.3.- RED DE HIDRANTES:						**1.973,72**
4.4.- RED DE RIEGO						
4.4.1	**ISV.03A**	Ud	Boca de riego según plano de detalle, incluso conexión a la red directa o con tubería de PE en derivación, y tasa de acometida.	4,000	845,88	3.383,52
Total 4.4.- RED DE RIEGO:						**3.383,52**
TOTAL PRES. PARC. Nº 4 INSTALACIONES:						**94.981,10**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 MOBILIARIO URBANO

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
5.1	**TRS.01D**	Ud	Traslado de elementos ubicados en aceras, como buzones, cabinas telefónicas, expendedores de O.R.A, señales de O.R.A, carteles y banderas publicitarias, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según Dirección de Obra.	5,000	65,00	325,00
5.2	**ISVA.07B**	Ud	Levantado de báculo o columna semafórica o de alumbrado, custodia hasta colocación en nueva cimentación, incluso desconexión del cableado existente, nuevo conexionado y puesta en funcionamiento o transporte a almacén municipal.	1,000	116,60	116,60
5.3	**ISVA.07A**	Ud	Cimentación para báculo o columna de semáforo o alumbrado, incluso pernos de anclaje, cavado de hoyo y retirada de escombro a vertedero autorizado.	1,000	135,68	135,68
5.4	**E044152**	Ml	Canalización para instalaciones, de 1 tubo de polietileno corrugado de color rojo de 80 mm, incluso cinta de señalización. Totalmente terminado.	4,000	4,60	18,40
5.5	**E0030501**	M3	Excavación a cualquier profundidad en zanjas, pozos, cimientos, recintos tablestacados y obras de drenaje, en toda clase de terreno incluso roca, con agotamiento, incluso acopios intermedios y transporte de terreno de sobrantes a lugar de empleo o pie de carga.	69,300	6,51	451,14
5.6	**E007205**	M3	Hormigón en masa HM-20-P/20/I, incluso fabricación, puesta en obra, vibrado, curado, acabado y ejecución de juntas.	0,810	91,02	73,73
5.7	**E0451061**	Ud	Arqueta registrable de 33X33X98 cm interiores para canalizaciones eléctricas o telefónicas, moldeada en hormigón HM-20, incluso excavación, encofrado, hormigón, base de grava y cerco y tapa de fundición tipo C-250 de 40x40 cm. Totalmente terminada	1,000	106,32	106,32
5.8	**TRS.01D1**	Ud	Desmontaje de señales municipales por medios manuales y mecánicos y posterior traslado al almacén municipal.	8,000	50,00	400,00
5.9	**TRS.01D2**	Ud	Desmontaje de papeleras, acopio durante las obras y posterior instalación en nueva ubicación según proyecto.	7,000	40,00	280,00
5.10	**TRS.04A**	Ud	Suministro y colocación de banco de 2.00 m de longitud, con estructura de acero inoxidable AISI 316, respaldo y asientos de madera tropical barnizada al agua, tornillería inoxidable y p.p. de anclaje.	2,000	760,00	1.520,00
5.11	**E075002**	Ml	Barandilla metálica de 0.932 m de altura con reja trenzada, bastidor en pletina de 50X8mm, vierteaguas de angular de 35X35mm. pies de anclaje para atornillar, pasamanos continuo de acero inoxidable, tornillería de acero zincado y roblones para ocultar los tornillos. Todo ello galvanizado con espesor mínimo de 70um de zinc. Acabado ferrotexturado. Incluos montaje y colocación.	105,000	150,00	15.750,00

TOTAL PRES. PARC. Nº 5 MOBILIARIO URBANO: 19.176,87

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 JARDINERÍA

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
6.1	**E072001**	M3	Tierra vegetal fertilizada para acondicionamiento de zonas verdes, según especificaciones del P.P.T, incluso transporte, extendido y perfilado por medios manuales.	58,850	19,54	1.149,93
6.2	**ZVJ.01A**	Ud	Alcorque de 1.20x1.20 m fabricado en hormigón poroso coloreado en gris o negro, incluso cama de grava seleccionada, totalmente rematado.	35,000	222,60	7.791,00
6.3	**ZVJ.21A**	Ud	Suministro y plantación de árbol de hoja perenne con flor, de 16 a 18 cm de perímetro de tronco, suministrado en cepellón y plantación en hoyo de 1x1x1 m., incluso apertura del mismo con los medios indicados, abonado, formación de alcorque y primer riego.	35,000	300,00	10.500,00
6.4	**ZVJ.20E**	Ud	Entutorado de árbol con 1 tutor vertical de rollizo de pino torneado, de 3 m. de longitud y 8 cm. de diámetro con punta en un extremo y baquetón en el otro, tanalizado en autoclave, hincado en el fondo del hoyo de plantación, retacado con la tierra de plantación, y sujeción del tronco con cincha textil no degradable, de 3-4 cm. de anchura y tornillos galvanizados.	35,000	25,40	889,00

TOTAL PRES. PARC. Nº 6 JARDINERÍA: 20.329,93

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 SEÑALIZACIÓN

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
7.1	**U17HMC040**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.	180,000	1,36	244,80
7.2	**U17HMC041**	Ml	Marca vial reflexiva discontinua blanca/amarilla, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, realmente pintado, incluso premarcaje.	56,000	1,21	67,76
7.3	**U17HMC042**	Ml	Marca vial reflexiva continua blanca/amarilla, de 15 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 y aplicación de microesferas de vidrio con una dotación de 600 gr./m2, incluso premarcaje.	85,000	1,78	151,30
7.4	**U17HSC020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, con una dotación de pintura de 3 kg/m2, y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio, en cebreados, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento.	94,200	15,52	1.461,98
7.5	**U17HSS020**	M2	Pintura termoplástica en frío dos componentes, reflexiva, blanca, en símbolos y flechas, realmente pintado, incluso barrido y premarcaje sobre el pavimento, con una dotación de pintura de 3 kg/m2 y 0,6 kg/m2 de microesferas de vidrio.	7,080	18,61	131,76
7.6	**E0700131**	Ud	Suministro de señal circular de 600mm de diámetro, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	11,000	102,88	1.131,68
7.7	**E0700132**	Ud	Suministro de señal cuadrada de 600mm de lado, de aluminio de doble pestaña de 2mm de espesor, con marcado CE, reflexivas nivel 2 HIP (High Intensity Prismatic Grade), con lámina protectora antigrafiti, incluso abrazaderas para poste circular de diámetro 60 mm y sujeción mediante guía de aluminio soldada, rotuladas en su parte posterior con el logotipo municipal, fecha de fabricación y fecha de instalación. Color de la trasera a definir por la dirección de obra.	1,000	105,69	105,69
7.8	**E0700134**	Ud	Poste de acero galvanizado de 60 mm, pintado de color verde oscuro RAL 6009, colocado mediante taladro del pavimento y fijación con resina epoxi, incluso tapón; totalmente colocado.	12,000	68,21	818,52
7.9	**E070995**	Ml	Regata de espira magnética, incluido el cable. Totalmente colocado y conexionado.	16,000	46,31	740,96

TOTAL PRES. PARC. Nº 7 SEÑALIZACIÓN: 4.854,45

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 VARIOS

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
8.1	**TRS.00D**	Ud	Reposición de rampa para acceso a garajes existentes de 4,0 m de longitud, construida en perfil y chapa de acero de 5 mm de espesor, colocada y pintada.	14,000	397,50	5.565,00
8.2	**E0023791**	UD	Desmontaje de soporte de contenedores, mantenimiento provisional de los mismos durante la realización de las obras; carga sobre camión y transporte al almacén municipal o lugar de acopio.	30,000	23,70	711,00
8.3	**E073880**	UD	Suministro y colocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.	19,000	220,00	4.180,00
8.4	**E0738801**	UD	Recolocación de soporte de acero inoxidable para albergar un contenedor de cualquier capacidad; incluso el taladro del pavimento y la colocación del soporte y posterior ubicación del contenedor. Totalmente colocado.	19,000	60,00	1.140,00
8.5	**E079650**	Ud	Reconstrucción de arqueta circular, rectangular o cuadrada (gas, comunicaciones de R y Telefónica y/o Compañia eléctrica), mediante la ejecución del emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con armadura en una cuantía de 25 Kg/m3. Se incluye excavación, demolición parcial, encofrado, hormigonado y recolocación de tapa de registro. Se incluye la retirada de escombro a pie de carga. Totalmente terminado.	6,000	411,76	2.470,56
8.6	**E0400051**	Ud	Tapa y marco de fundición dúctil, modelo Rexess/Geo o similar, antideslizante, según norma UNE EN 124-clase D-400, para 40 t de carga de rotura, con marco redondo o cuadrado de 645 mm de diámetro y 100 mm de altura, con junta antirruido PEPP (polietileno/polipropileno) en color rojo, pastilla antirrobo y kit acerrojado SCS de seguridad con llave de maniobra; cota de paso 600 mm. Totalmente colocada.	5,000	170,27	851,35
8.7	**TRS.00B**	PA	A justificar para el desvío de los servicios afectados.	1,000	5.000,00	5.000,00

TOTAL PRES. PARC. Nº 8 VARIOS: 19.917,91

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 SEGURIDAD Y SALUD

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
9.1	**E080600**	Ud	Medidas de seguridad y salud a aplicar durante la ejecución de las obras, según el anejo correspondiente.	1,000	22.751,62	22.751,62
			TOTAL PRES. PARC. Nº 9 SEGURIDAD Y SALUD:			**22.751,62**

PRESUPUESTO PARCIAL Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS

NUM.		UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
10.1	**E077103**	M3	Tratamiento en planta autorizada de residuos de tierras, gravas y pequeños materiales de la demolición. LER 170504.	1.635,890	4,24	6.936,17
10.2	**E077203**	M3	Tatamiento en planta autorizada de residuos de hormigón armado, mezcla de tierras con hormigón y/o cables, plásticos, etc..LER 170904	457,130	12,72	5.814,69
10.3	**E077200**	M3	Tratamiento en planta autorizada, de residuos de hormigón y cerámicos LER 170101.	798,620	9,54	7.618,83
10.4	**E077202**	UD	Entrega a gestor autorizado de bidón de 60 litros de capacidad con residuos peligrosos procedentes de la construcción y demolición, LER 170903 (envases, resinas, aislantes, aceites, elementos de limpieza, filtros, etc..), incluso coste de vertido.	4,000	78,50	314,00
10.5	**E077050**	M3	Transporte en bañera de 40 m3 desde plaza de carga hasta planta de revalorización/vertido de residuos por gestor autorizado. incluida la carga y descarga y conductor.	2.891,880	8,13	23.510,98
			TOTAL PRES. PARC. Nº 10 GESTIÓN DE RESIDUOS:			**44.194,67**

PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL

1 DEMOLICIONES	**61.140,84**
2 SANEAMIENTO	**207.049,24**
2.1.- RESIDUALES	71.416,85
2.1.1.- COLECTOR 01	31.121,51
2.1.2.- COLECTOR 02	40.295,34
2.2.- PLUVIALES	135.632,39
2.2.1.- COLECTOR-1	69.042,47
2.2.2.- COLECTOR-2	66.589,92
3 PAVIMENTACIÓN	**255.571,05**
3.1.- ACERAS Y CALZADA	230.741,24
3.2.- ACCESIBILIDAD	24.829,81
4 INSTALACIONES	**94.981,10**
4.1.- RED DE ALUMBRADO Y COMUNICACIONES	76.095,05
4.2.- RED SEMAFORICA	13.528,81
4.3.- RED DE HIDRANTES	1.973,72
4.4.- RED DE RIEGO	3.383,52
5 MOBILIARIO URBANO	**19.176,87**
6 JARDINERÍA	**20.329,93**
7 SEÑALIZACIÓN	**4.854,45**
8 VARIOS	**19.917,91**
9 SEGURIDAD Y SALUD	**22.751,62**
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**44.194,67**
Total .....:	**749.967,68**

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SETECIENTOS CUARENTA Y NUEVE MIL NOVECIENTOS SESENTA Y SIETE EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

A CORUÑA, ABRIL 2014
EL INGENIERO DE CAMINOS DE ENURCOIN AUTOR DEL PROYECTO

ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ-MIRANDA

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Proyecto: REURBANIZACION DE LA CALLE FEDERICO TAPIA-FASE 1

Capítulo	Importe
1 DEMOLICIONES	**61.140,84**
2 SANEAMIENTO	
2.1 RESIDUALES	
2.1.1 COLECTOR 01	31.121,51
2.1.2 COLECTOR 02	40.295,34
Total 2.1 RESIDUALES	**71.416,85**
2.2 PLUVIALES	
2.2.1 COLECTOR-1	69.042,47
2.2.2 COLECTOR-2	66.589,92
Total 2.2 PLUVIALES	**135.632,39**
Total 2 SANEAMIENTO	**207.049,24**
3 PAVIMENTACIÓN	
3.1 ACERAS Y CALZADA	230.741,24
3.2 ACCESIBILIDAD	24.829,81
Total 3 PAVIMENTACIÓN	**255.571,05**
4 INSTALACIONES	
4.1 RED DE ALUMBRADO Y COMUNICACIONES	76.095,05
4.2 RED SEMAFORICA	13.528,81
4.3 RED DE HIDRANTES	1.973,72
4.4 RED DE RIEGO	3.383,52
Total 4 INSTALACIONES	**94.981,10**
5 MOBILIARIO URBANO	**19.176,87**
6 JARDINERÍA	**20.329,93**
7 SEÑALIZACIÓN	**4.854,45**
8 VARIOS	**19.917,91**
9 SEGURIDAD Y SALUD	**22.751,62**
10 GESTIÓN DE RESIDUOS	**44.194,67**
PRESUPUESTO DE EJECUCION MATERIAL	749.967,68
13% de Gastos Generales	97.495,80
6% de Beneficio Industrial	44.998,06
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN IVA	892.461,54
I.V.A.: 21%	187.416,92
PRESPUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	**1.079.878,46 €**

Asciende el Presupuesto Total a la expresada cantidad de UN MILLÓN SETENTA Y NUEVE MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS.

A CORUÑA, ABRIL 2014

EL INGENIERO DE CAMINOS DE ENURCOIN
AUTOR DEL PROYECTO

ENRIQUE URCOLA FERNANDEZ-MIRANDA