EXCMO. AYUNTAMIENTO DE
CEDEIRA

PROYECTO

REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)

TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C

Firmado digitalmente por TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=32421556C, sn=TARRIO GONZALEZ, givenName=JOSE JUAN, cn=TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C
Fecha: 2017.02.09 11:32:24 +01'00'

ATIGA
INGENIERIA Y URBANISMO

EL INGENIERO AUTOR:
JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ
INGENIERO TÉCNICO DE OBRAS PÚBLICAS
Colegiado Nº 7.664

FECHA DE REDACCIÓN:
CEDEIRA, ENERO 2017

ÍNDICE GENERAL

- **DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA**
    - MEMORIA DESCRIPTIVA
    - MEMORIA JUSTIFICATIVA
    - ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
    - ANEJO Nº 2 PLAN DE OBRA
    - ANEJO Nº:3 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
    - ANEJO Nº4 GESTION DE RESIDUOS
    - ANEJO Nº5 REPORTAJE FOTOGRAFICO
    - ANEJO Nº6 ACTA REPLANTEO
- **DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**
- **DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS PARTICULARES.**
- **DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO**
    - MEDICIONES
    - CUADRO DE PRECIOS Nº 1
    - CUADRO DE PRECIOS Nº 2
    - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL
    - PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 1:

MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

1. OBJETO DEL PROYECTO

Por parte del Excmo. Ayuntamiento de Cedeira se encarga a Atiga Ingeniería y Urbanismo la redacción del presente Proyecto, en el que se definen y valoran las obras necesarias para el **PROYECTO DE REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVENIDA DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE.**

2. ANTECEDENTES

En la actualidad, tal como se recoge en el reportaje fotográfico anexo, existen aceras tanto en la avenida da Area como en la de Fraga Iribarne, pero su estado es de un acusado deterioro, tanto de las baldosas como del bordillo.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS ACTUACIONES

En la Avenida da Area, en el sentido Cedeira a Campo del Hospital, se realizarán nuevas aceras en el margen izquierdo, en el tramo comprendido entre la Rúa Eduardo Pondal y la Travesía de la Silva, y en el margen derecho entre el entronque de la Avenida de Castelao con la Plaza de Galicia y la Rúa Neda. Se actúa también en el tramo de aceras de la Plaza de Galicia comprendido entre La Rúa Eduardo Pondal y la Avenida de Zumalacárregui.

En la Avenida Fraga Iribarne se realizarán nuevas aceras en la margen derecha, en el tramo comprendido entre la calle Rúa da Estrada y el Camino Real de la Magdalena

El acondicionamiento de las aceras existentes contempla las siguientes actuaciones:

- Demolición de la acera y bordillo necesario para la ejecución de las nuevas aceras.
- Las aceras nuevas serán de baldosa de piedra artificial y de dimensiones 60 X 40, distribuida en tramos de color gris de doce piezas en el sentido de la menor dimensión, estando estos tramos limitados entre franjas del mismo material de color negro.

  La base de la acera estará formada por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa hidráulica

antideslizante sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, en ambos casos se colocará un mallazo de 15 X15 X6.

- El bordillo a ejecutar será de granito, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.

Las alineaciones y anchos de las aceras no variarán.

En el margen izquierdo de la Avenida da Area, y en un tramo de unos cien metros, es necesario instalar bolardos para por seguridad vial evitar el aparcamiento dado que no existe ancho suficiente.

- Se señalizará horizontalmente los pasos de peatones existente, y se ejecutarán las barbacanas necesarias.
- Como consecuencia de la ampliación de las aceras será necesario recrecer tapas de pozos y arquetas existentes así como ejecutar la conexión de bajantes a los sumideros existentes. De igual modo se levantarán y se reinstalarán las señales verticales existentes si fuese necesario.

En la Avenida de Fraga Iribarne, se realizarán aceras nuevas en el tramo comprendido entre la calle Estrada y el Paso de la Magdalena, en el margen derecho en el sentido antes mencionado.

- Será necesario colocar rejillas para evitar que el agua acceda a tres portales de cota inferior a la de la acera.
- Como consecuencia de la ampliación de las aceras será necesario recrecer tapas de pozos y arquetas existentes así como ejecutar la conexión de bajantes a los sumideros existentes.
- De igual modo se levantarán y se reinstalarán las señales verticales existentes si fuese necesario, tanto por desplazamiento de los pasos peatonales existentes como para cumplir con la normativa de accesibilidad vigente.

Una vez realizada la obra y donde sea preciso se repondrá el firme de la calcada por medio de mezcla bituminosa en frio.

4. CUMPLIMIENTO DEL REGLAMENTO DE LAS DISPOSICIONES SOBRE BARRERAS ARQUITECTÓNICAS URBANÍSTICAS (BAUR).

Para la redacción del presente Proyecto se tiene en cuenta el Decreto 35/2000, de 28 de Enero por el que se aprueba el Reglamento para el desarrollo y ejecución de la Ley 8/1997 de Accesibilidad y Supresión de Barreras e la Comunidad Autónoma de Galicia, y 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

En la Avenida de Castelao la obra será ejecutada en una zona con aceras existentes, manteniendo el ancho de las mismas, dado que al estar ejecutadas contra fachadas o cierres existentes por un lado y la calzada de la AC-566 por otro es imposible alcanzar más anchura

URBANIZACIÓN Y REDES VIARIAS

CONCEPTO	PARÁMETRO	MEDIDAS SEGÚN DECRETO		PROYECTO
		ADAPTADO	PRACTICABLE	
ITINERARIOS PEATONALES Base 1.1.1	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO INTEGRAL	ANCHO LIBRE 1.80m (Con obstáculos puntuales 1.50m.)	ANCHO LIBRE 1.50m (Con obstáculos puntuales 1.20m.)	CUMPLE
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 0,90m	ANCHO LIBRE 0,90m	
	PENDIENTE MÁX. LONGITUDINAL	10%	12%	CUMPLE
	ALTURA MÍNIMA LIBRE DE OBSTÁCULOS	2,20m	2,10m	CUMPLE
PASOS PEATONALES PERPENDICULARES SENTIDO ITINERARIO Base 1.1.3 A	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	CUMPLE
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	CUMPLE
	PENDIENTE MÁX.	12%	14%	CUMPLE
	ANCHO LIBRE MÍNIMO ACERAS	0,90m	0,90m	CUMPLE
PASOS PEATONALES SENTIDO DE ITINERARIO Base 1.1.3B	LONGITUD MÍNIMA ANCHO MÍNIMO	1,50m 0,90m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	1,20m 0,90 m LIBRE MÁS EL ANCHO DEL BORDILLO	CUMPLE
PASO DE VEHÍCULOS SOBRE ACERAS Base 1.1.4	PERPENDICULAR A CALZADA	MÍNIMO 0,60m	MÍNIMO 0,60m	CUMPLE
	PASO LIBRE DE OBSTÁCULOS	MÍNIMO 0,90m	MÍNIMO 0,90m	CUMPLE
PASOS DE PEATONES Base 1.1.5	ÁREAS DESARROLLADAS POR PLANEAMIENTO	ANCHO LIBRE 1,80m	ANCHO LIBRE 1,50m	CUMPLE
	RESTO DE ÁREAS	ANCHO LIBRE 1,50m	ANCHO LIBRE 1,20m	CUMPLE

Pendiente transversal máxima en itinerarios peatonales y mixtos del 2%. Resalte máximo entre pasos y calzada de 2 cm.

PAVIMENTOS, DUROS Y ANTIDESLIZANTES	RESALTE MÁX. 2cm.			CUMPLE
BORDILLOS, CANTO REDONDEADO	ALTURA MÁX. 0,14m			CUMPLE

5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

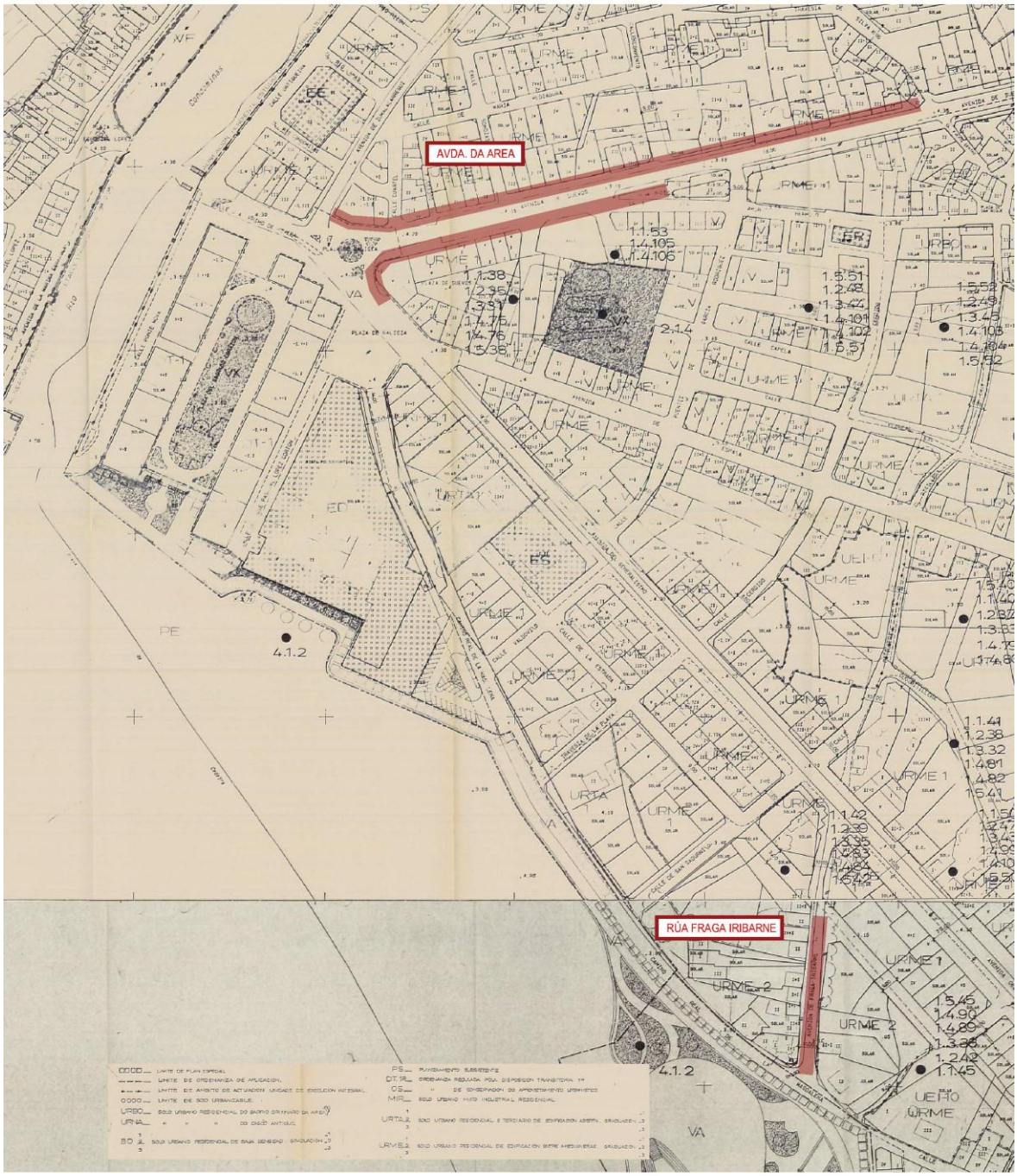
El documento de planeamiento vigente en el municipio de Cedeira es el "*Plan xeral de ordenación urbana*" en adelante P.X.O.U. ,con fecha de aprobación el 25 de enero de 1995 y fecha de publicación en el BOP el 15 de abril de 1995, no adaptado a la Ley de Ordenación Urbanística y Protección del Medio Rural de Galicia.

Las actuaciones contempladas en el presente proyecto cumplen lo dispuesto en la normativa urbanística del citado P.X.O.U., toda vez que se trata de reparación y mejora en las Beirarruas.

Los datos urbanísticos de la actuación son los siguientes:

Ámbito:	**Avenida da Area**
Clasificación urbanística:	Súelo urbano
Cualificación urbanística:	Súelo urbano residencial de edificación entre medianeras graduación 1
Ordenanza aplicable:	Ordenanza URME 1
Clasificación do solo LOUG:	Súelo urbano
Cualificación / Categoría LOUG:	Súelo urbano consolidado

Ámbito:	**Rúa Fraga Iribarne**
Clasificación urbanística:	Súelo urbano
Cualificación urbanística:	Súelo urbano residencial de edificación entre medianeras graduación 2
Ordenanza aplicable:	Ordenanza URME 2
Clasificación do solo LOUG:	Súelo urbano
Cualificación / Categoría LOUG:	Súelo urbano consolidado



Plano de Ordenación del PXOU do término municipal de Cediera

6. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la representación gráfica de las actuaciones objeto del Proyecto, se ha trabajado con la cartografía facilitada por el Concello de Cedeira a escala 1:1000 y 1:2000 y con la cartografía básica a escala 1:5.000, confeccionada a partir del vuelo fotogramétrico del año 1999, realizado a escala 1:18.000, facilitada por la Subdirección Xeral de Estradas de la Xunta de Galicia.

El sistema de coordenadas al que se georeferencian todos los datos necesarios para confeccionar el presente proyecto, se corresponde con el European Terrestrial Reference System 1989 (ETRS89).

Por otra parte se han utilizado fotografías aéreas georeferenciadas, PNOA Máxima Actualidad, obtenidas de la página web del Instituto Geográfico Nacional.

7. GEOLOGÍA Y GEOTÉCNIA

Con objeto de dar complimiento del artículo 123 del Texto Refundido de la Ley de Contratos, se incluye el presente apartado. Sin embargo, dada la naturaleza de las obras incluidas en el presente Proyecto NO ES NECESARIO un estudio geotécnico.

8. ORGANISMOS AFECTADOS

La obra de la Avenida da Area, se realiza en la carretera autonómica AC- 566, por lo que se contactará con La Axencia Galega de Infraestruturas da CMATI

9. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención de los distintos precios que figuran en los Cuadros de Precios números 1 y 2, se ha redactado el Anejo Nº 1 de Justificación de Precios, en el cual se han calculado los costes directos de las distintas unidades de obra y a partir de éstos, los precios de ejecución material

10. INCIDENCIAS AMBIENTALES

El proyecto objeto del presente estudio no se encuentra entre ninguno de los supuestos contemplados en los anexos I y II del Real Decreto Legislativo 1/2008, por lo que no es preceptivo el trámite de evaluación de impacto ambiental. Tampoco incurren las obras

proyectadas en los supuestos contemplados en el anexo del *"Decreto 442/1990, de 13 de setembro, de avaliación de impactos ambientais para Galicia", por el que se establecen las actuaciones que es obligatorio someter a evaluación de impacto ambiental. Tampoco se encuentra en ningún supuesto contemplado en la normativa sectorial por el que le sea de aplicación el "Decreto 327/1991, do 4 de outubro, de avaliación de efectos ambientais para Galicia"*.

Las modificaciones proyectadas son prácticamente coincidentes con las actuales, afectando solamente a la mejora de las instalaciones existentes, con lo que el impacto sobre el medio es despreciable.

11. ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Tal y como dispone el Real Decreto 105/2008, de 13 de febrero, en su artículo 4.a se incluye en el Proyecto un estudio de gestión de residuos de construcción y demolición, donde se describe la naturaleza de los diferentes residuos generados durante las obras, estimando la cantidad producida de los mismos así como la valoración de la gestión de los mismos en por organismo o empresa autorizada.

En el Anejo nº 4 del presente Proyecto se incluye una valoración de la gestión de los residuos que se producirán en el transcurso de las obras.

12. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997 de Octubre, por el cual se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción, se incluye en el Anejo N 3 "Estudio Básico de Seguridad y Salud", el estudio para las obras definidas en el Proyecto, estableciendo las previsiones respecto a la prevención del riesgo de accidentes y enfermedades profesionales y las previsiones en cuanto a las instalaciones perceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.

13. CONDICIONES CONTRACTUALES

13.1. PLAN DE OBRA

En cumplimiento del artículo 123.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre se incluye, en el Anejo Nº 2 "Plan de Obra", un programa de trabajos orientativo, en el que se reflejan las actividades más representativas y su duración.

El plazo total previsto para la ejecución de las obras es de OCHO (8) SEMANAS

13.2. FORMULA DE REVISIÓN DE PRECIOS

El artículo 89.1 del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, establece lo siguiente:

Artículo 89.1.- Procedencia y límites

1.- La revisión de precios en los contratos de las Administraciones Públicas tendrá lugar, en los términos establecidos en este Capítulo y salvo que la improcedencia de la revisión se hubiese previsto expresamente en los pliegos o pactado en el contrato, cuando éste se hubiese ejecutado, al menos, en el 20 por ciento de su importe y hubiese transcurrido un año desde su adjudicación. En consecuencia, el primer 20 por ciento ejecutado y el primer año de ejecución quedarán excluidos de la revisión.

Por lo que dadas las características de la obra así como su plazo de ejecución, inferior a un año, no se considerado la obtención de una fórmula tipo para la revisión de precios de este proyecto.

13.3. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el artículo 65.1 a) del Texto Refundido de la Ley de Contratos del Sector Público, R.D.L. 3/2011, de 14 de noviembre, **no es requisito indispensable** la clasificación del Contratista.

No obstante y afectos de incluir en el pliego de cláusulas administrativas como justificación de solvencia técnica se propone la siguiente clasificación:

- Clasificación del contratista:

  Grupo G Subgrupo 6 Categoría 1

- Clasificación y categorías habituales

  División 45 Grupo 45.23 Código CPV 45212212

- Carácter de prestación

  Obra

14. PRECIOS Y PRESUPUESTOS

Los precios de las diferentes unidades de obra se han calculado teniendo en cuenta los elementos de jornales, materiales, maquinaria, medios auxiliares, etc., vigentes en la actualidad para este tipo de obras y en ellos se han tenido en cuenta todos los gastos que llevan aparejados estos trabajos, tales como Seguros Sociales, Dirección de Obra, Gastos Generales, etc.

Aplicados a las distintas unidades de obra proyectadas los precios unitarios, resulta un Presupuesto de Ejecución Material de CIENTO CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CENTIMOS (104.173,90 €)

Asimismo resulta un Presupuesto base de Licitación CIENTO CINCUENTA MIL EUROS (150.000,00 €)

15. PLAZOS DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

Conforme al Plan de Obra que figura en el Anejo nº 2 de esta Memoria, se propone un plazo de ejecución de OCHO (8) SEMANAS.

El plazo de garantía se fija en UN (1) AÑO, a partir de la Recepción del conjunto de las obras.

16. DOCUMENTOS DE QUE CONSTA EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA

MEMORIA DESCRIPTIVA

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 2: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 5: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 6: ACTA REPLANTEO PREVIO

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE CONDICIONES

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

17. OBRA COMPLETA

Los trabajos comprendidos en el presente Proyecto constituyen una obra completa, según lo previsto en el artículo 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las

Administraciones Públicas aprobado por Real Decreto 1098/2001 de 12 de octubre y por tanto susceptibles de ser entregadas al uso público una vez finalizadas

18. CONCLUSIONES

Con lo anteriormente expuesto y los documentos que se acompañan, esperamos que el presente proyecto merezca la Superior aprobación de los Organismos interesados en el mismo, a fin de que puedan llevarse a cabo las obras proyectadas.

CEDEIRA, Enero 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Coleg. nº 7664

MEMORIA JUSTIFICATIVA

ANEJO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Cuadro de Maquinaria

Nº	Código	Ud	Denominación de la maquinaria	Precio	Cantidad	Total
1	mq11eqc...	h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte manuales.	36,362	38,682	1.406,55
2	CAMIONV	h	Camión volquete	19,627	48,100	944,06
3	maq12	h	MAQUINARIA PARA PINTADO DE MARCAS VIALES FORMADO POR MAQUINA PINTABANDAS Y FURGÓN REPARTECONOS	17,472	0,904	15,79
4	M001M	h.	Hormigonera 300 L. gasolina	17,181	12,328	211,81
5	MAQ3	h	Furgón	9,707	0,904	8,78
6	FURGON...	h	Furgoneta más carro de señalización	9,707	9,594	93,13
7	COMPRESO	h	Compresor	7,202	37,000	266,47
8	Q071	H	Pluma grúa 30m	7,047	61,640	434,38
9	mq05pd...	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,872	103,863	713,75
10	MAQ8	H	Herramientas y medios auxiliares	4,368	90,350	394,65
11	mq05mai...	h	Martillo neumático.	4,048	103,863	420,44
12	Q081	H	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50mm	2,213	30,820	68,20

Cuadro de Materiales

Nº	Código	Ud	Denominación del material	Precio	Cantidad	Total
1	T01070	T	Cemento II-Z/35A (PA-350)	81,865	7,705	630,77
2	T011251	M3	Hormigón HM-20/P/40 de central, de consistencia plástica.	73,044	154,100	11.256,08
3	mt10hm...	m³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.	72,675	0,642	46,66
4	bo001	Ud	Bolardo	65,987	36,000	2.375,53
5	mt10hm...	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	64,822	61,507	3.987,01
6	HOPL200	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	58,804	8,552	502,89
7	MORTER...	m3	Mortero de cemento 1:4	38,158	3,700	141,18
8	mt09mif...	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a compresión 5 N/mm²), suministrado en sacos, según UNE-EN 998-2.	31,305	5,766	180,50
9	mt11can...	Ud	Rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud y 100 mm de ancho, para canaleta prefabricada de hormigón polímero, incluso p/p de elementos de sujeción.	24,171	6,000	145,03
10	PUVP.1ab	M2	Baldosa PIEDRA ARTIFICIAL 60x40 cm gris.	21,986	1.406,000	30.912,32
11	PUVP.1b	M2	Baldosa hidráulica40x40X5 botón troncocónico	19,753	135,000	2.666,66
12	mt11can...	Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto, incluso p/p de piezas especiales.	13,494	6,000	80,96
13	mt18jbp...	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, según UNE-EN 1343.	12,619	640,700	8.084,99
14	MT0102...	T	Arena de granulometría 0-3 mm, procedente de machaqueo, lavada, a pie de obra, i/transporte	7,581	54,243	411,22
15	mt36tip...	m	Tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, con extremo abocardado y junta elástica, según UNE-EN 1451-1, con el precio incrementado el 15% en concepto de accesorios y piezas especiales.	6,183	189,000	1.168,59
16	MRA1	M2	Mallazo 115X15X8	2,087	1.406,000	2.934,32
17	MAT55	kg	Pintura marca vial	2,087	130,104	271,53
18	mt08aaa...	m³	Agua.	1,456	4,029	5,87
19	MAT28	kg	Microesferas de vidrio reflect.	1,388	90,350	125,41
20	mt11var...	Ud	Material auxiliar para saneamiento.	0,696	18,000	12,53
21	mt36tip...	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno, de 90 mm de diámetro.	0,689	180,000	124,02

Cuadro de Mano de Obra

Num.	Código	Ud	Denominación de la mano de obra	Precio	Horas	Total
1	MO02	H	Capataz	18,160	1,807	32,82
2	mo007	h	Oficial 1ª fontanero.	17,820	22,320	397,74
3	MO06	H	Peón especialista	16,990	405,143	6.883,38
4	mo019	h	Oficial 1ª	16,330	308,092	5.031,14
5	mo105	h	Ayudante fontanero.	16,100	11,160	179,68
6	mo085	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650	255,222	3.994,22
7	MO07	H	Peón ordinario	15,240	123,977	1.889,41
8	ENCARGADO	h	Encargado de obra	13,950	2,322	32,39

Cuadro de Precios Auxiliares

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	A020	M3	Mortero M-40 de cemento y arena, de dosificación 1:6, confeccionado a máquina con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R, y arena triturada de granulometría 0-3 mm lavada.			
	T01070	0,250 T	Cemento II-Z/35A (PA-350)	81,865	20,47
	MT0102311	1,760 T	Arena de granulometría 0-3 mm, procedente de machaqueo, lavada, a ...	7,581	13,34
	mt08aaa010a	0,006 m³	Agua.	1,456	0,01
	M001M	0,400 h.	Hormigonera 300 L. gasolina	17,181	6,87
	MO06	3,416 H	Peón especialista	16,990	58,04
				Total por M3:	98,730
2	HM20P40	M3	Hormigón HM-20/P/40, transportado, colocado, vibrado y curado, totalmente terminado.		
	T011251	1,000 M3	Hormigón HM-20/P/40 de central, de consistencia plástica.	73,044	73,04
	Q071	0,400 H	Pluma grúa 30m	7,047	2,82
	Q081	0,200 H	Vibrador para hormigón de gasolina con aguja de diámetro 30-50mm	2,213	0,44
	mo019	0,151 h	Oficial 1ª	16,330	2,47
	%	3,000 %	Medios auxiliares	78,770	2,36
				Total por M3:	81,130

Precios Descompuestos

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
1	04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra			
	MAT55	0,720 kg	Pintura marca vial		2,087	1,50
	MAT28	0,500 kg	Microesferas de vidrio reflect.		1,388	0,69
	MAQ3	0,005 h	Furgón		9,707	0,05
	maq12	0,005 h	Maquinaria para pintado de marcas viales		17,472	0,09
	MO02	0,010 H	Capataz		18,160	0,18
	MO06	0,049 H	Peón especialista		16,990	0,83
	MO07	0,078 H	Peón ordinario		15,240	1,19
	MAQ8	0,500 H	Herramientas y medios auxiliares		4,368	2,18
		3,000 %	Costes indirectos		6,710	0,200
				Total por M2 .....:		6,91
2	04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado			
	HOPL200	0,100 m3	Hormigón planta HM-200		58,804	5,88
	MORTERO1	0,050 m3	Mortero de cemento 1:4		38,158	1,91
	COMPRESO	0,500 h	Compresor		7,202	3,60
	CAMIONV	0,650 h	Camión volquete		19,627	12,76
	mo019	0,971 h	Oficial 1ª		16,330	15,86
	MO07	0,971 H	Peón ordinario		15,240	14,80
	%COSTESIN	6,000 %	Costes indirectos		54,810	3,29
		3,000 %	Costes indirectos		58,100	1,740
				Total por Ud. .....:		59,84
3	05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.			
	HOPL200	0,064 m3	Hormigón planta HM-200		58,804	3,76
	FURGONET+C...	0,533 h	Furgoneta más carro de señalización		9,707	5,17
	ENCARGADO	0,129 h	Encargado de obra		13,950	1,80
	mo019	0,517 h	Oficial 1ª		16,330	8,44
	MO07	1,035 H	Peón ordinario		15,240	15,77
	%COSTESIN	6,000 %	Costes indirectos		34,940	2,10
		3,000 %	Costes indirectos		37,040	1,110
				Total por Ud .....:		38,15
4	ASI050	m	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto con rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación de la cuña de hormigón para la fijación de la canaleta. Colocación de la rejilla.			
	mt10hmf010...	0,107 m³	Hormigón HM-25/B/20/I, fabricado en central.		72,675	7,78
	mt11can110a	1,000 Ud	Canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho ...		13,494	13,49
	mt11can120d	1,000 Ud	Rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud y 100 ...		24,171	24,17
	mt11var020	3,000 Ud	Material auxiliar para saneamiento.		0,696	2,09
	mo019	0,307 h	Oficial 1ª		16,330	5,01
	MO07	0,323 H	Peón ordinario		15,240	4,92
	%	2,000 %	Medios auxiliares		57,460	1,15
		3,000 %	Costes indirectos		58,610	1,760
				Total por m .....:		60,37
5	BOTRA1	Ud	Bolardo modelo Urban H-253I inox o similar totalmente instalado			
	bo001	1,000 Ud	Bolardo		65,987	65,99
	MO07	0,485 H	Peón ordinario		15,240	7,39
		3,000 %	Costes indirectos		73,380	2,200
				Total por Ud .....:		75,58

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
6	DMC010b	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mq11eqc010	0,060 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte man...	36,362		2,18
	mo085	0,056 h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650		0,88
	%	2,000 %	Medios auxiliares	3,060		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,120		0,090
			Total por m .....:			3,21
7	DMC010e	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mq11eqc010	0,060 h	Cortadora de pavimento con arranque, desplazamiento y regulación del disco de corte man...	36,362		2,18
	mo085	0,056 h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650		0,88
	%	2,000 %	Medios auxiliares	3,060		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	3,120		0,090
			Total por m .....:			3,21
8	DUX050	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
	mq05mai030	0,051 h	Martillo neumático.	4,048		0,21
	mq05pdm110	0,051 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,872		0,35
	MO06	0,136 H	Peón especialista	16,990		2,31
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,870		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	2,930		0,090
			Total por m² .....:			3,02
9	DUX050b	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
	mq05mai030	0,051 h	Martillo neumático.	4,048		0,21
	mq05pdm110	0,051 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,872		0,35
	MO06	0,136 H	Peón especialista	16,990		2,31
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,870		0,06
		3,000 %	Costes indirectos	2,930		0,090
			Total por m² .....:			3,02
10	DUX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
	mq05mai030	0,036 h	Martillo neumático.	4,048		0,15
	mq05pdm110	0,036 h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,872		0,25
	MO06	0,116 H	Peón especialista	16,990		1,97
	%	2,000 %	Medios auxiliares	2,370		0,05
		3,000 %	Costes indirectos	2,420		0,070
			Total por m .....:			2,49

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
11	DUX090b	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.			
	mq05mai030	0,036	h	Martillo neumático.	4,048	0,15
	mq05pdm110	0,036	h	Compresor portátil diesel media presión 10 m³/min.	6,872	0,25
	MO06	0,116	H	Peón especialista	16,990	1,97
	%	2,000	%	Medios auxiliares	2,370	0,05
			3,000 %	Costes indirectos	2,420	0,070
					Total por m .....:	2,49
12	F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.			
	UPVB.3ba	0,150	M3	Zahorra artificia ZA-20	13,910	2,09
	PUVP.1b	1,000	M2	Baldosa hidráulica40x40X5 botón troncocónico	19,753	19,75
	HM20P40	0,100	M3	Hormigón HM-20/P/40	81,130	8,11
	A020	0,020	M3	Mortero dosificación 1:6, CEM II/B-V 32,5 R, hormigonera de 250 L	98,730	1,97
			3,000 %	Costes indirectos	31,920	0,960
					Total por M2 .....:	32,88
13	F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.			
	PUVP.1ab	1,000	M2	Baldosa PIEDRA ARTIFICIAL 60x40 cm gris.	21,986	21,99
	UPVB.3ba	0,150	M3	Zahorra artificia ZA-20	13,910	2,09
	MRA1	1,000	M2	Mallazo 115X15X8	2,087	2,09
	A020	0,020	M3	Mortero dosificación 1:6, CEM II/B-V 32,5 R, hormigonera de 250 L	98,730	1,97
	HM20P40	0,100	M3	Hormigón HM-20/P/40	81,130	8,11
			3,000 %	Costes indirectos	36,250	1,090
					Total por M2 .....:	37,34
14	ISD005	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mt36tip400d	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno, de 90 m...	0,689	0,69
	mt36tip010dd	1,050	m	Tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, con extremo abocarda...	6,183	6,49
	mo007	0,124	h	Oficial 1ª fontanero.	17,820	2,21
	mo105	0,062	h	Ayudante fontanero.	16,100	1,00
	%	2,000	%	Medios auxiliares	10,390	0,21
			3,000 %	Costes indirectos	10,600	0,320
					Total por m .....:	10,92

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
15	ISD005e	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mt36tip400d	1,000	Ud	Material auxiliar para montaje y sujeción a la obra de las tuberías de polipropileno, de 90 m...	0,689	0,69
	mt36tip010dd	1,050	m	Tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, con extremo abocarda...	6,183	6,49
	mo007	0,124	h	Oficial 1ª fontanero.	17,820	2,21
	mo105	0,062	h	Ayudante fontanero.	16,100	1,00
	%	2,000	%	Medios auxiliares	10,390	0,21
		3,000	%	Costes indirectos	10,600	0,320
				Total por m .....:		10,92
16	MLB020b	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mt10hmf011rc	0,096	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	64,822	6,22
	mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	1,456	0,01
	mt09mif010ca	0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a com...	31,305	0,28
	mt18jbp020b...	1,000	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longit...	12,619	12,62
	mo019	0,315	h	Oficial 1ª	16,330	5,14
	mo085	0,342	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650	5,35
	%	3,000	%	Medios auxiliares	29,620	0,89
		3,000	%	Costes indirectos	30,510	0,920
				Total por m .....:		31,43
17	MLB020e	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.			
	mt10hmf011rc	0,096	m³	Hormigón no estructural HNE-20/P/20, fabricado en central.	64,822	6,22
	mt08aaa010a	0,006	m³	Agua.	1,456	0,01
	mt09mif010ca	0,009	t	Mortero industrial para albañilería, de cemento, color gris, categoría M-5 (resistencia a com...	31,305	0,28
	mt18jbp020b...	1,000	m	Bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longit...	12,619	12,62
	mo019	0,315	h	Oficial 1ª	16,330	5,14
	mo085	0,342	h	Ayudante construcción de obra civil.	15,650	5,35
	%	3,000	%	Medios auxiliares	29,620	0,89
		3,000	%	Costes indirectos	30,510	0,920
				Total por m .....:		31,43
18	PA01	Ud	Imprevistos que surjan en obra, reparación servicios afectados.			
				Sin descomposición		2.159,155
		3,000	%	Costes indirectos	2.159,155	64,775
				Total por Ud .....:		2.223,93
19	PA02	Ud	Partida alzada Gestión de Residuos (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)			
				Sin descomposición		1.673,301
		3,000	%	Costes indirectos	1.673,301	50,199
				Total por Ud .....:		1.723,50

Num.	Código	Ud	Descripción			Total
20	PSYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)			
				Sin descomposición		2.016,786
			3,000 %	Costes indirectos	2.016,786	60,504
					Total por UD .....:	2.077,29
21	V.PCC.087	Ud	Plan de Control de Calidad.			
	CC1	7,000	Ud	Control de compactación y capacidad portante	60,000	420,00
	CC2	7,000	Ud	Control de hormigón fresco	65,000	455,00
	CC3	4,000	Ud	Control unidad terminada pintado marca vial	70,000	280,00
			3,000 %	Costes indirectos	1.155,000	34,650
					Total por Ud .....:	1.189,65

ANEJO Nº2: PLAN DE OBRA

DIAGRAMA DE GANT : "REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACION DAS RÚAS AVENIDA DA AREA Y RÚA FRGA IRIBARNE "

CAPITULOS		8 SEMANAS								TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL (P.E.M.)	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION
		1ª SEMANA	2ª SEMANA	3ª SEMANA	4ª SEMANA	5ª SEMANA	6ª SEMANA	7ª SEMANA	8ª SEMANA		
AVENIDA DA AREA										85.198,21	122.676,90
RUA FRAGA IRIBARNE										11.761,32	16.935,12
GESTION DE RESIDUOS										1.723,50	2.481,67
SEGURIDAD Y SALUD										2.077,29	2.991,09
CONTROL CALIDAD										1.189,65	1.712,98
VARIOS										2.223,93	3.202,24
P.E.M.	PARCIAL*	15.101,50	15.101,50	15.101,50	15.101,50	15.101,50	15.101,50	6.782,46	6.782,46	104.173,90	150.000,00
	A ORIGEN*	15.101,50	30.203,00	45.304,49	60.405,99	75.507,49	90.608,99	97.391,44	104.173,90		
P.E.C.	PARCIAL*	21.744,65	21.744,65	21.744,65	21.744,65	21.744,65	21.744,65	9.766,06	9.766,06		
	A ORIGEN*	21.744,65	43.489,29	65.233,94	86.978,59	108.723,23	130.467,88	140.233,94	150.000,00		

ANEJO Nº3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. SITUACIÓN

2.2. AGENTES INTERVINIENTES.

2.3. JUSTIFICACIÓN DE ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

2.4. PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO.

2.5. INTERFERENCIAS Y SERVICIOS AFECTADOS.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.

4.1. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

4.2. SERVICIOS SANITARIOS

4.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

4.4. MEDIDAS DE CARACTER ORGANIZATIVO

5. DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1. IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.

5.2. GESTIÓN DEL ACOPIO.

5.3. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

5.4. ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).

5.5. AFECCIÓN AL TRÁFICO

5.6. EXTENDIDO DE CAPAS GRANULARES.

5.7. TRABAJOS CON HORMIGÓN.

5.8. DEMOLICION DE PAVIMENTO.

5.9. COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y SOLADOS.

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO

6.1. EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.

6.2. HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.

6.3. PEQUEÑA MAQUINARIA EN GENERAL.

6.4. MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA.

6.5. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

6.6. MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

7.1. COMPRESOR.

7.2. CONTENEDOR DE ESCOMBROS.

7.3. PASARELAS Y RAMPAS DE ACCESO A LA OBRA.

8. PLAN DE EMERGENCIA.

9. CONCLUSIÓN

PLANOS

PLIEGO DE CONDICIONES

1. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE ÚTILES Y HERRAMIENTAS:

2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

4. SERVICIO MÉDICO

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA.

7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

8. LIBRO DE INCIDENCIAS.

9. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

10. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

11. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

PRESUPUESTO

1. MEMORIA

1. OBJETO DE ESTE ESTUDIO

Este Estudio Básico de Seguridad y Salud tiene como objetivo :

- Relación de las normas de seguridad y salud aplicables a la obra
- Identificación de los riesgos que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello

.

- Relación de los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando las medidas preventivas y protecciones técnicas tendentes a controlar y reducir dichos riesgos y valorando su eficacia, en especial cuando se propongan medidas alternativas. No será necesario valorar esta eficacia cuando se adopten las medidas establecidas por la normativa o indicadas por la autoridad laboral (Notas Técnicas de Prevención).
- Relación de actividades y medidas específicas relativas a los trabajos incluidos en el Anexo II.
- Previsión e informaciones útiles para efectuar en su día, en las debidas condiciones de seguridad y salud, los previsibles trabajos posteriores.

Servirá como directrices básicas a la Empresa Constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio o un Estudio Básico de Seguridad y Salud, en los proyectos de edificación y obras públicas.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. Situación

Avenida da Area y Rúa Fraga Iribarne en CEDEIRA (A CORUÑA).

2.2. Agentes intervinientes.

2.2.1.Promotor

Nombre: CONCELLO DE CEDEIRA

Dirección: REAL 15 – 15350 CEDEIRA – A CORUÑA

2.2.2.Técnico Autor del Proyecto:

Nombre: José Juan Tarrío González

Nº Colegiado: nº7664 CITOP de Galicia

2.2.3.Situación de los centros sanitarios más cercanos

- CENTRO DE SALUD DE CEDEIRA (TLF: 981-480015)
- HOSPITAL ARQUITECTO MARCIDE (TLF: 98-1334000)
- URGENCIAS SANITARIAS- 061 TLF (061)

2.3. Justificación de estudio básico de seguridad y salud

a) El Presupuesto de Ejecución por Contrata (PEC) es inferior a 450.759,08 Euros (75 millones de pesetas)

b) La duración estimada de la obra no es superior a 30 días o no se emplea en ningún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.

c) El volumen de mano de obra estimada es inferior a 500 trabajadores-día (suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra).

d) No es una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

Por tanto como no se da ninguno de los supuestos previstos en el apartado 1 del Artículo 4 del R.D. 1627/1.997 se redacta el ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD que se adjunta

2.4. Presupuesto, plazo de ejecución y Personal previsto.

El presupuesto Base de Licitación de la Obra asciende a **150.000,00 €.**

El plazo de ejecución es de OCHO (8) SEMANAS

Estimación de mano de obra en punta de ejecución de SEIS (6) operarios.

2.5. Interferencias y servicios afectados.

Antes del comienzo de los trabajos es necesario conocer todos los servicios afectados (agua, gas, electricidad, teléfonos y alcantarillado) para estar prevenidos ante cualquier eventualidad.

Se deberá de realizar los preceptivos cortes al tráfico de la zona en obras realizando los preceptivos avisos y señalizándolo adecuadamente.

3. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.

En la Avenida da Area, en el sentido Cedeira a Campo del Hospital, se realizarán nuevas aceras en el margen izquierdo, en el tramo comprendido entre la Rúa Eduardo Pondal y la Travesía de la Silva, y en el margen derecho entre el entronque de la Avenida de Castelao con la Plaza de Galicia y la Rúa Neda. Se actúa también en el tramo de aceras de la Plaza de Galicia comprendido entre La Rúa Eduardo Pondal y la Avenida de Zumalacárregui.

En la Avenida Fraga Iribarne se realizarán nuevas aceras en la margen derecha, en el tramo comprendido entre la calle Rúa da Estrada y el Camino Real de la Magdalena

El acondicionamiento de las aceras existentes contempla las siguientes actuaciones:

- Demolición de la acera y bordillo necesario para la ejecución de las nuevas aceras.
- Las aceras nuevas serán de baldosa de piedra artificial y de dimensiones 60 X 40, distribuida en tramos de color gris de doce piezas en el sentido de la menor dimensión, estando estos tramos limitados entre franjas del mismo material de color negro.
  La base de la acera estará formada por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa hidráulica antideslizante sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, en ambos casos se colocará un mallazo de 15 X15 X6.
- El bordillo a ejecutar será de granito, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.

Las alineaciones y anchos de las aceras no variarán.

En el margen izquierdo de la Avenida da Area, y en un tramo de unos cien metros, es necesario instalar bolardos para por seguridad vial evitar el aparcamiento dado que no existe ancho suficiente.

- Se señalizará horizontalmente los pasos de peatones existente, y se ejecutarán las barbacanas necesarias.
- Como consecuencia de la ampliación de las aceras será necesario recrecer tapas de pozos y arquetas existentes así como ejecutar la conexión de bajantes a los sumideros existentes. De igual modo se levantarán y se reinstalarán las señales verticales existentes si fuese necesario.

En la Avenida de Fraga Iribarne, se realizarán aceras nuevas en el tramo comprendido entre la calle Estrada y el Paso de la Magdalena, en el margen derecho en el sentido antes mencionado.

- Será necesario colocar rejillas para evitar que el agua acceda a tres portales de cota inferior a la de la acera.
- Como consecuencia de la ampliación de las aceras será necesario recrecer tapas de pozos y arquetas existentes así como ejecutar la conexión de bajantes a los sumideros existentes.
- De igual modo se levantarán y se reinstalarán las señales verticales existentes si fuese necesario, tanto por desplazamiento de los pasos peatonales existentes como para cumplir con la normativa de accesibilidad vigente.

Una vez realizada la obra y donde sea preciso se repondrá el firme de la calcada por medio de mezcla bituminosa en frio.

4. MEDIDAS GENERALES A DISPONER EN LA OBRA.

Al objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, son necesarias una serie de medidas generales a disponer en la misma, no siendo éstas susceptibles de asociarse inequívocamente a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales serán definidas concretamente y con el detalle suficiente en el plan de seguridad y salud de la obra.

4.1. INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Los vestuarios, comedores, servicios higiénicos, lavabos y duchas a disponer en la obra quedarán definidos en el Plan de Seguridad y Salud, que elaborará el contratista antes del comienzo de la obra, de acuerdo con las normas específicas de aplicación y, específicamente, con los apartados 15 a 18 de la Parte A del Real Decreto 1627/1997, citado.

El coste de instalación y mantenimiento de los servicios de higiene y bienestar de los trabajadores correrá a cargo del contratista, sin perjuicio de que consten o no en el presupuesto de la obra y que, en caso afirmativo, sean retribuidos por la Administración de acuerdo con tales presupuestos, siempre que se realicen efectivamente.

4.1.1. VESTUARIOS Y ASEOS

Se dispondrá de un inodoro cada 25 trabajadores, utilizable por éstos, de un lavabo por cada 10 trabajadores y de una taquilla o lugar adecuado para dejar la ropa y efectos personales por trabajador.

4.1.2. COMEDOR

El contratista dotará la obra de locales para comer, en número suficientes en función del número definitivo de trabajadores en obra. Dicho número será concretado por el contratista en el Plan de Seguridad y Salud.

4.1.3. ABASTECIMIENTO DE AGUA

La obra contará con abastecimiento de agua potable.

4.1.4. LIMPIEZA

Los cuartos vestuarios, aseos, comedor y oficina de obra deberán limpiarse con la frecuencia necesaria para que en todo momento se encuentren en adecuadas condiciones de higiene y asepsia, lo que la empresa llevará a cabo según demanden las circunstancias concretas.

4.2. SERVICIOS SANITARIOS

4.2.1. RECONOCIMIENTOS MÉDICOS

Todos los trabajadores serán sometidos a un reconocimiento médico en el momento de su contratación y periódicamente una vez al año. Previo a la incorporación de cada trabajador a la obra, el contratista deberá contar con el certificado médico de aptitud para el trabajo específico que vaya a realizar cada trabajador.

4.2.2. BOTIQUÍN

En las oficinas administrativas de obra existirán botiquines en número suficiente, debidamente señalizados en el exterior mediante cartel de amplia visibilidad.

Se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente lo usado.

4.3. INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA.

4.3.1. INSTALACIÓN PROVISIONAL DE ELECTRICIDAD.

La acometida alimentará a un cuadro general de mando y protección, que estará en el interior del armario de distribución general, el cual será de material aislante, dotado de seccionador general de corte automático, interruptor multipolar y protección contra fuegos a tierras y sobrecargas, así como cortacircuitos, mediante interruptores magnetotérmicos y diferencial de 300 mA.

La instalación eléctrica provisional de obra se deberá diseñar dividida en tres circuitos fuerza para máquinas fijas, fuerza para máquinas portátiles y alumbrado. Todos estos circuitos de alimentación de cuadros secundarios estarán debidamente protegidos con diferencial e interruptores magnetotérmicos.

Los interruptores magnetotérmicos tendrán un poder de corte nominal de 10KA.

Tras los mantetotérmicos se instalará en cada circuito un interruptor diferencial de 0,3 Amperios para fuerza de máquinas fijas y de 0,03 Amperios para fuerza de máquinas portátiles de alumbrado.

Todos los conductores empleados en esta instalación estarán aislados para una tensión nominal mínima de 1000 V y carentes de empalmes. Cualquier alargamiento se resolverá con sistemas de toma-corrientes.

Todas las máquinas eléctricas deben tener sus masas metálicas accesibles unidas a tierra mediante un conductor de protección incluido en la manguera de alimentación eléctrica.

Los aparatos de alumbrado portátil excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua y su conexión se efectuará con clavijas y bases de corriente bipolares con toma de tierra.

4.3.2. EXTINCIÓN DE INCENDIOS.

Se dotará a la obra de extintores portátiles de polvo polivalente, que se instalarán en lugares fácilmente accesibles debidamente señalizados, protegidos de la radiación solar y de las inclemencias del tiempo.

Los extintores irán provistos de una placa con datos de presión, número y fechas de las pruebas.

Contarán además con una etiqueta de características y empleo.

4.3.3. ILUMINACIÓN.

Todos los vehículos que entren en la obra tendrán la obligación de circular, al menos con las luces de posición. Esta obligación se extenderá a toda la maquinaria de obra.

El estacionamiento de vehículos tipo turismos y todoterreno irá acompañada de la iluminación propia de parada de emergencia.

Será obligatorio el uso de intermitentes para realizar cambios de dirección

4.4. MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

4.4.1. FORMACIÓN E INFORMACIÓN.

En cumplimento del deber de protección, el empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada, en materia preventiva, centrada específicamente en el puesto de trabajo o función de cada trabajador. En su aplicación, todos los operarios recibirán, al ingresar en la obra o con anterioridad, una exposición

detallada de los métodos de trabajo y los riesgos que pudieran entrañar, juntamente con las medidas de prevención y protección que deberán emplear. Los trabajadores serán ampliamente informados de las medidas de seguridad personales y colectivas que deben establecerse en el tajo al que estén adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo.

El contratista facilitará una copia del plan de seguridad y salud a todas las subcontratas y trabajadores autónomos integrantes de la obra, así como a los representantes de los trabajadores.

4.4.2. MODELO DE ORGANIZACIÓN DE LA SEGURIDAD EN LA OBRA.

El contratista designará un Técnico de Prevención asignado a la obra, que prestará asesoramiento en materia de prevención de riesgos, coordinará la redacción del Plan de Seguridad y Salud y dirigirá las tareas de formación e información del personal encargado de la ejecución de las obras.

Se adscribirá al organigrama preventivo al propio Jefe de Obra y a los Jefes de Producción, quienes participarán activamente en la planificación preventiva de los trabajos, teniendo presente la forma más segura para su realización, desde el momento mismo de su concepción. Para colaborar en las citadas labores de planificación y supervisar el cumplimiento de las medidas previstas en el desarrollo de los diferentes procedimientos de trabajo, se designará un Técnico de Seguridad, independiente del equipo de producción en lo que a toma de decisiones se refiere y cuyas principales funciones serán las de vigilar el cumplimiento del Plan de Seguridad y Salud, proponiendo las modificaciones a éste que considere necesarias y promover en el trabajo comportamientos seguros y la correcta utilización de los equipos de trabajo y de protección, fomentando el interés y cooperación de los trabajadores en la acción preventiva.

Otras responsabilidades del citado Técnico de Seguridad, que podrán ser desempeñadas por él personalmente o bien por trabajadores de apoyo a éste, son las de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud en obra, controlar los accesos de personas a la obra y la distribución y mantenimiento de los Equipos de

Protección Individual de todos los trabajadores.

Asimismo se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos relevantes. Sus funciones se corresponden con las señaladas anteriormente para los Técnicos de Seguridad, si bien centralizadas en el desarrollo concreto de los tajos correspondientes.

El contratista describirá en el plan de seguridad y salud de la obra, la organización preventiva anteriormente señalada. Al objeto de lograr que el conjunto de las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de su organización en materia de seguridad en esta obra, así como el procedimiento para asegurar el cumplimiento del plan de seguridad y salud de la obra por parte de todos sus trabajadores, dicho plan de seguridad y salud contemplará la obligación de que cada subcontrata designe antes de comenzar a trabajar en la

obra, al menos:

- **Técnicos de prevención** designados por su empresa para la obra, que deberán planificar las medidas preventivas, formar e informar a sus trabajadores, investigar accidentes e incidentes, etc.
- **Trabajadores responsables** de mantener actualizado y completo el archivo de seguridad y salud de su empresa en obra.

4.4.3. RECURSOS PREVENTIVOS.

Siguiendo lo establecido en el RD 604/2006, se designarán los Recursos Preventivos para todos los tajos necesarios. Sus funciones se complementarán con las establecidas para el Técnico de Seguridad.

De esta forma, la presencia de los mismos es una medida preventiva complementaria que tiene como finalidad vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, comprobando su eficacia, en relación con los riesgos derivados de la situación que determine su necesidad.

Para desempeñar las funciones referidas en el apartado anterior, será preciso:

- Poseer una formación mínima con el contenido especificado en el programa a que se refiere el anexo IV del RD 39/97, y cuyo desarrollo tendrá una duración no inferior a 50 horas y que el nuevo Convenio General del Sector de la Construcción2007-2011 establece en un mínimo de 60 horas.

- Poseer una formación profesional o académica que capacite para llevar a cabo responsabilidades profesionales equivalentes o similares a las que precisan las actividades arealizar,
- Acreditar una experiencia no inferior a dos años en una empresa, institución o Administración pública que lleve consigo el desempeño de niveles profesionales de responsabilidad equivalentes o similares a los que precisan las actividades a realizar

.

Según el R.D 1627/1997 por el que se establecen las disposiciones mínimas en materia de seguridad y salud en las obras de construcción, la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos de cada contratista prevista en la disposición adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales se aplicará a las obras de construcción reguladas en este real decreto, con las siguientes especialidades:

- El plan de seguridad y salud determinará la forma de llevar a cabo la presencia de los recursos preventivos.
- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia deberán dar las

instrucciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas y observadas, si éstas no hubieran sido aún subsanadas.

- Cuando, como resultado de la vigilancia, se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne esta función deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a la adopción de las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación del plan de seguridad y salud

5. DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL PROCESO CONSTRUCTIVO.

5.1. IMPLANTACIÓN Y TRABAJOS PREVIOS.

A.- Descripción de la actividad

- Montaje de las instalaciones de higiene: comedores, vestuarios y aseos, mediante camión grúa y con la ayuda de escaleras de mano.
- Replanteos iniciales.

- Aprovisionamiento del botiquín, extintores y efectos elementales de protección individual, colectiva y de señalización.
- Vallado perimetral de la zona de actuación con accesos distintos para vehículos y personal siempre que sea posible.
- Se colocarán señales de "Prohibido el paso a personas ajenas a la obra", "Uso obligatorio del casco de seguridad", “ropa de trabajo“, “calzado de seguridad “, “caídas a distinto nivel “, “caídas al mismo nivel”, “atropellos” en todas las entradas, así como cualquier otra que sea necesaria de las contempladas en el R.D. /1997 de Señalización de Lugares de Trabajo que sean necesarias para tajos concretos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos y colisiones

- Caídas al mismo nivel

- Caídas a distinto nivel

- Golpes y pinchazos contra objetos y herramientas.
- Caídas de materiales
- Incendios
- Electrocución
- Proyección de partículas.
- Inhalación de gases al realizar acometida de saneamiento

C.- Medidas preventivas

- Bajo ningún concepto se invadirán con acopios otros recintos fuera de las zonas permitidas.
- Cualquier abertura realizada para hacer las conexiones de instalaciones en la obra, será debidamente señalizada y cuando sea necesario se protegerá.
- Si se invadiera la calzada urbana, se habilitará una acera provisional con valla móvil y señalización nocturna para el tránsito de peatones.
- Las conexiones con el saneamiento suelen realizarse a arquetas superficiales, si se realizar directamente a algún colector en profundidad se usará equipo de respiración autónoma.
- Para los trabajos sobre la cubierta de las casetas será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo. El acceso a la misma será mediante escalera de mano correctamente dispuesta, sobresaliendo un metro por encima del punto de desembarco.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.2. GESTIÓN DEL ACOPIO.

A.- Descripción de la actividad

Conjunto de recomendaciones a seguir para un correcto acopio del material que llega a obra y a los tajos.

B.- Evaluación de riesgos

- Atropellos
- Vuelcos
- Caída de materiales
- Caídas a distinto nivel
- Caídas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos

C.- Medidas preventivas

- Las zonas de acopio lógicamente se colocarán teniendo en cuenta los mejores accesos a la obra y las zonas más libres y amplias del recinto de obra.
- Las zonas de acopio se realizarán en lugar seguro, entendiendo por tal aquel en el que no se puedan producir derrumbes de material por inclinación del terreno o mal acopio, en zona sólida.
- Si la zona de acopios estuviera fuera del recinto de obra, se deberá cerrar con valla de pies de hormigón, para evitar que pueda acceder personal ajeno al de la propia obra.
- De ser factible, la zona de acopios se colocará lo más alejada posible de la zona de personal, tanto de oficinas como de vestuarios y comedores.
- Si se tienen que acopiar tierras dentro del recinto de obra, estas se colocarán retiradas del borde del talud de la excavación más próxima, al menos 2 m. Si el talud es inestable se determinará mediante estudio geológico el peso que se puede acopiar, y la distancia mínima al borde del talud a la que se puede colocar.
- El suelo del acopio estará limpio sin desniveles.

- Se organizarán las distintas zonas según materiales y oficios aunque se vayan trasladando por necesidades de obra: Tierras, encofrados, puntales, productos cerámicos, armaduras, etc.
- Se procurará que las zonas de paso del personal de la obra estén fuera de las zonas de acopio de materiales.
- No deberán acceder a las zonas de acopio personal distinto del que sea necesario para recoger los materiales
- Los acopios serán ordenados y estables, siguiendo las recomendaciones del suministrador en cuanto a la correcta manipulación y alturas máximas de acopio.
- Para las operaciones de estrobaje o desestrobaje de material, no se adoptarán posiciones inseguras, y en caso de riesgo de caída en altura superior a 2m será obligatorio el uso de arnés anclado a punto fijo o línea de vida.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de alta visibilidad.
- Calzado de seguridad.
- Casco de seguridad.
- Guantes de uso general, cuero o anticorte.

5.3. MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS (GENERAL)

A.- Descripción de la Actividad.

MANIPULACIÓN DE CARGAS DE POCO PESO:

- Elementos que se colocan manualmente: acopio de materiales, colocación de equipos,
- Retirada de elementos de pequeño tamaño,
- La manipulación de los elementos que requieren prácticamente todas las actividades (montaje de bionda, montaje de encofrados para el hormigonado,…).

SIEMPRE QUE SEA POSIBLE SE UTILIZARÁN EQUIPOS DE TRABAJO O INCLUSO HERRAMIENTAS MANUALES AUXILIARES PARA EL LEVANTAMIENTO DE CARGAS, AUNQUE EN NUMEROSAS OCASIONES ES INEVITABLE REALIZAR ESTA MANIPULACIÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Sobreesfuerzos, lesiones dorsolumbares…
- Cortes y golpes con los elementos a manipular

C.- Medidas Preventivas.

Para realizar las acciones de manipulación manual de cargas correctamente, se deben seguir las consignas de seguridad siguientes:

- Procurar siempre que los materiales estén a la altura en que se ha de trabajar con ellos.
- Es obligatoria la inspección visual del objeto pesado a levantar para eliminar aristas afiladas, clavos, astillas, grasa, papeles o etiquetas mal adheridas, con el fin de dejarlo en condiciones de manejo.
- Acercarse lo más posible a la carga de modo que el centro de gravedad de ésta quede lo más próximo posible al centro de gravedad del cuerpo.
- Afianzar los pies sobre el suelo. Buscar el equilibrio. Mantener los pies ligeramente separados y uno ligeramente adelantado respecto al otro.
- Agarrar el objeto firmemente. Lo correcto es cogerlo con la palma de la mano y la base de los dedos. Utilice ambas manos. Los movimientos curvos y continuos son preferibles a los movimientos rectos con cambios bruscos. Mantener los brazos pegados al cuerpo par que sea éste el que soporte el peso.
- Doblar las rodillas. Con ello utilizamos la fuerza de los músculos de las piernas que son más potentes que los de los brazos. El hecho de flexionar las piernas ayuda a mantener la espalda recta. Arquear la espalda entraña un riesgo de lesión en la columna, aunque la carga no sea demasiado pesada.

- Elevar la carga empleando las piernas y los brazos estirados. Para transportar una carga, ésta debe mantenerse pegada al cuerpo, sujetándola con los brazos extendidos, no flexionados.

Evitar los giros del tronco, sobre todo si se realiza mientras se levanta la carga. En este caso es preferible primero levantar la carga y luego girar todo el cuerpo moviendo los pies a base de pequeños desplazamientos.

- Aprovechar el propio peso y la reacción de los objetos. Cuando levantamos un objeto debemos aprovechar el impulso dado a la carga para despegarla del suelo. De igual forma, en el descenso de la carga servirse de la gravedad y evitar tener que vencerla con el esfuerzo muscular.
- En el traslado de una carga llevarla de manera que no interfiera el campo de visión.
- Si se nota una distensión, parar y pedir ayuda.

- Como premisa general, no levantar más de 25 Kg Si se rebasa este peso, solicitar ayuda. La legislación vigente admite levantamientos de hasta 40 Kg, a personas físicamente preparadas y en acciones puntuales.
- Al objeto de reducir la fatiga no permanecer demasiado tiempo en la misma posición y efectuar movimientos suaves de estiramiento de los músculos. De manera general evitar trabajos que requieran posturas forzadas o extremas de algún segmento corporal o el mantenimiento prolongado de cualquier postura.
- Para descargar materiales, es obligatorio tomar las medidas siguientes:

- Entregar el material, no tirarlo.
- Colocar el material ordenado y, en caso de apilarlo, hacerlo en pilas estables, lejos de accesos, zonas de paso o sitios donde pueda recibir golpes o desmoronarse.
- En lo posible evite los movimientos bruscos y forzados del cuerpo.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Ropa de trabajo de alta visibilidad, a ser posible ajustada.
- Calzado de seguridad
- Guantes de cuero.
- Fajas dorsolumbares, si está recomendado por el facultativo

5.4. ELEVACIÓN DE CARGAS (GENERAL).

A.- Equipos de Trabajo a Utilizar.

- Grúa Autopropulsada
- Camión grúa
- Plataforma elevadora o cesta (auxiliar)
- Escaleras

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas a distinto nivel
- Caída de objetos y materiales

C.- Medidas Preventivas.

- Antes de comenzar la maniobra se comprobará el peso exacto de la pieza, y que tanto la máquina como los elementos auxiliares necesarios para efectuar el izado son

capaces de resistir a la carga y que se encuentran en perfecto estado de conservación y funcionamiento.

- Se comprobará que el estrobado de las piezas es correcto y no permite el desplazamiento o caída de la carga.
- El estrobado de piezas y la sujeción a estructuras de poleas de reenvío se harán preferentemente por medio de cáncamos y grilletes. Cuando esto no fuera posible, los cables y estrobos se protegerán con cantoneras.
- Se evitará dar golpes a los grilletes, así como soldar sobre ellos o calentarlos. Las mismas precauciones se adoptarán con las poleas.
- Se acotará y señalizará la zona de izado.

- Se comprobará, antes de comenzar la maniobra, que el camino que ha de recorrer la pieza está libre de obstáculos.
- Se procurará que las parejas de radioteléfonos utilizados en la obra, emitan en diferentes longitudes de onda para evitar interferencias: en cualquier caso se deben utilizar claves de identificación cada vez que se dé una orden por medio de radioteléfono.
- El personal que ordene las maniobras deberá estar especializado; se evitarán los cambios del personal dedicado a estas tareas.
- El personal dedicado habitualmente a la ejecución de maniobras, dispondrá de tablas e instrucciones que le permitan seleccionar correctamente los elementos adecuados a cada maniobra.
- Las maniobras importantes estarán calculadas y supervisadas por un técnico capacitado para ello.
- El izado de la carga se hará vertical y no en sentido oblicuo.

- Se prohíbe el traslado de personal sobre cargas, ganchos o eslingas vacías.

- Para el izado de materiales menudos emplearán recipientes cuya capacidad de carga esté calculada y reflejada de forma bien visible sobre el recipiente.
- Se prohíbe terminantemente situarse sobre piezas suspendidas.

- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.

- Especial atención a la presencia de líneas eléctricas aéreas.

- Si en la proximidad de la grúa hay líneas eléctricas se respetarán siempre las distancias mínimas establecidas, en caso de duda se pedirá el corte de corriente.

- Se prohibirá dejar los aparatos de elevación con cargas suspendidas.

- Se comprobará que el terreno sobre el que ha de asentarse la grúa tiene la resistencia adecuada.
- No se emplearán grúas para arrastrar piezas ni para arrancar objetos empotrados.

- Se comprobará con frecuencia el correcto funcionamiento de los mecanismos limitadores de carga y del anemómetro; se prohíbe terminantemente anular o modificar estos aparatos.
- No se efectuarán izados cuando la velocidad del viento sobrepase la velocidad límite establecida en las especificaciones de la grúa.
- Aún cuando la velocidad del viento no llegue al límite, se considerará el posible efecto sobre la pieza debido al tamaño o forma de ésta, desistiendo del izado cuando se sospeche que se pueden producir oscilaciones de la pieza a causa del viento.

- Las maniobras con grúa se efectuarán con todos los gatos apoyados.

- Durante la parada de fin de jornada se adoptarán las precauciones especificadas al efecto por el fabricante.

ELEMENTOS AUXILIARES PARA LA ELEVACIÓN DE CARGAS

- Ganchos

- No se sobrepasará la carga máxima de utilización.

- No se usarán ganchos viejos, ni se intentará enderezar éstos.
- Los ganchos han de contar con pestillo para evitar que se desenganche la carga.

- Cables

- Existen muchos tipos de cables, según la disposición de alambres y cordones de la forma de enrollamiento, etc.
- Cada tipo de cable está pensado para una utilización concreta, usarlo de otra forma puede dar lugar a accidentes, por tanto debemos:
- Elegir el cable más adecuado: Un cable está bien elegido si tiene la composición adecuada y la capacidad de carga necesaria para la operación a realizar, además de carecer de defectos apreciables. No obstante, se puede dar una regla muy importante, y es que un cable de alma metálica no debe

emplearse para confeccionar eslingas, porque puede partirse con facilidad aún con cargas muy inferiores a lo habitual.

- Revisarlo frecuentemente: es absolutamente necesario revisar los cables con mucha frecuencia, atendiendo especialmente a:
    - Alambres rotos.
    - Alambres desgastados.
    - Oxidaciones.
    - Deformaciones.

- Realizar un mantenimiento correcto. En cuanto a mantenimiento de los cables, damos a continuación las siguientes reglas:
- Desarrollo de cables: Si el cable viene en rollos, lo correcto es hacer rodar el rollo. Si viene en carrete, se colocará éste de forma que pueda girar sobre su eje.
- Cortado de cables: El método más práctico para cortar cable es por medio de soplete; también puede utilizarse una cizalla.
- Engrase de cables: La grasa reduce el desgaste y protege al cable de la corrosión.
- Almacenamiento de cables: Deberá ser en lugares secos y bien ventilados, los cables no deben apoyar en el suelo.
    - Eslingas

Eslingas y estrobos son elementos fundamentales en el movimiento de cargas, su uso es tan frecuente en las obras que a menudo producen accidentes debido a la rotura de estos elementos o al desenganche de la carga.

En general, estos accidentes pueden estar ocasionados por: Mala ejecución de la eslinga: Las gafas de las eslingas pueden estar realizadas de tres maneras:

- Gazas cerradas con costuras. Las costuras consisten en un entrelazado de los cordones del cable. Tiene buena resistencia.
- Gazas cerradas con perrillos. Son las más empleadas por lo sencillo de su ejecución. El número de perrillos y la separación entre ellos depende
- del diámetro del cable que se vaya a utilizar.

Hasta 12 mm	Núm. Perrillos 3	Distancia 6 Diámetros

12 mm a 20 mm	Núm. Perrillos 4	Distancia 6 Diámetros
20 mm a 25 mm	Núm. Perrillos 5	Distancia 6 Diámetros
25 mm a 35 mm	Núm. Perrillos 6	Distancia 6 Diámetros

- Gazas con casquillos prensados. Se caracteriza porque se realiza el cierre absoluto de los dos ramales mediante un casquillo metálico.

- Para elegir correctamente una eslinga, se tendrá en cuenta que el cable que la constituye tenga:
- Capacidad de carga suficiente. La carga máxima depende fundamentalmente del ángulo formado por los ramales. cuanto mayor sea el ángulo más pequeña es la capacidad de carga de la eslinga. Nunca debe hacerse trabajar una eslinga con un ángulo superior a 90 grados (Ángulo correcto).
- Composición del cable de la eslinga. Deben emplearse siempre cables muy flexibles, por eso desestiman los de alma metálica. Otra norma muy importante es la de no utilizar jamás redondos de ferralla (cabillas o latiguillos) para sustituir a la eslinga.
- Para utilizar correctamente eslingas y estrobos, debemos tener en cuenta los puntos siguientes:

- Cuidar el asentamiento de las eslingas, es fundamental que la eslinga quede bien asentada en la parte baja del gancho.
- Evitar los cruces de eslingas. La mejor manera de evitar éstos es reunir los distintos ramales en un anillo central.
- Elegir los terminales adecuados. En una eslinga se puede colocar diversos accesorios: anillas, grilletes, ganchos, etc., cada uno tiene una aplicación concreta.
- Asegurar la resistencia de los puntos de enganche.

- Conservarlas en buen estado. No se deben dejar a la intemperie y menos aún tiradas por el suelo. Como mejor están son colgadas.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas

- Guantes de cuero

- Vestuario de alta visibilidad, con bandas reflectantes
- Casco de seguridad
- Arnés o cinturón de seguridad (cuando sea necesario)

5.5. AFECCIÓN AL TRÁFICO

A.- Descripción de la actividad.

Para la ejecución de posibles desvíos de tráfico, se detallará toda la señalización viaria y la semaforización necesarias para ordenar de forma adecuada los flujos de tráfico afectados, siempre en consonancia con lo establecido en la 8.3-IC y en las ordenanzas municipales que les afecten.

Señalización horizontal

Todas las marcas viales necesarias para la correcta funcionalidad del sistema viario. En estas marcas viales se incluyen las líneas de separación de sentidos de circulación, las líneas de separación de carriles, las líneas de detención, de stop y de ceda el paso, los símbolos, flechas y pasos de peatones, así como los cebreados de isletas.

Señalización vertical.

Para la buena ordenación de la circulación de los vehículos por los viales proyectados, es necesario prever una señalización vertical que incluya tanto las señales de obligación, prohibición y peligro como las de orientación e información.

Balizamiento y defensas.

Se definirán los elementos de balizamiento y defensas necesarios. Estos son fundamentalmente las barreras de seguridad tanto rígidas como flexibles, las lámparas intermitentes con célula fotoeléctrica, etc.

Semáforos.

Se definirán los semáforos necesarios para regular las intersecciones de los desvíos provisionales.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Atropellos.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes por objetos o herramientas.

C.- Medidas Preventivas.

- Antes de iniciar los trabajos en un tajo próximo a una vía con circulación de vehículos, ésta deberá estar debidamente señalizada. De igual forma, cuando deje de existir la causa de la señalización, ésta se retirará inmediatamente.
- Para garantizar la seguridad tanto de los usuarios como del personal de obra, la colocación y retirada de la señalización y balizamiento se realizará de acuerdo a las siguientes recomendaciones:

- Colocación: el material de señalización y balizamiento se descargará y se colocará en el orden en que haya de encontrarlo el usuario. De esta forma el personal encargado de la colocación trabajará bajo la protección de la señalización precedente. Si no se pudiera transportar todas las señales y balizas de un solo viaje, se irán disponiendo primeramente fuera de la calzada y de espaldas al tráfico. Se cuidará que todas las señales y balizas queden bien visibles para el usuario, evitando que puedan quedar ocultas por plantaciones, sombras de obras de fábrica, etc.
- Retirada: en general, la señalización y balizamiento se retirará en el orden inverso al de su colocación, de forma que en todo momento siga resultando lo más coherente posible el resto de la señalización que queda por retirar. La retirada de la señalización y balizamiento se hará, siempre que sea posible, desde la zona vedada al tráfico o desde el arcén, pudiendo entonces el vehículo dedicado a ello circular con lacorrespondiente luz prioritaria en sentido opuesto al de la calzada. Ima vez retirada la señalización de obra, se restablecerá la señalización permanente que corresponda.
- Anulación de la señalización permanente: Se recomienda anular dicha señalización cuando no sea coherente con la de la obra, tapando para ello las señales necesarias, mientras la señalización de obra esté en vigor.

- La señalización a colocar deberá estar en perfectas condiciones de conservación y limpieza.
- Cuando se mantenga la señalización durante la noche o en otras condiciones de escasa visibilidad todos los elementos que compongan la señalización deberán ser reflectantes y deberán ser complementados con balizas luminosas.
- Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía.

- Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de 1 minuto y anulada en cuanto sea posible.
- Todo el personal que se dedica a las tareas de señalización deberé llevar un chaleco con bandas reflexivas de alta visibilidad.
- Se colocarán conos reflectantes acordes a las características del vial colocados entre 5 y 20 metros uno del otro, o incluso más cercanos si las condiciones del trabajo lo exigiesen.

D.- Protecciones individuales.

- Calzado de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Guantes.

5.6. EXTENDIDO DE CAPAS GRANULARES.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Atropellos por maquinaria y vehículos.
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos.
- Colisiones y vuelcos.
- Por utilización de productos bituminosos.
- Salpicaduras.
- Polvo.
- Ruido.
- Golpes por objetos o herramientas
- Riesgos propios de los medios, equipos, herramientas y maquinaria utilizada.
- Caídas al mismo o distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.
- Proyección de partículas.
- Contactos térmicos.
- Exposición a altas temperaturas.
- Exposición a sustancias nocivas.
- Irritaciones en la piel.
- Incendios.
- Explosiones.

C.- Medidas Preventivas.

- Serán de aplicación las normas que corresponden del transporte y extendido de

materiales, así como las de la maquinaria que corresponda, siempre prestando especial atención a los trabajos con aglomerado en caliente, en los que se tomarán las medidas oportunas y se emplearán las protecciones adecuadas para evitar quemaduras y posibles intoxicaciones.

- Debe emplearse únicamente operarios especializados y tomar precauciones contra el efecto de emanaciones tóxicas, si llega a producirse.
- Se evitará en todo momento las salpicaduras en manos y cara, además de emplear las protecciones adecuadas.
- Los cables empleados como guías para el extendido se pintarán o se señalizarán de manera que sean fácilmente visibles para evitar caídas, cortes o atrapamientos.
- En ningún momento se podrá permanecer en el radio de acción de la maquinaria, para evitar posibles atrapamientos por vuelco de estos o atropellos.
- Se colocarán carteles de señalización de seguridad, de peligro y de obligaciones.
- Toda la maquinaria estará dotada de extintor de incendios, señal acústica de marcha atrás y luminosa.

- Toda la maquinaria deberá disponer de sus correspondientes protecciones (carcasas protectoras, etc.) y serán usadas por personal especializado, según las instrucciones del fabricante.
- Los trabajadores harán uso obligatorio de sus respectivos epi´s. (ropa de trabajo, botas de seguridad, chaleco reflectante, casco, Guantes de cuero, etc.).

5.7. TRABAJOS CON HORMIGÓN.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caída de objetos.
- Caída de personas al mismo o/a distinto nivel.
- Hundimientos.
- Pinchazos y golpes contra obstáculos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Trabajo sobre pisos húmedos o mojados.
- Contactos con el hormigón.
- Desplome de las paredes de las zanjas.
- Atrapamientos.
- Vibraciones por manejo de la aguja vibrante.
- Ruido puntual y ambiental.
- Electrocución.

- Proyección de partículas al verter o vibrar el hormigón

C.- Medidas Preventivas.

- En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias y ordenadas.
- Cuando entre hormigón dentro de la bota, inmediatamente se quitará la misma para lavar primero el pie hasta que desaparezca el hormigón y luego la bota. De no hacerlo así, se producirá quemaduras en el pie.
- Antes del vertido del hormigón, los encofradores especialistas, revisarán los encofrados en evitación de reventones o derrames innecesarios.
- Previamente al inicio del vertido del hormigón directamente con el camión hormigonera, se instalarán topes, si fuera necesario en el lugar donde haya que quedar situado el camión, siendo conveniente no estacionarlo en rampas con pendientes fuertes.

- Los operarios nunca se situarán detrás de los vehículos en maniobras de marcha atrás, que por otra parte siempre deberán ser dirigidos desde fuera del vehículo.
- **VERTIDO MEDIANTE CANALETAS**
- Se prohíbe acercar las ruedas de los camiones hormigonera a menos de 2 m. (como norma general) del borde de la excavación.
- Se instalará un cable de seguridad amarrado a “puntos sólidos”, en el que enganchar el mosquetón del arnés de seguridad en los tajos con riesgo de caída en altura; o bien a sólidas barandillas en el frente de la excavación, protegiendo el tajo de guía de la canaleta.
- **VERTIDO MEDIANTE CUBO O CANGILÓN.**
- Se prohíbe cargar el cubo por encima de la carga máxima admisible de la grúa que lo sustenta.
- La apertura del cubo para vertido se ejecutará exclusivamente accionando la palanca, para ello, con las manos protegidas con guantes impermeables.
- Se procurará no golpear con cubo los encofrados ni las entibaciones.
- Del cubo penderán cabos de guía, para ayudar a su correcta posición de vertido.

D.- Protecciones Individuales.

- Casco de seguridad.
- Calzado de seguridad.
- Cinturón tipo arnés para trabajos puntuales en zonas donde no exista protección colectiva

- Guantes de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Gafas antiproyecciones cuando exista riego de proyección de partículas
-

5.8. DEMOLICION DE PAVIMENTO.

A.- Descripción de la actividad.

Demolición del pavimento existente mediante retroexcavadora con martillo rompedor o martillo hidráulico y posterior transporte del material sobrante a vertedero o acopio.

La maquinaria a utilizar (retroexcavadora con martillo, compresores con martillos neumáticos) deberá estar equipada con los siguientes requisitos mínimos,

que se verán complementados con lo recogido a este respecto en el apartado de maquinaria:

- La maquinaria deberá cumplir con el RD 1215/1997 y el RD 1435/1992.
  - Vendrá acompañada de un manual de instrucciones de uso, mantenimiento, etc. el cual será conocido por el operario especializado que vaya a usarla. Se le entregará una copia del mismo.
  - Además deberán de llevar incorporados los siguientes dispositivos:

Señalización acústica automática para la marcha atrás.
Faros para desplazamientos hacia delante y hacia atrás.
Servofrenos y frenos de mano.
Pórticos de seguridad.
Retrovisores de cada lado.

B.- Evaluación de Riesgos.

- Caídas de personas al mismo nivel
- Choques entre máquinas y/o vehículos
- Atrapamientos de personas por maquinaria
- Atropellos y golpes por vehículos o maquinaria
- Salpicaduras en los ojos de material fresado
- Sobreesfuerzos
- Atrapamientos de personas por partes móviles de fresadoras
- Lesiones en la piel

C.- Medidas Preventivas.

- La prevención de accidentes en los trabajos de fresado se concreta, mayoritariamente, en la adopción y vigilancia de requisitos y medidas preventivas relativas a

la maquinaria utilizada, tanto intrínsecos a los diversos elementos de las máquinas como a la circulación de éstas a lo largo del tajo.

- A nivel de suelo se acotarán las áreas de trabajo siempre que se prevea circulación de personas o vehículos y se colocarán señales: riesgo de caída a distinto nivel, y maquinaria en movimiento.
- Todas las demoliciones se realizarán siempre que sea posible mediante medios mecánicos, evitando los riesgos de proyección de partículas, vibraciones y/o cortes que se producirían la hacerlos manualmente.
- Los caminos de acceso de vehículos al área de trabajo, serán independientes de los accesos de peatones.

- Se señalizarán suficientemente la presencia de todo el personal que esté operando. Todas las máquinas serán manejadas por personal especializado, evitándose la presencia en su área de influencia de personas ajenas a esta operación.
- No se permite la permanencia sobre la fresadora en marcha a otra persona que no sea el conductor.
- Las maniobras de la máquina estarán dirigidas por personas distintas al conductor.
- Junto a ellos, los riesgos de exposición a ambientes pulvígenos y a humos, definen la necesidad de empleo de equipos de protección individual y de organización y señalización de los trabajos.
- Todos los trabajadores permanecerán lo más alejados que les sea posible, en función de su ocupación, del tráfico existente. En ningún momento se rebasará la línea marcada por los conos.
- Se tendrá la maquinaria en un estado correcto de mantenimiento, e irá provista de señalización luminosa.
- El personal de fresado irá provisto de mono de trabajo dotado de elementos reflectantes, guantes y botas de seguridad, así como polainas y peto cuando puedan recibir proyecciones del material fresado.

D.- Protecciones individuales.

- Casco de seguridad cuando se abandone la cabina de las máquinas y exista riesgo de caída de materiales
- Gafas antiproyecciones, en las proximidades de la demolición.
- Calzado de seguridad homologado contra caída de objetos, con plantilla reforzada.
- Ropa de trabajo.
- Guantes contra agresiones mecánicas.
- Mascarilla autofiltrante para materia particulada, siempre que la máquina no tenga cabina estanca, o para trabajadores a la intemperie.

- Protectores auditivos.
- Chaleco reflectante en proximidades de maquinaría en movimiento

5.9. COLOCACIÓN DE BORDILLOS Y SOLADOS.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos por manipulación.
- Proyección de fragmentos o partículas a los ojos.
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Cortes o heridas por máquinas, herramientas u objetos punzantes.
- Golpes por objetos o herramientas.
- Atropellos por vehículos.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas Preventivas.

- Previamente a iniciar los trabajos, se tendrá vallada la zona de trabajo y habilitados los pasos peatonales.
- Los acopios de baldosas se colocarán fuera de los lugares de paso de peatones y vehículos, debiendo estar vallados.
- Se procurará que las arquetas y pasos tengas sus tapas definitivas colocadas, en caso de no ser posible, se colocarán tapas provisionales perfectamente fijadas.
- La zona de trabajo estará limpia y con los materiales ordenados.
- La carretilla para el transporte de paletizados será manejada por conductor experto y autorizado por el Jefe de la Obra. Dispondrá de rotativo luminoso.
- La máquina de cortar terrazo será manejada por un trabajador instruido y autorizado.
- El corte de piezas de pavimento se ejecutará en vía húmeda en evitación de lesiones por trabajar en atmósferas pulvurulentas.
- Las cajas o paquetes de pavimento se acopiarán linealmente y repartidas junto a los tajos, en donde se las vaya a instalar.
- Dentro de lo posible se utilizarán elementos mecánicos en la elevación de cargas, sobre todo para bordillos. En el caso de producirse la elevación manual se tendrá en cuenta:
  - Disminuir el peso de las piezas a colocar en su origen. Esto es, bordillos de menor longitud, etc.
  - La elevación de cargas superiores a 25 Kg por un solo trabajador se

producirá de forma puntual a lo largo de la jornada de trabajo. En ningún caso se superarán los 40 Kg.

- Todas las piezas que sobrepasen el peso indicado en el punto anterior o que midan más de 60 cm. de longitud deberán ser manejadas, como mínimo, por dos operarios.

D.- Protecciones individuales.

- Casco de seguridad, si es necesario.
- Ropa de trabajo.
- Guantes.
- Calzado de seguridad.
- Rodilleras.
- Gafas anti-impacto.
- Protectores auditivos.

6. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE EQUIPOS DE TRABAJO

6.1. EQUIPOS DE TRABAJO EN GENERAL.

A.- Evaluación de riesgos.

- Vuelco
- Atrapamiento.
- Atropello
- Caída al mismo nivel.
- Caída a distinto nivel.
- Caída de materiales
- Golpes por o contra objetos, materiales o máquina.
- Contacto eléctrico
- Incendios y explosiones
- Quemaduras
- Polvo, ruido, vibraciones, gases
- Proyección de partículas

B.- Evaluación de Riesgos.

- Documentación a tener en cuenta:
  - Marcado CE.
  - Declaración CE de conformidad emitido por un organismo notificado.
  - Puesta en conformidad al RD 1215/1997 (en caso de no disponer de marcado CE ni declaración CE de conformidad:
  - Manual de instrucciones de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador, en el idioma del país donde se comercializa. El equipo ha de utilizarse de acuerdo con las instrucciones y especificaciones del fabricante.
  - En caso de alquiler, el contrato.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LA UTILIZACIÓN.

- El personal que maneje maquinaria dispondrá de formación adecuada y estará autorizado para ello. Dispondrá del carné preceptivo cuando así venga reglamentado (gruistas).
- Se usará tal como especifique el manual de instrucciones de uso y manejo que deberá ser proporcionado por el fabricante o suministrador.
- Mantener en todo momento las protecciones de las partes móviles y dispositivos de seguridad.
- Mantener distancias de seguridad a excavaciones y radios de acción respecto a otros operarios y equipos.-
- Antes de arrancar el motor o iniciar una maniobra con la máquina, se inspeccionará el entorno de la misma.
- Se suspenderán los trabajos con máquinas bajo condiciones meteorológicas adversas: vientos fuertes, tormentas,...
- Utilización de estabilizadores en la maquinaria móvil de elevación y movimiento de tierras.
- No se sobrecargarán las máquinas de elevación y transporte por encima de la carga admisible.
- No se trabajará con prendas sueltas o anillos, cadenas u otros elementos que puedan engancharse en la máquina.
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- No se manipularán los dispositivos de seguridad.
- Las rejillas y chapas de protección que evitan el contacto con las partes móviles de la máquina deben permanecer colocadas en su sitio, bien ajustadas.

MEDIDAS BÁSICAS GENERALES.

- Para subir o bajar a la cabina, se utilizarán los peldaños y asideros dispuestos.
- No se saltará directamente al suelo si no es por peligro inminente.
- No trate de realizar “ajustes” con la máquina en movimiento o con el motor en marcha.
- No se transportarán personas ajenas en equipos que no estén preparados para ello.
- No se trabajará con el equipo en situación de avería.
- Se deben mantener limpios los rótulos de seguridad instalados en la máquina y se reemplazarán los que falten.
- El operador para determinadas maniobras en zona de poca visibilidad solicitará la colaboración de otra persona que realice las funciones de señalista y de advierta de cada uno de sus movimientos.

MEDIDAS PREVENTIVAS DURANTE LAS OPERACIONES DE MANTENIMIENTO Y REPARACIÓN.

- Sólo personal competente y autorizado podrá llevar a cabo las operaciones de reparación y mantenimiento de equipos de trabajo.
- Se seguirán las instrucciones incluidas en el Manual de uso y mantenimiento del fabricante o suministrador.
- En principio, todas las operaciones de reparación y mantenimiento se realizarán con el equipo totalmente parado.
- Señalizar claramente todo vehículo en reparación o no apto para circular.
- No se soldarán o cortarán con soplete tuberías que contengan líquidos inflamables.
- Esto conlleva necesariamente las siguientes acciones:
    - Separación de la máquina de todas las fuentes de energía:
        - Eléctrica
        - Neumática
        - Hidráulica
        - Mecánica
        - Térmica
    - Bloqueo de todos los aparatos de separación:

- Seccionadores
- Llaves
- Válvulas
- Distribuidores manuales
- Conexiones rápidas, etc

- Disipación o retención de cualquier energía acumulada:
  - Purga de acumuladores hidráulicos
  - Vaciado de recipientes de aire comprimido
  - Descarga de condensadores
  - Desplazamiento por gravedad de algunos elementos, etc

- Verificación, mediante un procedimiento de trabajo seguro, de que las tres acciones anteriores han cumplido su objetivo.

- No guardar combustible ni trapos grasientos sobre el equipo, pueden producirse incendios espontáneos, ya que normalmente se trabaja con temperaturas altas.
- No levantar la tapa del radiador en caliente. Los gases desprendidos sin control pueden causar quemaduras graves.
- Cambiar el aceite del motor y del sistema hidráulico en frío.
- Los líquidos de la batería desprenden gases inflamables. Si se deben manipular, no fumar ni acercar fuego.
- Si se debe tocar el electrolito (líquido de la batería), se hará con guantes adecuado impermeables; este líquido es corrosivo.
- Si se debe manipular en el sistema eléctrico, se parará el motor y se desconectará extrayendo la llave de contacto.
- Antes de soldar tuberías del sistema hidráulico, serán vaciadas y limpiadas de aceite. El aceite del sistema hidráulico es inflamable.
- No se liberarán los frenos del equipo en posición de parada si antes no ha instalado los tacos de inmovilización.
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se realizarán con el motor parado y está terminantemente prohibido fumar cuando se manipula combustible o materias inflamables.

6.2. HERRAMIENTAS MANUALES EN GENERAL.

A.- Descripción.

Utilización y mantenimiento de herramientas manuales tales como tijeras, alicates, martillos, etc.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpe, corte o lesión por una inadecuada utilización de las herramientas manuales.
- Sobreesfuerzos.

C.- Medidas preventivas.

- Utilizar las herramientas manuales únicamente para las tareas para las que están concebidas y siempre según lo indicado por el fabricante.
- Antes de comenzar el trabajo, verificar el buen estado de las distintas partes de la herramienta. No trabajar con herramientas estropeadas, y ante cualquier defecto avisar al superior.

6.3. PEQUEÑA MAQUINARIA EN GENERAL.

A.- Descripción.

B.- Evaluación de riesgos.

- Golpes, cortes o lesiones por un defectuoso estado de los elementos de seguridad.
- Atrapamiento.
- Proyecciones de partículas.
- Contacto eléctrico.

C.- Medidas preventivas.

- Obtener la documentación y certificación pertinente sobre los requisitos de seguridad de las máquinas utilizadas y que no dispongan de ello.

- Utilizar la máquina de acuerdo con lo establecido en el manual de instrucciones.
- El operador debe disponer de autorización de uso por escrito.
- Comprobar la eficacia de los elementos de protección existentes antes de comenzar los trabajos.
- Ante cualquier indicio de fallo de la herramienta que pueda afectar al trabajador, paralizar el trabajo con ella y llevarla al taller para que se efectúen las revisiones y reparaciones que puedan ser pertinentes antes de su reanudación.
- No se trabajará con esta herramienta cuando se esté bajo los efectos del alcohol ni otras drogas.
- Realizar periódicamente las operaciones de mantenimiento necesarias para que la máquina funciones correctamente con todas las garantías de seguridad de que dispone.
- Proteger todos los elementos móviles de transmisión (engranajes, correas, volantes, …) mediante resguardos fijos o móviles eficaces.

  Los resguardos fijos deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
  - Pueden, además, ser utilizados para proteger de otros peligros como, por ejemplo, la proyección de fragmentos de piezas o para retener emisiones de sustancias peligrosas.

  Los resguardos móviles deben:

  - Impedir o limitar al máximo posible el acceso a las zonas de peligro cuando están en posición de cerrados.
  - Deben garantizar las distancias de seguridad.
- Utilizar maquinaria cuyos órganos de accionamiento sean visibles y claramente identificables, y tengan un mecanismo que evite su puesta en marcha intempestiva.

6.3.1. HERRAMIENTAS ELÉCTRICAS PORTÁTILES.

A.- Descripción

Dentro de este apartado se considerarán incluidas todas las pequeñas herramientas automáticas de accionamiento eléctrico, tales como taladradoras, lijadoras, fresadoras, sierras de disco o vaivén, afiladores, etc.

B.- Evaluación de riesgos

- Golpes por objetos y partículas desprendidas.
- Cortes por uso incorrecto de las herramientas.

- Erosiones en manos.
- Proyección violenta de partículas a los ojos.
- Sobreesfuerzos, trabajar en posturas obligadas
- Contactos eléctricos.
- Atrapamientos por elementos móviles.

C.- Medidas preventivas

- Las herramientas serán revisadas periódicamente de manera que se cumplan las instrucciones de conservación del fabricante.
- Deberá seleccionarse la herramienta adecuada a cada tipo de trabajo.
- Se observarán las instrucciones para el correcto uso de cada herramienta.
- Antes de ser utilizado, el operario se asegurará que esté en perfectas condiciones.
- Deberán mantenerse en lugares seguros, lejos de donde puedan provocar o favorecer otro tipo de riesgos.
- Todas las herramientas eléctricas, estarán dotadas de doble aislamiento de seguridad.
- La máquina-herramienta deberá llevar incorporado un interruptor de corte y se conectará a la red a través de una pareja de enchufe y clavija normalizados, de características acordes con la potencia nominal de la misma.
- En recintos muy conductores, los motores deben ser alimentados con tensiones superiores a 24 voltios.
- La desconexión de las herramientas no se hará con un tirón brusco.
- No se usará una herramienta eléctrica sin enchufe.
- Los trabajos con estas herramientas se realizarán siempre en posición estable.
- Las máquinas de corte estarán provistas de carcasa de protección.
- Se utilizarán las brocas o discos de corte adecuados para el trabajo, además deberán conservarse estos en buenas condiciones: afilados, sin muescas o roturas,…

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.3.2. RADIAL.

A.- Descripción

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes y amputaciones
- Contacto eléctrico
- Proyección de fragmentos
- Ruido
- Polvo (partículas de madera)
- Quemaduras por elementos móviles calientes

C.- Medidas preventivas.

- El elemento de corte estará protegido por la correspondiente caperuza protectora
- Se cambiará el disco cuando este deteriorado
- Se revisará la fijación del disco, para evitar sueltas incontroladas
- Comprobar el estado del cable y de la clavija de conexión.
- Se elegirá el disco de corte adecuado para el material que deba rozar. Ya que hay discos para cada tipo de material.
- No se realizarán rozas inclinadas.
- No se intentará agrandar el canal rozado oscilando en el disco, será más efectivo realizar un paralelo muy próximo, y luego comunicarlos con simples golpes de martillo.
- No se presionará el aparato excesivamente.
- Evitar recalentar los discos de corte haciéndolos girar inútilmente.
- No depositar la rozadora en el suelo, es una posición insegura que puede accidentar a los operarios que circulan por las proximidades.

- Desconectar la rozadora de la red eléctrica antes de iniciar las manipulaciones para el cambio del disco.
- Queda expresamente prohibido:
  - Anular la toma de tierra, o romper el doble aislamiento.
  - Utilizarlo sin la carcasa protectora del disco.
  - Depositarla sobre cualquier superficie con el disco aún en giro aunque la máquina esté ya desconectada.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Gafas de seguridad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Protección auditiva

6.3.3. SIERRA CORTADORA DE PAVIMENTO.

A.- Descripción.

Realiza pequeños cortes en el firme.

Los elementos principales de los que consta son:

1. Disco de corte
2. Protector de disco
3. Motor de gasolina (también puede ser eléctrico)

4. Depósito de combustible
5. Depósito de agua
6. Palanca de profundidad de corte
7. Carro de transporte
8. Guía

B.- Evaluación de riesgos.

- Cortes
- Ruido ambiental
- Atrapamientos
- Emisión de partículas
- Sobreesfuerzos
- Emisión de polvo

C.- Medidas preventivas.

- El disco estará dotado de carcasa protectora y resguardos que impidan los atrapamientos por lo órganos móviles
- Se controlará el estado del disco antes de iniciar el tajo
- Durante la operación de corte se evitará en la medida de lo posible la proyección de material hacia la zona de circulación de vehículos y hacia las zonas con posibles riesgos de incendios
- Se evitará la presencia de operarios en las proximidades de la zona donde actúa la máquina.
- No debe pararse la rueda dentada con la mano. Debe dejarse frenar sola.
- Antes del inicio del corte se inspeccionará el terreno circundante para detectar la posibilidad de obstáculos en el trazado. Y se limpiarán los posibles derrames de aceite o combustible que puedan existir.
- No abandonar nunca la cortadora con el motor en funcionamiento.
- Al finalizar el trabajo, accionar la palanca para llevar el disco a su posición más alta, tirar de la cortadora para sacar el disco del suelo y desacelerar el motor

D.- Equipos de Proyección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte
- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Mascarilla

6.4. **MEDIDAS GENERALES PARA MAQUINARIA PESADA**.

Al principio de los trabajos, el jefe de obra comprobará que se cumplen las siguientes condiciones preventivas, así como las previstas en su propio plan de seguridad y salud, de las que mostrará, en su caso, comprobantes que el coordinador de seguridad y salud de la obra pueda requerir

6.4.1. RECEPCIÓN DE LA MAQUINARIA.

- A su llegada a la obra, cada máquina debe llevar en su carpeta de documentación las normas de seguridad para los operadores.
- A su llegada a la obra la máquina irá dotada de un extintor timbrado y con las revisiones al día.
- Cada maquinista debe poseer formación adecuada para que el manejo de la máquina se realice de forma segura y, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.
- Los operadores deben disponer de autorización de uso por escrito.
- La maquinaria a emplear en la obra irá provista de cabinas antivuelco y antiimpacto.

- Las cabinas no presentarán deformaciones como consecuencia de haber sufrido algún vuelco.

6.4.2. UTILIZACIÓN DE LA MAQUINARIA.

- Antes de iniciar el trabajo se comprobará siempre que los mandos de la máquina funcionan correctamente.
- Antes de comenzar a utilizar la máquina se deberá advertir al resto de trabajadores mediante el toque del claxon.
- Las subidas y bajadas de la máquina se realizarán por el lugar previsto para ello, empleando

los peldaños y asideros dispuestos para tal fin y nunca empleando las llantas, cubiertas y guardabarros.

- No se saltará de la máquina directamente al suelo, salvo en caso de peligro inminente para el maquinista.
- Antes de iniciar la marcha, el maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrollado por la máquina en movimiento.
- Siempre que el operador abandone la máquina, aunque sea por breves instantes, deberá antes hacer descender el equipo o útil hasta el suelo y colocar el freno de aparcamiento. Si prevé una parada superior a tres minutos deberá, además, parar el motor.
- Con objeto de evitar vuelcos de la maquinaria por deformaciones del terreno mal consolidado, se prohibirá circular y estacionar a menos de dos metros del borde de barrancos, zanjas, taludes de terraplén y otros bordes de explanaciones.

6.5. MAQUINARIA DE MOVIMIENTO DE TIERRAS Y DEMOLICIONES.

6.5.1. MARTILLO HIDRÁULICO.

A.- Descripción

Máquina de demolición que transforma la potencia hidráulica en impactos mecánicos. La mayoría tienen componentes en común: válvula distribuidora, acumulador de gas o membrana, cilindro o cuerpo y pistón, que es el que produce el movimiento de percusión.

Se acciona a través de un fluido especial, denominado "fluido hidráulico", circulando a presiones elevadas

B.- Evaluación de riesgos

- Cortes o golpes
- Ruido.
- Vibraciones
- Rotura de la manguera de presión.

- Polvo ambiental.
- Sobreesfuerzos.
- Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
- Proyección de partículas.

C.- Medidas preventivas

- Comprobar que las conexiones de la manguera están en correcto estado.
- Se prohíbe expresamente en esta obra, dejar los martillos neumáticos abandonados hincados en los paramentos que rompen, en previsión de desplomes incontrolados.
- Antes del inicio del trabajo se inspeccionará el terreno (o elementos estructurales) para detectar la posibilidad de desprendimiento por la vibración transmitida o la existencia de servicios, en especial líneas eléctricas enterradas.

- Antes de desarmar un martillo se ha de cortar el aire. Es muy peligroso cortar el aire doblando la manguera.
- Mantener los martillos cuidados y engrasados. Asimismo, se verificará el estado de las mangueras, comprobando las fugas de aire que puedan producirse.
- El puntero estará suficientemente afilado. El puntero debe estar perfectamente instalado.
- Las características del puntero deben ser las indicadas por el fabricante.
- La carcasa se mantendrá en perfectas condiciones, realizando el mantenimiento si se aprecian grietas.
- No apoyar todo el peso del cuerpo sobre el martillo, puede deslizarse y caer.
- Hay que asegurarse el buen acoplamiento de la herramienta de ataque en el martillo.
- No hacer esfuerzos de palanca con el martillo en marcha.
- Se mantendrá un perímetro de seguridad de 3 m, en prevención de la posible proyección de partículas.
- El trabajo se realizará de forma que el viento aleje el polvo y que no incida sobre el trabajador.
- No utilizar la herramienta en atmósferas explosivas como, por ejemplo, en presencia de líquidos, gases o polvos inflamables.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

- Gafas de seguridad
- Protección auditiva
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.5.2. MOTOVOLQUETE.

A.- Descripción

El autovolquete o motovolquete autopropulsado es un vehículo destinado al transporte de materiales ligeros, utilizado en todas las fases de obra.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Ruido
- Polvo

C.- Medidas preventivas

- Antes de comenzar a trabajar, cerciorarse de que la presión de los neumáticos es la recomendada por el fabricante. Esta circunstancia es fundamental para la estabilidad y buen rendimiento de la máquina.
- Antes de comenzar a trabajar, comprobar el buen estado de los frenos.
- No poner el vehículo en marcha, sin antes cerciorarse de que tiene el freno de mano en posición de frenado. Se evitarán accidentes por movimientos incontrolados.
- No cargar el cubilote del dúmper por encima de la carga máxima en él grabada.
- No transportar personas en el dúmper, es sumamente arriesgado y está totalmente prohibido en la obra.
- Asegurarse siempre de tener una perfecta visibilidad frontal. Los dúmperes se deben conducir mirando al frente. Evitar que la carga haga conducir con el cuerpo inclinado mirando

por los laterales de la máquina. No es seguro y se pueden producir accidentes.

- Evitar descargar al borde de cortes del terreno si ante éstos no existe instalado un tope de recorrido.
- Respetar las señales de circulación interna.
- Para remontar pendientes con el dúmper cargado, es más seguro hacerlo en marcha hacia atrás, de lo contrario, puede volcar.
- Los caminos de circulación interna marcados serán los utilizados para el desplazamiento de los dúmperes, en prevención de riesgos por circulación por lugares inseguros.

- Se instalarán topes final de recorrido de los dúmperes ante los taludes de vertido.
- Se prohíben expresamente los "colmos" del cubilote de los dúmperes que impidan la visibilidad frontal.
- En previsión de accidentes, se prohíbe el transporte de piezas (puntales, tablones y similares) que sobresalgan lateralmente del cubilote del dúmper.
- Se prohíbe conducir los dúmperes a velocidades superiores a los 20 Km. por hora.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.5.3. MINI RETROEXCAVADORA (CON EQUIPO DE MARTILLO ROMPEDOR).

A.- Descripción

Excavadora de pequeño tamaño utilizada para pequeños movimientos de tierra y excavaciones.

B.- Evaluación de riesgos

- Vuelco por hundimiento del terreno.

- Atropello.
- Choque contra vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Contacto de líneas eléctricas.

C.- Medidas preventivas

- Los caminos de circulación interna de la obra se mantendrán en buen estado de forma que se evite la formación de blandones y embarramientos excesivos.

- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores.
- Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90 grados respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible. Esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso.
- No se admitirán en esta obra retroexcavadoras que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se revisarán periódicamente todos los puntos de escape del motor, con el fin de asegurar que el conductor no recibe en la cabina, gases procedentes de la combustión.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara sin apoyar en el suelo.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la retro con la cuchara bivalva sin cerrar, aunque quede apoyada en el suelo.
- Las retroexcavadoras estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Estará prohibido el transporte de personas en la máquina.
- Se prohíbe el manejo de grandes cargas (cuchara o cucharón a pleno llenado), bajo régimen de fuertes vientos.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes, durante los movimientos de ésta o por algún giro imprevisto al bloquearse una oruga.
- Al circular, lo hará con la cuchara plegada.
- Durante la excavación del terreno en la zona la máquina estará calzada al terreno mediante sus zapatas hidráulicas.
- Al descender por la rampa, el brazo de la cuchara, estará situado en la parte trasera de la máquina.
- Se prohíbe desplazar la retro, si antes no se ha apoyado sobre la máquina la cuchara, en evitación de balanceos.

- Se prohíbe estacionar la retro, como norma general, a menos de tres metros del borde de barrancos, hoyos, zanjas y similares.
- Se prohíbe realizar trabajos en el interior de zanjas estando dentro del radio de acción del brazo de la retro.

- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superiores para evitar derrumbamientos.
- Cuando haya varias máquinas trabajando a diversos niveles, se hará que la máquina ensanche suficientemente su corte antes de comenzar otro más abajo, esto impide que caigan sobre la máquina inferior rocas o tierras. Se evitará que la situada en la parte inferior excave bajo la plataforma superior.
- Cuando sea necesario trabajar en una pendiente, se hará hacia arriba, así el agua no se introducirá en la excavación.
- La cuchara no debe usarse nunca para golpear rocas, especialmente si están medio desprendidas.
- Cuando se circula con retroexcavadora de orugas deben de actuar las ruedas cabillas en la parte trasera para que las cadenas, en contacto con el suelo, estén en tensión.
- Por la razón antes mencionada cuando se usa cucharón retroexcavador, las ruedas cabillas deben estar en la parte delantera (extremo de trabajo).

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

6.5.4. RETROPALA MIXTA.

A.- Descripción

Se denomina pala mixta a una cargadora de mediana potencia que monta sobre un tractor de neumáticos un equipo de pala cargadora en su parte delantera y una retroexcavadora en su parte posterior.

B.- Evaluación de riesgos.

- Atropellos
- Choque contra otros vehículos
- Deslizamiento por pendientes.
- Golpes a personas o cosas en el movimiento del giro y de marcha atrás.
- Caída de material desde la cuchara.
- Atrapamientos.
- Caída de personas desde la máquina (en operaciones de mantenimiento).
- Polvo ambiental.
- Pisadas en mala posición (sobre ruedas o cadenas).

C.- Medidas preventivas

- Estara dotada de señal acústica de marcha atrás y rotativo luminoso.
- No se pondrá en marcha la máquina, ni se accionarán los mandos sin encontrarse sentado en el puesto del operador.
- Se comprobará el correcto funcionamiento de frenos, dirección, mando de equipos y dispositivos de alarma y señalización.
- Se inspeccionará visualmente alrededor de la máquina, antes de subir a ella.
- Siempre que el conductor esté subido a la máquina deberá usar el cinturón de seguridad.
- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- Cuando no están trabajando, deben estar paradas con los frenos puestos. Las máquinas con ruedas deben tener estabilizadores. Se colocarán de manera que las ruedas o las cadenas estén a 90º respecto a la superficie de trabajo, siempre que sea posible, esto permite mayor estabilidad y un rápido retroceso. Se colocarán durmientes bajo los estabilizadores para evitar que puedan hundirse en el terreno durante los trabajos cuando la base de apoyo es debil.

- No se admitirán retropalas, que no vengan con la protección de cabina antivuelco instalada.
- Se mantendrán limpios y en buen estado las escaleras y los pasamanos de acceso a la máquina.

- Para subir o bajar de la máquina se usarán los peldaños y asideros existentes para ello. La operación de subida y bajada se realizará de forma frontal (mirando hacia ella) asiéndose con ambas manos.
- Antes de empezar los trabajos, deberá analizarse la zona donde va a situarse la máquina, comprobando la resistencia del terreno.
- Se deberán conocer y respetar los balizamientos de los servicios afectados
- No se fumará durante la carga de combustible, ni se comprobará con llama el llenado del depósito.
- Se prohíbe transportar e izar personas utilizando la cuchara.
- No se utilizará la retropala como una grúa para la introducción de piezas, tuberías,

  etc….en el interior de zanjas.
- Si fuera necesario descender con la máquina por una rampa se situará la cuchara en la parte trasera de la máquina.
- No se estacionará a menos de 2 m. del borde del talud de excavación o de los bordes de las zanjas.
- No se acopiarán tierras a menos de 2m de borde del talud.
- El conductor no abandonará la máquina sin parar el motor y la puesta de la marcha contraria al sentido de la pendiente.
- El personal de obra estará fuera del radio de acción de la máquina para evitar atropellos y golpes. El conductor debe cerciorarse de que no hay nadie cerca de la máquina.
- Al circular lo hará con la cuchara plegada.
- Cuando se realicen maniobras complicadas o de difícil visibilidad para el conductor, será apoyado por otro trabajador, que le marcará las pautas a seguir.
- Durante la excavación del terreno la máquina estará calzada, mediante sus zapatas hidráulicas.
- En operaciones con pala frontal, sobre masas de una cierta altura, se empezará atacando las capas superficiales para evitar derrumbamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- El casco de seguridad cuando el operario descienda de la máquina, si existe riesgo de caída de materiales desde un nivel superior.
- Ropa de trabajo adecuada.

- Botas antideslizantes.

- Chaleco reflectante, para el conductor o si existiesen otras máquinas trabajando en el exterior cuando este descienda de la cabina

6.5.5. MAQUINARIA PARA LA EJECUCIÓN DEL HORMIGONADO.

6.5.5.1. CAMIÓN HORMIGONERA.

A.- Descripción

Camión especializado en el transporte de hormigón, destinado al suministro del mismo durante la fase estructural de la obra, principalmente bajo rasante.

B.- Evaluación de riesgos

- Caídas desde el vehículo al suelo por subir o bajar inadecuadamente.
- Choques contra objetos móviles
- Golpes por objetos o herramientas
- Atrapamiento por o entre objetos
- Atropellos o golpes con vehículos
- Caídas de personas al mismo nivel

C.- Medidas preventivas.

- Se procurará que las rampas de acceso a los tajos, sean uniformes y que no superen la pendiente del 15%.
- Se procurará no llenar en exceso la cuba en evitación de vertidos innecesarios durante el transporte del hormigón.
- Se evitará la limpieza de la cuba y canaletas en la proximidad de los tajos.
- Los operarios que manejen las canaletas desde la parte superior de las zanjas evitarán en lo posible permanecer a una distancia inferior a los 60 cm del borde de la zanja.
- Queda expresamente prohibido el estacionamiento y desplazamiento del camión hormigonera a una distancia inferior a 2 metros del borde las zanjas. En caso de ser

necesaria una aproximación inferior a la citada se deberá estudiar la necesidad de entibar la zona de la zanja afectada por el estacionamiento del camión

hormigonera, dotándose además al lugar de un tope firme y fuerte para la rueda trasera del camión, en evitación de caídas y deslizamientos.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.5.5.2. **HORMIGONERA PASTERA.**

A.- Descripción

Máquina utilizada para la fabricación de morteros y hormigón previo mezclado de diferentes componentes tales como áridos de distinto tamaño y cemento básicamente. Está compuesta de un chasis y un recipiente cilíndrico que se hace girar con la fuerza transmitida por un motor eléctrico o de gasolina.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos (paletas, engranajes…)
- Contactos con la energía eléctrica.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes por elementos móviles.
- Polvo ambiental.
- Ruido ambiental.
- Salpicaduras en ojos
- Causticaciones por cemento

C.- Medidas preventivas.

- Las hormigoneras pasteras no ubicarán a distancias inferiores a tres metros del borde de excavación, para evitar los riesgos de caída a otro nivel.

- Las hormigoneras pasteras no se ubicarán en el interior de zonas batidas por cargas suspendidas del gancho de la grúa, para prevenir los riesgos por derrames o caídas de la carga.
- Las hormigoneras pasteras tendrán protegidos mediante una carcasa metálica los órganos de transmisión-correas, corona y engranajes-, para evitar los riesgos de atrapamiento.
- Estarán dotadas de freno de basculamiento del bombo, para evitar los sobreesfuerzos y los riesgos por movimientos descontrolados.
- Las carcasas y demás partes metálicas de las hormigoneras pasteras estarán conectadas a tierra.
- La botonera de mandos eléctricos de la hormigonera lo será de accionamiento estanco, en prevención del riesgo eléctrico.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica de la hormigonera, para previsión del riesgo eléctrico.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.5.5.3. **VIBRADOR.**

A.- Descripción.

El equipo se compone de aguja vibrante con motor interno y un convertidor de frecuencia.

- La aguja vibrante se utiliza para la vibración interna del hormigón, se compone de aguja vibrante con motor interno, un cable de conexión con clavija de conexión al convertidor y una

manguera de protección constituida por goma antiabrasiva.

- El convertidor de frecuencia compuesto de parte motor y parte generador es utilizado para transformar la tensión y frecuencia de entrada a una tensión de salida para alimentar las agujas vibrantes, éste puede ser de gasolina o eléctrico. Existe la posibilidad de conectar varias agujas a la vez.

B.- Evaluación de riesgos.

- Sobreesfuerzos.
- Riesgos higiénicos por contacto con el hormigón.
- Contacto eléctrico

C.- Medidas preventivas.

- Antes de utilizar el vibrador es necesario comprobar que:
  - La tensión de conexión del convertidor es la correcta.
  - Los cables de alimentación y la manguera de goma se encuentran en buen estado.
  - Tanto en las agujas como en el convertidor todos sus dispositivos de manejo y seguridad funcionen correctamente.
  - Dispone de bases con toma de tierra para la conexión del convertidor.
- La operación de vibrado, se realizará siempre desde una posición estable.
- La manguera de alimentación desde el cuadro eléctrico estará protegida, si discurre por zona de paso.
- Se comprobará la continuidad del circuito de puesta a tierra de la máquina.
- No se tocará la “aguja” en ningún momento.
- No se utilizará el vibrador para desplazar el hormigón en sentido horizontal ni se forzará o empujará dentro del hormigón pues podría quedarse atascado en la armadura.
- Se mantendrá una distancia mínima de 7 cm de las paredes del encofrado.
- La aguja se sacará, despacio, del hormigón (unos 8 cm por segundo) con movimientos hacia arriba y hacia abajo para que el hormigón vaya rellenando la cavidad dejada por el vibrador. La extracción del vibrador del hormigón debe ser rápida para no disgregar la superficie.
- El equipo se pondrá en marcha instantes antes del vibrado de hormigón; la parada se efectuará justo después del vibrado, para evitar en todo momento que las agujas vibrantes y el convertidor estén trabajando en vacío. Las agujas no deben estar fuera del hormigón más de 2 minutos funcionando.
- Se pondrá en marcha el convertidor una vez conectada la aguja.
- Se apagará la acción de la/s aguja/s mediante el accionamiento de su interruptor.

- Se desconectará el convertidor de la fuente de energía y las agujas se desconectarán del convertidor.
- Está prohibido que pasen cargas pesadas por encima de los cables.
- Al transportar la aguja y el convertidor de frecuencia, éstos deberán de estar bien asegurados para evitar deslizamientos, vuelcos y golpes.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad / Botas de agua
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte

6.6. MEDIOS DE FABRICACIÓN Y PUESTA EN OBRA DE FIRMES Y PAVIMENTOS

6.6.1. PLANCHA VIBRANTE.

A.- Descripción

Equipo que se utiliza para la nivelación del hormigón fresco en soleras y losas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas al mismo nivel.
- Atrapamientos.
- Ruido.
- Vibraciones.

C.- Medidas preventivas

- Las planchas vibratorias deberán ser utilizadas únicamente para trabajos de compactación teniendo en cuenta las instrucciones de manejo dadas por el fabricante y las medidas de seguridad indicadas en el manual.
- Se prohíbe el abandono de la plancha vibrante con el motor en marcha.
- Las manos, píes, y vestimenta deberán mantenerse alejadas de las partes móviles de la plancha vibratoria.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte (mantenimiento)
- Casco de seguridad

7. EVALUACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPONER EN EL USO DE MEDIOS AUXILIARES.

7.1. COMPRESOR.

A.- Descripción

Máquina que puede comprimir cualquier gas por medio de bombeo en una caldera o bombona y cuya función es transformar el aire atmosférico en una fuente energética.

B.- Evaluación de riesgos

- Atrapamientos.
- Ruido.
- Rotura de la manguera de presión.
- Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.

C.- Medidas preventivas

- El arrastre directo para ubicación del compresor por los operarios se realizará a una distancia nunca inferior a los 2 metros (como norma general), del borde de coronación de cortes y taludes, en prevención del riesgo de desprendimiento.
- Las carcasas protectoras de los compresores estarán siempre instaladas en posición de

cerradas, en prevención de posibles atrapamientos y ruido.

- Los compresores (no silenciosos) a utilizar en esta obra se ubicarán a una distancia mínima del tajo de martillos (o de vibradores), no inferior a 15 m (como norma general).
- Las operaciones de abastecimiento de combustible se efectuarán con el motor parado, en prevención de incendios o de explosión.
- Las mangueras estarán siempre en perfectas condiciones de uso, sin grietas o desgastes que puedan producir un reventón.
- El compresor quedará en estación con la lanza de arrastre en posición horizontal (entonces el aparato en su totalidad estará nivelado sobre la horizontal), con las ruedas sujetas mediante tacos antideslizantes. Si la lanza de arrastre, carece de rueda o de pivote de nivelación, se le adaptará mediante un suplemento firme y seguro.
- No se utilizará el compresor para realizar operaciones de “limpieza”.

D.- Equipos de protección individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de alta visibilidad

7.2. **CONTENEDOR DE ESCOMBROS**.

A.- Descripción

Depósito destinado a la acumulación de los escombros residuales, con la finalidad de mantener el orden y la limpieza de las áreas.

B.- Evaluación de riesgos.

- Caídas de objetos por desplome o derrumbamiento: contenedor durante las operaciones de carga y descarga, principalmente.
- Caída de objetos desprendidos: debido principalmente a materiales.
- Choques y golpes contra objetos inmóviles, durante las operaciones de carga y descarga del contenedor principalmente.
- Atrapamiento o aplastamiento por o entre objetos: durante las operaciones de carga y descarga del contenedor, trampilla principalmente.

C.- Medidas preventivas

- Se controlarán los movimientos del contenedor durante las operaciones de carga y descarga al camión de transporte a vertedero.
- Se subirá y bajará del camión por los lugares establecidos para este fin.
- No se saltará nunca desde la plataforma de transporte al suelo.
- Se subirá a la plataforma solamente si es necesario para soltar las mordazas de inmovilización del contenedor.
- Los operarios se colocarán en lugar seguro durante la carga y descarga y ubicación del contenedor de escombros.
- Las maniobras de situación del contenedor en el lugar adecuado para su función se suele realizar por empuje humano directo del contenedor sujeto al riesgo de sobreesfuerzo, para evitarlo instale un tráctel amarrado por un extremo a un punto

  fuerte y por el otro al contenedor y muévalo por este procedimiento o se aplicará medida equivalente segura.
- Para cargar el contenedor siempre se hará enrasando la carga y se cubrirá con una lona contra los vertidos accidentales de la carga.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.
- Casco de seguridad.

7.3. PASARELAS Y RAMPAS DE ACCESO A LA OBRA.

A.- Descripción

Estas pasarelas se utilizan cuando el acceso a la obra requiere superar una cierta altura o está sobre un espacio vacío; pretenden eliminar el riesgo de caída a distinto nivel o al mismo nivel.

B.- Evaluación de riesgos.

- Riesgo de caída a distinto nivel: por existencia de obstáculos o piso resbaladizo.
- Riego de caída al mismo nivel por movimiento de la pasarela
- Golpes por objetos o herramientas: Por el manejo de la madera y tareas de clavazón.

C.- Medidas preventivas

- Las pasarelas y rampas de acceso tendrán una anchura de 60 cm.
- Los tablones que componen la pasarela o rampas serán de madera sana y escuadrada.
- Los tablones que forman el piso de la pasarela o rampa, se dispondrán de forma que no puedan moverse o producir basculamiento, mediante travesaños, debiendo quedar garantizada la estabilidad del piso.
- Se instalarán dispositivos o anclajes que eviten el deslizamiento de la pasarela.
- Se mantendrán libres de obstáculos, facilitando su acceso.
- Se adoptarán las medidas necesarias para que el piso no resulte resbaladizo.
- Las pasarelas situadas a más de 2 m de altura sobre el suelo o piso dispondrán de barandillas resistentes, a ambos lados, de 90 cm de altura, formadas por tubo pasamanos, tubo intermedio y rodapié.
- Las pasarelas se instalarán en zonas libres de riesgo de caída de objetos o se protegerán mediante pantalla horizontal o marquesina.

D.- Equipos de Protección Individual.

- Botas de seguridad
- Ropa de trabajo.
- Guantes de uso general, de cuero y anticorte.

8. PLAN DE EMERGENCIA.

El contratista elaborará en el Plan de Seguridad y Salud, un Plan de Emergencia específico para la obra, que definirá las acciones a desarrollar ante cualquier contingencia que pueda surgir durante los trabajos.

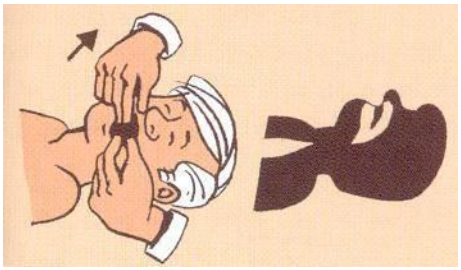
RESUCITACIÓN CARDIOPULMONAR

BOCA A BOCA. MASAJE CARDÍACO.

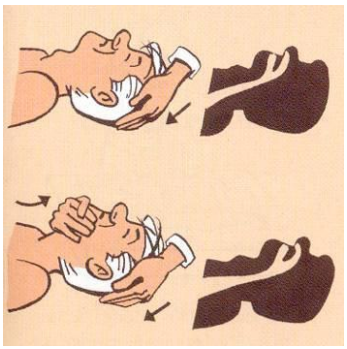
El ritmo en el boca a boca y masaje cardíaco es de 1 insuflación por cada 5 compresiones que equivalen a 12 insuflaciones y 60 compresiones por minuto.

Los pasos a seguir son los siguientes:

1. Asegúrese de que las vías respiratorias están libres

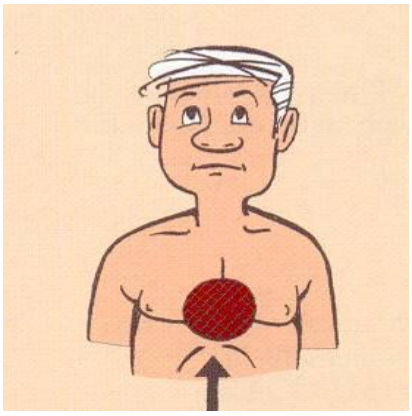


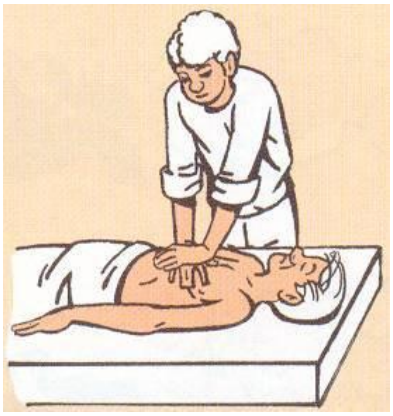
2. Mantener hacia atrás la cabeza del accidentado. Mantener hacia arriba su mandíbula.



3. Aplicar los labios sobre la boca del accidentado e insuflar aire obturándole la nariz. Si la boca de la víctima está cerrada y sus dientes apretados, se le tapan los labios con el dedo pulgar para evitar que el aire se le escape al serle insuflado por la nariz.

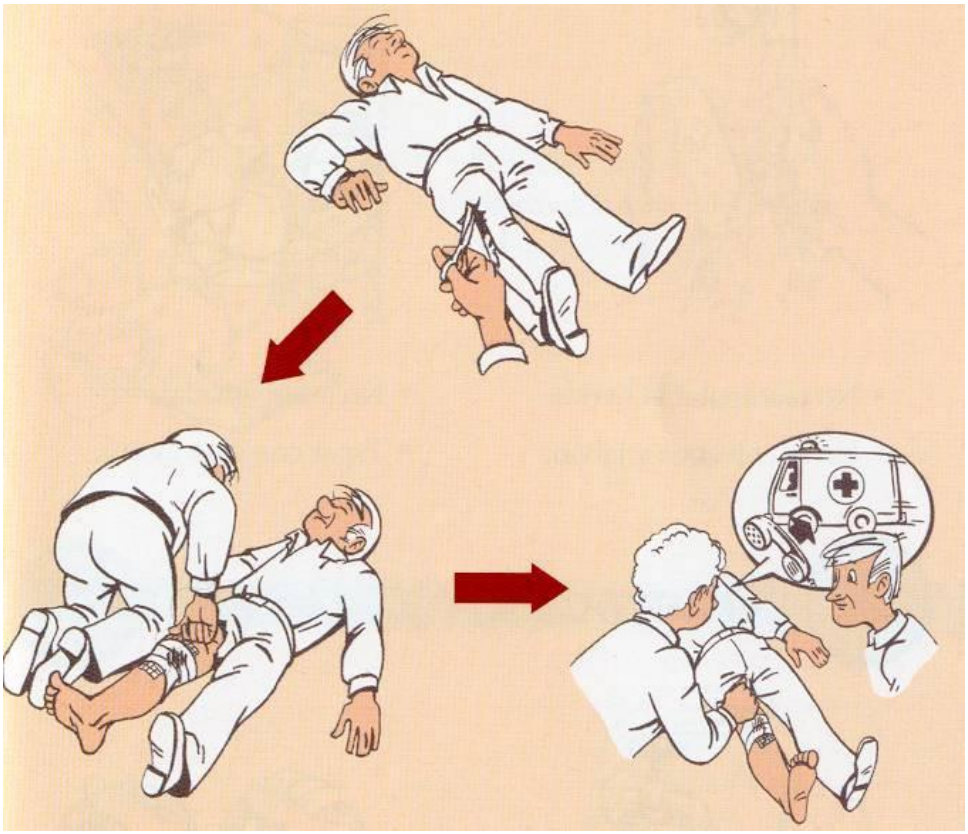
4. Punto del masaje cardíaco y posición de los talones de las manos para realizar el mismo:





HEMORRAGIAS

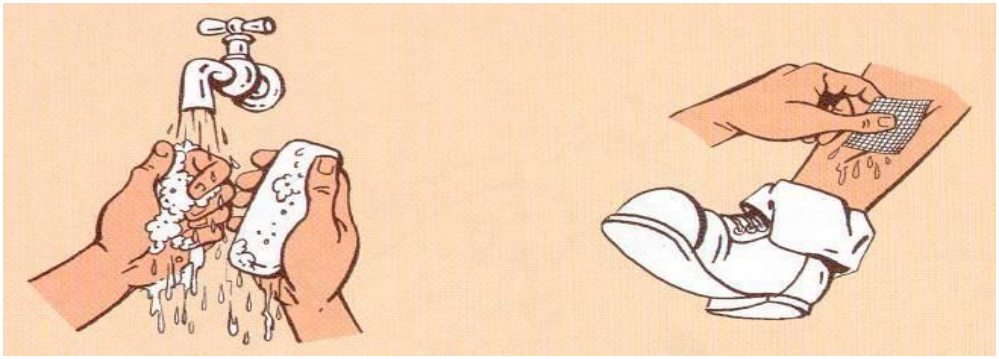
- Aplicar gasas o paños limpios sobre el punto sangrante.
- Si no cede, añadir más gasa encima de la anterior y hacer más compresión.
- Apretar con los dedos encima de la arteria sangrante.
- Traslado inmediato a centro médico.



HERIDAS

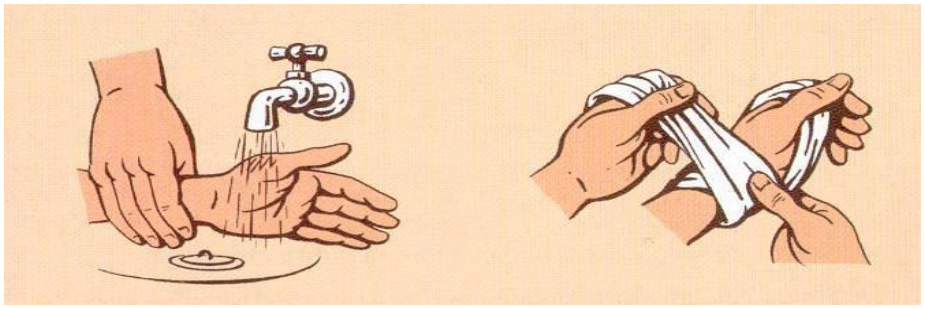
- No manipular la herida ni usar pomadas.

- Lavar con agua y jabón y tapar con gasa estéril.



QUEMADURAS

- Agua abundante sobre la zona quemada un mínimo de 15 minutos. No usar pomadas.
- Quitar ropa, anillos, pulseras, etc. impregnadas de líquidos calientes.
- Cubrir con gasa estéril.



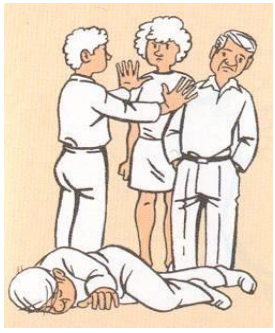
DESMAYOS

- Poner a la víctima tumbada con la cabeza más baja que el resto del cuerpo

CONVULSIONES

- No impedir los movimientos.

- Colocar a la víctima tumbada donde no pueda hacerse daño.



- Impedir que se muerda la lengua, poniendo un pañuelo doblado entre los dientes.

TÓXICOS

En todos los casos:

- Recabar información del tóxico (ficha de seguridad y etiqueta). En su defecto, si se requiere más información, llamar al Servicio de Información Toxicológica (Tel. 91 562 04 20).
- Si hay signos de asfixia, hacer respiración artificial boca a boca.
- Colocar en posición de seguridad (según figura) y evitar el enfriamiento tapándole con una manta.

- Trasladar a centro médico aportando toda la información posible.

En caso de ingestión:

- Si está consciente provocar el vómito, salvo que la información del producto no lo aconseje (corrosivos, hidrocarburos)

9. CONCLUSIÓN

El estudio de seguridad y salud que se ha elaborado comprende la previsión de las actividades constructivas proyectadas y los riesgos previsibles en la ejecución de las mismas, así como las normas y medidas preventivas que habrán de adoptarse en la obra, la definición literal y gráfica precisa de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del estudio.

Sobre la base de tales previsiones, el contratista elaborará y propondrá el plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este estudio, así como de presentación y justificación de las alternativas preventivas que se juzguen necesarias, en función del método y equipos que en cada caso vayan a utilizarse en la
obra.

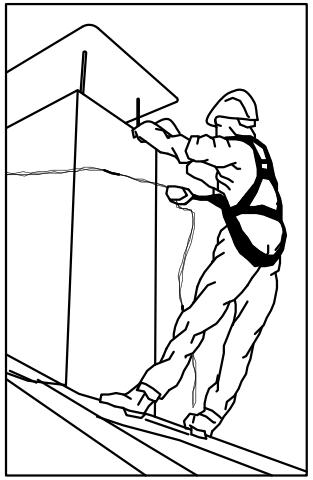
En relación con tal función y aplicaciones, el autor del presente estudio de seguridad y salud estima que la redacción de las páginas anteriores resulta suficiente para cumplir dichos objetivos y para constituir el conjunto básico de previsiones preventivas de la obra a realizar.

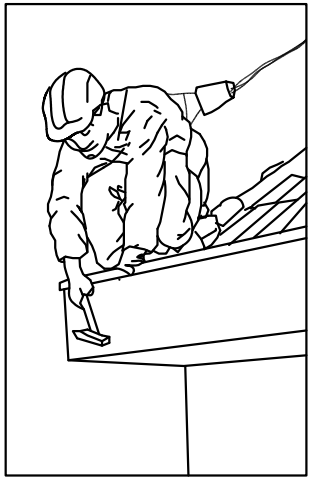
Cedeira, Enero 2017
EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Colegiado nº 7664

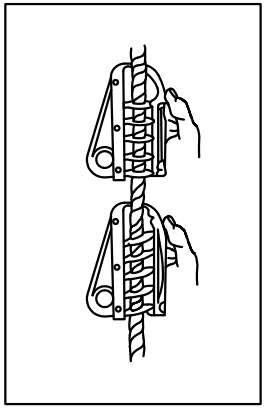
PLANOS

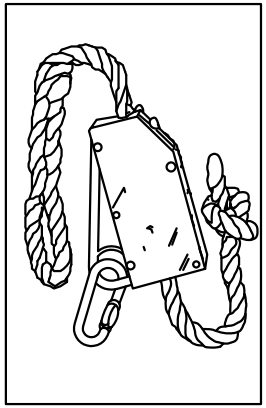
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro de anclaje móvil)

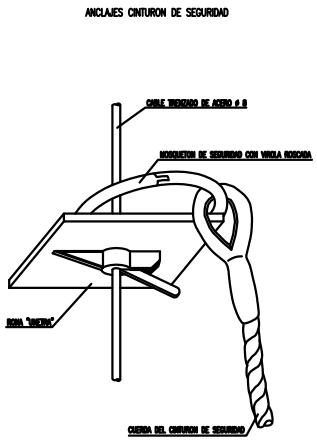


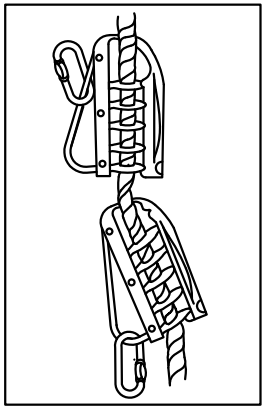


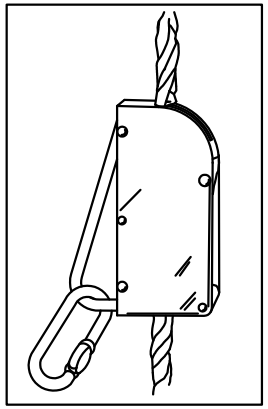
ANCLAJES CINTURON DE SEGURIDAD (Seguro automáticos anticaidas)



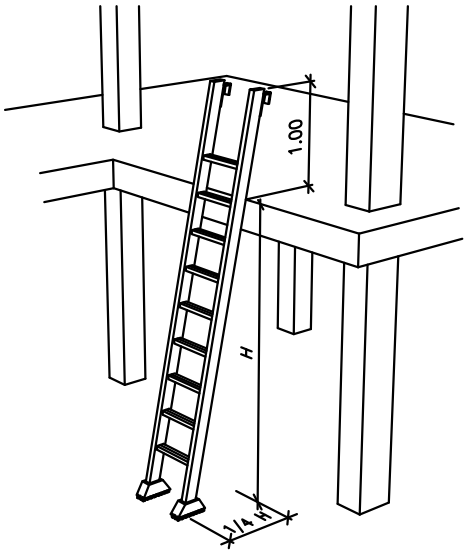




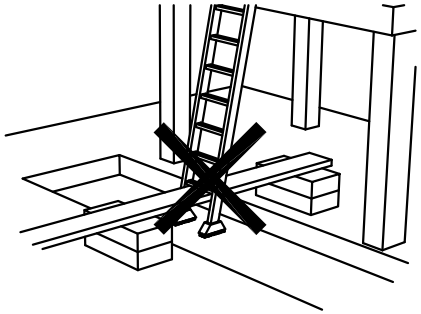


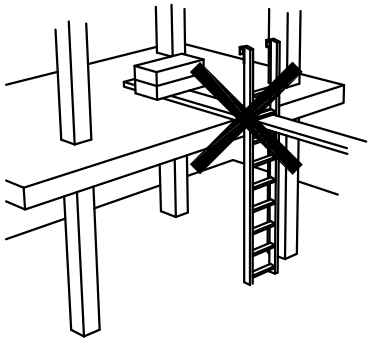


POSICION CORRECTA DE ESCALERAS DE MANO

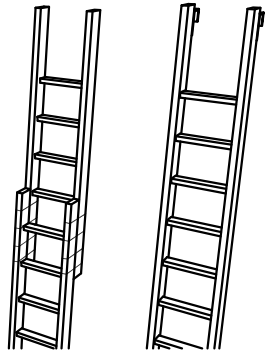


POSICIONES INCORRECTAS DE ESCALERAS DE MANO

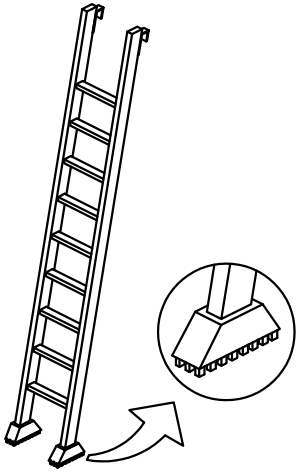




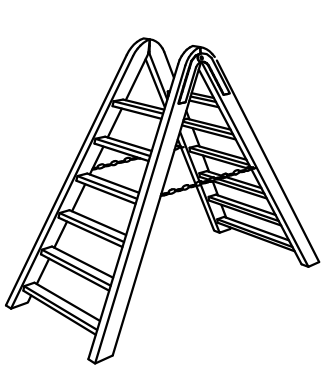
PRECAUCIONES EN EL USO DE ESCALERAS DE MANO



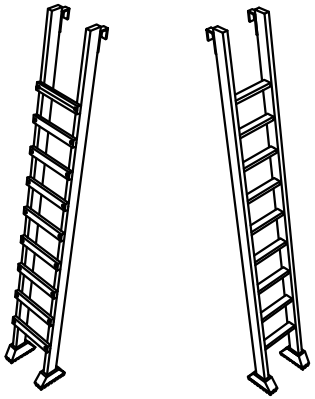
NO SE DEBE REALIZAR NUNCA EL EMPALME IMPROVISADO DE DOS ESCALERAS.



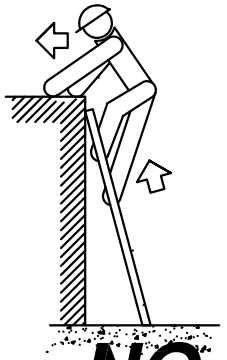
EQUIPAR LA S ESCALERAS PORTATILES CON BASES ANTIRRESBALADIZAS PARA UNA MEJOR ESTABILIDAD.

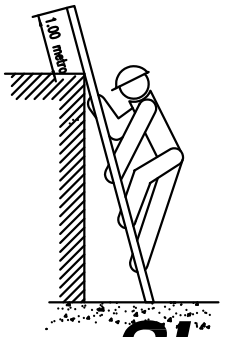


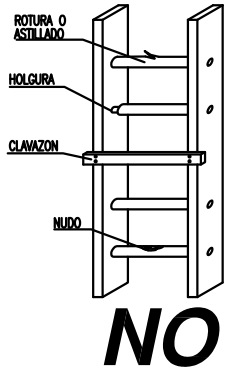
TOPE Y CADENA PARA IMPEDIR LA APERTURA.

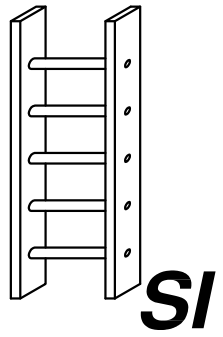


LOS LARGEROS SERAN DE UNA SOLA PIEZA Y LOS PELDAÑOS ESTARAN BIEN ENSAMBLADOS Y NO CLABADOS.

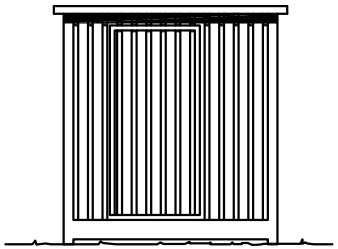


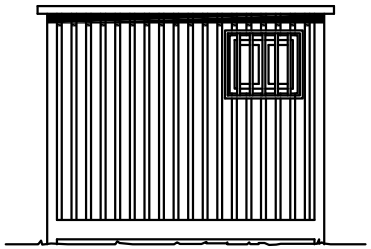


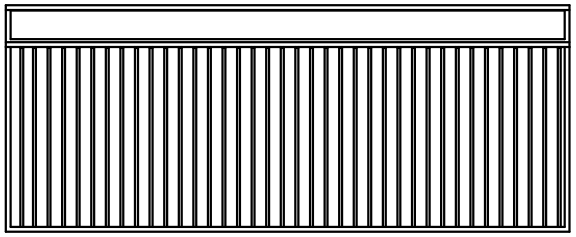


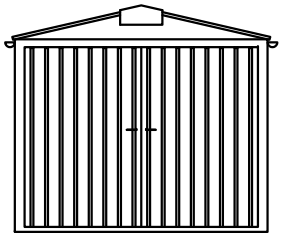


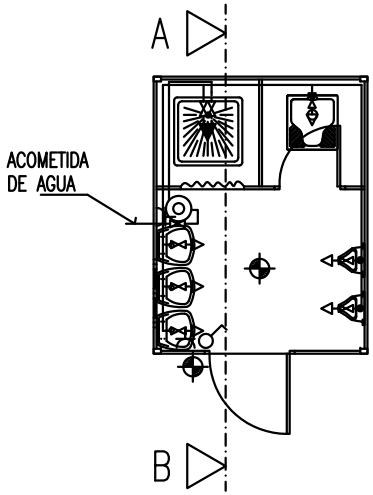
ESCALERAS DE MANO
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA)

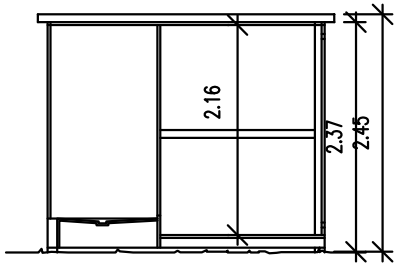




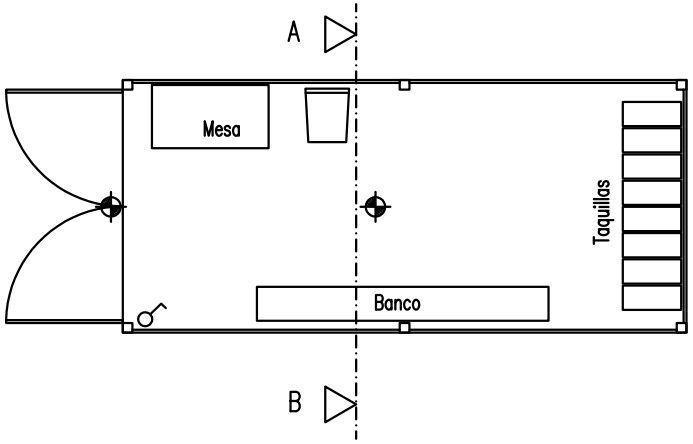


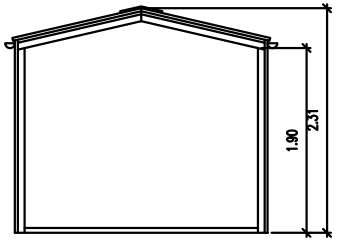






SECCION A–B

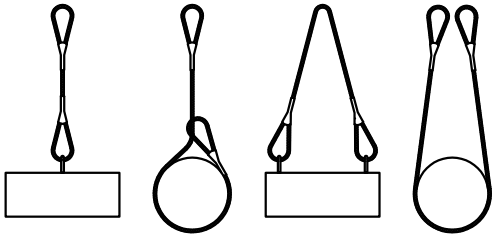




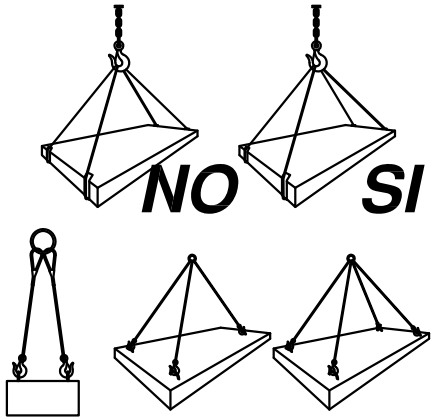
SECCION A–B

LEYENDAS		
FONTANERIA		HIDROMEZCLADOR AUTOMATICO
		GRIFO DE AGUA FRIA
		LLAVE DE PASO
		CALENTADOR ACUMULADOR ELECTRICO
ELECTRICIDAD		PUNTO DE LUZ
		INTERRUPTOR
		BASE DE ENCHUFE

FORMAS QUE PUEDEN SER UTILIZADAS EN ESLINGAS Y ESTROBOS:



NUNCA SE DEBEN CRUZAR LAS ESLINGAS. SI SE MONTA UNA SOBRE OTRA, PUEDE PRODUCIRSE LA ROTURA DE LA ESLINGA QUE QUEDA APRISIONADA.

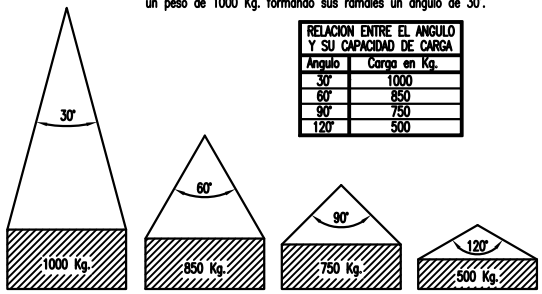


CARGAS HORIZONTALES
(PRECAUCIONES A TENER EN CUENTA
PARA TENERLAS BIEN SUJETAS)

ANGULO DE LOS RAMALES EN LAS ESLINGAS PARA EL MANEJO DE MATERIALES CON LA MISMA ESLINGA.

Cuadro de ejemplo, suponiendo que una eslinga sea capaz de soportar un peso de 1000 Kg. formando sus ramales un angulo de 30°.

RELACION ENTRE EL ANGULO Y SU CAPACIDAD DE CARGA	
Angulo	Carga en Kg.
30°	1000
60°	850
90°	750
120°	500



La carga maxima que puede soportar una eslinga depende, fundamentalmente, del angulo formado por los ramales de la misma. A mayor angulo, menor será la capacidad de carga de la eslinga.

GAZAS REALIZADAS A PIE DE OBRA

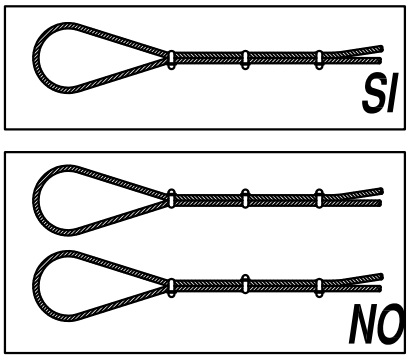
El numero de perrillos y la separacion entre los mismos depende del diametro del cable a utilizar. Una orientación la da la tabla siguiente:

DIAMETRO DEL CABLE (mm)	Nº DE PERRILLOS	DISTANCIA ENTRE PERRILLOS
Hasta 12	3	6 diametros
de 12 a 20	4	6 diametros
de 20 a 25	5	6 diametros
de 25 a 35	6	6 diametros

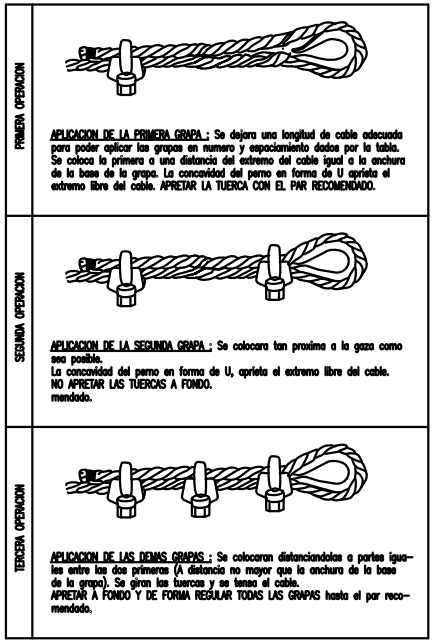
Normas a tener en cuenta :

Por lo sencillo de su construccion, las Gazas confeccionados con perrillos son las mas empleadas para los trabajos normales en obra.
Es importante tener en cuenta su forma de construccion, para poder evitar al maximo accidentes de cualquier tipo.
Una mala colocación de los perrillos puede dañar el cable que va a soportar grandes tensiones, con lo que puede producir graves accidentes.
Una mala ejecución de la Gaza puede tener como consecuencia, la caida de la carga.

Forma correcta de construccion de una Gaza :



COLOCACION DE GRAPAS EN LAS GAZAS
(Metodo de instalacion de las grapas)

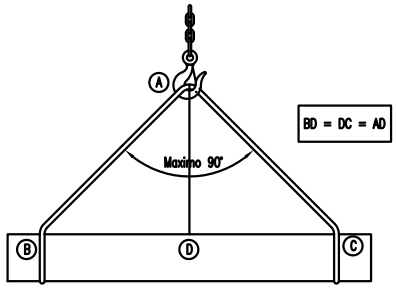


APLICACION DE LA PRIMERA GRAPA : Se dejara una longitud de cable adecuada para poder aplicar las grapas en numero y espaciamiento dados por la tabla. Se coloca la primera a una distancia del extremo del cable igual a la anchura de la base de la grapa. La concavidad del perno en forma de U aprieta el extremo libre del cable. APRETAR LA TUERCA CON EL PAR RECOMENDADO.

APLICACION DE LA SEGUNDA GRAPA : Se colocara tan proxima a la gaza como sea posible.
La concavidad del perno en forma de U, aprieta el extremo libre del cable.
NO APRETAR LAS TUERCAS A FONDO.
mendado.

APLICACION DE LAS DEMAS GRAPAS : Se colocaran distanciandolas a partes iguales entre las dos primeras (A distancia no mayor que la anchura de la base de la grapa). Se giran las tuercas y se tensan el cable.
APRETAR A FONDO Y DE FORMA REGULAR TODAS LAS GRAPAS hasta el par recomendado.

NUNCA SE DEBE HACER TRABAJAR UNA ESLINGA CON UN ANGULO MAYOR DE 90°.
Y LA CARGA SIEMPRE IRA CENTRADA.



PLIEGO DE CONDICIONES

1. NORMAS DE SEGURIDAD APLICABLES A LA OBRA

1.1. GENERAL.

- Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. BOE 10/11/1995
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Prevención de Riesgos Laborales. BOE 13/12/2003
- Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la Construcción
- 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 31/1/2004. Corrección de errores: BOE 10/03/2004
- 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: 25/10/1997
- Real Decreto 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 24/2/1999
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. BOE 31/1/1997
- 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 29/5/2006.
- 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 11/06/2005
- 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: 1/5/1998
- Real Decreto 411/1997, de 21 de marzo, por el que se modifica el Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de la infraestructura para la calidad y seguridad industrial. BOE: 26/4/1997
- Real Decreto 865/2003, de 4 de julio, por el que se establecen los criterios higiénico-sanitarios para la prevención y control de la legionelosis. BOE: 18/7/2003
- Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública, por la que se ordena la publicación del Acuerdo de Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el Acuerdo Administración-Sindicatos de adaptación de la legislación de prevención de riesgos laborales a la Administración General del Estado. BOE: 1/8/1998
- 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: 25/10/1997
- Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo. BOE: 23/4/1997
- 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: 23/04/1997
- 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: 23/04/1997
- Real Decreto 488/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas al trabajo con equipos que incluyen pantallas de visualización. BOE: 23/04/1997
- Estatuto de los Trabajadores (Ley 8/1980, Ley 32/1984, Ley 11/1994).
- 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: 24/05/1997
- Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerigenos durante el trabajo. BOE: 24/05/1997
- Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción técnica complementaria "MIE-AEM-2" del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones. BOE 17/07/2003
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. BOE 11/04/2006

—

- 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 11/3/2006
- 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 05/11/2005
- 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 21/06/2001
- 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 1/5/2001
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por el que se aprueba el Reglamento electrotécnico para baja tensiónl. BOE 18/9/2002
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el reglamento de los servicios de prevención. BOE: 31/07/97

1.1.1. EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL. (EPI)

- 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 12/6/1997. Corrección de errores: BOE 18/07/1997
- Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre, por el que se dictan las disposiciones de aplicación de la directiva del consejo 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los estados miembros sobre maquinas. BOE 11/12/1992. Modificado por: Real Decreto 56/1995. BOE 8/2/1995.
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de noviembre, por el que se derogan diferentes disposiciones en materia de normalización y homologación de productos industriales. BOE 2/12/2000

1.1.2. INSTALACIONES Y EQUIPOS DE OBRA.

- 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 7/8/1997. Se Modifican: los anexos I y II y la disposición derogatoria única, por Real Decreto 2177/2004. BOE 13/11/2004
- 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 13/11/2004

1.1.3. NORMATIVA DE ÁMBITO LOCAL (ORDENANZAS MUNICIPALES)

- Normas de la administración local. Ordenanzas Municipales en cuanto se refiere a la Seguridad, Higiene y Salud en las Obras y que no contradigan lo relativo al RD. 1627/1997.
- Normativas derivadas del convenio colectivo provincial. Las que tengan establecidas en el convenio colectivo provincial

1.2. EMPLEO Y MANTENIMIENTO DE LOS MEDIOS Y EQUIPOS DE PROTECCIÓN.

1.2.1. CARACTERÍSTICAS DE EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE MAQUINARIAS:

Se cumplirá lo indicado por el Reglamento de Seguridad en las máquinas, RD. 1495/86, sobre todo en lo que se refiere a las instrucciones de uso, y a la instalación y puesta en servicio, inspecciones y revisiones periódicas, y reglas generales de seguridad.

Las máquinas incluidas en el Anexo del Reglamento de máquinas y que se prevé usar en esta obra son las siguientes:

- Herramientas neumáticas.

- Hormigoneras

- Lijadoras, pulidoras y cortadoras.

Características de empleo y conservación de útiles y herramientas:

Tanto en el empleo como la conservación de los útiles y herramientas, el encargado de la obra velará por su correcto empleo y conservación, exigiendo a los trabajadores el cumplimiento de las especificaciones emitidas por el fabricante para cada útil o herramienta.

El encargado de obra establecerá un sistema de control de los útiles y herramientas a fin y efecto de que se utilicen con las prescripciones de seguridad específicas para cada una de ellas.

Las herramientas y útiles establecidos en las previsiones de este estudio pertenecen al grupo de herramientas y útiles conocidos y con experiencias en su empleo, debiéndose aplicar las normas generales, de carácter practico y de general conocimiento, vigentes según los criterios generalmente admitidos.

1.2.2. EMPLEO Y CONSERVACIÓN DE EQUIPOS PREVENTIVOS:

Se considerarán los dos grupos fundamentales

Protecciones personales

Se tendrá preferente atención a los medios de protección personal.

Toda prenda tendrá fijado un período de vida útil desechándose a su término.

Cuando por cualquier circunstancia, sea de trabajo o mala utilización de una prenda de protección personal o equipo se deteriore, éstas se repondrán independientemente de la duración prevista.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo y/o Consellería y, en caso que no exista la norma de homologación, la calidad exigida será la adecuada a las prestaciones previstas.

Protecciones colectivas:

El encargado y el jefe de obra, son los responsables de velar por la correcta utilización de los elementos de protección colectiva, contando con el asesoramiento y colaboración de los Departamentos de Almacén, Maquinaria, y del propio Servicio de Seguridad de la Empresa Constructora.

Se especificarán algunos datos que habrá que cumplir en esta obra, además de lo indicado en las Normas Oficiales:

- Vallas de delimitación y protección en pisos: Tendrán como mínimo 90 cm. de altura estando construidos a base de tubos metálicos y con patas que mantengan su estabilidad.
- Barandillas: Las barandillas rodearán el perímetro de cada planta desencofrada, debiendo estar condenado el acceso a las otras plantas por el interior de las escaleras.
- Redes perimetrales: La protección del riesgo de caída a distinto nivel se hará mediante la utilización de pescantes tipo horca, colocadas de 4,50 a 5,00 m., excepto en casos especiales que por el replanteo así lo requieran. El extremo inferior de la red se anclará a horquillas de hierro embebidas en el forjado. Las redes serán de nylon con una modulación apropiada. La cuerda de seguridad será de poliamida y los módulos de la red estarán atados entre sí por una cuerda de poliamida. Se protegerá el desencofrado mediante redes de la misma calidad, ancladas al perímetro de los forjados.
- Redes verticales: Se emplearán en trabajos de fachadas relacionados con balcones y galerías. Se sujetarán a un armazón apuntalado del forjado, con embolsado en la planta inmediata inferior a aquella donde se trabaja.
- Mallazos: Los huecos verticales inferiores se protegerán con mallado previsto en el forjado de pisos y se cortarán una vez se necesite el hueco. Resistencia según dimensión del hueco.

- Cables de sujeción de cinturón de seguridad: Los cables y sujeciones previstos tendrán suficiente resistencia para soportar los esfuerzos a que puedan ser sometidos de acuerdo con su función protectora.
- Marquesina de protección para la entrada y salida del personal: Consistirá en armazón, techumbre de tablón y se colocará en los espacios designados para la entrada del edificio. Para mayor garantía preventiva se vallará la planta baja a excepción de los módulos designados..
- Extintores: Serán de polvo polivalente, revisándose periódicamente.
- Plataforma de entrada-salida de materiales: Fabricada toda ella de acero, estará dimensionada tanto en cuanto a soporte de cargas con dimensiones previstas. Dispondrá de barandillas laterales y estará apuntalada por 3 puntales en cada lado con tablón de reparto. Cálculo estructural según acciones a soportar.

2. OBLIGACIONES DEL PROMOTOR.

Antes del inicio de los trabajos, el promotor designará un Coordinador en materia de seguridad y salud, cuando en la ejecución de las obras intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos.

La designación del Coordinador en material de seguridad y salud no eximirá al promotor de sus responsabilidades.

El promotor deberá efectuar un aviso a la autoridad laboral competente antes del comienzo de las obras, que se redactará con arreglo a lo dispuesto en el Anexo III del Real Decreto 1627/1997 debiendo exponerse en la obra de forma visible y actualizándose si fuera necesario.

3. COORDINADOR EN MATERIA DE SEGURIDAD Y SALUD.

La designación del Coordinador en la elaboración del proyecto y en la ejecución de la obra podrá recaer en la misma persona.

El Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra, deberá desarrollar las siguientes funciones:

- Coordinar la aplicación de los principios generales de prevención y seguridad.
- Coordinar las actividades de la obra para garantizar que las empresas y personal actuante apliquen de manera coherente y responsable los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales durante la ejecución de la obra, y en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Aprobar el plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.
- Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Coordinar las acciones y funciones de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a la obra.

La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador

4. SERVICIO MÉDICO

Las misiones del Servicio Médico serán:

Higiene de los trabajadores.

- Reconocimientos previos al ingreso, reconocimientos periódicos para vigilar la salud de los trabajadores, diagnóstico precoz de alteraciones causadas o no por el trabajo, etc.

Accidentes de trabajo y enfermedades profesionales.

- Asistencia a accidentados.

- Diagnóstico de las enfermedades profesionales.
- Relaciones con organismos oficiales.
- Participación en las reuniones de obra en que sea preciso.
- Evacuación de accidentados **y** enfermos.

Con independencia de esta relación, no exhaustiva de las funciones del Servicio Médico, estará integrado plenamente en la organización de la obra y participará en todas las actividades que puedan requerir, su participación.

Se dispondrá de botiquines para primera asistencia en caso de accidente en lugares próximos a las áreas de trabajo.

Asistencia a accidentados

La obra estará informada del emplazamiento de los diferentes Centros Médicos (Servicios propios, Mutuas Patronales, Mutualidades Laborales, Ambulatorios, etc.) donde debe trasladarse a los accidentados para su más rápido y efectivo tratamiento.

Reconocimientos médicos

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento medico previo al trabajo, que será repetido anualmente.

5. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO.

En aplicación del Estudio Básico de seguridad y salud, el contratista, antes del inicio de la obra, elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el que se analicen, estudien, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este Estudio Básico y en función de su propio sistema de ejecución de obra. En dicho plan se incluirán, en su caso, las propuestas de medidas alternativas de prevención que el contratista proponga con la correspondiente justificación técnica, y que no podrán implicar disminución de los niveles de protección previstos en este Estudio Básico.

El plan de Seguridad y Salud deberá ser aprobado, antes del inicio de la obra, por el Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Este podrá ser modificado por el contratista en función del proceso de ejecución de la misma de la evolución de los trabajos y de las posibles incidencias o modificaciones que puedan surgir a lo largo de la obra, pero siempre con la aprobación expresa del Coordinador. Cuando no fuera necesaria la designación del Coordinador, las funciones que se le atribuyen serán asumidas por la Dirección Facultativa.

Quienes intervengan en la ejecución de la obra, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la misma y los representantes de los trabajadores, podrán presentar por escrito y de manera razonada, las sugerencias y alternativas que estimen oportunas. El plan estará en la obra a disposición de la Dirección Facultativa.

(Se recuerda que el Plan de Seguridad y Salud, único documento operativo, lo tiene que elaborar el contratista. No será función del Arquitecto, contratado por el promotor, realizar dicho Plan y más teniendo en cuenta que lo tendrá que aprobar, en su caso, bien como Coordinador en fase de ejecución o bien como Dirección Facultativa.).

6. OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA Y SUBCONTRATISTA.

El contratista y subcontratistas estarán obligados a:

1.- Aplicar los principios de acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de limpieza.
- La elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de acceso y la determinación de las vías o zonas de desplazamiento o circulación.
- La manipulación de distintos materiales y la utilización de medios auxiliares.
- El mantenimiento, el control previo a la puesta en servicio y control periódico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
- La delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.
- La adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

3.- Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

4.- Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.

5.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el Plan y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente o, en su caso, a los trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el Plan.

Las responsabilidades del Coordinador, Dirección Facultativa y el Promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y a los subcontratistas.

7. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES AUTÓNOMOS.

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1.- Aplicar los principios de la acción preventiva que se recogen en el Artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:

- El mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
- El almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
- La recogida de materiales peligrosos utilizados.

- La adaptación del período de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
- La cooperación entre todos los intervinientes en la obra.
- Las interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.

2.- Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.

3.- Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.

4.- Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el Artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

5.- Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/1997.

6.- Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el Real Decreto 773/1997.

7.- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del Coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud.

8. LIBRO DE INCIDENCIAS.

En cada centro de trabajo existirá, con fines de control y seguimiento del Plan de seguridad y salud, un Libro de Incidencias que constará de hojas por duplicado y que será facilitado por el Colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el Plan de seguridad y salud.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del Coordinador. Tendrán acceso al Libro la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

9. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS.

Cuando el coordinador y durante la ejecución de las obras, observase incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el Libro de Incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos o, en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados de la paralización y a los representantes de los trabajadores.

10. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES.

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

Una copia del Plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo

11. ÓRGANOS O COMITÉS DE SEGURIDAD E HIGIENE. CONSULTA Y PARTICIPACIÓN DE LOS TRABAJADORES.

Según la Ley de riesgos laborales (Art. 33 al 40), se procederá a:

Designación de Delegados de Provincia de Prevención, por y entre los representantes del personal, con arreglo a:

- De 50 a 100 trabajadores: 2 Delegados de Prevención
- De 101 a 500 trabajadores: 3 Delegados de Prevención
- Comité de Seguridad y Salud:
- Es el órgano paritario (empresarios - trabajadores) para consulta regular. Se constituirá en las empresas o centros de trabajo con 50 o más trabajadores:
- Se reunirá trimestralmente.
- Participarán con voz, pero sin voto los delegados sindicales y los responsables técnicos de la Prevención de la Empresa.
- Podrán participar trabajadores o técnicos internos o externos con especial cualificación.

12. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBEN APLICARSE EN LAS OBRAS.

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del Real Decreto 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González

Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Colegiado nº 7664

PRESUPUESTO

Mediciones

Comentario			P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN OBRA								
1.1 SSEPC.cor	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.						
							Total M .....:	150,000
1.2 SSEPC.vdt	Ud	Valla normalizada de desviación de tráfico, incluso colocación y desmontaje.						
							Total Ud .....:	12,000
1.3 SSEPC.cirs	Ud	Cartel indicativo de riesgo, incluso soporte y colocación.						
							Total Ud .....:	2,000
1.4 SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.						
							Total Ud .....:	2,000
1.5 SSEPC.bal	Ud	Luz ámbar intermitente, tipo TL-2, totalmente colocada.						
							Total Ud .....:	2,000
1.6 SSEPC.sscu	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						
							Total Ud .....:	2,000
1.7 SSEPC.ssci	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						
							Total Ud .....:	2,000
1.8 SSEPC.ss	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.						
							Total Ud .....:	2,000
1.9 SSEPC.ssm	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.						
							Total Ud .....:	2,000
1.10 SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.						
							Total Ud .....:	3,000
1.11 SSEPC.con	Ud	Cono tipo TB-6, en zona de obras, tamaño normal, reflectante, instalado.						
							Total Ud .....:	4,000

Comentario			P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL								
2.1 SSEPI.csh	Ud	Casco de seguridad homologado.						
							Total Ud .....:	6,000
2.2 SSEPI.ga	Ud	Gafas antipolvo, homologadas.						
							Total Ud .....:	5,000
2.3 SSEPI.ma	Ud	Mascarilla antipolvo, homologada.						
							Total Ud .....:	5,000
2.4 SSEPI.fr	Ud	Filtro recambio mascarilla, homologado.						
							Total Ud .....:	5,000
2.5 SSEPI.pa	Ud	Protectores auditivos, homologados.						
							Total Ud .....:	5,000
2.6 SSEPI.ta	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.						
							Total Ud .....:	5,000
2.7 SSEPI.mt	Ud	Mono de trabajo, homologado						
							Total Ud .....:	6,000
2.8 SSEPI.ti	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.						
							Total Ud .....:	6,000
2.9 SSEPI.chr	Ud	Chaleco reflectante, homologado.						
							Total Ud .....:	6,000
2.10 SSEPI.gg	Ud	Par de guantes de goma.						
							Total Ud .....:	6,000
2.11 SSEPI.gug	Ud	Par de guantes de uso general.						
							Total Ud .....:	6,000
2.12 SSEPI.ba	Ud	Par de botas de agua, homologadas.						
							Total Ud .....:	6,000
2.13 SSEPI.bs	Ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.						
							Total Ud .....:	6,000

Comentario			P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR								
3.1 SSI.ri	Ud	Radiador de infrarrojos de 1000 w, totalmente instalado.						
						Total Ud .....:		1,000
3.2 SSI.acv	Ud	Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.						
						Total Ud .....:		2,000
3.3 SSI.as	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.						
						Total Ud .....:		1,000
3.4 SSI.af	Ud	Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.						
						Total Ud .....:		1,000
3.5 SSI.ae	Ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.						
						Total Ud .....:		1,000
3.6 SSI.tmi	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.						
						Total Ud .....:		8,000
3.7 SSI.bp	Ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.						
						Total Ud .....:		1,000
3.8 SSI.ja	Ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.						
						Total Ud .....:		1,000
3.9 SSI.pra	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.						
						Total Ud .....:		1,000
3.10 SSI.mmc	Ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.						
						Total Ud .....:		1,000
3.11 SSI.d800	Ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.						
						Total Ud .....:		1,000

Comentario			P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS								
4.1 SSM.bo	Ud	Botiquín de obra instalado.						
						Total Ud .....:		2,000
4.2 SSM.rbo	Ud	Reposición de material de botiquín de obra.						
						Total Ud .....:		2,000
4.3 SSM.rm	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.						
						Total Ud .....:		8,000

Cuadro de Precios Nº1

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN CIFRA (€)	IMPORTE EN LETRA (€)
1	SSEPC.bal	Ud	Luz ámbar intermitente, tipo TL-2, totalmente colocada.	22,52	VEINTIDOS EUROS CON CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS
2	SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.	4,08	CUATRO EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
3	SSEPC.cirs	Ud	Cartel indicativo de riesgo, incluso soporte y colocación.	17,37	DIECISIETE EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
4	SSEPC.con	Ud	Cono tipo TB-6, en zona de obras, tamaño normal, reflectante, instalado.	7,92	SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
5	SSEPC.cor	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.	1,47	UN EURO CON CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS
6	SSEPC.ss	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	6,61	SEIS EUROS CON SESENTA Y UN CÉNTIMOS
7	SSEPC.ssci	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	6,46	SEIS EUROS CON CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS
8	SSEPC.sscu	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	6,91	SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
9	SSEPC.ssm	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	9,71	NUEVE EUROS CON SETENTA Y UN CÉNTIMOS
10	SSEPC.vdt	Ud	Valla normalizada de desviación de tráfico, incluso colocación y desmontaje.	40,86	CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS
11	SSEPI.ba	Ud	Par de botas de agua, homologadas.	8,14	OCHO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
12	SSEPI.bs	Ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas	10,75	DIEZ EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS
13	SSEPI.chr	Ud	Chaleco reflectante, homologado.	33,21	TREINTA Y TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
14	SSEPI.csh	Ud	Casco de seguridad homologado.	2,16	DOS EUROS CON DIECISEIS CÉNTIMOS
15	SSEPI.fr	Ud	Filtro recambio mascarilla, homologado.	0,39	TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
16	SSEPI.ga	Ud	Gafas antipolvo, homologadas.	2,94	DOS EUROS CON NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
17	SSEPI.gg	Ud	Par de guantes de goma.	0,62	SESENTA Y DOS CÉNTIMOS
18	SSEPI.gug	Ud	Par de guantes de uso general.	2,80	DOS EUROS CON OCHENTA CÉNTIMOS
19	SSEPI.ma	Ud	Mascarilla antipolvo, homologada.	1,66	UN EURO CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
20	SSEPI.mt	Ud	Mono de trabajo, homologado	7,23	SIETE EUROS CON VEINTITRES CÉNTIMOS
21	SSEPI.pa	Ud	Protectores auditivos, homologados.	2,67	DOS EUROS CON SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS
22	SSEPI.ta	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.	0,65	SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS
23	SSEPI.ti	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	6,88	SEIS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
24	SSI.acv	Ud	Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	70,74	SETENTA EUROS CON SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
25	SSI.ae	Ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	32,59	TREINTA Y DOS EUROS CON CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
26	SSI.af	Ud	Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.	31,05	TREINTA Y UN EUROS CON CINCO CÉNTIMOS

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN CIFRA (€)	IMPORTE EN LETRA (€)
27	SSI.as	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	81,14	OCHENTA Y UN EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
28	SSI.bp	Ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.	7,31	SIETE EUROS CON TREINTA Y UN CÉNTIMOS
29	SSI.d800	Ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	12,36	DOCE EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS
30	SSI.ja	Ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	2,08	DOS EUROS CON OCHO CÉNTIMOS
31	SSI.mmc	Ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	7,66	SIETE EUROS CON SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS
32	SSI.pra	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	2,06	DOS EUROS CON SEIS CÉNTIMOS
33	SSI.ri	Ud	Radiador de infrarrojos de 1000 w, totalmente instalado.	55,37	CINCUENTA Y CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
34	SSI.tmi	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	7,82	SIETE EUROS CON OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS
35	SSM.bo	Ud	Botiquín de obra instalado.	15,45	QUINCE EUROS CON CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS
36	SSM.rbo	Ud	Reposición de material de botiquín de obra.	15,19	QUINCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS
37	SSM.rm	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	25,75	VEINTICINCO EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ing. Técbico de Obras Públicas. Colegiado Nº 7664

Cuadro de Precios Nº2

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
1	SSEPC.bal	Ud	Luz ámbar intermitente, tipo TL-2, totalmente colocada.		
			Mano de obra	*0,46*	
			Materiales	*21,18*	
			Medios auxiliares	*0,22*	
			3 % Costes indirectos	*0,66*	
			TOTAL POR Ud		22,52
2	SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.		
			Mano de obra	*0,01*	
			Materiales	*3,95*	
			3 % Costes indirectos	*0,12*	
			TOTAL POR Ud		4,08
3	SSEPC.cirs	Ud	Cartel indicativo de riesgo, incluso soporte y colocación.		
			Mano de obra	*0,01*	
			Materiales	*16,85*	
			3 % Costes indirectos	*0,51*	
			TOTAL POR Ud		17,37
4	SSEPC.con	Ud	Cono tipo TB-6, en zona de obras, tamaño normal, reflectante, instalado.		
			Mano de obra	*0,20*	
			Materiales	*7,41*	
			Medios auxiliares	*0,08*	
			3 % Costes indirectos	*0,23*	
			TOTAL POR Ud		7,92
5	SSEPC.cor	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.		
			Materiales	*1,42*	
			Medios auxiliares	*0,01*	
			3 % Costes indirectos	*0,04*	
			TOTAL POR M		1,47
6	SSEPC.ss	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	*2,47*	
			Maquinaria	*0,09*	
			Materiales	*3,80*	
			Medios auxiliares	*0,06*	
			3 % Costes indirectos	*0,19*	
			TOTAL POR Ud		6,61
7	SSEPC.ssci	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	*2,47*	
			Maquinaria	*0,09*	
			Materiales	*3,65*	
			Medios auxiliares	*0,06*	
			3 % Costes indirectos	*0,19*	
			TOTAL POR Ud		6,46
8	SSEPC.s...	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	*2,47*	
			Maquinaria	*0,09*	
			Materiales	*4,08*	
			Medios auxiliares	*0,07*	
			3 % Costes indirectos	*0,20*	
			TOTAL POR Ud		6,91
9	SSEPC.s...	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.		
			Materiales	*9,34*	
			Medios auxiliares	*0,09*	
			3 % Costes indirectos	*0,28*	
			TOTAL POR Ud		9,71

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
10	SSEPC.vdt	Ud	Valla normalizada de desviación de tráfico, incluso colocación y desmontaje.		
			Mano de obra	*0,45*	
			Materiales	*38,83*	
			Medios auxiliares	*0,39*	
			3 % Costes indirectos	*1,19*	
			TOTAL POR Ud		40,86
11	SSEPI.ba	Ud	Par de botas de agua, homologadas.		
			Materiales	*7,90*	
			3 % Costes indirectos	*0,24*	
			TOTAL POR Ud		8,14
12	SSEPI.bs	Ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.		
			Materiales	*10,44*	
			3 % Costes indirectos	*0,31*	
			TOTAL POR Ud		10,75
13	SSEPI.chr	Ud	Chaleco reflectante, homologado.		
			Materiales	*32,24*	
			3 % Costes indirectos	*0,97*	
			TOTAL POR Ud		33,21
14	SSEPI.csh	Ud	Casco de seguridad homologado.		
			Materiales	*2,10*	
			3 % Costes indirectos	*0,06*	
			TOTAL POR Ud		2,16
15	SSEPI.fr	Ud	Filtro recambio mascarilla, homologado.		
			Materiales	*0,38*	
			3 % Costes indirectos	*0,01*	
			TOTAL POR Ud		0,39
16	SSEPI.ga	Ud	Gafas antipolvo, homologadas.		
			Materiales	*2,85*	
			3 % Costes indirectos	*0,09*	
			TOTAL POR Ud		2,94
17	SSEPI.gg	Ud	Par de guantes de goma.		
			Materiales	*0,60*	
			3 % Costes indirectos	*0,02*	
			TOTAL POR Ud		0,62
18	SSEPI.gug	Ud	Par de guantes de uso general.		
			Materiales	*2,72*	
			3 % Costes indirectos	*0,08*	
			TOTAL POR Ud		2,80
19	SSEPI.ma	Ud	Mascarilla antipolvo, homologada.		
			Materiales	*1,61*	
			3 % Costes indirectos	*0,05*	
			TOTAL POR Ud		1,66
20	SSEPI.mt	Ud	Mono de trabajo, homologado		
			Materiales	*7,02*	
			3 % Costes indirectos	*0,21*	
			TOTAL POR Ud		7,23
21	SSEPI.pa	Ud	Protectores auditivos, homologados.		
			Materiales	*2,59*	
			3 % Costes indirectos	*0,08*	
			TOTAL POR Ud		2,67
22	SSEPI.ta	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.		
			Materiales	*0,62*	
			Medios auxiliares	*0,01*	
			3 % Costes indirectos	*0,02*	
			TOTAL POR Ud		0,65

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
23	SSEPI.ti	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.		
			Materiales	*6,61*	
			Medios auxiliares	*0,07*	
			3 % Costes indirectos	*0,20*	
			TOTAL POR Ud		6,88
24	SSI.acv	Ud	Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.		
			Materiales	*68,00*	
			Medios auxiliares	*0,68*	
			3 % Costes indirectos	*2,06*	
			TOTAL POR Ud		70,74
25	SSI.ae	Ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.		
			Materiales	*31,33*	
			Medios auxiliares	*0,31*	
			3 % Costes indirectos	*0,95*	
			TOTAL POR Ud		32,59
26	SSI.af	Ud	Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.		
			Materiales	*29,85*	
			Medios auxiliares	*0,30*	
			3 % Costes indirectos	*0,90*	
			TOTAL POR Ud		31,05
27	SSI.as	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.		
			Materiales	*78,00*	
			Medios auxiliares	*0,78*	
			3 % Costes indirectos	*2,36*	
			TOTAL POR Ud		81,14
28	SSI.bp	Ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.		
			Mano de obra	*1,15*	
			Materiales	*5,88*	
			Medios auxiliares	*0,07*	
			3 % Costes indirectos	*0,21*	
			TOTAL POR Ud		7,31
29	SSI.d800	Ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.		
			Mano de obra	*0,53*	
			Materiales	*11,35*	
			Medios auxiliares	*0,12*	
			3 % Costes indirectos	*0,36*	
			TOTAL POR Ud		12,36
30	SSI.ja	Ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.		
			Mano de obra	*1,17*	
			Materiales	*0,83*	
			Medios auxiliares	*0,02*	
			3 % Costes indirectos	*0,06*	
			TOTAL POR Ud		2,08
31	SSI.mmc	Ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.		
			Mano de obra	*1,19*	
			Materiales	*6,18*	
			Medios auxiliares	*0,07*	
			3 % Costes indirectos	*0,22*	
			TOTAL POR Ud		7,66

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
32	SSI.pra	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.		
			Mano de obra	*1,14*	
			Materiales	*0,84*	
			Medios auxiliares	*0,02*	
			3 % Costes indirectos	*0,06*	
			TOTAL POR Ud		2,06
33	SSI.ri	Ud	Radiador de infrarrojos de 1000 w, totalmente instalado.		
			Materiales	*53,76*	
			3 % Costes indirectos	*1,61*	
			TOTAL POR Ud		55,37
34	SSI.tmi	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.		
			Mano de obra	*2,07*	
			Materiales	*5,44*	
			Medios auxiliares	*0,08*	
			3 % Costes indirectos	*0,23*	
			TOTAL POR Ud		7,82
35	SSM.bo	Ud	Botiquín de obra instalado.		
			Materiales	*15,00*	
			3 % Costes indirectos	*0,45*	
			TOTAL POR Ud		15,45
36	SSM.rbo	Ud	Reposición de material de botiquín de obra.		
			Materiales	*14,75*	
			3 % Costes indirectos	*0,44*	
			TOTAL POR Ud		15,19
37	SSM.rm	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.		
			Materiales	*25,00*	
			3 % Costes indirectos	*0,75*	
			TOTAL POR Ud		25,75

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ing. Técbico de Obras Públicas. Colegiado Nº 7664

Presupuestos Parciales

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN OBRA

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1.1	SSEPC.cor	M	Cordón de balizamiento reflectante, incluso soportes, colocación y desmontaje.	150,000	1,47	220,50
1.2	SSEPC.vdt	Ud	Valla normalizada de desviación de tráfico, incluso colocación y desmontaje.	12,000	40,86	490,32
1.3	SSEPC.cirs	Ud	Cartel indicativo de riesgo, incluso soporte y colocación.	2,000	17,37	34,74
1.4	SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.	2,000	4,08	8,16
1.5	SSEPC.bal	Ud	Luz ámbar intermitente, tipo TL-2, totalmente colocada.	2,000	22,52	45,04
1.6	SSEPC.sscu	Ud	Señal de seguridad cuadrada, de 60x60cm, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	2,000	6,91	13,82
1.7	SSEPC.ssci	Ud	Señal de seguridad circular, de 60cm de diámetro, normalizada, con soporte metálico de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	2,000	6,46	12,92
1.8	SSEPC.ss	Ud	Señal de STOP, tipo octogonal de 60cm de lado, normalizada, con soporte de acero galvanizado de 80x40x2mm y 1,2m de altura, amortizable en 5 años, incluso p.p. de apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontaje.	2,000	6,61	13,22
1.9	SSEPC.ssm	Ud	Señal de seguridad manual a dos caras: STOP-Dirección obligatoria, tipo paleta.	2,000	9,71	19,42
1.10	SSEPC.cir	Ud	Cartel indicativo de riesgo, sin soporte, colocado.	3,000	4,08	12,24
1.11	SSEPC.con	Ud	Cono tipo TB-6, en zona de obras, tamaño normal, reflectante, instalado.	4,000	7,92	31,68
			CAPÍTULO Nº 1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN OBRA :			902,06

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
2.1	SSEPI.csh	Ud	Casco de seguridad homologado.	6,000	2,16	12,96
2.2	SSEPI.ga	Ud	Gafas antipolvo, homologadas.	5,000	2,94	14,70
2.3	SSEPI.ma	Ud	Mascarilla antipolvo, homologada.	5,000	1,66	8,30
2.4	SSEPI.fr	Ud	Filtro recambio mascarilla, homologado.	5,000	0,39	1,95
2.5	SSEPI.pa	Ud	Protectores auditivos, homologados.	5,000	2,67	13,35
2.6	SSEPI.ta	Ud	Juego de tapones antiruido de silicona, ajustables.	5,000	0,65	3,25
2.7	SSEPI.mt	Ud	Mono de trabajo, homologado	6,000	7,23	43,38
2.8	SSEPI.ti	Ud	Traje impermeable de trabajo, en 2 piezas de PVC.	6,000	6,88	41,28
2.9	SSEPI.chr	Ud	Chaleco reflectante, homologado.	6,000	33,21	199,26
2.10	SSEPI.gg	Ud	Par de guantes de goma.	6,000	0,62	3,72
2.11	SSEPI.gug	Ud	Par de guantes de uso general.	6,000	2,80	16,80
2.12	SSEPI.ba	Ud	Par de botas de agua, homologadas.	6,000	8,14	48,84
2.13	SSEPI.bs	Ud	Par de botas de seguridad con puntera y plantillas metálicas, homologadas.	6,000	10,75	64,50
			CAPÍTULO Nº 2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL :			472,29

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
3.1	SSI.ri	Ud	Radiador de infrarrojos de 1000 w, totalmente instalado.	1,000	55,37	55,37
3.2	SSI.acv	Ud	Més de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2.35 m., con estructura metálica mediante perfiles conformados en frio y cerramiento chapa nervada y galvanizada con terminación de pintura prelacada. Aislamiento interior con lana de vidrio combinada con poliestireno expandido. Revestimiento de P.V.C. en suelos y tablero melaminado en paredes. Ventanas de aluminio anodizado, con persianas correderas de protección, incluso instalación eléctrica con distribución interior de alumbrado y fuerza con toma exterior a 220 V.	2,000	70,74	141,48
3.3	SSI.as	Ud	Acometida provisional de saneamiento a casetas de obra.	1,000	81,14	81,14
3.4	SSI.af	Ud	Acometida provisional de fontaneria a casetas de obra.	1,000	31,05	31,05
3.5	SSI.ae	Ud	Acometida provisional de electricidad a casetas de obra.	1,000	32,59	32,59
3.6	SSI.tmi	Ud	Taquilla metálica individual con llave de 1.78 m. de altura colocada.	8,000	7,82	62,56
3.7	SSI.bp	Ud	Banco de polipropileno para 5 personas con soportes metalicos, colocado.	1,000	7,31	7,31
3.8	SSI.ja	Ud	Jabonera de uso industrial con dosificador de jabón, en acero inoxidable, colocada.	1,000	2,08	2,08
3.9	SSI.pra	Ud	Portarrollos de uso industrial con cerradura, en acero inoxidable, colocado.	1,000	2,06	2,06
3.10	SSI.mmc	Ud	Mesa metálica para comedor con una capacidad de 10 personas, y tablero superior de melamina colocada.	1,000	7,66	7,66
3.11	SSI.d800	Ud	Deposito de basuras de 800 litros de capacidad realizado en polietileno inyectado, acero y bandas de caucho, con ruedas para su transporte, colocado.	1,000	12,36	12,36
			CAPÍTULO Nº 3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR :			435,66

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
4.1	SSM.bo	Ud	Botiquín de obra instalado.	2,000	15,45	30,90
4.2	SSM.rbo	Ud	Reposición de material de botiquín de obra.	2,000	15,19	30,38
4.3	SSM.rm	Ud	Reconocimiento médico obligatorio.	8,000	25,75	206,00
			CAPÍTULO Nº 4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS :			267,28

Capítulo	Importe
1 EQUIPOS DE PROTECCIÓN COLECTIVA Y SEÑALIZACIÓN OBRA	902,06
2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL	472,29
3 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR	435,66
4 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	267,28
TOTAL Presupuesto de Ejecución Material	2.077,29

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS.

Cedeira, Enero 2017
EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ing. Técbico de Obras Públicas. Colegiado Nº 7664

ANEJO Nº4: GESTION DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 2

2. CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS 2

2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA 3

2.2. ESTIMACION DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS 4

2.2.1. RCDS NIVEL I 4

2.2.2. RCDS NIVEL II. NATURALEZ NO PÉTREA 5

2.2.3. RCDS NIVEL II. NATURALEZ PÉTREA 5

2.2.4. RCDS NIVEL II. BASURAS, POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS 6

2.2.5. MEDICIONES DE RCDS 6

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN 6

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN 7

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA 8

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS 9

6.1. DEFINICIONES. 9

6.2. FIGURAS QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN. 9

6.3. PRESCRIPCIONES A TENER EN CUENTA EN LA OBRA EN RELACIÓN CON LOS RCD´S. 10

6.3.1. GESTIÓN DE RESIDUOS EN GENERAL 10

6.3.2. RETIRA DE RESIDUOS EN OBRA 10

6.3.3. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA 11

6.3.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA 11

6.3.5. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS 11

6.3.6. DESTINO FINAL DE RESIDUOS 12

7. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS 12

8. VALORACIÓN ECONÓMICA 12

1. INTRODUCCIÓN

El Presente Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición se redacta de acuerdo con el RD 105/2008 por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de la Construcción y Demolición (en adelante RCD´s). En él se establece el régimen jurídico de la producción y gestión de estos residuos, con el objeto de fomentar, por esta orden, su prevención, reutilización, reciclado y otras formas de valorización. En último caso, los residuos destinados a las operaciones de eliminación, deberán recibir un tratamiento idóneo, contribuyendo todas estas operaciones de gestión a un desarrollo sostenible de la actividad de construcción.

El ámbito de aplicación de este Real Decreto abarca todos los RCD´s generados en las obras de construcción y demolición, con la excepción de tierras y piedras no contaminadas por substancias peligrosas que se destinen a la reutilización y de determinados residuos regulados por su legislación específica.

En virtud de este Real Decreto, los proyectos de ejecución de obras de constricción y/o demolición, deberán incluir un estudio de gestión de RCD´s, en el cual se reflejen la cantidad estimada de residuos que se generarán durante el desarrollo de los trabajos, las medidas genéricas de prevención que se adoptarán, el proceso al que se destinarán los residuos, las medidas de separación, planos de las instalaciones, unas prescripciones sobre manejo y otras operaciones, así como una valoración de los costes derivados de su gestión, que deberán formar parte del presupuesto del proyecto.

También en él se establecen los deberes de los poseedores de residuos (constructor, subcontratistas, trabajadores autónomos), que deberán presentar a la propiedad un Plan de gestión de los RCD´s, que habrá de ser aprobado por la Dirección Facultativa, y que, una vez aprobado, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra. En dicho plan se concretará cómo se va a aplicar el estudio de gestión incluido en el proyecto.

El presente Estudio realiza una estimación de los residuos que se prevé que se producirán en los trabajos directamente relacionados con la obra y habrá de servir de base para la redacción del correspondiente Plan de Gestión de Residuos por parte del Constructor. En dicho Plan se desarrollarán y complementarán las previsiones contenidas en este documento en función de los proveedores concretos y su propio sistema de ejecución de la obra.

2. CANTIDAD DE RESIDUOS GENERADOS

A nivel general de acuerdo con las características de la obra se estima que la ejecución de las actuaciones generan los siguientes tipos de residuos:

- Tierra vegetal
- Material procedente de la excavación de las zanjas y para ejecución de cimentaciones de equipos, aprovechable en su caso para los rellenos necesarios de la obra.
- Restos de materiales procedentes de la nueva ejecución de pavimentaciones con baldosa hidráulica y obras complementarias.

La estimación de residuos a generar figura en las tablas siguientes del presente apartado. Dicha estimación se ha codificado de acuerdo a lo establecido en la Orden MAM/304/2002. (Lista europea de residuos, LER).

2.1. DESCRIPCIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN LA OBRA

A continuación se describe cada tipo de residuos de construcción y demolición (RCD) que se identifica en la obra propuesta, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores, en función de las Categorías de Niveles I y II.

- RCDs Nivel I

	1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN	
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07

- RCDs Nivel II

	RCD: Naturaleza pétrea	
	1. Arena Grava y otros áridos	
X	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla
	2. Hormigón	
X	17 01 01	Hormigón
	3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	
	17 01 02	Ladrillos
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
X	01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 1 7 01 06.
	4. Piedra	
X	17 09 04	RDCs mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03

	RCD: Naturaleza no pétrea	
	1. Asfalto	
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01
	2. Madera	
X	17 02 01	Madera
	3. Metales	
	17 04 01	Cobre, bronce, latón
	17 04 02	Aluminio
	17 04 03	Plomo
	17 04 04	Zinc
X	17 04 05	Hierro y Acero
	17 04 06	Estaño
X	17 04 06	Metales mezclados
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
	4. Papel	
X	20 01 01	Papel
	5. Plástico	
X	17 02 03	Plástico
	6. Vidrio	
	02 02	Vidrio
	7. Yeso	
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01

	RCDs: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros	
	1. Basuras	
X	20 02 01	Residuos biodegradables
X	20 03 01	Mezcla de residuos municipales
	2. Potencialmente peligrosos y otros	
	17 01 06	mezcal de hormigón, ladrillos, tejas y materilaes cerámicos con sustancias peligrosas (SP's)
	17 02 04	Madera, vidrio o plastico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas
	17 03 01	Mezclas bituminosas que contienen alquitran de hulla
	17 03 03	Alquitrán de hulla y productos alquitranados
	17 04 09	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas
	17 04 10	Cables que contienen hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP's
	17 06 01	Materiales de aislamiento que contienen Amianto
	17 06 03	Otros materiales de aislamiento que contienen sustancias peligrosas
	17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto
	17 08 01	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP's
	17 09 01	Residuos de construcción y demolición que contienen mercúrio
	17 09 02	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's
	17 09 03	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03
	17 05 03	Tierras y piedras que contienen SP's
	17 05 05	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
	17 05 07	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas
X	15 02 02	Absorventes contaminados (trapos,...)
X	13 02 05	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)
	16 01 07	Filtros de aceite
	20 01 21	Tubos fluorescentes
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas
	16 06 03	Pilas botón
X	15 01 10	Envases vacíos de metal o plastico contaminado
X	08 01 11	Sobrantes de pintura o barnices
	14 06 03	Sobrantes de disolventes no halogenados
X	07 07 01	Sobrantes de desencofrantes
	15 01 11	Aerosoles vacios
	16 06 01	Baterías de plomo
	13 07 03	Hidrocarburos con agua
	17 09 04	RDCs mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03

2.2. ESTIMACION DE LAS CANTIDADES DE RESIDUOS

Los residuos generados durante las obras vendrán originados principalmente de la fase de demolición y elementos sobrantes durante las fases de movimientos de tierra. Por otro lado, se generaran residuos procedentes de embalaje de productos que llegan a obra: papel, cartón, plásticos, etc.

Por tanto, es importante tener en cuenta que el objetivo principal de este anejo es establecer las tipologías de materiales a gestionar y de manera aproximada la cantidad de materiales residuales y sobrantes. No obstante, esta estimación puede presentar ciertas desviaciones en relación con la realidad, y por ello tendrá que ser corregida a medida que se disponga de un mayor número de datos concretos.

2.2.1. RCDs NIVEL I

Incluimos en este grupo los residuos generados como excedente del desarrollo de las tareas de excavación y demás operaciones de movimientos de tierras en el transcurso de las obras. Debido a la naturaleza del material donde se realizan excavaciones, así como, el recrecido previsto de la de residuos durante el transcurso de la parcela, rellenos localizados e integración paisajística se presenta cierta posibilidad de reutilizar el excedente de excavación sobre las distintas unidades de obra previstas (acondicionamiento de parcela, acondicionamiento de espacios de trabajo, acondicionamiento de caminos y accesos, etc.),retirando el excedente previsto de tierras mediante gestor autorizado. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación. La estimación se calcula directamente a partir del movimiento de tierras previsto en proyecto:

Los sobrantes de la excavación en zanjas, pozos y explanaciones no se han considerado residuos de construcción y demolición, puesto que según el R.D. 105/2008, en su artículo 3, apartado a), se excluye de esta definición a las "*tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en un actividad de*

restauración, acondicionamiento o relleno, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino y reutilización."

En el caso que nos ocupa, y dado el escaso volumen de tierras sobrantes, que en la mayoría de los casos son inferiores a 100 m^3, se pretende su reutilización en algún relleno en las proximidades de las obras, o su empleo como material de relleno en otra obra que se esté ejecutando en las proximidades. Por razones obvias, no es posible en la fase de redacción de proyecto acreditar su destino, pero en todo caso, el contratista estará obligado, en el momento de redactar el Plan de Gestión de Residuos, a buscar un destino a estas tierras que deberá acreditar fehacientemente. En caso contrario, deberá incluir este volumen como residuos a gestionar en la obra. Así, en este documento no se consideran residuos, ni se prevé, por lo tanto, su gestión

2.2.2. RCDs NIVEL II. NATURALEZ NO PÉTREA

Se incluyen en este grupo los residuos generados principalmente en las actividades indirectas en el sector de la construcción, así como de la implantación de servicios.

Como principales residuos de Nivel II Naturaleza No Pétrea destacan los correspondientes a la demolición de elementos de obras de fábrica que se valoran independientemente en una partida para tal fin en el presupuesto.

Cabe destacar la importancia del residuo generado por los equipos a desmantelar y retirar en sustitución de otros nuevos, los cuales se englobarán principalmente en las clases:

- Plástico
- Metales mezclados
- Cables distintos a los especificados en el código 17 04 10

De igual modo se contempla la generación de otros tipos de residuos durante el transcurso de la obra de naturaleza No Pétrea, los cuales se determinan de manera estadística.

Los residuos generados tendrán unas características determinadas, debido a la naturaleza de las obras. De este modo, y para este tipo de obras (estaciones de tratamiento, obras hidráulicas) se puede realizar una estimación del volumen de residuos generados en función de la superficie de actuación, considerando que el volumen total de residuos generados supone el 0,10% de la superficie de la actuación, en este tipo de obras y dado las diferentes demolición de elementos existentes.

La suma de las superficie de actuación se sitúa en torno a los 1.000 m^2 y teniendo en cuenta la caracterización anterior de los residuos a generar, se acompaña a continuación la tabla estimación con residuos RCDs Nivel II (naturaleza no petrea)

2.2.3. RCDs NIVEL II. NATURALEZ PÉTREA

Se incluyen en este grupo los residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición y de la implantación de servicios.

De igual modo, para estimar la generación de otros residuos de naturaleza pétrea asociados a las obras (restos, elementos rechazados,…).

2.2.4. RCDs NIVEL II. BASURAS, POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

Entre los residuos generados en la obra se encontraran, en pequeña cantidad, residuos clasificados por la Ley 10/1998, residuos asimilables a urbanos (RAU) y residuos peligrosos (RP).

Dado que este tipo de residuos son difícilmente cuantificables a priori, se tratan separadamente los residuos inertes. Todos estos residuos a generar en la obra, serán recogidos con periodicidad diaria de los puntos de generación en los tajos para su traslado a las zonas de almacenamiento acondicionadas especialmente para ello, atendiendo a criterios de seguridad e higiene.

2.2.5. MEDICIONES DE RCDs

Teniendo en cuenta lo anteriormente comentado, se adjunta tabla de mediciones de la cantidad de residuos considerados:

	%	Tn	d	R	Vt
	% del peso total	Toneladas brutas de cada tipo de RDC	Densidad media (T/m³)	Previsión de reciclaje en %	Volumen neto de Residuos (m³)
RCD: Naturaleza no pétrea					
1. Asfalto	0,00%	0,00	1,30	0,00%	0,00
2. Madera	4,22%	8,57	0,60	0,00%	14,28
3. Metales	2,11%	4,29	1,50	0,00%	2,86
4. Papel	9,85%	20,00	0,90	0,00%	22,22
5. Plástico	3,52%	7,14	0,90	0,00%	7,94
6. Vidrio	0,00%	0,00	1,50	0,00%	0,00
7. Yeso	0,00%	0,00	1,20	0,00%	0,00
Subtotal estimación	**19,69%**	**40,00**	**1,13**	**0,00%**	**47,30**
RCD: Naturaleza pétrea					
1. Arena Grava y otros áridos	27,57%	56,00	1,50	100,00%	0,00
2. Hormigón	16,88%	34,28	2,50	0,00%	13,71
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	4,22%	8,57	1,50	0,00%	5,71
4. Piedra	21,10%	42,85	1,50	0,00%	28,57
Subtotal estimación	**69,76%**	**141,70**	**1,75**	**43,75%**	**48,00**
RCD: Basuras, Potencialmente peligrosos y otros					
1. Basuras	7,03%	14,28	0,90	0,00%	15,87
2. Potencialmente peligrosos y otros	3,52%	7,14	0,50	0,00%	14,28
Subtotal estimación	**10,55%**	**21,43**	**0,70**	**0,00%**	**30,16**

3. MEDIDAS DE PREVENCIÓN

Para prevenir la generación de residuos se prevé la instalación de una caseta de almacenaje de productos sobrantes reutilizables de modo que en ningún caso puedan enviarse a vertederos sino que se proceda a su aprovechamiento posterior por parte del Constructor. La ubicación de esta caseta se indica en el plano del apéndice situado al final del

presente anejo, *Plano de ubicación de contenedores*. Así mismo se dispondrá de contenedores de 0,5 m3 a lo largo de la traza de la tubería para depositar basuras procedentes de las comidas.

Se tomarán en la medida de lo posible las siguientes medidas para la prevención de residuos:

- x Se separarán en origen los residuos peligrosos, para lo que se prevé la disposición de contenedores en obra a tal efecto.
- x Se reducirán los envases y embalajes de los materiales de construcción.
- x Aligeramiento de envases.
- x Empleo de envases plegables: cajas de cartón, botellas plegables, etc.
- x Optimización de la carga en los palets.
- x Suministro a granes de productos.
- x Concentración de productos.
- x Empleo de materiales con mayor vida útil (encofrados metálicos en vez de madera, etc).

4. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN Y ELIMINACIÓN

Los residuos generados en las obras, serán gestionados por el propio constructor (separación y/o reutilización) o bien serán entregados a un gestor autorizado (recogida, transporte y valoración/eliminación).

Además, según se indica en el RD 105/2008, el constructor dispondrá de documentación que acredite que los residuos de construcción o demolición producidos durante la obra, fueron gestionados en la propia obra o bien entregados a la instalación de valorización /eliminación autorizada.

No se prevé la posibilidad de realizar en obra ninguna de las operaciones de reutilización, valorización ni eliminación debido a la escasa cantidad de residuos generados. Por lo tanto, el Plan de Gestión de Residuos preverá la contratación de Gestores de Residuos autorizados para su correspondiente retirada y tratamiento posterior, que actúen lo más próximo posible a la obra.

En general los residuos se generarán de forma esporádica y espaciada en el tiempo. No obstante, la periodicidad de las entregas se fijará en el Plan de Gestión de Residuos en función del ritmo de trabajos previsto.

La Empresa encargada de realizar la Gestión de Residuos emitirá un certificado de entrega de residuos por cada uno de los códigos LER que se reciban en sus instalaciones, donde se indicara la cantidad, naturaleza, y procedencia de los mismos, de acuerdo al Real Decreto 105/2008.

A continuación se incluye un listado de los gestores autorizados a efectuar el tratamiento de los residuos que se van a generar durante las obras. Se trata de una relación no exhaustiva que se empleó para hacer una estimación de los costes de gestión de los mismos. La relación completa de gestores autorizados por la Xunta de Galicia para efectuar operaciones de gestión de residuos se puede consultar en el siguiente enlace:

http://sirga.cmati.xunta.es/xestores

FRANCISCO MATA SA		A15034101	
981380190	981380200	fmata@fmata.com	
CTRA. DE CEDEIRA 112-114 15572 NARON - A CORUÑA			1500009325
XESTOR-VALORIZACIÓN			**30**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**RIV-00/006**
R4 - Reciclado ou recuperación de metais e de compostos metálicos			
981269100	981270108	fmata@fmata.com	
P.I. RÍO DO POZO, RUA DOS CARBOEIROS, PARCELAS X1-X2-X3 15578 NARON - A CORUÑA			1500041411
XESTOR-VALORIZACIÓN			**RIV-00/006**
R4 - Reciclado ou recuperación de metais e de compostos metálicos			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00269**
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas entre R 1 e R 11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización incluído o tratamento previo, operacións tales como a desmontaxe, a clasificación, a trituración, a compactación, a peletización, o secado, a fragmentación, o acondicionamento, o reenvasado, a separación, a combinación ou mestura, previas a cualquera das operacións enumeradas de R 1 a R 11			
HIJOS DE JOSE LOSADA CANCELO SA		**A15056849**	
981311468	981311407	facturacion@hjlosada.com	
PARCELAS 163-164-165-166 SECTOR 1, PGNO RÍO DO POZO 15570 NARON - A CORUÑA			1500026262
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00097**
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas entre R 1 e R 11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización incluído o tratamento previo, operacións tales como a desmontaxe, a clasificación, a trituración, a compactación, a peletización, o secado, a fragmentación, o acondicionamento, o reenvasado, a separación, a combinación ou mestura, previas a cualquera das operacións enumeradas de R 1 a R 11			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00162**
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas entre R 1 e R 11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización incluído o tratamento previo, operacións tales como a desmontaxe, a clasificación, a trituración, a compactación, a peletización, o secado, a fragmentación, o acondicionamento, o reenvasado, a separación, a combinación ou mestura, previas a cualquera das operacións enumeradas de R 1 a R 11			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-U-NP-XV-00121**
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas entre R 1 e R 11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización incluído o tratamento previo, operacións tales como a desmontaxe, a clasificación, a trituración, a compactación, a peletización, o secado, a fragmentación, o acondicionamento, o reenvasado, a separación, a combinación ou mestura, previas a cualquera das operacións enumeradas de R 1 a R 11			

ARQUITECTURA MATERIALES Y CONSTRUCCION SL		B70297106	
981451957	--	admon.armacon@gmail.com	
CTRA. AC-861, KM. 43 15560 SAN SADURNIÑO - A CORUÑA			1500022250
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00025**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			

De todos ellos el que más se adapta a las necesidades de la obra es FRANCISCO MATA S.A, ya que puede tratar todos los residuos previsiblemente generados en la obra y se encuentra en el Concello de Narón, concello próximo al que se desarrolla la obra.

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

En el artículo 5 del Real Decreto 105/2008 se establece que el poseedor de residuos estará obligado a separar las distintas fracciones en obra cuando se superen las siguientes cantidades:

- Hormigón: 80 t.
- Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t.
- Metales: 2 t.
- Madera: 1 t.
- Vidrio: 1 t.
- Plástico: 0,5 t.
- Papel y cartón: 0,5 t.

En nuestro caso, se efectuará la separación de los residuos generados en la propia obra para todas las fracciones anteriores, así como para aquellos residuos considerados como peligrosos.

Para la separación de los residuos peligrosos (cambio de aceites de vehículos) que se generen se dispondrá de un contenedor adecuado cuya ubicación se señala en el plano del apéndice de este anejo. La recogida y tratamiento será objeto del Plan de Gestión de Residuos.

Para separar los mencionados residuos se dispondrán de contenedores específicos cuya recogida se preverá en el Plan de Gestión de Residuos específico. Para situar dichos contenedores se ha reservado una zona con acceso desde la vía pública en el recinto de la obra que se señalizará convenientemente y que se encuentra marcada en el plano del presente Estudio de Gestión de Residuos.

No obstante lo anterior, en el Plan de Gestión de Residuos habrá de preverse la posibilidad de que sean necesarios más contenedores en función de las condiciones de suministro, embalajes y ejecución de los trabajos.

6. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS

6.1. DEFINICIONES.

Residuo de construcción y demolición (segundo el R.D. 105/2008): cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de «Residuo» incluida en el artículo 3.la) de la Ley 10/1998, del 21 de abril, es generada en una obra de construcción o demolición.

Residuo inerte (según el R.D. 105/2008): 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 ninguno otra manera, no es biodegradable, no afecta negativamente la otras materias con las cuales entra en contacto de forma que pueda dar lugar a contaminación de en medio o perjudicar a la salud humana. La lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la toxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

6.2. FIGURAS QUE INTERVIENEN EN LA GESTIÓN.

Las figuras que participan en el proceso de gestión son el productor de RCD´s y el poseedor de RCD´s.

Productor de residuos de construcción y demolición (segundo el R.D. 105/2008):

- La persona física o jurídica titular de la licencia urbanística en una obra de construcción o demolición; en aquellas obras que no precisen de licencia urbanística, tendrá la consideración de productor del residuo la persona física o jurídica titular del bien inmueble objeto de una obra de construcción o demolición.
- La persona física o jurídica que efectúe operaciones de tratamiento, de mezcla o de otro tipo, que ocasionen un cambio de naturaleza o de composición de los residuos.
- El importador o adquirente en cualquiera Estado miembro de la Unión Europea de residuos de construcción y demolición.

Poseedor de residuos de construcción y demolición (segundo el R.D. 105/2008):

- 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. En todo caso, tendrá la consideración de poseedor a persona física o jurídica que ejecute la obra de construcción o demolición, tales como el constructor, los subcontratistas o los trabajadores autónomos. En todo caso, no tendrán la consideración de poseedores de residuos de construcción y demolición los trabajadores por cuenta ajena.

6.3. PRESCRIPCIONES A TENER EN CUENTA EN LA OBRA EN RELACIÓN CON LOS RCD´S.

6.3.1. GESTIÓN DE RESIDUOS EN GENERAL

- En la gestión de residuos en general, se observará la legislación estatal aplicable, así como la reciente Ley 10/2008 de residuos de Galicia.
- En la gestión de residuos de construcción y demolición, se estará al dispuesto en el Real Decreto 105/2008, del 1 de febrero, por lo que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición.
- La gestión de residuos peligrosos se efectuará conforme a la legislación vigente nacional (fundamentalmente Ley 10/1998, RD 833/88, RD 952/1997, orden MAM/304/2002, así como sus modificaciones) y autonómica, tanto en el que respeta a la gestión documental como a la gestión operativa.
- La gestión de los residuos de carácter urbano de las obras municipales se efectuará conforme a las ordenanzas municipales y a la legislación autonómica aplicable.
- En el caso de residuos con amianto, además será de aplicación el Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por lo que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto. En su capítulo III el Real decreto impone que todas las empresas que vayan a realizar actividades u operaciones incluidas en el ámbito de aplicación del Real Decreto deberán inscribirse en el Registro de empresas con riesgo por amianto existente en los órganos correspondientes de la autoridad laboral del territorio dónde radiquen sus instalaciones principales. Las operaciones de carga y transporte de los tubos de fibrocemento deberán ser realizadas por personal especializado segundo a normativa vigente, con las precauciones precisas para disminuir dentro de lo posible la generación de polvo.

6.3.2. RETIRA DE RESIDUOS EN OBRA

- En las demoliciones se observarán las medidas de seguridad necesarias para preservar la salud de los trabajadores y las aficiones al medio.

- Como regla general, se procurará retirar los elementos peligrosos y contaminantes tan pronto como sea posible, así como los elementos recuperables.
- Las tierras superficiales que puedan tener un uso posterior para jardinería o recuperación de suelos degradados, serán retiradas y almacenadas durante lo menor tiempo posible, en montones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.

6.3.3. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

- La segregación de los residuos en obra se deberá hacer tomando las medidas de protección y seguridad adecuadas, de suerte que los trabajadores no corran riesgos durante la manipulación de los mismos.
- Los procedimientos de separación de residuos, así como los medios humanos y técnicos destinados a la segregación de estos, serán definidos previo comienzo de las obras.
- Los restos del lavado de hormigoneras se tratarán como residuos de hormigón.
- Se evitará la contaminación de los plásticos y restos de madera con productos tóxicos o peligrosos, asgo como la contaminación de los acopios por estos.

6.3.4. ALMACENAMIENTO DE RESIDUOS EN OBRA

- El depósito temporal de residuos se efectuará en contenedores /recipientes destinados la tal efecto, de suerte que se cumplan las ordenanzas municipales y la legislación específica de residuos, evitando las vertidos o contaminaciones derivadas de un almacenamiento incorrecto.
- Los lugares o recipientes de acopio de los residuos deberán estar señalizados idónea y reglamentariamente, de suerte que el depósito se pueda efectuar sin que quepa lugar a dudas.
- Los contenedores/recipientes de residuos estarán pintados con colores claro visibles, y en ellos constarán los datos del gestor del servicio correspondiente al residuo, incluida la clave de la autorización para su gestión. Los contenedores deberán permanecer durante toda la obra perfectamente etiquetados, para así poder identificar el tipo de residuos que pode albergar cada uno.
- Los contenedores/bidones para residuos peligrosos se localizarán en una zona especifica, señalizada y acondicionada para absorber posibles fugas, y estarán etiquetados según normativa.
- Se tomarán las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra en los recipientes habilitados en la misma. Los contenedores deberán cubrirse fuera del horario de trabajo.

6.3.5. CARGA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS

- El transporte de los residuos había sido de las obras destinados a valorización/eliminación deberá ser llevado a cabo por gestores autorizados por la Junta de Galicia para la recogida y transporte de estos. Se deberá comprobar la autorización para cada uno de los códigos de los residuos a transportar. Se llevará un estricto control del transporte de residuos peligrosos, conforme la legislación vigente.
- El transporte de tierras y residuos pétreos destinados a reutilización, tanto dentro como había sido de las obras, deberá quedar documentado.
- Las operaciones de carga, transporte y derramado se realizarán con las precauciones precisas para evitar proyecciones, desprendimientos de polvo, etc. debiendo emplearse los medios adecuados para eso.
- El contratista tomará las medidas idóneas para evitar que los vehículos que abandonen la zona de obras depositen restos de tierra, barro, etc., en las calles, carreteras y zonas de tráfico, tanto pertenecientes a la obra

como de dominio público que utilice durante su transporte a vertedero. En todo caso estará obligado a la eliminación disteis depósitos a su cargo.

6.3.6. DESTINO FINAL DE RESIDUOS

- El contratista se asegurará que el destino final de los residuos es un centro autorizado por la Junta de Galicia para la gestión de los mismos.
- Se realizará un estricto control documental de los residuos, mediante albaranes de retirada, transporte y entrega en el destino final, que el contratista deberá aportar a la Dirección Facultativa.
- Para los RCD´s que sean reutilizados en otras obras o proyectos de restauración, se deberá aportar evidencia documental del destino final.

7. PLAN DE GESTION DE RESIDUOS

El contratista deberá elaborar un Plan de Gestión de Residuos, en base a lo expuesto en el presente estudio, el cual presentará a la Dirección Facultativa antes del comienzo de la obra, de acuerdo con el R.D: 105/2008.

8. VALORACIÓN ECONÓMICA

➢ RCDs NIVEL I

Los excedentes procedentes de esta actividad serán reutilizados en la obra, por lo que el coste previsto para la gestión de residuos del presente apartado asciende a la cantidad de 0,00 €.

➢ RCDs NIVEL II. NATURALEZA PÉTREA

Los residuos identificados en esta tipología de residuos, a valorar económicamente, serán principalmente los excedentes originados de las tareas de hormigonado de estructuras, soleras y otros elementos; excedentes del uso de áridos y arenas de cantera para terraplenado de superficies; y el material residual procedente de los derribos y demoliciones (mezcla de ladrillos, azulejos y otros).

Unidad	Medición	Coste	Importe
M3 Gestión de excedentes de naturaleza pétrea, en un centro de gestor de residuos autorizado.	48,00	6,00 €/m^3	288,00 €

➢ RCDs NIVEL II. NATURALEZA NO PÉTREA

Los residuos identificados en esta tipología de residuos, a valorar económicamente, serán principalmente los residuos originados de las tareas de destoconado y selvicultura, de los ocasionados de la demolición de firmes y pavimentos, así como de los residuos asimilables a urbano y otros.

Unidad	Medición	Coste	Importe
M3 Gestión de excedentes de naturaleza no pétrea, en un centro de	47.30	3,0 €/m^3	141,90 €

gestor de residuos autorizado.			

- RCDs NIVEL II. POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS

Los residuos identificados en esta tipología de residuo, dada la escasa cuantía, no precisa de la ejecución de un punto limpio por lo que se ha considerado la colocación de un contenedor de 10 m^3 de capacidad, tanto para el transporte al gestor de residuos.

Unidad	Medición	Coste	Importe
Ud Contenedor de 16 m^3, i/transporte.	2	75 €/ud	150,00 €

- TRANSPORTE DE RESIDUOS A PUNTO DE GESTIÓN

Unidad	Medición	Coste	Importe
M3 Transporte escombros a vertedero autorizado hasta 20 Km.	95,30	12 €/m^3	1143,60 €

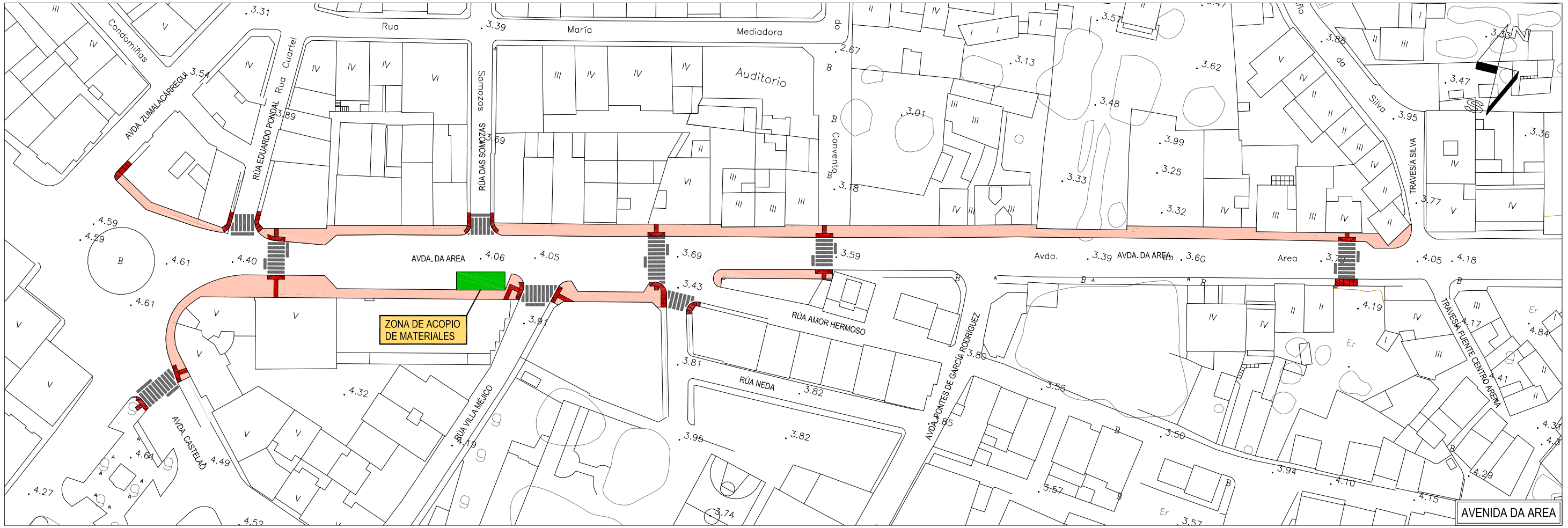
- GESTIÓN GLOBAL DE RESIDUOS

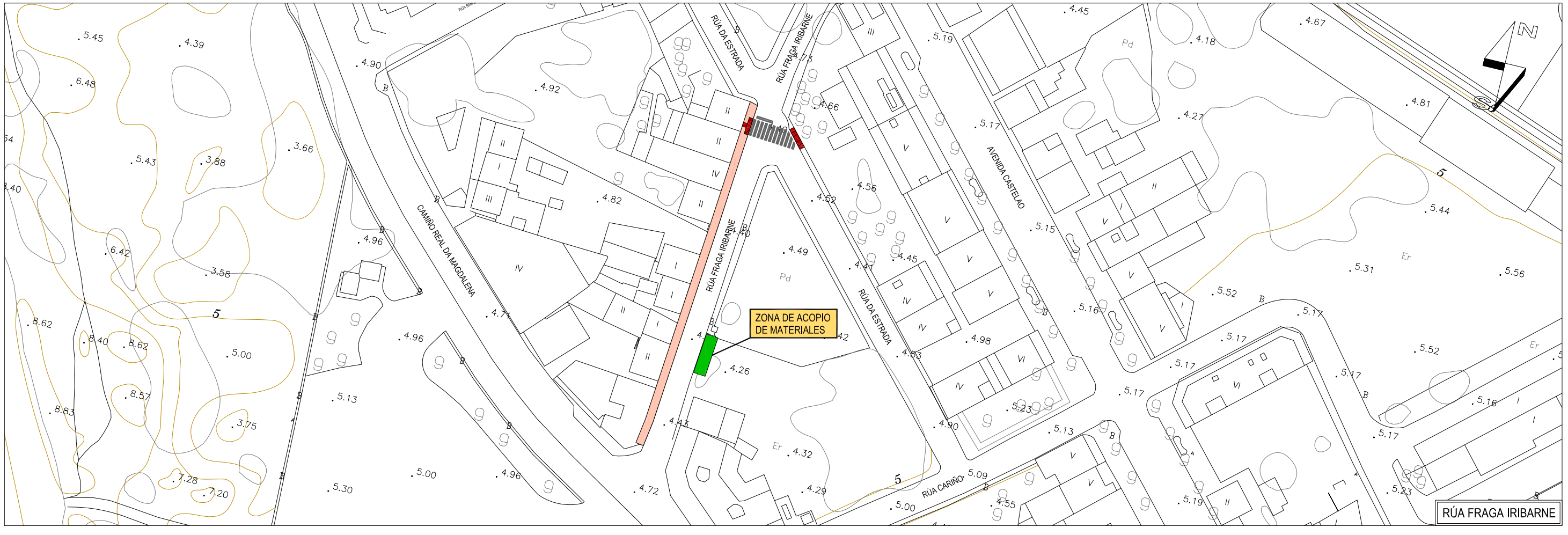
El presupuesto específico de la gestión de residuos, que se incluye como un capítulo independiente en el Documento nº4 Presupuesto, asciende a la cantidad de MIL SETECIENTOS VEINTITRÉS EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (1723,50 €).

Cedeira, Enero 2017

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obras Públicas
Colegiado Nª 7664

PLANO DE INSTALACIONES PREVISTAS





PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:1.000 (0 5 10m), ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: GESTIÓN DE RESIDUOS	Nº PLANO: – HOJA 1 DE 1

ANEJO Nº5: REPORTAJE FOTOGRAFICO

ÍNDICE

1. ANEJOS. REPORTAJE FOTOGRÁFICO.....2

1. ANEJOS. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1.1. AVENIDA DA AREA

Nº	FOTOGRAFÍA	DESCRIPCIÓN
F 01		Inicio tramo margen izquierdo dirección entrando en Cedeira.
F 02		Continuación foto 01

F 03		Continuación foto 02
F04		Continuación foto 03

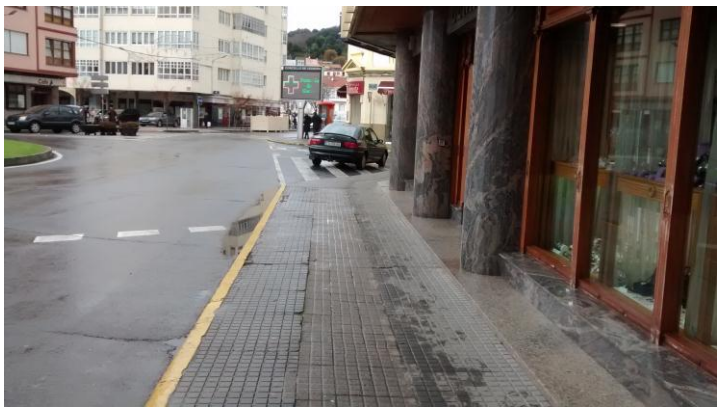
F05		Continuación foto 04
F 06		Continuación foto 05.

F 07		Continuación foto 06
F 08		Continuación foto 07 Intersección Calle Convento

F 09		Continuación foto 08
F 10		Continuación foto 09

F 11		Continuación foto 10 Intersección calle Somozas
F 12		Continuación foto 11.

F13		Continuación foto 12 Intersección Rua Eduardo Pondal
F14		Continuación foto 13 Inicio tramo Eduardo Pondal Avda. Zumalacarregui
F15		Continuación foto 14

F16		Continuación foto 15
F17		Continuación foto 16
F18		Continuación foto 17

F19		Final tramo en Avda, Zumalacárregui
F 20		Inicio margen derecho entronque con Plaza de Galicia
F 21		Continuación foto 20. Sentido saliendo de Cedira

F 22		Continuación foto 21
F 23		Continuación foto 22.
F 24		Continuación foto 23.

F 25		Continuación foto 24.
F 26		Continuación foto 25. Intersección con Rúa Méjico
F 27		Continuación foto 26

F28		Continuación foto 27
F29		Final tramo en su intersección con Rúa Neda donde se ubica correos
F30		Final tramo

1.2. AVENIDA FRAGA IRIBARNE

F 01		Comienzo de las aceras Intersseción Rúa Somozas
F 02		Continuación foto 01.
F 03		. Continuación foto 02.

F 04		Continuación foto 03. Final del tramo en intersección con Camino Real da Magdalena
F 05		Acceso a colocar rejilla.
F 06		Acceso a colocar rejilla.

F 07		Acceso a colocar rejilla.

CEDEIRA, Enero 2017

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González

Ingeniero Técnico de Obras Públicas. Coleg. nº 7664

ANEJO Nº6 : ACTA REPLANTEO

ACTA DE REPLANTEO PREVIO

OBRA :“ REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRUAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVENIDA DA AREA Y RÚA FRAGA IRIBARNE ”

SITUACION : AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA (A CORUÑA)

Reunidos en **CECEIRA** (La Coruña), el 20 de Enero de 2017, los señores **D. PABLO DIEGO MOREDA GIL,** Alcalde del Ayuntamiento de Cedeira, y **D. JOSE JUAN TARRIO GONZALEZ**, Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Autor del Proyecto y de las obras que se indican, consignan :

Que con esta fecha, se han realizado las operaciones de Replanteo Previo de las obras del encabezamiento, haciéndose constar la realidad geométrica del proyecto.

Para que conste, se levanta esta Acta, que firma, en el lugar y fecha que al principio se indica.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González

DOCUMENTO Nº 2:

PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1.- SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2.- PLANTA GENERAL

PLANO Nº 3.1.- AVENIDA DA AREA. DISTRIBUCIÓN DE ZONAS

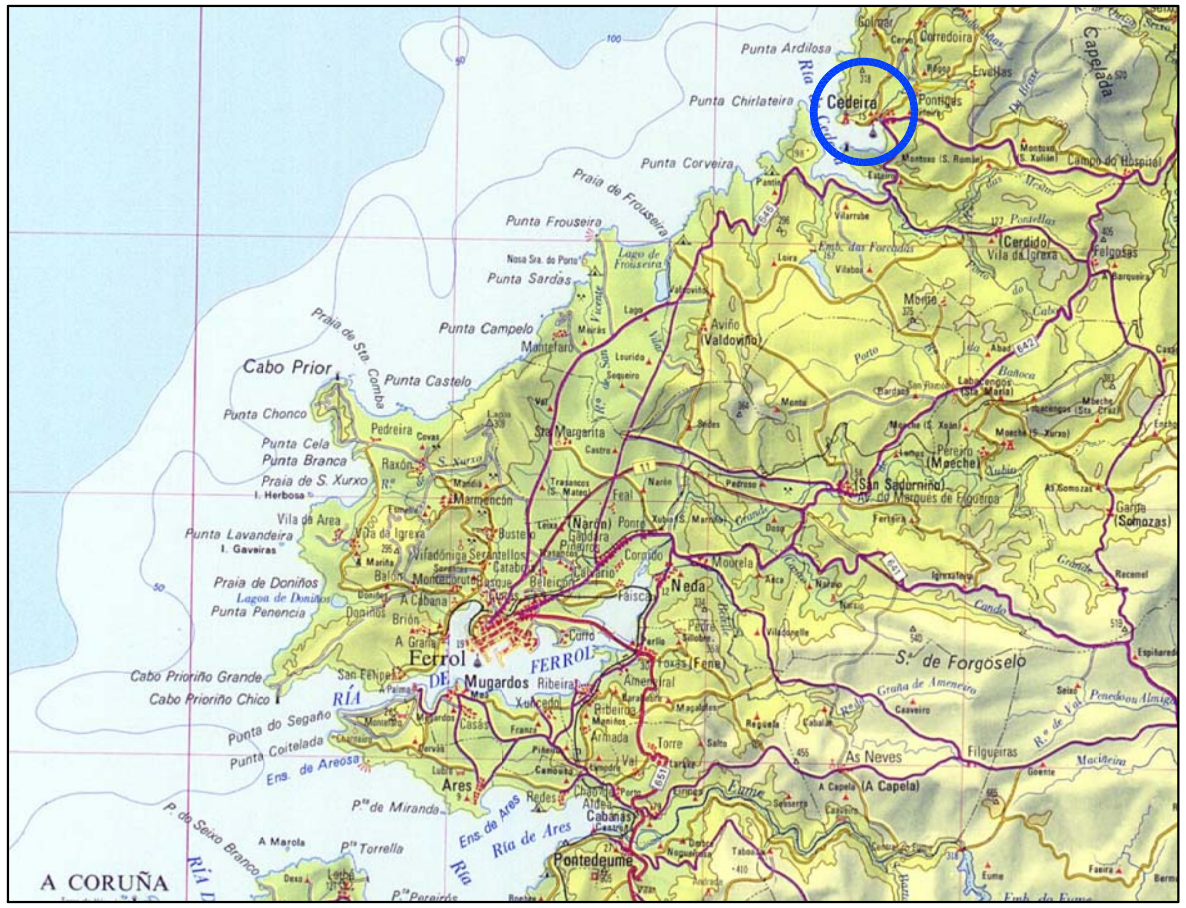
PLANO Nº 3.2.- AVENIDA DA AREA. PLANTA

PLANO Nº 3.3.- AVENIDA DA AREA. REPLANTEO

PLANO Nº 4.1.- RÚA FRAGA IRIBARNE. PLANTA

PLANO Nº 4.2.- RÚA FRAGA IRIBARNE. REPLANTEO

PLANO Nº 5.- DETALLES



SITUACIÓN
ESCALA 1:300.000

VISTA AÉREA
ESCALA 1:5.000

EMPLAZAMIENTO
ESCALA 1:20.000

COORDENADAS:
Datum: ETRS 89
Huso UTM: 29

PROMOTOR:	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	ESCALA:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA ATIGA INGENIERÍA Y URBANISMO	JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ Ingeniero Técnico de O.P. Nº Colegiado 7.664	1:5.000 1:20.000 1:300.000 ORIGINAL A-3	**REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	ENERO 2017		SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO	1 HOJA 1 DE 1

Centro de Saúde

ACTUACIÓN EN AVDA. DA AREA

CEDEIRA

Igrexa

Casa do Concello

Ponte Vella

Ponte Nova

Fonte

Praia de Cedeira

Antena Tlfno.

Grupo Escolar

Pav. Depor

Fútbol

Camp. Depor

Pav. Depor

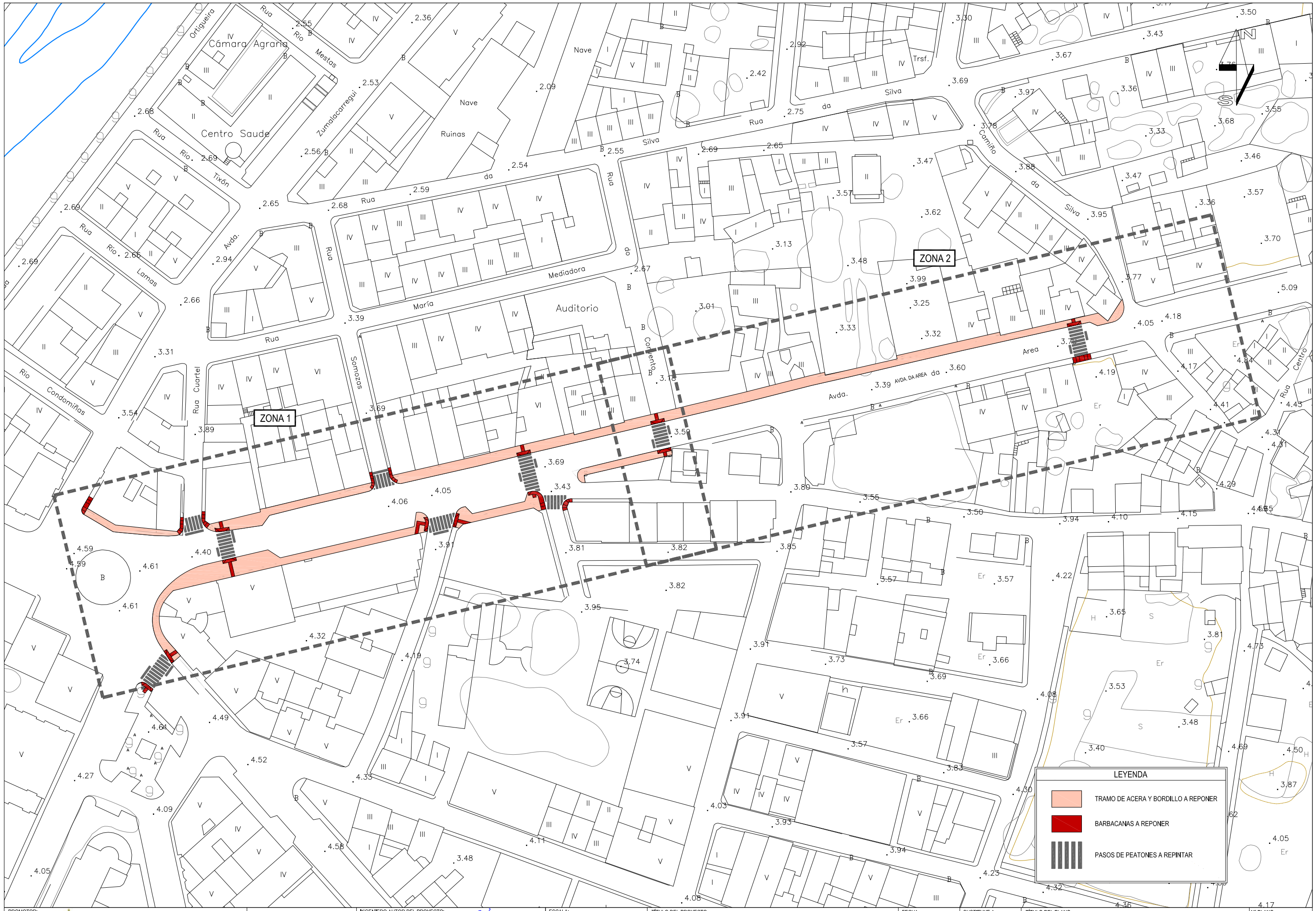
Estación Autobuses

ACTUACIÓN EN RÚA FRAGA IRIBARNE

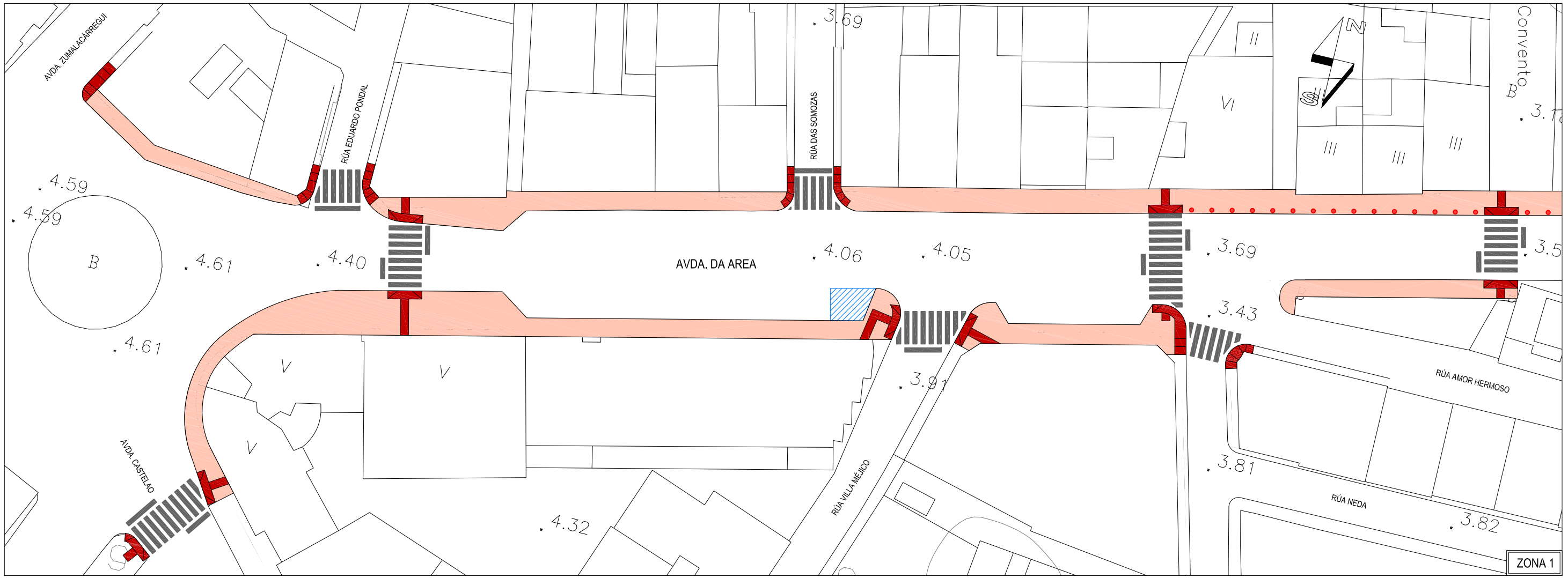
N

S

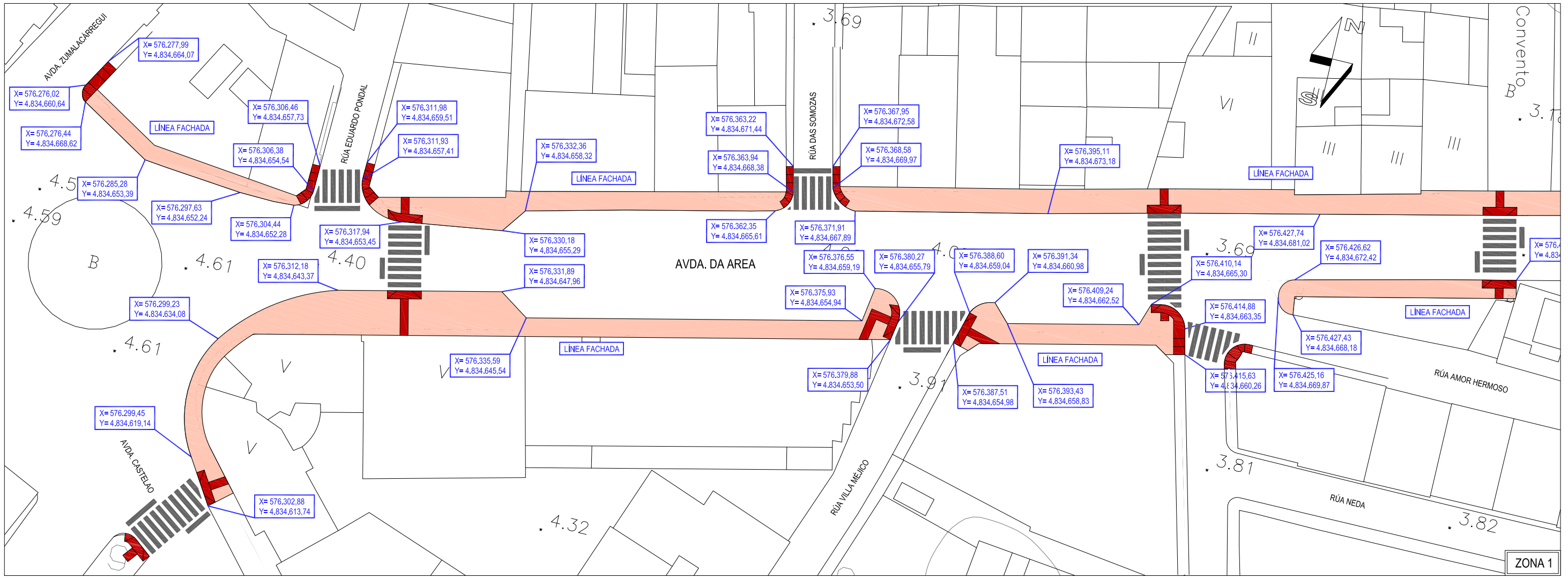
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ Ingeniero Técnico de O.P. Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:2.500 (0 12,5 25m) ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: PLANTA GENERAL	Nº PLANO: 2 HOJA 1 DE 1



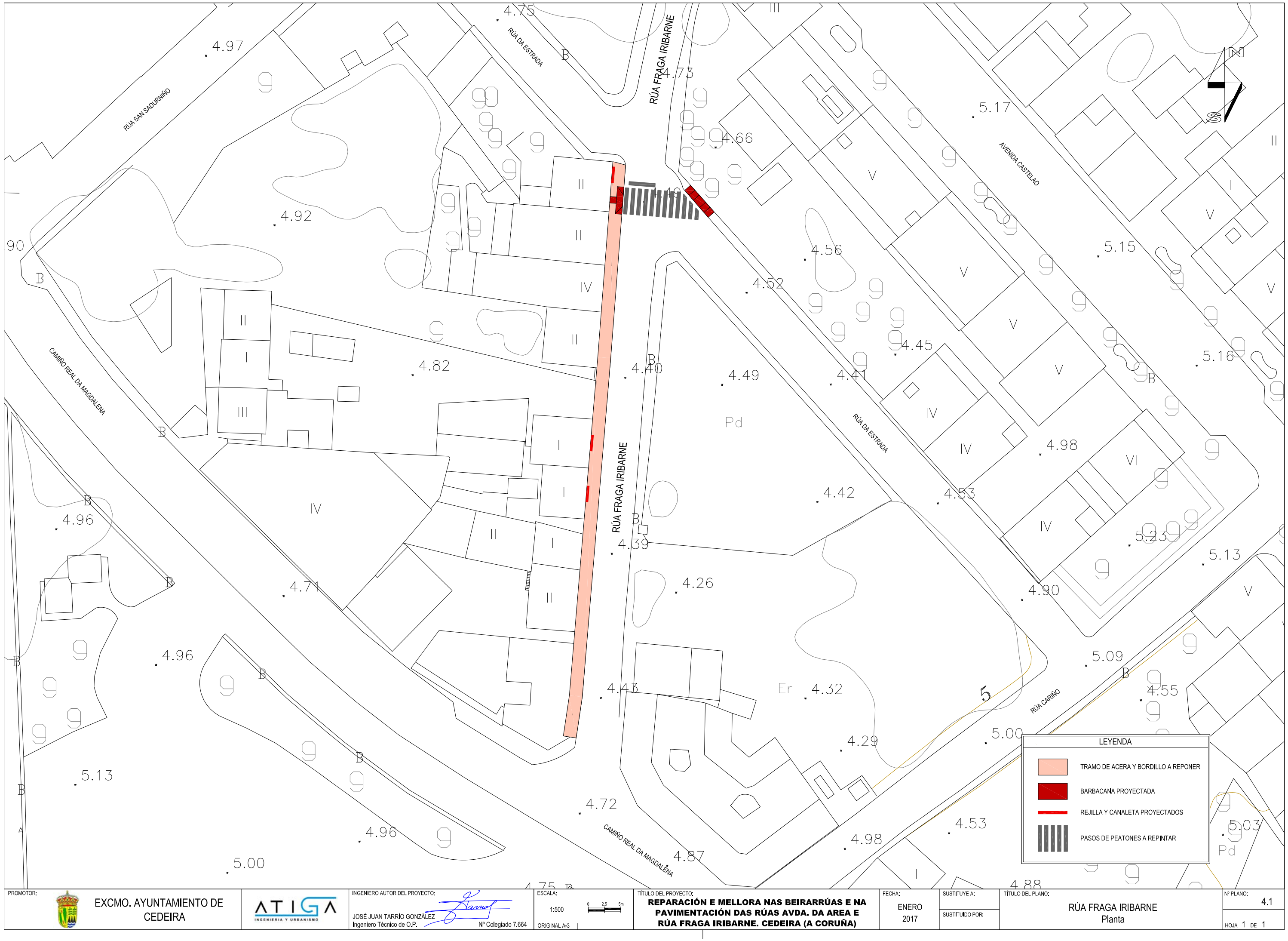
PROMOTOR:	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO:	ESCALA:	TÍTULO DEL PROYECTO:	FECHA:	SUSTITUYE A:	TÍTULO DEL PLANO:	Nº PLANO:
EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ Ingeniero Técnico de O.P. Nº Colegiado 7.664	1:1.000 ORIGINAL A-3	**REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	ENERO 2017	SUSTITUIDO POR:	AVENIDA DA AREA Distribución de zonas	3.1 HOJA 1 DE 1



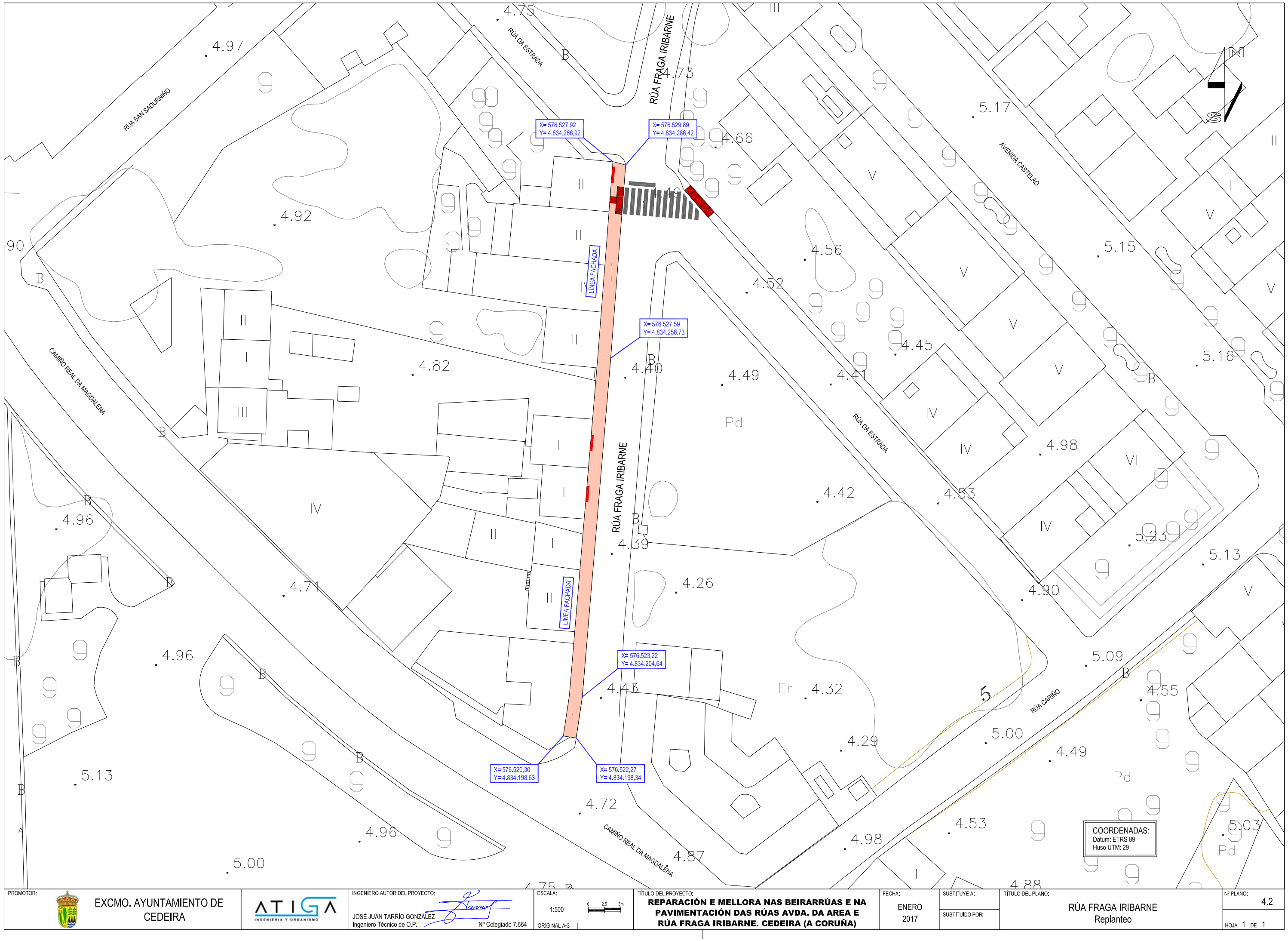
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:500 (0, 2,5, 5m) ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: AVENIDA DA AREA Planta	Nº PLANO: 3.2 HOJA 1 DE 1



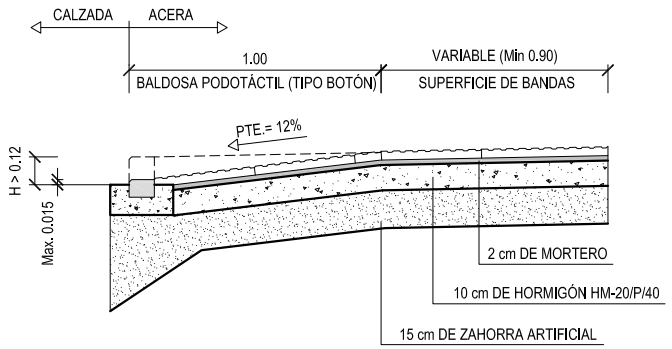
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:500 (0, 2,5, 5m) ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: AVENIDA DA AREA Replanteo	Nº PLANO: 3.3 HOJA 1 DE 1



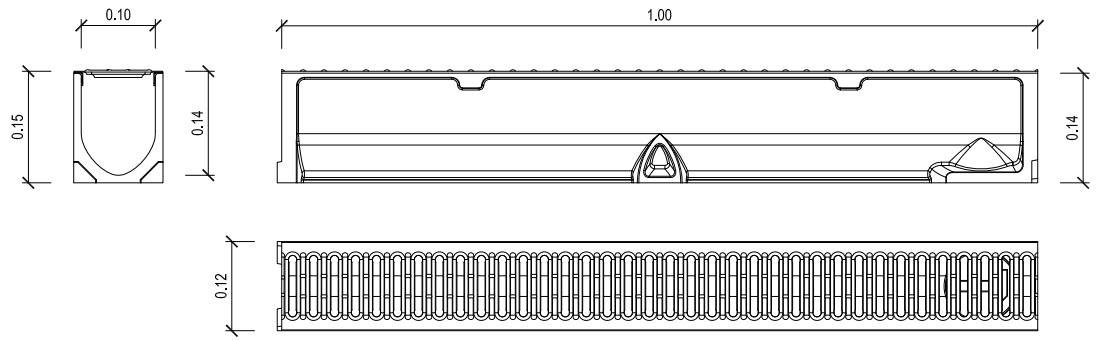
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:500 (0, 2,5, 5m) ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: RÚA FRAGA IRIBARNE Planta — Nº PLANO: 4.1 — HOJA 1 DE 1



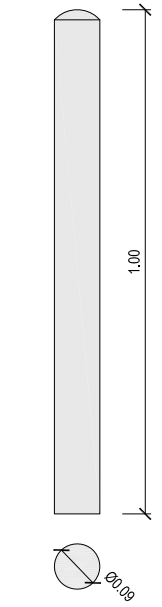
PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERIA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:500 (0, 2,5, 5m) ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: RÚA FRAGA IRIBARNE Replanteo	Nº PLANO: 4.2 HOJA 1 DE 1



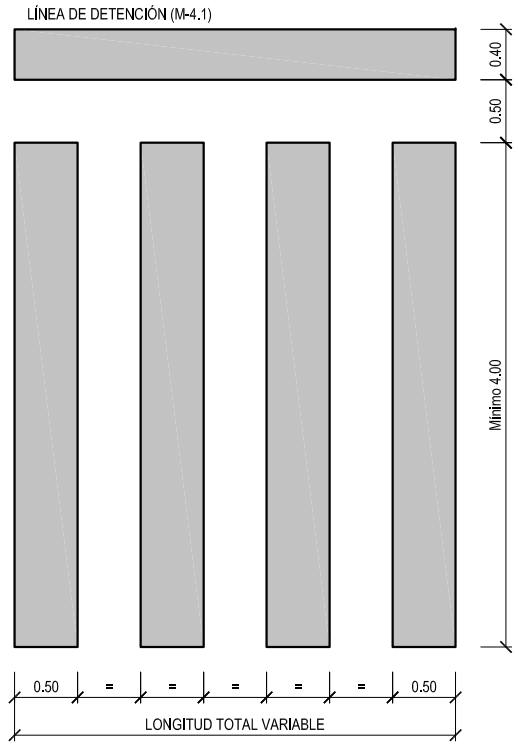
DETALLE DE BARBACANA (ACERA > 1.80 m). SECCIÓN
ESCALA 1:30



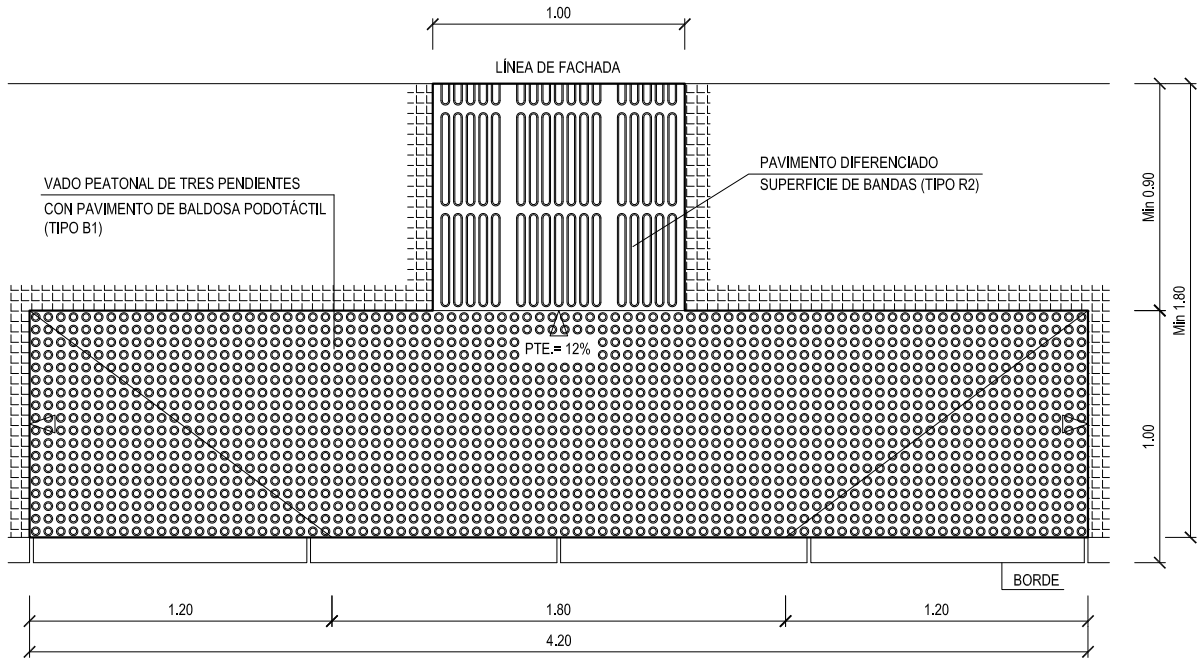
DETALLE DE CANALETA Y REJILLA
ESCALA 1:10



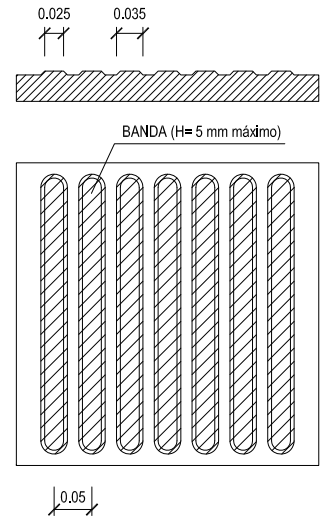
DETALLE BOLARDO
ESCALA 1:15



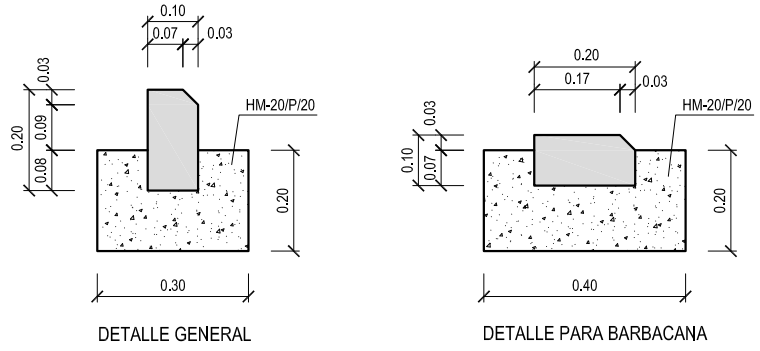
PASO PEATONAL (M-4.3)
ESCALA 1:60



DETALLE DE BARBACANA (ACERA > 1.80 m). PLANTA
ESCALA 1:30



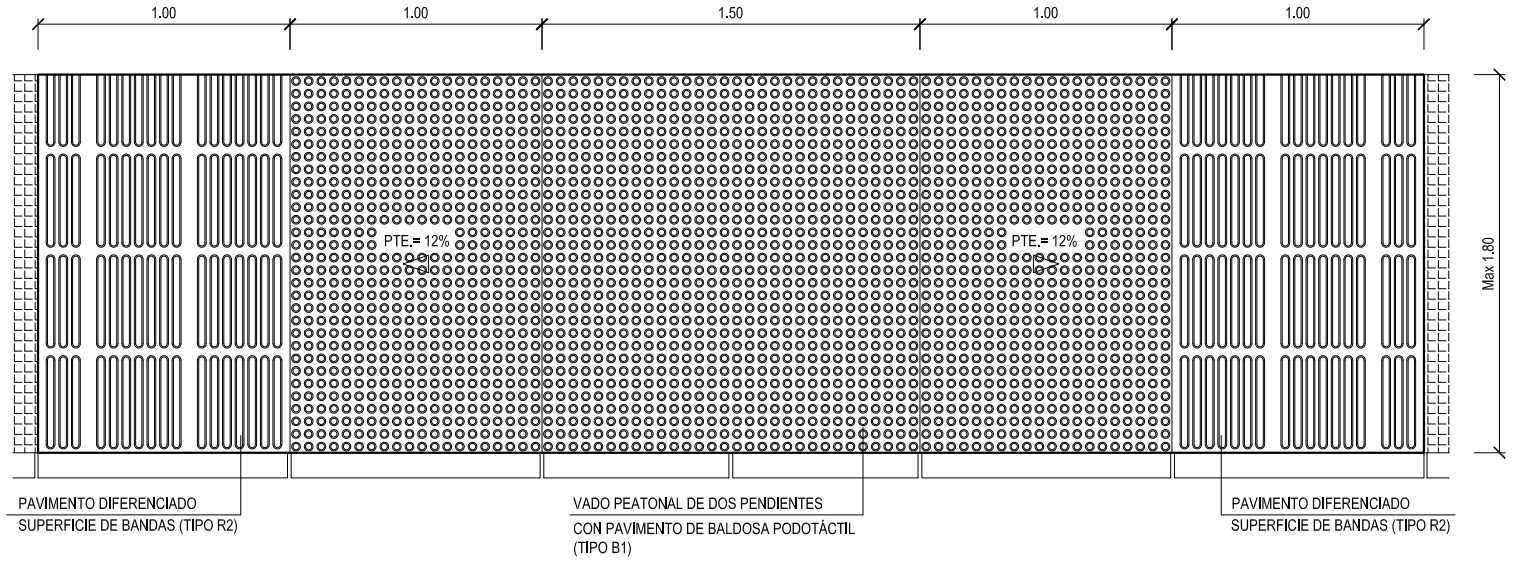
DETALLE DE SUPERFICIE DE BANDAS
(TIPO R2)
ESCALA 1:10



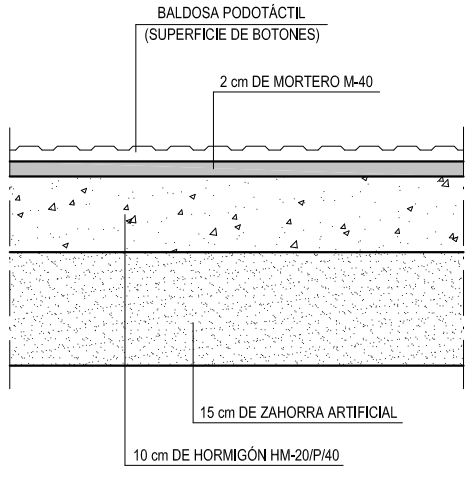
DETALLE GENERAL

DETALLE PARA BARBACANA

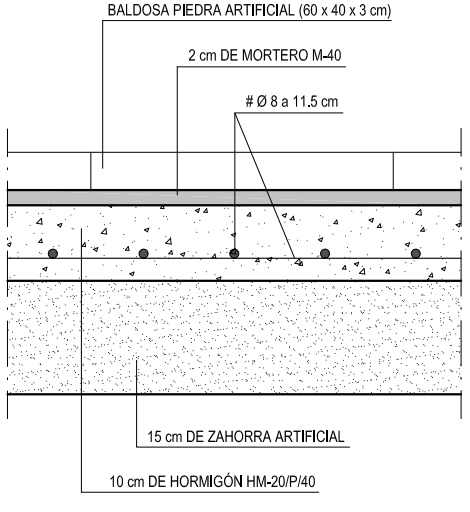
DETALLE BORDILLO RECTO
ESCALA 1:15



DETALLE DE BARBACANA (ACERA < 1.80 m)
ESCALA 1:30



DETALLE DE PAVIMENTO BARBACANA
ESCALA 1:10



DETALLE DE PAVIMENTO ACERA
ESCALA 1:10

PROMOTOR: EXCMO. AYUNTAMIENTO DE CEDEIRA	ATIGA INGENIERÍA Y URBANISMO	INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO: JOSÉ JUAN TARRÍO GONZÁLEZ, Ingeniero Técnico de O.P., Nº Colegiado 7.664	ESCALA: 1:10 / 1:15 / 1:30 / 1:60, ORIGINAL A-3	TÍTULO DEL PROYECTO: **REPARACIÓN E MELLORA NAS BEIRARRÚAS E NA PAVIMENTACIÓN DAS RÚAS AVDA. DA AREA E RÚA FRAGA IRIBARNE. CEDEIRA (A CORUÑA)**	FECHA: ENERO 2017	SUSTITUYE A: / SUSTITUIDO POR:	TÍTULO DEL PLANO: DETALLES; Nº PLANO: 5; HOJA 1 DE 1

DOCUMENTO Nº 3:

PLIEGO DE CONDICIONES

ÍNDICE

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO 4

1.1. OBJETO DEL PLIEGO 4

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS 4

1.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS 4

1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA 5

1.5. ALTERACIÓN Y/O LIMITACIONES DEL PROGRAMA DE TRABAJOS 5

1.6. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR 5

1.7. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA 9

1.8. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS 9

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 10

2.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES 10

2.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES 10

2.3. OBRAS DE CONSERVACIÓN 11

2.4. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL 11

2.5. PAVIMENTOS DE ACERAS 12

2.6. BORDILLOS 13

2.6.1. Bordillos de piedra 13

2.7. VIALES REFLEXIVAS 14

2.8. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES 15

2.8.1. ORIGEN DE LOS MATERIALES 15

2.8.2. CALIDAD DE LOS MATERIALES 15

2.9. MATERIALES QUE NO CUMPLEN LAS ESPECIFICACIONES 16

2.10. OTROS MATERIALES 16

3. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 17

3.1. CONDICIONES GENERALES 17
3.2. CONSIDERACIONES PREVIAS A LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 17
3.3. VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMO 18
3.4. INSTALACIONES, MEDIOS Y OBRAS AUXILIARES 19
3.5. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS 19
3.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS 19
3.7. SUBBASES DE ZAHORRA NATURAL 20
3.8. ACERAS 21
3.9. VERTEDEROS 21
3.10. MEDICIÓN Y ABONO 21
3.11. PARTIDAS ALZADAS 22
3.12. UNIDADES DE OBRA NO ESPECIFICADAS EN EL PRESENTE PLIEGO 22
4. DISPOSICIONES GENERALES 23
4.1. PERSONAL DE OBRA 23
4.2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES 23
4.3. PLAZO PARA COMENZAR LAS OBRAS 23
4.4. MEDIDAS DE SEGURIDAD 23
4.5. SUBCONTRATACIÓN 24
4.6. GARANTÍAS 24
4.7. RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO 24
4.8. INDEMNIZACIÓN DE DAÑOS Y PERJUICIOS 24
4.9. RIESGO Y VENTURA. FUERZA MAYOR 25
4.10. PAGO DEL PRECIO 25
4.11. COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO 26
4.12. EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA 26

4.13. CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA 26

4.14. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES 27

4.15. ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE 27

4.16. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO 28

4.17. MODIFICACIONES EN EL PROYECTO 28

4.18. TRABAJOS NO PREVISTOS 29

4.19. CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE LA EJECUCIÓN 29

4.20. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA 29

4.21. LIQUIDACIÓN 30

4.22. RESPONSABILIDAD POR VICIOS OCULTOS 31

4.23. CAUSAS DE RESOLUCIÓN 31

4.24. ALTERACIÓN SUSTANCIAL Y SUSPENSIÓN DE LA INICIACIÓN DE LA OBRA 32

4.25. EFECTOS DE LA RESOLUCIÓN 32

4.26. FACILIDADES PARA LA INSPECCIÓN 32

4.27. REVISIÓN DE PRECIOS 33

4.28. RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO 33

4.29. GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA 33

4.30. OBLIGACIÓN DEL CONTRATISTA EN CASOS NO EXPRESADOS TERMINANTEMENTE 34

4.31. CORRESPONDENCIA DIRECCIÓN DE LA OBRA - CONTRATISTA 34

1. DEFINICIÓN Y ALCANCE DEL PLIEGO

1.1. OBJETO DEL PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones tiene por objeto definir las obras, fijar 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 a las que hace referencia el presente Proyecto

El presente Pliego de Condiciones, regirá en unión con las disposiciones que con carácter general y particular se indican en el apartado 1.6. de éste.

1.2. DOCUMENTOS QUE DEFINEN LAS OBRAS

El Pliego de Condiciones establece la definición de las obras en cuanto a su naturaleza y características físicas.

Los planos constituyen los documentos gráficos que definen las obras geométricamente.

1.3. COMPATIBILIDAD Y PRELACIÓN ENTRE DICHOS DOCUMENTOS

En caso de contradicciones e incompatibilidad entre los Documentos del presente Proyecto, se debe tener en cuenta lo siguiente:

El Documento número 2.- Planos, tiene prelación sobre los demás documentos del Proyecto en lo que a dimensionamiento se refiere en caso de incompatibilidad entre los mismos.

El Documento número 3.- Pliego de Condiciones, tiene prelación sobre los demás en lo que se refiere a los materiales a emplear, ejecución, medición y valoración de las obras.

El Cuadro de Precios número 1.- tiene prelación sobre cualquier otro documento en lo que se refiere a precios de la unidad de obra.

En cualquier caso, los documentos del Proyecto tienen preferencia respecto a los Pliegos de Condiciones Generales que se mencionan en el apartado I.6. de este Pliego.

Lo mencionado en el Pliego de Condiciones Particulares, y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser considerado como si estuviese expuesto en ambos documentos siempre que la unidad de obras está perfectamente definida en uno u otro documento, y que aquélla tenga precio en el Presupuesto.

Las omisiones en Planos y Pliegos de Condiciones, o las descripciones erróneas en los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuesto en los Planos y Pliego de Condiciones, o que, por uso y costumbre, deben ser realizados, no solo no eximen al Contratista de la obligación de ejecutar estos detalles

de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y correctamente especificados en los Planos y Pliegos de Condiciones.

1.4. REPRESENTANTES DE LA ADMINISTRACIÓN Y EL CONTRATISTA

Inspección de las Obras

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 de todos los trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este Pliego de Condiciones, permitiendo y facilitando el acceso a todas las partes de las obras.

Representantes del Contratista

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

Dicho representante deberá residir en un punto próximo a los trabajos, no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del Ingeniero Director de la obra, será un Técnico con titulación suficiente, y el Contratista presentará el Currículum Vitae del mismo para su aprobación por la Dirección de Obra.

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, acompañándose la correspondiente propuesta de modificación para su tramitación reglamentaria.

1.6. DISPOSICIONES DE CARÁCTER GENERAL Y PARTICULAR

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas regirá en unión con las disposiciones de carácter general y particular que se señalan a continuación:

a) Con carácter General

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 del 16 de noviembre de 2011).

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 (BOE del 26 de octubre de 2001). El RD 817/2009, de 8 de mayo (BOE del 15 de mayo de 2009), deroga los artículos 79, 114 al 117 y los anexos VII, VIII y IX y modifica el artículo 179.1. Corrección de errores BOE del 19 de diciembre de 2001 y del 8 de febrero de 2002.

Decreto 3854/70, de 31 de diciembre, por el que se aprueba el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado (BOE del 16 de febrero de 1971).

Normas UNE de obligado cumplimiento por el Ministerio de Fomento.

Ley de Defensa de la Industria Nacional.

Ley de Contratos de Trabajo y disposiciones vigentes que regulan las relaciones patrono-obrero, así como cualquier otra de carácter oficial que se dicte.

b) Con carácter Particular.

- *LEY DE CARRETERAS*

LEY 37/2015, de 29 de septiembre, DE CARRETERAS.

- *REGLAMENTO DE CARRETERAS*

Real Decreto 1812/1994, de 2 de septiembre, por el que se aprueba el Reglamento General de Carreteras (BOE del 23). Modificado por el Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre, (BOE del 10 de enero de 1998), por el Real Decreto 597/1999, de 16 de abril (BOE del 29 de abril de 1999) y por el Real Decreto 114/2001, de 9 de febrero (BOE del 21 de febrero de 2001). La Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1997 del Ministerio de Fomento desarrolla algunos de sus artículos.

- IMPACTO AMBIENTAL

Real Decreto Legislativo 1/2008, de 11 de enero, texto refundido de la Ley de Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 26 de enero de 2008). Modificado por la Ley 6/2010, de 24 de marzo (BOE del 25 de marzo de 2010)

Ley 9/2006, de 28 de abril, sobre evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente (BOE del 29 de abril de 2006).

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 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, Evaluación de Impacto Ambiental (BOE del 5 de octubre de 1988).

Manual para la Redacción de los Informes de los Programas de Vigilancia y Seguimiento Ambiental en Carreteras.- Ministerio de Fomento - DGC - Mayo 1999.

- SEGURIDAD Y SALUD

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción (BOE de 19 de octubre de 2006).

RD 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 del 25 de agosto de 2007). Corrección de errores BOE del 12 de septiembre del 2007. Modificado por Real Decreto 327/2009, de 13 de marzo (BOE del 14 de marzo de 2009).

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). Modificado por el Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo (BOE de 29 de mayo).

Orden Circular 12/2003, de 15 de septiembre de 2003, sobre medidas de prevención extraordinaria en obras con afección a líneas ferroviarias.

Resolución de 5 de marzo de 1999,de la Secretaría de Estado de Infraestructuras y Transportes, sobre delegación de competencias de atribuciones en materia de seguridad y salud en las obras de carreteras en los Jefes de Demarcación de Carreteras del Estado (BOE del 25 marzo de 1999).

Nota de servicio, de 4 de mayo de 2007, sobre la aplicación de la nueva Ley de Subcontratación.

Nota de Servicio 7/2001, de 27 de abril de 2001, sobre diligencia del libro de incidencias para control y seguimiento del plan de seguridad y Salud en las obras de la Dirección General de Carreteras.

Recomendaciones para la elaboración de los estudios de seguridad y salud en las obras de carretera. Dirección General de Carreteras, 2003.

- *RECEPCIÓN DE OBRAS*

Orden Circular 20/2006, de 22 de septiembre de 2006, sobre recepción de obras de carreteras que incluyan firmes y pavimentos.

- *SEÑALIZACIÓN EN OBRAS*

Orden, 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 fuera de poblado (BOE del 18 de septiembre de 1987).

Orden Circular 15/2003, de 13 de octubre, sobre señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de las obras. –Remate de obras–.

Orden Circular 16/2003, de 20 de noviembre, sobre intensificación y ubicación de carteles de obras.

Nota de Servicio 5/2001, de 27 de abril, sobre hitos empleados en las inauguraciones de obras a utilizar en la red de carreteras del Estado, gestionada por la Dirección General de Carreteras.

Nota Interior, de 9 de marzo de 2009, sobre el nuevo modelo del cartel de obras.

Manual de ejemplos de señalización de obras fijas. Dirección General de Carreteras, 1997. Como aplicación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

Señalización móvil de obras. Dirección General de Carreteras, 1997. Adecuación de la Norma 8.3-IC sobre Señalización de Obras.

- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES

    - *PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS GENERALES PARA OBRAS DE CARRETERAS Y PUENTES (PG-3)*

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes de la Dirección General de Carreteras (PG-3). Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976. La Orden FOM/891/2004 actualiza artículos de firmes y pavimentos (BOE del 6 de abril de 2004). La Orden FOM/1382/2002 actualiza artículos de explanaciones, drenajes y cimentaciones (BOE del 11 de junio de 2002; corrección de erratas BOE 26 de noviembre de 2002). La Orden FOM/475/2002 actualiza artículos de hormigones y aceros (BOE del 6 de marzo de 2002). La Orden Ministerial de 28 de diciembre de 1999 actualiza artículos de señalización, balizamiento y sistemas de contención de vehículos (BOE del 28 de enero de 2000). La Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999 actualiza artículos de conglomerantes hidráulicos y ligantes hidrocarbonados (BOE del 22 de enero de 2000).

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 543- Mezclas bituminosas para capas de rodadura. Mezclas drenantes y discontinuas.

- CALIDAD

Nota de Servicio, de 20 de diciembre de 2003, sobre emisión de certificado de buena ejecución de obras.

MATERIALES DE CONSTRUCCIÓN (Materiales de carácter general que se utilizan en carreteras)

1.7. DOCUMENTACIÓN COMPLEMENTARIA

El presente Pliego General, estará complementado por las condiciones económicas que puedan fijarse en el Anuncio del Concurso, Bases de Ejecución de las obras o en el Contrato de Escritura.

Las condiciones de este Pliego serán preceptivas en tanto no sean anuladas o modificadas, en forma expresa por los Anuncios, Bases, Contrato o Escritura antes citados.

1.8. CONFRONTACIÓN DE PLANOS Y MEDIDAS

El Contratista deberá confrontar, inmediatamente después de recibidos, todos los planos que le hayan sido facilitados, y deberá informar, prontamente, al Ingeniero Director, sobre cualquier contradicción.

Las cotas de los planos tendrán en general, preferencia a las medidas a escala. Los planos a mayor escala deberán, en general, ser preferidos a los de menor escala. El contratista deberá confrontar los Planos y comprobar las cotas antes de aparejar la obra y será responsable de cualquier error que hubiera podido evitar de haber hecho la confrontación.

2. ORIGEN Y CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.1. 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.

2.2. 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 III 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.

2.3. OBRAS DE CONSERVACIÓN

Comprenden todas las obras que deberá ejecutar el Contratista durante el plazo de garantía, para conservar o reparar las que son objeto de este proyecto en el caso de que aparezcan desperfectos en ellas y que no puedan achacarse a deficiencias de la construcción o mala calidad de los materiales. En general, todos los trabajos que se deban ejecutar durante la realización y plazo de garantía para conservar en perfecto estado las obras objeto de este proyecto.

También se incluyen en este concepto los daños ocasionados por el uso de las obras durante la ejecución de las mismas

2.4. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Son las capas de firme situados inmediatamente debajo del pavimento en las que la granulometría del conjunto de los elementos que los componen es de tipo continuo.

- MATERIALES

Procederán de machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural, en cuyo caso la fracción retenida por el tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un cincuenta por ciento (50%), en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) caras ó más de fractura.

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

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será menor que la mitad (l/2) de la fracción cernida por el tamiz 0,40 UNE en peso.

El tamaño máximo no rebasará la mitad (l/2) del espesor de la tongada compactada.

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Angeles será inferior a treinta y cinco (35).

El material será no plástico.

El equivalente de arena, será superior a treinta (30)

- ÁRIDOS

Árido grueso: Se define como árido grueso la fracción del mismo que queda retenida en el tamiz 2,5 UNE.

Condiciones generales

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 90% en peso de elementos machacados que presenten dos o más caras de fractura, determinándose este valor con la Norma NLT-358/86

Limpieza

El árido se compondrá de elementos limpios, exentos de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas. El coeficiente de limpieza, de acuerdo con la Norma NLT-172/86, deberá ser inferior a cinco décimas.

Calidad

El coeficiente de desgaste medido por el Ensayo de Los Ángeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas de base o intermedia, y a veinticinco (25) en capas de rodadura, realizándose el ensayo según la granulometría B.

Coeficiente de pulimento acelerado

El CPA del árido a emplear en capas de rodadura será superior a cuarenta y cinco (45) centésimas, y 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 treinta (30).

Adhesividad

Se considerará que la adhesividad es suficiente, cuando la pérdida de resistencia de las mezclas en el ensayo de inmersión-comprensión realizado según 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 de Obra autorice el empleo de aditivos adecuados, especificando las condiciones de su utilización.

2.5. PAVIMENTOS DE ACERAS

El pavimento de aceras embaldosadas comprende las siguientes unidades:-

Capa de subbase de zahorra natural de quince centímetros (15 cm.) de espesor, medidos tras una compactación tal, que la densidad alcanzada sea el noventa y ocho por ciento (98 %) de la obtenida en el ensayo Proctor Modificado.

- Solera de hormigón tipo HM-20 de diez centímetros (10 cm.) de espesor, con juntas a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Las condiciones exigidas serán las especificadas en el apartado correspondiente a "Hormigones" del presente Pliego.

- Asiento de mortero de cemento de dosificación doscientos cincuenta a trescientos kilogramos de cemento por metro cúbico (250 a 300 Kg/m3), de dos centímetros (2 cm.) de espesor final, con una consistencia superior a 140 mm. en la mesa de sacudidas (UNE 83811:92).

- Baldosas. Las baldosas a utilizar en la pavimentación de aceras deberán ajustarse a alguno de los diferentes tipos que a continuación se definen:

A. Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo silíceo y granítico al cincuenta por ciento (50 %), de una granulometría 0/8 mm., abujardada mecánicamente salvo perímetro o cerquillo de 5 mm. de anchura.

B. Baldosa hidráulica de cuatro pastillas en color gris.

C. Baldosa hidráulica con cuarenta y cinco (45) rectángulos en relieve de treinta y cinco por trece por tres milímetros (35 x 13 x 3 mm.) en blanco y negro formando dibujos.

D. Baldosa de terrazo fabricada con árido silíceo rodado, visto y lavado (piedra enmorrillada).

E. Baldosa de terrazo "pétrea" de textura abujardada de color rojo o crema.

F. Baldosa o losa de granito abujardado. Cumplirán las condiciones señaladas en el apartado de "Piedra Natural" del presente Pliego.

G. Baldosa de terrazo con terminación de árido de machaqueo calizo visto y en relieve de colores blanco y negro al cincuenta por ciento (50 %).

2.6. BORDILLOS

2.6.1. BORDILLOS DE PIEDRA

Serán de piedra caliza de o de granito, realizados a corte de sierra y con textura abujardada en sus caras vistas.

La piedra a utilizar en bordillos deberá cumplir las condiciones señaladas en el apartado correspondiente a "Elementos de Piedra Natural" del presente Pliego. La longitud mínima de las piezas será de un metro (1 m.) aunque en suministros grandes se admitirá que el diez por ciento (10 %) de las piezas tenga una longitud comprendida entre sesenta centímetros (60 cm.) y un metro (1 m.). Las secciones extremas deberán ser normales al eje de la pieza.

En las medidas de la sección transversal se admitirá una tolerancia de diez milímetros (10 mm.) en más o en menos.

La latitud y su altura o tizón, estará definida en los planos.

La sección transversal de los bordillos curvos será la misma que la de los rectos; y su directriz se ajustará a la curvatura del elemento constructivo en que vayan a ser colocados.

A juicio de la Inspección Facultativa, las partes vistas de los bordillos podrán estar labradas con puntero o escoda; y las operaciones de labra se terminarán con bujarda media. El resto del bordillo se trabajará hasta obtener superficies aproximadamente planas y normales a la directriz del bordillo.

Los ángulos vistos no serán vivos sino biselados o redondeados.

Para lo no indicado en este artículo se cumplirá lo especificado en la norma UNE 1343.

2.7. VIALES REFLEXIVAS

Las marcas viales se realizarán con pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el artículo 700 del PG-3.

Pinturas:

Además de cumplir lo especificado en el Art. 278 del PG-3 y de acuerdo con las prescripciones de la O.C. nº 304/89 MV, se cumplirá lo siguiente:

La dotación será de 2.500 gr/m2.

Naturaleza del ligante: termoplástica en caliente.

Contenido mínimo en dióxido de titanio: 12 %.

Contenido mínimo en ligante: 16 %.

El valor del coeficiente W1, a que se refiere el artículo 278.5.3 del PG-3 (1.975) no será inferior a 8. Asimismo, ninguno de los ensayos del grupo b) del Artículo 278.5.2 podrá arrojar una calificación nula.

El valor inicial de la retrorreflexión, medida entre 48 y 96 horas después de la aplicación de la pintura, será como mínimo de 300 milicandelas por lux y metro cuadrado.

El valor de la retrorreflexión a los 6 meses de la aplicación será como mínimo de 160 milicandelas por lux y metro cuadrado.

El grado de deterioro de las marcas viales, medido a los 6 meses de la aplicación, no será superior al 30 % en las líneas del eje o de separación de carriles, ni al 20 % en las líneas del borde de la calzada.

Si los resultados de los ensayos, realizados con arreglo a cuanto se dispone en la Orden Circular nº 292/86 T, no cumpliesen los requisitos de los Pliegos de Prescripciones Técnicas, tanto Generales como Particulares, las correspondientes partidas de materiales serán rechazadas y no se podrán aplicar. En el caso de que el Contratista hubiera procedido a pintar marcas viales con esos materiales, deberá volver a realizar la aplicación, a su costa y en la fecha y plazo que le fije el Ingeniero Director de las Obras.

La retrorreflexión a que se refiere los apartados c) y d) del citado artículo se entenderá medida con un aparato cuyo ángulo de incidencia sea igual a ochenta y seis grados sexagesimales treinta minutos (86º 30') y cuyo ángulo de divergencia sea igual a un grado treinta minutos sexagesimales (1º 30'). La medición del valor inicial de la retrorreflexión podrá realizarse dentro de los quince (15) días siguientes a la ejecución de la marca vial.

Cada uno de los recipientes a que se refiere el apartado 3 de la Orden Circular 292/86 T para envío de muestras de pinturas a los laboratorios oficiales deberá llevar marcado el nombre y la dirección del fabricante de la pintura, la identificación que éste le da y el peso del recipiente lleno y vacío.

Microesferas de vidrio:

La aplicación, la constituye la proyección de microesferas de vidrio sobre la pintura para proporcionar al sistema retrorreflexión inicial.

Las características de las microesferas de vidrio vienen definidas en el apartado 289 del PG-3.

La toma de muestras para los ensayos de identificación se realizará de acuerdo con las especificaciones de la O.C. nº 292/86 T de Mayo de 1.986.

La dotación será de 600 g/m2.

2.8. CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES

2.8.1. 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.

2.8.2. 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 III 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.

2.9. 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.

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.

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.

2.10. 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.

3. DEFINICIÓN, EJECUCIÓN, MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

3.1. CONDICIONES GENERALES

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.

3.2. 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.

3.3. VERTEDEROS Y PRODUCTOS DE PRÉSTAMO

A excepción de los casos de escombreras previstas y definidas en el proyecto, 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.

Si en la obra se generaran o aparecieran residuos peligrosos se separarán de los demás, debiendo ser recogidos y tratados por un gestor autorizado. Los residuos no peligrosos serán enviados a vertederos autorizados de residuos de construcción.

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.

3.4. 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.

3.5. 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.

Antes del comienzo de los trabajos que afecten al uso de carreteras o viales, el contratista propondrá el sistema constructivo que deberá ser aprobado por escrito por el Director de Obra y el Organismo responsable de la vía de tráfico afectada.

Durante la ejecución de los trabajos el contratista seguirá las instrucciones previa notificación y aceptación del Director de Obra, hechas por el Organismo competente. Las instrucciones que los Organismos competentes pudieran dar al contratista, deberán ser notificadas al Director de Obra para su aprobación por escrito.

3.6. MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS

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.

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.

3.7. SUBBASES DE ZAHORRA NATURAL

Una vez comprobada la superficie de asiento de la tongada, se procederá a la extensión de ésta. Los materiales serán extendidos, tomando las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación, en tongadas de espesor uniforme, lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo él, el grado de compactación exigido.

Después de extendida la tongada se procederá, si es preciso, a su humectación. 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.

Conseguida la humectación más conveniente, se procederá a la compactación de la sub-base granular, la cual se continuará hasta alcanzar una densidad igual, como mínimo, a la que corresponda al noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo modificado de compactación.

La compactación se efectuará longitudinalmente comenzando por los bordes exteriores, marchando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio 1/3 del elemento compactador.

Se comprobará que la sub-base granular es suficientemente drenante al regar su superficie, teniendo especial cuidado de que un exceso de finos en los bordes no impida la salida de agua. En todos los puntos en que se produzca este efecto se reconstruirá la sub-base granular en una zona suficientemente amplia.

Dispuestas estacas de refino niveladas hasta milímetros 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 la cabeza de dichas estacas. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, ni diferir de ella en más de la mitad del espesor de tongada utilizado, o de un quinto del espesor previsto en los planos para la sub-base granular. La superficie acabada no deberá variar en más de diez milímetros (10 mm.) cuando se compruebe con una regla de tres (3) metros aplicada tanto normal como paralelamente al eje de la misma.

La ejecución se suspenderá cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a dos grados centígrados (2 C).

Sobre las capas en ejecución se prohibirá la acción de todo tipo de tráfico hasta que no se haya completado su compactación.

3.8. ACERAS

El control de ejecución presentará especial atención al procedimiento de ejecución, y a las tolerancias especificadas. Ambos aspectos se comprobarán mediante inspecciones con la periodicidad que estime el Director de Obra. Se tendrá en cuenta la NTE-RSR (Revestimientos de suelos. Piezas rígidas).

Se rechazarán los materiales y unidades de obra que no se ajusten a lo especificado.

Todos los tipos de baldosa serán de coloración uniforme, sin defectos, grietas, cuarteamientos, depresiones, abultamientos, desconchados ni aristas rotas.

El corte de las baldosas se realizará siempre por serrado con medios mecánicos.

Se dispondrán juntas en el embaldosado a distancias no superiores a cinco metros (5 m.). Deberá procurarse que dichas juntas coincidan con las juntas de solera y bordillos.

En todo caso y previamente al acopio de baldosas en la obra, será necesario presentar una muestra de las mismas a la Inspección Facultativa de la obras para su aceptación.

Se colocarán a la manera de "pique de maceta", ejerciendo una presión de tal forma que la lechada ascienda y rellene las juntas entre baldosas.

3.9. VERTEDEROS

Se definen como vertederos aquellas áreas, situadas normalmente fuera de la zona de obras, localizadas y gestionadas por el Contratista o por un gestor autorizado, en las que éste verterá los productos procedentes de demoliciones, excavaciones o desechos de la obra en general.

Los materiales destinados a vertedero tienen el carácter de no reutilizables. Se clasificarán en peligrosos y no peligrosos, debiéndose separar en obra en base a esta clasificación y ser gestionados los primeros 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 para los residuos no peligrosos, siendo de su cuenta la obtención de todos los accesos a los mismos.

3.10. MEDICIÓN Y ABONO

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. Aún así, se deberán presentar albaranes o justificantes de entrega de los materiales a gestores o vertederos.

3.11. 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.

3.12. 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

4. DISPOSICIONES GENERALES

4.1. 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.

4.2. PROGRAMA DE TRABAJOS E INSTALACIONES AUXILIARES

El contratista someterá a la aprobación de la Administración en el plazo máximo de una (1) semana, 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.

4.3. 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.

4.4. 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.

4.5. SUBCONTRATACIÓN

El Contratista podrá subcontratar cualquier parte de la obra, pero con la previa autorización del Ingeniero Director de las Obras.

Las obras que el Contratista podrá concertar con terceros no excederá del cincuenta por ciento (50%) del presupuesto del contrato.

El Ingeniero Director de la obra está facultado para decidir la exclusión de un subcontratista por estimarlo incompetente o no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al contratista, éste deberá tomar las medidas precisas e inmediatas para la rescisión de este trabajo.

El contratista será siempre responsable, ante el Ingeniero Director de todas las actividades del subcontratista y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

4.6. GARANTÍAS

En todo lo referente a garantías se estará a lo dispuesto en la ley de Contratos con el Sector Público.

4.7. RESOLUCIÓN POR DEMORA Y PRÓRROGA DEL CONTRATO

Cuando las penalidades por demora establecidas en la ley de Contratos con el Sector Público. alcancen el 20 por 100 del importe 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.

Esta misma facultad tendrá la Administración 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 aquellos haga presumir razonablemente la imposibilidad del cumplimiento del plazo total..

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.

4.8. 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.

4.9. 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.

4.10. PAGO DEL PRECIO

El contratista tendrá derecho al abono de la prestación realizada en los términos establecidos en la Ley de Contratos del Sector Público y en el contrato y con arreglo al precio convenido.

El pago del precio podrá hacerse de manera total o parcialmente mediante abonos a buena cuenta.

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.

La Administración tendrá obligación de abonar el precio dentro de los dos meses 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 la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.y si se demorase deberá abonar al contratista, a partir del cumplimiento de dicho plazo de dos meses, el interés legal del dinero incrementado en un 1,5 puntos, de las cantidades adeudadas.

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 la Ley de Contratos del Sector Público.

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.

4.11. 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 una semana 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.

4.12. 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.

4.13. CERTIFICACIONES Y ABONOS A CUENTA

A los efectos del pago, la Administración expedirá mensualmente 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 buena 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 señaladas en los respectivos pliegos y con los límites que se establezcan reglamentariamente, debiéndose asegurar los referidos pagos mediante la prestación de garantía.

Las obras serán medidas mensualmente, sobre las partes ejecutadas con arreglo al Proyecto, modificaciones posteriores y órdenes del Ingeniero Director.

Las valoraciones efectuadas servirán de base para la redacción de certificaciones mensuales.

Todos los abonos que se efectúen son a buena cuenta, y las certificaciones no suponen aprobación, ni recepción de las obras que comprenden.

Mensualmente se llevará a cabo una liquidación, en la cual se abonarán las certificaciones, descontando el importe de los cargos que el Ingeniero Director de las obras tenga contra el Contratista.

Las certificaciones provisionales mensuales y las certificaciones definitivas, se establecerán de manera que aparezca separadamente, acumulado desde el origen, el importe de todos los trabajos liquidados, indicando las unidades de que se trata y los precios del contrato. En las partidas por Administración se indicarán claramente los trabajos de que se trate y se desglosarán las cantidades a abonar en concepto de mano de obra, materiales, etc.

Las revisiones de precios serán objeto de certificaciones independientes y se redactarán a medida que sean publicados los índices de mano de obra y elementos básicos en el B.O.E., según las disposiciones incluidas en la Ley de Contratos del Sector Público.

Si el Contratista rehusa firmar una certificación parcial o general definitiva, o no la firma sino con reservas, debe exponer por escrito los motivos de negarse a firmar o de hacerlo con reservas y precisar el importe de sus reclamaciones en el plazo máximo de dos (2) meses, a partir de la fecha en que la Dirección de la Obra le haya remitido la certificación.

Después del plazo de dos (2) meses señalado en el apartado anterior, no se admitirán reclamaciones del contratista en relación a la certificación y se considerará que la certificación ha sido aceptada.

4.14. RELACIONES VALORADAS Y CERTIFICACIONES MENSUALES

El Ingeniero Director redactará y remitirá al Contratista dentro de la primera decena de cada mes, una certificación provisional, de los trabajos ejecutados en el mes precedente.

Antes del día 15 del mismo mes, el Contratista deberá devolverla firmada a la Dirección de la Obra con su aceptación, o indicando las reservas que estime oportunas.

El Contratista podrá pedir que se le muestren los documentos justificativos de la certificación, antes de firmar su conformidad.

4.15. ABONO DE OBRA INCOMPLETA O DEFECTUOSA, PERO ACEPTABLE

Cuando por cualquier causa fuera menester valorar obra incompleta o defectuosa, pero aceptable, a juicio del Ingeniero Director, éste determinará el precio o partida de abono después de oir al Contratista, el cual deberá conformarse con dicha resolución, salvo el caso en que estando dentro del plazo de ejecución, prefiera terminar la obra con arreglo a las condiciones del Pliego sin exceder de dicho plazo o rechazarla.

4.16. MODIFICACIÓN DEL CONTRATO

Serán obligatorias para el contratista las modificaciones en el contrato de obras que, con arreglo a lo establecido en la Ley de Contratos del Sector Público, produzcan aumento, reducción o supresión de las unidades de obra o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que ésta sea una de las comprendidas en el contrato. En caso de supresión o reducción de obras, el contratista no tendrá derecho a reclamar indemnización alguna, sin perjuicio de lo que se establece en la Ley de Contratos del Sector Público.

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, a la vista de la propuesta del director facultativo de las obras y de las observaciones del contratista a esta propuesta en trámite de audiencia, por plazo mínimo de tres días hábiles. Si éste no aceptase los precios fijados deberá continuar la ejecución de las unidades de obra y los precios de las mismas serán decididos por una comisión de arbitraje en procedimiento sumario, sin perjuicio de que la Administración pueda, en cualquier caso, contratarlas con otro empresario en los mismos precios que hubiese fijado o ejecutarlas directamente. La composición de la comisión de arbitraje y el procedimiento sumario para establecer los precios se regularán reglamentariamente.

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 del proyecto y aprobación del mismo.

b) Audiencia del contratista, por plazo mínimo de tres días.

c) Aprobación del expediente por el órgano de contratación, así como de los gastos complementarios precisos.

En el supuesto de incidencias surgidas en la ejecución del contrato de obras que puedan determinar, si no son resueltas, la imposibilidad de continuar dicha ejecución, la modificación del contrato no exigirá más trámite que la aprobación por el órgano de contratación, previa audiencia del contratista, de la propuesta técnica motivada, efectuada por el director facultativo de la obra en la que se incluirá el importe máximo de dicha actuación, que no podrá ser superior al 20 por 100 del precio del contrato.

4.17. MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

El Ingeniero Director podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras o durante su ejecución, las modificaciones que sean precisas para la normal construcción de las mismas, aunque no se hayan previsto en el Proyecto y siempre que lo sean sin separarse de su espíritu y recta interpretación. También podrá introducir aquellas modificaciones que produzcan aumento o disminución y aún supresión, de la cantidad de obra, marcadas en el Presupuesto, o sustitución de una clase de fábrica por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el Contrato.

Todas estas modificaciones serán obligatorias para el contratista, siempre que los precios del contrato no alteren el Presupuesto de Ejecución en más del veinte por ciento (20%).

En este caso el Contratista no tendrá derecho a ninguna variación en los precios, ni a indemnización de ningún género por supuestos perjuicios que le puedan ocasionar las modificaciones en el número de unidades de obra o en el plazo de ejecución.

4.18. 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.

4.19. 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.

4.20. RECEPCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

A la recepción de las obras a su terminación y a los efectos establecidos la Ley de Contratos del Sector Público concurrirá 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 dos 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.

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.

El plazo de garantía se establecerá en el pliego de cláusulas administrativas particulares atendiendo a la naturaleza y complejidad de la obra y no podrá ser inferior a un año, salvo casos especiales.

Podrán ser objeto de recepción parcial aquellas partes de obra susceptibles de ser ejecutadas por fases que puedan ser entregadas al uso público, según lo establecido en el contrato.

El contratista queda también obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía. Durante este plazo deberá realizar cuantos trabajos sean precisos, para mantener las obras ejecutadas en perfecto estado, siempre que los trabajos necesarios no sean originados por las causas de fuerza mayor definidas la Ley de Contratos del Sector Público.

Debe entenderse que los gastos que tal conservación origine, están incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, y partidas alzadas contempladas tanto en el Proyecto, como en los documentos complementarios definidos durante la ejecución de las obras.

Los deterioros que ocurran en las obras durante el plazo de garantía, que no provengan ni de la mala calidad de los materiales ni de la mala ejecución de los trabajos, ni por falta del Contratista, serán reparados por él, a petición del Ingeniero Director, el cual establecerá de común acuerdo con aquel las condiciones de ejecución y abono.

Terminado este plazo se procederá al reconocimiento de las obras, y si no hubiera objeciones por parte de la Administración, quedará extinguida la responsabilidad del Contratista, salvo lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público, procediéndose a la devolución o cancelación de la garantía.

En el caso de que el informe no fuera favorable y los defectos observados se debiesen a deficiencias en la ejecución de la obra y no al uso de lo contenido durante el plazo de garantía, el director facultativo procederá a dictar las oportunas instrucciones al contratista para la debida reparación de los construido, concediéndole un plazo para ello durante el cual, continuará encargado de la conservación de las obras sin derecho a percibir cantidad alguna por ampliación del plazo de garantía.

4.21. LIQUIDACIÓN

Transcurrido el plazo de garantía y si el informe redactado por el Director de obra es favorable, se procederá al pago del saldo de liquidación del Contrato y en su caso, al pago de las obligaciones pendientes, aplicándose a este último lo dispuesto en la Ley de Contratos del Sector Público.

4.22. 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.

4.23. CAUSAS DE RESOLUCIÓN

Serán causas de resolución del contrato los siguientes:

a) La muerte o incapacidad sobrevenida del contratista individual o la extinción de la personalidad jurídica de la sociedad contratista.

b) La declaración de quiebra, de suspensión de pagos, de concurso de acreedores o de insolvente fallido en cualquier procedimiento, o el acuerdo de quita y espera.

c) El mutuo acuerdo entre la Administración y el contratista.

d) La falta de prestación por el contratista de la garantía definitiva o las especiales o complementarias de aquélla en plazo en los casos previstos en la Ley y la no formalización del contrato en plazo.

e) La demora en el cumplimiento de los plazos por parte del contratista y el incumplimiento del plazo señalado en la Ley de Contratos del Sector Público.

f) La falta de pago por parte de la Administración en el plazo de ocho meses, conforme la Ley de Contratos del Sector Público..

g) El incumplimiento de las restantes obligaciones contractuales esenciales.

h) Aquellas que se establezcan expresamente en el contrato.

i) La demora en la comprobación del replanteo, conforme la Ley de Contratos del Sector Público.

j) La suspensión de la iniciación de las obras por plazo superior a seis meses por parte de la Administración.

k) El desistimiento o la suspensión de las obras por un plazo superior a ocho meses acordada por la Administración.

l) Los errores materiales que pueda contener el proyecto o presupuesto elaborado por la Administración que afecten al presupuesto de la obra al menos en un 20 por 100.

m) Las modificaciones en el contrato, aunque fuesen sucesivas, que impliquen, aislada o conjuntamente, alteraciones del precio del contrato en el momento de aprobar la respectiva modificación, en más o en menos, en cuantía superior al 20 por 100 del importe de aquél, con exclusión del I.V.A., o representen una alteración sustancial del proyecto inicial.

4.24. ALTERACIÓN SUSTANCIAL Y SUSPENSIÓN DE LA INICIACIÓN DE LA OBRA

En relación con el último apartado del artículo anterior se considerará alteración sustancial, entre otras, la modificación de los fines y características básicas del proyecto inicial, así como la sustitución de unidades que afecten al menos, al 30 por 100 del importe del contrato, con exclusión del I.V.A.

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.

4.25. 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 la rescisión se derivara de un incumplimiento de plazos o de cualquier otra causa imputable al contratista, se procederá al reconocimiento, medición y valoración general de las obras, no teniendo, en este caso, más derecho que el que se le incluyan en la valoración las unidades de las obras totalmente terminadas con arreglo al Proyecto, a los precios del mismo o a los nuevos aprobados.

El Ingeniero Director podrá optar por que se le incluyan también los materiales acopiados que le resulten convenientes.

Si el saldo de la liquidación efectuada resultase así negativo, responderá en primer término la fianza y después la maquinaria y medios auxiliares propiedad del contratista, quien en todo caso se compromete a saldar la diferencia, si existiese.

Si por culpa o negligencia de la Administración se demorase la comprobación del replanteo, según la Ley de Contratos del Sector Público., dando lugar a la resolución del contrato, el contratista sólo tendrá derecho a una indemnización equivalente al 2 por 100 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 por 100 del precio de adjudicación.

Si el aplazamiento fuese superior a ocho meses o decidiese la Administración la suspensión definitiva de las obras, el contratista tendrá derecho al 6% del precio de las obras dejadas de realizar en concepto de beneficio industrial, la Ley de Contratos del Sector Público.

4.26. 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.

4.27. 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 a la Ley de Contratos del Sector Público, y a las prescripciones contenidas en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares del Proyecto.

4.28. 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.

4.29. 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 losrequisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, los de evacuación de residuos peligrosos por Gestor Autorizado, 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.

Será 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 base de licitación.

También se destinará el uno por ciento (1%) del presupuesto base de licitación para vigilancia e inspección de las obras, siendo asimismo por cuenta del Contratista.

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. Los gastos de liquidación de las obras no excederán del uno por ciento (1%) del presupuesto total de las mismas.

4.30. 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.

4.31. 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 "recibi" cumplimentado, cualquier tipo de comunicación que de aquél reciba.

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González

Ingeniero Técnico de Obras Públicas, Coleg. 7.664

DOCUMENTO Nº 4:

PRESUPUESTO

Mediciones

Comentario		P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 1 AVENIDA DA AREA							
1.1 DEMOLICIONES							
1.1.1 DMC010b	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
MARGEN IZQUIERDA		1	341,500			341,500	
MARGEN DERECHA		1	209,200			209,200	
					Total m .....:		550,700
1.1.2 DUX050b	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.					
MARGEN IZQUIERDA		1	837,500	1,000		837,500	
MARGEN DERECHA		1	528,500	1,000		528,500	
					Total m² .....:		1.366,000
1.1.3 DUX090b	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.					
MARGEN IZQUIERDA		1	341,500			341,500	
MARGEN DERECHA		1	270,500			270,500	
					Total m .....:		612,000

Comentario			P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 1 AVENIDA DA AREA								
1.2 PAVIMENTACIONES								
1.2.1 F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.						
	MARGEN IZQUIERDA		1	786,500			786,500	
	MARGEN DERECHA		1	459,500			459,500	
						Total M2 .....:		1.246,000
1.2.2 F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.						
	MARGEN IZQUIERDA		1	51,000			51,000	
			1	69,000			69,000	
						Total M2 .....:		120,000
1.2.3 MLB020b	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	MARGEN IZQUIERDA		1	341,500			341,500	
	MARGEN DERECHA		1	209,200			209,200	
						Total m .....:		550,700
1.2.4 ISD005	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
	MARGEN IZQUIERDA		20	6,000			120,000	
	MARGEN DERECHA		6	5,000			30,000	
						Total m .....:		150,000
1.3 SEÑALIZACION								
1.3.1 04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra						
				156,700			156,700	
						Total M2 .....:		156,700
1.3.2 04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado						
	MARGEN IZQUIERDA		49				49,000	
	MARGEN DERECHA		17				17,000	
						Total Ud. .....:		66,000
1.3.3 05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.						
	MARGEN IZQUIERDA		10				10,000	
	MARGEN DERECHA		6				6,000	
						Total Ud .....:		16,000
1.3.4 BOTRA1	Ud	Bolardo modelo Urban H-253I inox o similar totalmente instalado						
			36				36,000	
						Total Ud .....:		36,000

Comentario			P.Ig.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE								
2.1 DEMOLICIONES								
2.1.1 DMC010e	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.						
TRAMO 1			1	94,000			94,000	
							Total m .....:	94,000
2.1.2 DUX050	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			1	175,000	1,000		175,000	
							Total m² .....:	175,000
2.1.3 DUX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.						
			1	90,000			90,000	
							Total m .....:	90,000

Comentario		P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE							
2.2 PAVIMENTACIONES							
2.2.1 F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.					
			1	160,000		160,000	
						Total M2 .....:	160,000
2.2.2 MLB020e	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
TRAMO 1			1	90,000		90,000	
						Total m .....:	90,000
2.2.3 ISD005e	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.					
			5	6,000		30,000	
						Total m .....:	30,000
2.2.4 ASI050	m	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto con rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación de la cuña de hormigón para la fijación de la canaleta. Colocación de la rejilla.					
			3	2,000		6,000	
						Total m .....:	6,000
2.2.5 F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.					
			1	15,000		15,000	
						Total M2 .....:	15,000
2.3 SEÑALIZACION							
2.3.1 04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra					
PASO PEATONES			1	24,000		24,000	
						Total M2 .....:	24,000
2.3.2 04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado					
			8			8,000	
						Total Ud. .....:	8,000
2.3.3 05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.					
			2			2,000	
						Total Ud .....:	2,000

Comentario	P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 3 GESTION DE RESIDUOS						
3.1 PA02 Ud Partida alzada Gestión de Residuos (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)						
				Total Ud .....:		1,000

Comentario		P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 4 SEGURIDAD Y SALUD							
4.1 PSYS	UD SEGURIDAD Y SALUD (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)						
					Total UD .....:		1,000

Comentario	P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 5 CONTROL CALIDAD						
5.1 V.PCC.087 Ud Plan de Control de Calidad.						
Total Ud .....:						1,000

Comentario			P.lg.	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
CAPÍTULO: 6 VARIOS								
6.1 PA01	Ud	Imprevistos que surjan en obra, reparación servicios afectados.						
							Total Ud .....:	1,000

Cuadro de Precios Nº1

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN CIFRA (€)	IMPORTE EN LETRA (€)
1	04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra	6,91	SEIS EUROS CON NOVENTA Y UN CÉNTIMOS
2	04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado	59,84	CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
3	05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	38,15	TREINTA Y OCHO EUROS CON QUINCE CÉNTIMOS
4	ASI050	m	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto con rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación de la cuña de hormigón para la fijación de la canaleta. Colocación de la rejilla.	60,37	SESENTA EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS
5	BOTRA1	Ud	Bolardo modelo Urban H-253I inox o similar totalmente instalado	75,58	SETENTA Y CINCO EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS
6	DMC010b	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,21	TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
7	DMC010e	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	3,21	TRES EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
8	DUX050	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS
9	DUX050b	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	3,02	TRES EUROS CON DOS CÉNTIMOS

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN CIFRA (€)	IMPORTE EN LETRA (€)
10	DUX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	2,49	DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
11	DUX090b	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	2,49	DOS EUROS CON CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS
12	F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	32,88	TREINTA Y DOS EUROS CON OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS
13	F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	37,34	TREINTA Y SIETE EUROS CON TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS
14	ISD005	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	10,92	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS
15	ISD005e	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	10,92	DIEZ EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE EN CIFRA (€)	IMPORTE EN LETRA (€)
16	MLB020b	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	31,43	TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
17	MLB020e	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	31,43	TREINTA Y UN EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS
18	PA01	Ud	Imprevistos que surjan en obra, reparación servicios afectados.	2.223,93	DOS MIL DOSCIENTOS VEINTITRES EUROS CON NOVENTA Y TRES CÉNTIMOS
19	PA02	Ud	Partida alzada Gestión de Residuos (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)	1.723,50	MIL SETECIENTOS VEINTITRES EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS
20	PSYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)	2.077,29	DOS MIL SETENTA Y SIETE EUROS CON VEINTINUEVE CÉNTIMOS
21	V.PCC.087	Ud	Plan de Control de Calidad.	1.189,65	MIL CIENTO OCHENTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obra Públicas. colegiado Nº 7664

Cuadro de Precios Nº2

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
1	04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra		
			Mano de obra	*2,200*	
			Maquinaria	*2,320*	
			Materiales	*2,190*	
			3 % Costes indirectos	*0,200*	
			TOTAL POR M2		6,910
2	04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado		
			Mano de obra	*30,660*	
			Maquinaria	*16,360*	
			Materiales	*7,790*	
			Medios auxiliares	*3,290*	
			3 % Costes indirectos	*1,740*	
			TOTAL POR Ud.		59,840
3	05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.		
			Mano de obra	*26,010*	
			Maquinaria	*5,170*	
			Materiales	*3,760*	
			Medios auxiliares	*2,100*	
			3 % Costes indirectos	*1,110*	
			TOTAL POR Ud		38,150
4	ASI050	m	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto con rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación de la cuña de hormigón para la fijación de la canaleta. Colocación de la rejilla.		
			Mano de obra	*9,930*	
			Materiales	*47,530*	
			Medios auxiliares	*1,150*	
			3 % Costes indirectos	*1,760*	
			TOTAL POR m		60,370
5	BOTRA1	Ud	Bolardo modelo Urban H-253I inox o similar totalmente instalado		
			Mano de obra	*7,390*	
			Materiales	*65,990*	
			3 % Costes indirectos	*2,200*	
			TOTAL POR Ud		75,580
6	DMC010b	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*0,880*	
			Maquinaria	*2,180*	
			Medios auxiliares	*0,060*	
			3 % Costes indirectos	*0,090*	
			TOTAL POR m		3,210
7	DMC010e	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*0,880*	
			Maquinaria	*2,180*	
			Medios auxiliares	*0,060*	
			3 % Costes indirectos	*0,090*	
			TOTAL POR m		3,210

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
8	DUX050	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. *Mano de obra* 2,310 *Maquinaria* 0,560 *Medios auxiliares* 0,060 *3 % Costes indirectos* 0,090 TOTAL POR m²		3,020
9	DUX050b	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto. *Mano de obra* 2,310 *Maquinaria* 0,560 *Medios auxiliares* 0,060 *3 % Costes indirectos* 0,090 TOTAL POR m²		3,020
10	DUX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. *Mano de obra* 1,970 *Maquinaria* 0,400 *Medios auxiliares* 0,050 *3 % Costes indirectos* 0,070 TOTAL POR m		2,490
11	DUX090b	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto. *Mano de obra* 1,970 *Maquinaria* 0,400 *Medios auxiliares* 0,050 *3 % Costes indirectos* 0,070 TOTAL POR m		2,490
12	F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas. *Mano de obra* 1,410 *Maquinaria* 0,460 *Materiales* 27,730 *Resto de Obra* 2,090 *Medios auxiliares* 0,230 *3 % Costes indirectos* 0,960 TOTAL POR M2		32,880

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
13	F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.		
			Mano de obra	*1,410*	
			Maquinaria	*0,460*	
			Materiales	*32,060*	
			Resto de Obra	*2,090*	
			Medios auxiliares	*0,230*	
			3 % Costes indirectos	*1,090*	
			TOTAL POR M2		37,340
14	ISD005	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*3,210*	
			Materiales	*7,180*	
			Medios auxiliares	*0,210*	
			3 % Costes indirectos	*0,320*	
			TOTAL POR m		10,920
15	ISD005e	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*3,210*	
			Materiales	*7,180*	
			Medios auxiliares	*0,210*	
			3 % Costes indirectos	*0,320*	
			TOTAL POR m		10,920
16	MLB020b	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*10,490*	
			Materiales	*19,130*	
			Medios auxiliares	*0,890*	
			3 % Costes indirectos	*0,920*	
			TOTAL POR m		31,430

Nº	CÓD.	UD.	DESCRIPCIÓN	IMPORTE PARCIAL (€)	IMPORTE TOTAL (€)
17	MLB020e	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.		
			Mano de obra	*10,490*	
			Materiales	*19,130*	
			Medios auxiliares	*0,890*	
			3 % Costes indirectos	*0,920*	
			TOTAL POR m		31,430
18	PA01	Ud	Imprevistos que surjan en obra, reparación servicios afectados.		
			Sin descomposición	*2.159,160*	
			Por redondeo	*-0,010*	
			3 % Costes indirectos	*64,780*	
			TOTAL POR Ud		2.223,930
19	PA02	Ud	Partida alzada Gestión de Residuos (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)		
			Sin descomposición	*1.673,300*	
			3 % Costes indirectos	*50,200*	
			TOTAL POR Ud		1.723,500
20	PSYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)		
			Sin descomposición	*2.016,790*	
			3 % Costes indirectos	*60,500*	
			TOTAL POR UD		2.077,290
21	V.PCC.087	Ud	Plan de Control de Calidad.		
			Sin descomposición	*1.155,000*	
			3 % Costes indirectos	*34,650*	
			TOTAL POR Ud		1.189,650

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obra Públicas. colegiado Nº 7664

Presupuestos Parciales

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 1 AVENIDA DA AREA

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1.1 DEMOLICIONES						
1.1.1	DMC010b	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	550,700	3,21	1.767,75
1.1.2	DUX050b	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	1.366,000	3,02	4.125,32
1.1.3	DUX090b	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	612,000	2,49	1.523,88
1.2 PAVIMENTACIONES						
1.2.1	F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	1.246,000	37,34	46.525,64
1.2.2	F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	120,000	32,88	3.945,60

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 1 AVENIDA DA AREA

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
1.2.3	MLB020b	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	550,700	31,43	17.308,50
1.2.4	ISD005	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	150,000	10,92	1.638,00
1.3 SEÑALIZACION						
1.3.1	04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra	156,700	6,91	1.082,80
1.3.2	04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado	66,000	59,84	3.949,44
1.3.3	05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	16,000	38,15	610,40
1.3.4	BOTRA1	Ud	Bolardo modelo Urban H-253I inox o similar totalmente instalado	36,000	75,58	2.720,88
			CAPÍTULO Nº 1 AVENIDA DA AREA :			85.198,21

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
2.1 DEMOLICIONES						
2.1.1	DMC010e	m	Corte de pavimento de aglomerado asfáltico, mediante máquina cortadora de pavimento. Incluso p/p de replanteo y limpieza. Incluye: Replanteo de las zonas a cortar. Corte del pavimento. Limpieza de los restos de obra. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	94,000	3,21	301,74
2.1.2	DUX050	m²	Demolición de pavimento exterior de baldosas y/o losetas de hormigón, con martillo neumático, sin incluir la demolición de la base soporte. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del pavimento con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Superficie medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la superficie realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	175,000	3,02	528,50
2.1.3	DUX090	m	Demolición de bordillo sobre base de hormigón, con martillo neumático. Incluso p/p de limpieza, acopio, retirada y carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Incluye: Demolición del bordillo con martillo neumático. Fragmentación de los escombros en piezas manejables. Retirada y acopio de escombros. Limpieza de los restos de obra. Carga manual de escombros sobre camión o contenedor. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente demolida según especificaciones de Proyecto.	90,000	2,49	224,10
2.2 PAVIMENTACIONES						
2.2.1	F0014Nb	M2	Pavimentación en zonas peatonales, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20/P/40, coronado con baldosa PIEDRA ARTIFICIL(60*40*3 cm) de color, sellado y rejuntado con 2 cm de mortero M-40, formando los diseños especificados en planos, incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	160,000	37,34	5.974,40
2.2.2	MLB020e	m	Suministro y colocación de bordillo recto de granito Gris Mondariz, formado por piezas de 10x20 cm de sección, longitud libre entre 50 y 100 cm, aristas matadas de 3 mm, caras vistas y cantos aserrados, recibido con mortero de cemento, industrial, M-5 de consistencia seca y posterior rejuntado de anchura máxima 1 cm con mortero de cemento, industrial, M-5, para colocación en viales, sobre base de hormigón no estructural HNE-20/P/20 de 20 cm de espesor y 10 cm de anchura a cada lado del bordillo, vertido desde camión, extendido y vibrado con acabado maestreado, según pendientes del proyecto y colocado sobre explanada con índice CBR > 5 (California Bearing Ratio), no incluida en este precio. Incluso limpieza. Incluye: Replanteo de alineaciones y niveles. Vertido y extendido del hormigón en cama de apoyo. Colocación, recibido y nivelación de las piezas. Relleno de juntas con mortero de cemento. Criterio de medición de proyecto: Longitud medida según documentación gráfica de Proyecto. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	90,000	31,43	2.828,70

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
2.2.3	ISD005e	m	Suministro e instalación de ampliación de bajantes , incluso conexiona sumidero existente, colocada superficialmente formada por tubo de polipropileno, de 90 mm de diámetro y 2,5 mm de espesor, que conecta el aparato con la bajante, el sumidero existente. Incluso p/p de material auxiliar para montaje y sujeción a la obra, accesorios y piezas especiales colocados mediante unión a presión con junta elástica. Totalmente montada, conexionada y probada por la empresa instaladora mediante las correspondientes pruebas de servicio (incluidas en este precio). Incluye: Replanteo. Presentación de tubos, accesorios y piezas especiales. Fijación del material auxiliar para montaje y sujeción a la obra. Colocación y fijación de tubos, accesorios y piezas especiales. Realización de pruebas de servicio. Criterio de medición de obra: Se medirá la longitud realmente ejecutada según especificaciones de Proyecto.	30,000	10,92	327,60
2.2.4	ASI050	m	Suministro y colocación de canaleta prefabricada de hormigón polímero, de 1000 mm de longitud, 100 mm de ancho y 140 mm de alto con rejilla de fundición dúctil, clase C-250 según UNE-EN 124, de 1000 mm de longitud, colocada sobre solera de hormigón en masa HM-25/B/20/I de 15 cm de espesor, sentadas con cuña de hormigón HM-25/B/20/I. Incluso p/p de accesorios de montaje, piezas especiales, material auxiliar, elementos de sujeción y sin incluir la excavación. Totalmente montada, conexionada a la red general de desagüe y probada. Incluye: Replanteo y trazado de la canaleta. Eliminación de las tierras sueltas del fondo de la excavación. Vertido y compactación del hormigón en formación de solera. Montaje de las piezas prefabricadas. Formación de agujeros para conexionado de tubos. Empalme y rejuntado de los colectores a la canaleta. Formación de la cuña de hormigón para la fijación de la canaleta. Colocación de la rejilla.	6,000	60,37	362,22
2.2.5	F0012N	M2	PPavimentación en barbacanas y franjas de acceso, formado por 15 cm. de zahorra artificial compactada al 98% P.N., 10 cm. de hormigón HM-20, coronado con baldosa hidráulica antideslizante (40x40x5 cm) de tipo botón troncocónico y color rojo , sellado y rejuntado con mortero M-40, formando los diseños especificados en planos , incluso transporte de baldosas, preparación de la superficie de asiento, formación de pendientes según detalles de plano, extensión, humectación y compactación de la capa granular y de hormigón, y colocación de baldosas.	15,000	32,88	493,20
2.3 SEÑALIZACION						
2.3.1	04.04	M2	Pintura sobre pavimento en cebreados, palabras, flechas, lineas de STOP o pasos cebra	24,000	6,91	165,84
2.3.2	04100152	Ud.	Puesta a cota de tapas de registro de pequeño tamaño, mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cms de espesor y 25 cms de altura en hormigón moldeado HA-25 , incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombro a vertedero autorizado	8,000	59,84	478,72
2.3.3	05061117	Ud	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	2,000	38,15	76,30
			CAPÍTULO Nº 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE :			11.761,32

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 3 GESTION DE RESIDUOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
3.1	PA02	Ud	Partida alzada Gestión de Residuos (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)	1,000	1.723,50	1.723,50
			CAPÍTULO Nº 3 GESTION DE RESIDUOS :			1.723,50

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 4 SEGURIDAD Y SALUD

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
4.1	PSYS	UD	SEGURIDAD Y SALUD (Conforme presupuesto del anexo correspondiente)	1,000	2.077,29	2.077,29
			CAPÍTULO Nº 4 SEGURIDAD Y SALUD :			2.077,29

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 5 CONTROL CALIDAD

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
5.1	V.PCC.087	Ud	Plan de Control de Calidad.	1,000	1.189,65	1.189,65
			CAPÍTULO Nº 5 CONTROL CALIDAD :			1.189,65

PRESUPUESTO PARCIAL Nº: 6 VARIOS

Nº	Código	Ud	Descripción	Cantidad	Precio	Total
6.1	PA01	Ud	Imprevistos que surjan en obra, reparación servicios afectados.	1,000	2.223,93	2.223,93
			CAPÍTULO Nº 6 VARIOS :			2.223,93

Capítulo	Importe
1 AVENIDA DA AREA	85.198,21
2 TRAMO FRAGA IRIBARNE	11.761,32
3 GESTION DE RESIDUOS	1.723,50
4 SEGURIDAD Y SALUD	2.077,29
5 CONTROL CALIDAD	1.189,65
6 VARIOS	2.223,93
TOTAL Presupuesto de Ejecución Material	104.173,90

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de CIENTO CUATRO MIL CIENTO SETENTA Y TRES EUROS CON NOVENTA CÉNTIMOS.

Cedeira, Enero 2017
EL AUTOR DEL PROYECTO

José Juan Tarrío González
Ingeniero Técnico de Obra Públicas. colegiado Nº 7664

Presupuesto Base de Licitación

Proyecto: Reparación e mellora nas beirarrruas Avda da Area y Rúa Fraga Iribarne

Capítulo		Importe
1 AVENIDA DA AREA		
1.1 DEMOLICIONES	7.416,95	
1.2 PAVIMENTACIONES	69.417,74	
1.3 SEÑALIZACION	8.363,52	
Total 1 AVENIDA DA AREA .....:		85.198,21
2 TRAMO FRAGA IRIBARNE		
2.1 DEMOLICIONES	1.054,34	
2.2 PAVIMENTACIONES	9.986,12	
2.3 SEÑALIZACION	720,86	
Total 2 TRAMO FRAGA IRIBARNE .....:		11.761,32
3 GESTION DE RESIDUOS		1.723,50
4 SEGURIDAD Y SALUD		2.077,29
5 CONTROL CALIDAD		1.189,65
6 VARIOS		2.223,93
Presupuesto de Ejecución Material		104.173,90
13% Gastos Generales		13.542,61
6% Beneficio Industrial		6.250,43
Suma		123.966,94
21% IVA		26.033,06
Presupuesto Base de Licitación		150.000,00

Asciende el Presupuesto Base de Liciatación a la expresada cantidad de CIENTO CINCUENTA MIL EUROS.

Cedeira, Enero 2017

EL AUTOR DEL PROYECTO

TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C

Firmado digitalmente por TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C
Nombre de reconocimiento (DN): c=ES, serialNumber=32421556C, sn=TARRIO GONZALEZ, givenName=JOSE JUAN, cn=TARRIO GONZALEZ JOSE JUAN - 32421556C
Fecha: 2017.02.09 11:32:47 +01'00'

José Juan Tarrío González

Ingeniero Técnico de Obra Públicas. colegiado Nº 7664