

CONCELLO DE MUGARDOS



PROYECTO TÉCNICO

"PAVIMENTACIÓN RÚA DA SEAÑA"



CONSULTOR: BAREFAR S.L.



SEPTIEMBRE 2018 IMPORTE:
109.490,73€

INDICE

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEXOS

MEMORIA:

- 1.- ANTECEDENTES.PETICIONARIO
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.- TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
- 5.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- 6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 8.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 9.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 12.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA
- 13.- CUMPLIMIENTO ORDEN VIV/561/2010
- 14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 15.- DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA EL PRESENTE PROYECTO
- 16.- CONCLUSION

ANEXOS:

- ANEXO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEXO Nº 2: DISPONIBILIDAD DE TERRENOS
- ANEXO Nº 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO Nº 5: PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS
- ANEXO Nº 6: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 01 SITUACION
- 02 EMPLAZAMIENTO
- 03 ESTADO ACTUAL
- 04 PLANTA GENERAL DISTRIBUCION DE HOJAS
- 05 PLANTA GENERAL: HOJA 1
- 06 PLANTA GENERAL: HOJA 2
- 07 PLANTA GENERAL: HOJA 3
- 08 SECCIONES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.
- RESUMEN PRESUPUESTO

DOCUMENTO 1. MEMORIA

1.- ANTECEDENTES.PETICIONARIO

Por encargo del Concello de MUGARDOS, se redacta el Proyecto Técnico para la “**PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA**”, a realizar en este Concello.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

El objeto de este proyecto es adecuar y mejorar el firme existente en un tramo de la Rúa Seaña, así como dotar a la misma con las infraestructuras acordes a los usos y densidades actuales de sus tráficos.

Actualmente, el vial está formado por un pavimento de MBC, que por el paso del tiempo y las condiciones meteorológicas ha provocado un deterioro en el mismo, cuyo estado actual, con multitud de ondulaciones y zonas fisuradas, además de la falta de pintado, provocan una pobre seguridad vial, por lo que conviene que se efectúen en ella tareas de conservación.

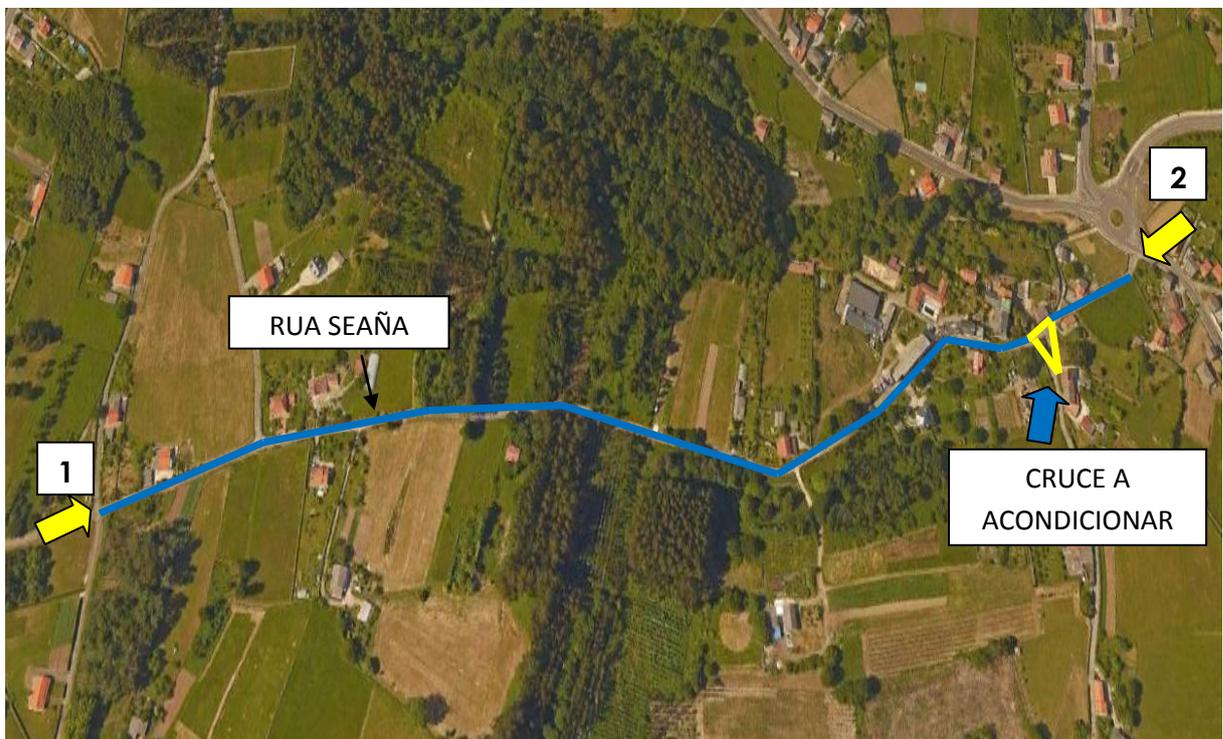
El viario objeto del estudio es el siguiente:

► RÚA SEAÑA, se ejecuta una parte de la misma, con una longitud de 1.100,00 m. y un ancho medio de 5,00 m., dando continuidad a la zona ya reparada en actuaciones anteriores.

► Cruce con vial en Aldea Rilo, donde se encuentra una isleta llena de maleza, se ejecuta la totalidad del mismo, con una longitud de viales de 50,00 m. y con ancho de 4 metros, teniendo la isleta unos 80,00 metros cuadrados de superficie.

En el siguiente reportaje fotográfico vemos la zona de actuación:

SIATUACION:



REPORTAJE FOTOGRAFICO (DE PUNTO 1 A PUNTO 2):



















3.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

En concreto se plantean las obras necesarias para pavimentar la calle descrita anteriormente, así como realizar una serie de actuaciones que mejoren tanto su aspecto físico como visual.

Las obras de humanización de esta zona del concello, constan de los siguientes capítulos:

LIMPIEZAS Y FIRMES

VARIOS

SEGURIDAD Y SALUD

GESTION DE RESIDUOS

MEMORIA CONSTRUCTIVA

FIRMES Y PAVIMENTOS

Dentro de este apartado se incluye, en primer lugar, la limpieza de las cunetas en los metros de los que consta la actuación en ambos márgenes, para posteriormente, una vez que limpiemos los márgenes entre éstas y el vial, y efectuamos el barrido de la plataforma de toda la calle, procederemos a la pavimentación del mismo.

En la Rúa Seaña, se propone el refuerzo del firme entre la capa existente de MBC y la cuneta, que debido a las sucesivas capas que se echan en la vía el ancho de la plataforma va menguando.

Por ello los laterales del vial se excavarán y se reforzarán con una capa de zahorra de 25 cm, con el fin de tener una base para el extendido de la MBC hasta el límite de la cuneta, dando así el ancho de los 5 metros disponibles de MBC.

La pavimentación se efectuará con la extensión de una mezcla asfáltica en caliente tipo densa AC-16 SURF 50/70 (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura con e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, compactada, con riego de imprimación o adherencia es entre éstas y el vial.

En el cruce donde tenemos la isleta de maleza procederemos al vaciado de la misma, formaremos un paquete de firme con una capa de zahorra de 25 cm, y posteriormente realizaremos el extendido de una capa de una mezcla asfáltica en caliente tipo densa AC-16 SURF 50/70 (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura con e=5cm.

En este cruce formaremos dos viales de única dirección y una zona interior triangular en forma de isleta pintada de cebreado.

En el tramo final de la calle, tal y como se refleja en los planos, con el fin de mantener una anchura constante en el vial, procedemos a canalizar la cuneta existente en uno de los lados en un tramo de 108 metros, con la colocación de un colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m², con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Este colector estará colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm por encima de la generatriz con al ir por calzada.

Una vez realizado el pavimento procederemos al pintado de la vía en sus laterales, y de tres señales de STOP, en las dos salidas a vías principales y en el cruce entre las dos calles a pavimentar en la isleta pintada. Además se procederá al levantado de las tapas de los pozos y registros existentes en el vial, a la cota definitiva.

VARIOS

Dentro de este capítulo tendremos una partida prevista para justificar imprevistos en la obra,

SEGURIDAD Y SALUD:

En este capítulo se valoran los gastos procedentes a Seguridad y Salud en las obras.

GESTIÓN DE RESIDUOS:

En este capítulo se valoran los gastos procedentes de la gestión de residuos que se generan en el transcurso de las obras, según anejo correspondiente y de acuerdo con el R.D. 105/2008.

4.- TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA

Como paso previo para la redacción del Proyecto, se ha realizado una inspección de reconocimiento de la zona con el fin de poder identificar correctamente el ámbito de actuación y estimar posibles dificultades derivadas de la orografía local.

5.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA

No se realiza un Estudio Geológico y Geotécnico. Por tratarse de obras de pavimentación e instalaciones.

6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

En cumplimiento del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, por el que se establecen las *DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD EN OBRAS DE CONSTRUCCIÓN*, en el Anexo nº 3 del presente Proyecto se incluye un Estudio de Seguridad y Salud

7.- GESTIÓN DE RESIDUOS

En cumplimiento del artículo 3 del *REAL DECRETO 105/2008, DE 1 DE FEBRERO, POR EL QUE SE REGULA LA PRODUCCIÓN Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN* se incluye en el presente proyecto un ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS con el contenido mínimo indicado en el Anexo Nº 4.

8.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El plazo de ejecución de las obras se estima en **UN (1) MES** contados a partir de la firma de la correspondiente Acta de Comprobación de Replanteo.

9.- PLAZO DE GARANTÍA

El plazo de garantía será de **UN (1) AÑO** a partir de la firma del Acta de recepción provisional de las obras, durante cuyo periodo serán por cuenta del contratista todos los trabajos de conservación y reparaciones necesarias.

10.- REVISIÓN DE PRECIOS

De acuerdo con lo indicado en el artículo 103 del Texto Refundido de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por el *REAL DECRETO LEGISLATIVO 2/2000*, de 16 de Junio, no es necesaria la revisión de precios. En el citado artículo se indica que tendrá lugar la revisión de precios siempre que haya transcurrido un año desde la adjudicación de la obra. Como el Plazo de Ejecución de las Obras estimado es inferior al año no ha lugar la revisión de precios.

11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Por ser una obra de importe inferior a 500.000 euros no es exigible la clasificación de contratista en base a la **Ley 9/2017**, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014 en su **Artículo 77**: “Exigencia y efectos de la clasificación.”

12.- PRESUPUESTO DE LA OBRA

CAPITULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	%
CAP 1	LIMPIEZAS Y FIRMES	72.542,45	95,40
CAP 2	VARIOS	1.272,00	1,67
CAP 3	SEGURIDAD Y SALUD	1.060,00	1,39
CAP 4	GESTION DE RESIDUOS	1.166,06	1,53
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	76.040,51	100,00
	13% GASTOS GENERALES.....	9.885,27	
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	4.562,43	
	SUMA.....	90.488,21	
	21% I.V.A.....	19.002,52	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL.....	109.490,73	

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **SETENTA Y SEIS MIL CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS (76.040,51 €)**, que unido a los Gastos Generales, Beneficio Industrial e I.V.A., nos da un importe de **CIENTO NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS (109.490,73 €)**

13.- CUMPLIMIENTO ORDEN VIV/561/2010

Justificación del cumplimiento de 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.

El art. 1.3 de la Orden VIV/561/2010, dice textualmente: “Los espacios públicos se proyectarán, construirán, restaurarán, mantendrán, utilizarán y reurbanizarán de forma que se cumplan, como mínimo, las condiciones básicas que se establecen en esta Orden.”

El proyecto cumple dicha orden.

14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

EL presente Proyecto contempla una obra completa en el sentido definido en el Art. 125 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, que es susceptible, a su terminación, de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, según el Art. 108 de la Ley 30/2007 de Contratos del Sector Publico.

15.- DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA LA SIGUIENTE MEMORIA

MEMORIA:

- 1.- ANTECEDENTES.PETICIONARIO
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO
- 3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS
- 4.- TOPOGRAFÍA Y CARTOGRAFÍA
- 5.- GEOLOGIA Y GEOTECNIA
- 6.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- 7.- GESTIÓN DE RESIDUOS
- 8.- PLAZO DE EJECUCIÓN
- 9.- PLAZO DE GARANTÍA
- 10.- REVISIÓN DE PRECIOS
- 11.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- 12.- RESUMEN DEL PRESUPUESTO DE LA OBRA
- 13.- CUMPLIMIENTO ORDEN VIV/561/2010
- 14.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
- 15.- DOCUMENTACIÓN QUE INTEGRA EL PRESENTE PROYECTO
- 16.- CONCLUSION

ANEXOS:

- ANEXO Nº 1: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
- ANEXO Nº 2: DISPONIBILIDAD DE TERRENOS
- ANEXO Nº 3: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ANEXO Nº 4: GESTIÓN DE RESIDUOS
- ANEXO Nº 5: PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS
- ANEXO Nº 6: CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 01 SITUACION
- 02 EMPLAZAMIENTO
- 03 ESTADO ACTUAL
- 04 PLANTA GENERAL DISTRIBUCION DE HOJAS
- 05 PLANTA GENERAL: HOJA 1
- 06 PLANTA GENERAL: HOJA 2
- 07 PLANTA GENERAL: HOJA 3
- 08 SECCIONES

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

- CUADRO DE PRECIOS Nº1
- CUADRO DE PRECIOS Nº2
- MEDICIÓN Y PRESUPUESTO.
- RESUMEN PRESUPUESTO

16.- CONCLUSIÓN

Se considera que el siguiente Proyecto se refiere a una obra completa, que se ha redactado con sujeción a las instrucciones recibidas y a la legislación vigente y que presenta una solución suficientemente justificada, por lo que se somete a su aprobación.

En MUGARDOS (A Coruña), SEPTIEMBRE de 2018
El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo. Francisco Barea Paz
Colegiado 23.977

ANEXO Nº 1. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

1.- INTRODUCCIÓN

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

2.- BASES DE PRECIOS

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

3.- COSTES INDIRECTOS

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

$$K = K1 + K2$$

K2, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001. K1, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

$$K1 = \text{Costes indirectos} * 100 / \text{Costes directos}$$

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdos con la experiencia en obras similares, se adopta $K = 0.05$, con lo que resulta:

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

4.- MANO DE OBRA

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

$$C = 1,40 \times A + B$$

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

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

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

	RETRIBUCION C.S.	RETRIBUCION C.N.S.	TOTAL
ENCARGADO	11,90	4,44	16,34 €
OFICIAL 1ª	10,50	3,97	14,47 €
OFICIAL 2ª	10,30	3,87	14,17 €
AYUDANTE	10,00	3,76	13,76 €
PEON ESPECIALIZADO	9,98	3,74	13,72 €
PEON	9,80	3,67	13,47 €

5.- COSTES DE LA MAQUINARIA

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

PRECIOS MAQUINARIA



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD	DESCRIPCION	IMPORTE
h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	45,50
Día	Cucharón barredora `para MINI-PALA	37,05
Día	MINI-PALA FE 2200 Kg 70 LTS/M	59,85
h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00
h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66
h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19
h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,05
h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	66,98
h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	40,00
h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00
kg	Equipo pintabandas spray	110,21
h	Retrocargadora neumáticos 75 CV.	36,08
h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79
h	Motoniveladora 135 CV.	62,67
h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15 t.	54,25
h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,65
h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV.	51,08
h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,09
h	Camión con grúa 6 t.	43,39

6.- PRECIO DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

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

PRECIOS MATERIALES



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD	DESCRIPCION	IMPORTE
l	Gas-Oil A	1,16
kg	Emulsión asfáltica ECI.	0,25
t	AC-16 SURF 50/70 (D-12)	49,00
kg	Pintura termoplástica caliente	1,93
m3	Zahorra artificial.	12,00
kg	Microesferas de vidrio	1,75
kg	Pintura plástica de dos componentes en frío	5,00
h	Cama y relleno de arena u hormigón	16,80
h	Tubo HDPE corrugado SN8 D=315mm	30,68
m3	Lubricante tubos PVC j. elástica	5,74
m3	Hormigón HM -20/P/20/I central	69,10
m2	Malla 15x15x6 2,870 kg/m2	3,56
ud	Rejilla/Marco FD D=500x400x50	61,80
m3	Hormigón HM-20/B/40/IIa central	125,00
ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1200	94,00
ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/1200	68,00
m3	MORTERO CEMENTO M-15	86,27
m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,10
ud	Pates PP 30x25	6,46
ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	45,00

7.- AUXILIARES DESCOMPUESTOS

PRECIOS DESCOMPUESTOS



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD		DESCRIPCION		
M LIM. DE DOS (2) CUNETAS C/MOT.INC CARGA Y TRANSP				
Limpieza de dos cunetas con motoniveladora (2 fosos), incluyendo carga y transporte a vertedero				
0,012	h	Motoniveladora de 141 kW.	68,40	0,821
0,015	h	Peón ordinario.	13,47	0,202
1,0%		Medios Auxiliares	1,02	0,010
6,0%		Costes Indirectos	1,02	0,061
			TOTAL PARTIDA	1,09
M2 DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 10CM				
Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.				
0,025	h	Pala cargadora sobre neumáticos de 120 kW/1,9 m³.	45,50	1,138
0,010	h	Peón ordinario.	13,47	0,135
1,0%		Medios Auxiliares	1,27	0,013
6,0%		Costes Indirectos	1,27	0,076
			TOTAL PARTIDA	1,36
M2 LIMPIEZA DE PAVIMENTO CON BARREDORA MECÁNICA				
Limpieza de pavimento con barredora mecánica y cepillo de alambre				
0,004	Día	Cucharón barredora para MINI-PALA	37,05	0,148
0,004	Día	MINI-PALA FE 2200 Kg 70 LTS/M	59,85	0,239
0,008	h	Oficial primera.	14,47	0,116
0,010	l	Gas-Oil A	1,16	0,012
0,002	m3	Carga y transporte a vertedero	3,00	0,006
1,0%		Medios Auxiliares	0,52	0,005
6,0%		Costes Indirectos	0,52	0,031
			TOTAL PARTIDA	0,56
M3 EXCAVACION EN ZANJA O POZO				
Excavación en zanja o pozo para red de pluviales en todo tipo de terreno incluso roca, incluso relleno con materiales procedentes de la excavación o de préstamos, compactación del mismo, transporte de sobrantes a vertedero canon de vertido incluido, y p.p. de reposiciones de servicios afectados y demolición de firme existente, con recorte del mismo si es necesario.				
0,120	h	Excav.hidráulica neumáticos 100 CV.	51,08	6,130
0,170	h	Martillo rompedor hidráulico 600 kg.	10,09	1,715
0,030	h	Camión basculante 4x4 14 t.	39,79	1,194
0,072	h	Peón ordinario.	13,47	0,970
1,0%		Medios Auxiliares	10,01	0,100
6,0%		Costes Indirectos	10,01	0,601
			TOTAL PARTIDA	10,71
M3 ZAHORRA ARTIFICIAL SUB-BASE 50% MACHAQUEO				
Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de sub-base, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 15/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.				
1,091	m3	Zahorra artificial.	12,00	13,092
0,035	h	Motoniveladora 135 CV.	62,67	2,193
0,038	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15 t.	54,25	2,062
0,040	h	Cisterna agua sobre camión 10.000 l.	32,65	1,306
0,012	h	Oficial primera.	14,47	0,174
0,030	h	Peón ordinario.	13,47	0,404
1,0%		Medios Auxiliares	19,23	0,192
6,0%		Costes Indirectos	19,23	1,154
			TOTAL PARTIDA	20,58

M		T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=315.			
<p>Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena (o con los mismos elementos en hormigón en caso de ir por calzada); compactando ésta hasta los riñones. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno y conexiones a redes existentes o a puntos bajos de desagüe.</p>					
0,225	h	Cama y relleno de arena u hormigón	16,80	3,780	
1,000	h	Tubo HDPE corrugado SN8 D=315mm	30,68	30,680	
0,070	m3	Lubricante tubos PVC j. elástica	5,74	0,402	
0,012	h	Oficial primera.	14,47	0,174	
0,030	h	Peón ordinario.	13,47	0,404	
1,0%		Medios Auxiliares	35,44	0,354	
6,0%		Costes Indirectos	35,44	2,126	
			TOTAL PARTIDA	37,92	
Ud		SUMIDERO CALZADA FUND.			
<p>Sumidero para recogida de pluviales en calzada, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo y trabajos de excavación y relleno.</p>					
0,450	m3	Hormigón HM -20/P/20/I central	69,10	31,095	
2,010	m2	Malla 15x15x6 2.870 kg/m2	3,56	7,156	
1,000	ud	Rejilla/Marco FD D=500x400x50	61,80	61,800	
0,012	h	Oficial primera.	14,47	0,174	
0,030	h	Peón ordinario.	13,47	0,404	
1,0%		Medios Auxiliares	100,63	1,006	
6,0%		Costes Indirectos	100,63	6,038	
			TOTAL PARTIDA	107,67	
Ud		POZO PREF. HORMIGÓN			
<p>Pozo de registro prefabricado, incluso de resalto, de hormigón completo con tapa de fundición modelo concello de Mugardos.</p>					
0,250	m3	Hormigón HM-20/B/40/Ila central	125,00	31,250	
0,200	h	Camión con grúa 6 t.	43,39	8,678	
1,600	ud	Ani.pozo mach.circ.HM h=1,25m D=1200	94,00	150,400	
1,000	ud	Cono mach.circ.HM h=0,6m D=600/1200	68,00	68,000	
0,002	m3	MORTERO CEMENTO M-15	86,27	0,173	
113,0%	m2	Malla 15x30x5 1,564 kg/m2	1,10	1,243	
400,0%	ud	Pates PP 30x25	6,46	25,840	
1,000	ud	Cerco/tapa FD/40Tn junta insonoriz.D=60	45,00	45,00	
0,012	h	Oficial primera.	14,47	0,174	
0,030	h	Peón ordinario.	13,47	0,404	
1,0%		Medios Auxiliares	331,16	3,312	
6,0%		Costes Indirectos	331,16	19,870	
			TOTAL PARTIDA	354,34	
M2		RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI			
<p>Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.</p>					
1,500	kg	Emulsión asfáltica ECI.	0,50	0,750	
0,002	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,020	
0,001	h	Dumper convencional 2.000 kg.	4,66	0,005	
0,001	h	Camión cist.bitum.c/lanza 10.000 l.	38,19	0,038	
0,001	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,05	0,030	
0,002	h	Peón ordinario.	13,47	0,027	
1,0%		Medios Auxiliares	0,87	0,009	
6,0%		Costes Indirectos	0,87	0,052	
			TOTAL PARTIDA	0,93	

M2	MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) 5CM			
	Mezcla asfáltica en caliente tipo densa (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, extendida y compactada, sin incluir riego de imprimación o adherencia			
0,010	h	Oficial primera.	14,47	0,14
0,031	h	Peón ordinario.	13,47	0,42
0,001	h	Extended.asfáltica cadenas 2,5/6m.110CV	66,98	0,07
0,001	h	Rodillo vibrante autoprop. tándem 10 t.	40,00	0,04
0,001	h	Compactador asfált.neum.aut. 12/22t.	51,00	0,05
0,003	h	Cisterna agua s/camión 10.000 l.	30,05	0,09
40,000	t	km transporte aglomerado	0,03	1,20
0,100	t	AC-16 SURF 50/70 (D-12)	49,00	4,90
1,0%		Medios Auxiliares	6,91	0,07
6,0%		Costes Indirectos	6,91	0,41
		TOTAL PARTIDA		7,39
M	MARCA VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm			
	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.			
0,002	h	Dumper convencional 2.000 kg.	14,62	0,03
0,003	h	Barredora remolcada c/motor auxiliar	10,00	0,03
0,002	h	Equipo pintabandas spray	110,21	0,22
0,300	kg	Pintura termoplástica caliente	1,93	0,58
0,067	kg	Microesferas vidrio tratadas	0,93	0,06
0,047	h	Oficial primera.	14,47	0,68
0,008	h	Peón ordinario.	13,47	0,11
1,0%		Medios Auxiliares	1,71	0,02
6,0%		Costes Indirectos	1,71	0,10
		TOTAL PARTIDA		1,83
M2	MARCA VIAL DE SIMBOLOS			
	M2 de marca vial reflectante de STOP, e isleta de cruce, sobre pavimento con pintura blanca plástica de dos componentes en frío, incluso pre- marcaje, totalmente ejecutada.			
2,000	ud	Premarcaje	0,58	1,16
0,539	kg	Microesferas de vidrio	1,75	0,94
0,911	kg	Pintura plástica de dos componentes en frío	5,00	4,56
0,300	kg	Pintura termoplástica caliente	1,93	0,58
0,400	h	Oficial primera.	14,47	5,79
0,500	h	Peón ordinario.	13,47	6,74
1,0%		Medios Auxiliares	19,76	0,20
6,0%		Costes Indirectos	19,76	1,19
		TOTAL PARTIDA		21,14
UD	ADAPTACION POZOS DE REGISTRO EXISTENTES			
	Adaptación de los pozos a la cota definitiva de proyecto, incluyendo medios auxiliares y protecciones individuales y colectivas necesarias para su ejecución.			
		SIN DESCOMPOSICION		100,15
		COSTES INDIRECTOS 6%		6,01
		TOTAL PARTIDA		106,16
UD	IMPREVISTOS A JUSTIFICAR			
	Unidad para reposiciones e imprevistos a justificar			
		SIN DESCOMPOSICION		1.200,00
		COSTES INDIRECTOS 6%		72,00
		TOTAL PARTIDA		1.272,00
UD	SEGURIDAD Y SALUD			
	Seguridad y salud			
		SIN DESCOMPOSICION		1.000,00
		COSTES INDIRECTOS 6%		60,00
		TOTAL PARTIDA		1.060,00
UD	GESTION DE RESIDUOS			
	Gestión de residuos			
		SIN DESCOMPOSICION		1.100,06
		COSTES INDIRECTOS 6%		66,00
		TOTAL PARTIDA		1.166,06

ANEXO Nº 2. DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

1.- DISPONIBILIDAD DE TERRENOS

Según se desprende de las informaciones dadas por el ayuntamiento de MUGARDOS, existe disponibilidad de terrenos para la realización de las obras comprendidas en el presente proyecto y por lo tanto no es necesaria expropiación alguna.

Conforme a lo expresado en los párrafos anteriores, el coste de las expropiaciones es de CERO EUROS (0,00 €)

ANEXO Nº 3: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

Índice

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. Objeto del estudio de seguridad y salud

1.1.2. Alcance y contenido del estudio de seguridad y salud

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción de las obras

1.2.2. Estudio de los métodos de ejecución

1.2.3. Plazo de ejecución

1.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1.3.1. Riesgos y medidas preventivas en actividades comunes a toda la obra

1.3.2. Riesgos y medidas preventivas más frecuentes en la obra

1.3.3. Identificación de riesgos y determinación de medidas de protección individuales y colectivas en la ejecución de la obra.

1.3.4. Identificación de riesgos genéricos y determinación de medidas de protección individuales y colectivas para la maquinaria, máquinas-herramientas y medios auxiliares.

1.4. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

1.4.1. Medidas organizativas

1.4.2. Medidas de carácter dotacional

1.5. CONCLUSIÓN

DOCUMENTO N.º2. PLIEGO

DOCUMENTO N.º3. PLANOS

1. MEMORIA

1.1. INTRODUCCIÓN

1.1.1. Objeto del estudio de seguridad y salud

El presente estudio contiene el conjunto de acciones preventivas mínimas que deben observar los empresarios participantes en la **“PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA”**, en el Concello de Mugardos.

En cumplimiento del art. 7 del RD 1627/97, de 24 de octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio de Seguridad y Salud en el Trabajo en cualquier obra, pública o privada, en la que se realicen trabajos de construcción o ingeniería civil, este estudio servirá como punto de partida para que el empresario contratista principal elabore un plan de seguridad en el que se analicen, desarrollen y complementen las previsiones contenidas en este documento.

Es muy importante reseñar que las previsiones contenidas en este documento se han realizado sobre las actividades y procesos constructivos definidos en el proyecto y que estos podrán diferir de los que se ejecuten en la realidad. Por lo tanto, y como deber primero, el empresario contratista deberá establecer y completar en su plan de seguridad las medidas preventivas tendentes a controlar y evitar los riesgos derivados del proceso de ejecución que finalmente adopte en cada unidad constructiva, respetando los niveles preventivos mínimos fijados.

Asimismo, el empresario no podrá dar comienzo a ninguna actividad diferente a las aquí recogidas o que supongan un cambio de los métodos de trabajo previstos, sin evaluar los nuevos riesgos y definir las medidas preventivas para controlarlos. La correspondiente modificación o actualización del plan de seguridad se someterá a la aprobación del promotor previo informe del coordinador de seguridad durante la ejecución de las obras.

1.1.2. Alcance y contenido del estudio de seguridad y salud

En primer lugar, en este documento se realizará una descripción de la obra que incidirá principalmente en los materiales, equipos y procedimientos que previsiblemente se utilizarán en su ejecución. Por otro lado, se revisará la incidencia en la generación de riesgos que se pueda derivar de las condiciones del entorno y del plan de desarrollo de los trabajos. Este análisis previo permitirá establecer cuáles de los riesgos son evitables actuando sobre los factores mencionados, tomando en su caso medidas alternativas.

El siguiente apartado del estudio de seguridad y salud va encaminado a identificar los riesgos que no pueden ser evitados en cada actividad que se prevea en la obra. Éstas pueden coincidir con unidades de obra individuales, con un conjunto de unidades o bien tratarse de trabajos complementarios pero que también tienen importancia desde el punto de vista de la seguridad y salud. Este análisis se realiza en primer lugar para los riesgos más comunes asociados al tipo de obra y que por lo tanto se repiten frecuentemente en gran parte de las actividades o unidades de obra que la componen. Este es el caso, por ejemplo, del riesgo caídas de altura, de la manipulación de cargas, etc. Seguidamente se lleva a cabo el estudio de cada una de las actividades o unidades de obra que naturalmente podrán generar estos riesgos comunes u otros específicos.

El estudio de cada una de las actividades comienza con una descripción precisa de su alcance así como de su modo de ejecución. Para ello se hará una relación de las máquinas-herramienta, la maquinaria y los medios auxiliares y el procedimiento constructivo previsible.

A partir de esta hipótesis se relacionarán los diferentes riesgos no evitables, haciendo hincapié en los que no sean genéricos en el uso de la maquinaria y de los medios auxiliares.

Éstos se relacionarán en un apartado específico del plan y se entiende que cualquier operario debe de conocerlos y estará dotado de las medidas preventivas específicas. Por último, se establecerán las medidas de protecciones colectivas e individuales que deben de adoptarse. Con el objeto de asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra, se relacionan una serie de medidas generales a disponer en la misma, que no están asociadas en exclusiva a ninguna actividad o maquinaria concreta, sino al conjunto de la obra. Estas medidas generales harán referencia a:

- Medidas organizativas
 - Formación e información
 - Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra.
 - Modelo de organización de la seguridad en la obra
 - Actualización del aviso previo
- Medidas de carácter dotacional
 - Servicio médico
 - Reconocimiento médico
 - Botiquín de obra
 - Instalaciones de higiene y bienestar

1.2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.2.1. Descripción de las obras

Las obras comprendidas en la **“PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA”**, en el Concello de Mugar dos, serán precisas las siguientes actividades.

1.- PAVIMENTOS Y FIRMES:

Se precederá a la limpieza de cunetas, con la posterior extensión de una mezcla asfáltica en caliente MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) de 5 cm en capa de rodadura. Para finalizar se realizará el pintado del vial.

2.- VARIOS:

Contendrá una unidad dedicada a posibles imprevistos durante el desarrollo de la obra.

3.- SEGURIDAD Y SALUD:

En este capítulo se valoran los gastos procedentes a Seguridad y Salud en las obras.

4.- GESTIÓN DE RESIDUOS:

En este capítulo se valoran los gastos procedentes de la gestión de residuos que se generan en el transcurso de las obras, según anejo correspondiente y de acuerdo con el R.D. 105/2008.

1.2.2. Estudio de los métodos de ejecución

1.2.2.1. Planificación y desarrollo general de las obras

En el Anejo nº 5. Programación de los trabajos se describe la programación definida para el Proyecto de **“PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA”**, en el Concello de Mugardos, programación desarrollada a lo largo de **1 MES**.

Durante el desarrollo de la obra se tendrán abiertos diferentes tajos que funcionarán de modo independiente.

1.2.3. Plazo de ejecución

El plazo de ejecución previsto para las obras **“PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA”**, en el Concello de Mugardos, es de **1 MES**, tal y como se detalla en el Anejo nº 5. Programación de los trabajos.

1.3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS Y MEDIDAS DE PREVENCIÓN

1.3.1. Riesgos y medidas preventivas en actividades comunes a toda la obra

1.3.1.1. Trabajos previos a la realización de la obra

Será necesario delimitar en lo posible el paso de terceras personas a los lugares en los que se estén ejecutando trabajos de cualquier tipo, colocando vallas de obra en las distintas zonas a medida que se realizan los trabajos.

Asimismo, en este tipo de proyectos adquiere una gran importancia la señalización de las zonas de los trabajos, tanto diurna como nocturna, estableciendo en cada momento las rutas alternativas y los desvíos que en cada caso sean pertinentes.

Quedará a juicio del responsable de Seguridad y Salud de la obra determinar el tipo de cierre y la ubicación que en cada momento sea necesario.

La zona que será obligatoria delimitar será donde se coloquen las instalaciones de Higiene y Bienestar, con el fin de evitar la entrada de personas ajenas con el consiguiente riesgo. El vallado tendrá dos metros de altura con un portón para acceso de vehículos de cuatro metros de anchura y puerta independiente para acceso de personal.

Deberá presentar como mínimo la señalización de:

- Obligatoriedad del uso del casco en el recinto de la obra.
- Prohibición de entrada a toda persona ajena a la obra.
- Cartel de obra.

1.3.1.2. Instalación eléctrica provisional de obra

En uno de los apéndices de esta memoria se estudian los riesgos y las medidas de protección de esta parte de la obra.

1.3.1.3. Instalaciones de higiene y bienestar

En función del número máximo de operarios que se pueden encontrar en fase de obra, se determina la superficie y elementos necesarios para estas instalaciones, que contemplan los siguientes elementos sanitarios: duchas, inodoros, lavabos, espejos, y calentadores de agua, complementados por los elementos auxiliares necesarios: toalleros, jaboneras, etc.

Los vestuarios estarán provistos de asientos y taquillas individuales, con llave, para guardar la ropa y el calzado. Deberá disponerse de agua caliente y fría en duchas y lavabos.

En la oficina de obra se instalara un botiquín de primeros auxilios con el contenido mínimo indicado por la legislación vigente, y un extintor de polvo seco polivalente de eficacia 13 A.

Los trabajos de instalación de barracones que alberguen los servicios higiénicos, vestuarios u oficinas de obra, ya sean en módulos prefabricados o se construyan “in situ” suelen dar origen a una serie de riesgos profesionales, cuya observancia, así como

la aplicación de las medidas paliativas correspondientes, son fundamentales para su ejecución:

- Riesgos detectables más comunes
 - Desplome de elementos.
 - Caídas desde puntos elevados.
 - Caída de objetos.
 - Atropellos.
 - Desprendimientos.
- Normas y medidas preventivas tipo
 - Evitar presencia de personas en zona de trabajo.
 - Velocidad reducida.
 - Proyecto del terreno. Talud adecuado. No acopiar material en borde de zanja.
 - Vigilancia después de lluvias.
 - Atención al trabajo a realizar.
 - Tajo limpio y ordenado.
 - Iluminación.
 - Pozos tapados.
 - No subir a máquinas para llegar a partes altas.
 - Atención trabajo cerca líneas eléctricas.
 - Extremar precauciones con agua.
- Prendas de protección personal recomendadas
 - Casco de polietileno, para utilizar durante los desplazamientos por la obra y en lugares con riesgo de caída de objetos o de golpes.
 - Botas aislantes de electricidad (conexiones).
 - Botas de seguridad.
 - Guantes aislantes.

1.3.1.4. Interferencias y servicios afectados

El trazado proyectado no afecta, en principio, a ningún servicio, pero que en el caso que ocurra, deberán ser repuestos en el momento de ejecutarse el proyecto.

En cualquier caso, y en el momento de proceder al desvío o afección correspondiente, será necesario seguir el proceso siguiente:

- El contratista se pondrá en contacto con el titular del servicio afectado y en presencia de éste, señalará el trazado del servicio, con indicación exacta y precisa de la profundidad y características del trazado. La señalización será perdurable durante el transcurso de la afección, protegiéndose la instalación de sobrepresiones, debidas al uso de maquinaria pesada, etc.
- Si el servicio afectado se ha de reponer en lugar diferente, se habrá de preparar la conducción alternativa antes del desmantelamiento de la primitiva.
- Permanecer en contacto con los entes titulares de los servicios afectados, a fin de que retiren los mismos y los dejen fuera de servicio.

1.3.2. Riesgos y medidas preventivas más frecuentes en la obra

En este Proyecto existe un buen número de actividades y riesgos que se repiten en las diferentes unidades de la obra. Por ello, independientemente de lo que se establezca en el tratamiento particular de cada unidad, se ha considerado oportuno definir unas prescripciones preventivas de carácter general que se habrán de observar en todo el ámbito de la obra.

1.3.2.1. Riesgos de caídas en altura

Sin perjuicio de lo que se establezca en el tratamiento particular de cada actividad, el contratista deberá concretar en su plan las medidas preventivas para garantizar el control de este riesgo en todo trabajo que se ejecute a más de 1,5 metros de altura. En todo caso, la protección colectiva deberá anteponerse a la individual, de forma que todo trabajo en altura sea protegido, salvo justificación en el plan de su imposibilidad física, por barandillas, redes y/o sistemas de protección que cuenten con la debida acreditación técnica de su resistencia tanto de cada uno de los elementos que las constituyen, como del conjunto global incluyendo los sistemas de colocación adoptados (conos embebidos en el hormigón, mordazas, elementos de atados, etc.).

1.3.2.2. Riesgos de caídas de objetos y cargas

Se evitará en todo momento la presencia de cargas suspendidas sobre cualquier trabajador y se contará con la documentación técnica que garantice que todos y cada uno de los procedimientos de montaje de elementos (prefabricados o no) se realizan en condiciones seguras. Para ello no sólo se deberá acreditar la estabilidad y resistencia de todos los elementos y cargas izados, sino que se estudiará y garantizará dicha estabilidad durante los procesos de montaje, utilización y desmontaje.

1.3.2.3. Riesgos de atrapamiento en zanjas y excavaciones

Se deberá acreditar mediante cálculo justificativo la estabilidad de los taludes de zanjas y excavaciones de todo tipo. La acreditación de la estabilidad deberá acompañarse por medidas preventivas tales como entibaciones, tendido de taludes, ejecución de bermas, etc. En todo caso, para todos los taludes de la obra deberá existir un estudio técnico del empresario contratista en el que se avale la estabilidad del mismo en todas sus fases y estados.

1.3.2.4. Riesgos de atropello

Se deberá definir en el plan de seguridad los medios técnicos y organizativos que minimicen la afección del tránsito de máquinas y equipos sobre los trabajadores. Con carácter general, se deberá definir e implantar en obra un procedimiento que ordene el tráfico de forma que se separe el tráfico rodado del de personas y que evite las interferencias y eventuales colisiones entre los vehículos y máquinas de la obra.

1.3.2.5. Afecciones a terceros a la obra

Sin perjuicio de lo establecido en las prescripciones particulares del presente estudio, el empresario deberá contar con sistemas que eviten el acceso a la obra de personal no autorizado (control de accesos, vallado continuo de toda la obra, etc.) y que impidan las afecciones al entorno.

1.3.2.6. Interferencias con servicios

En el caso de que existan líneas eléctricas aéreas, vías en uso u otros servicios que se vean afectadas por la obra, el contratista deberá analizar en el plan de seguridad y salud, las medidas necesarias a tener en cuenta para evitar o controlar los riesgos que dichos servicios puedan generar a los trabajadores.

1.3.3. Identificación de riesgos y determinación de medidas de protección individuales y colectivas en la ejecución de la obra.

Unidades más relevantes:

Ud. 1. Pavimentación

Ud. 2. Pintura

Ud. 3. Señalización

1.3.4. Identificación de riesgos genéricos y determinación de medidas de protección individuales y colectivas para la maquinaria, máquinas-herramientas y medios auxiliares.

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

1.3.4.1.- En trabajos de hormigón

- Riesgos derivados del hormigonado con cubilote (golpes, atrapamientos, desprendimientos)
- Caídas del personal a nivel o en altura
- Eczemas, causticaciones por cemento y hormigón, salpicaduras, proyecciones
- Propios de la instalación de fabricación y colocación de hormigón, vibraciones, electrocución.
- Golpes, pinchazos, cortes, quemaduras
- Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas

1.3.4.2.- En pavimentos

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

1.3.4.3. Riesgos eléctricos

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

1.3.4.4. Riesgo de incendios

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

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

1.3.4.5.- Riesgos de daños a terceros:

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

1.3.4.6.- Medios de protección

Protecciones individuales:

- CASCO: Será obligatorio su uso dentro del recinto de la obra para todas las personas que estén vinculadas a la obra y también para aquéllas que ocasionalmente estén en ella, tales como técnicos, mandos intermedios, trabajadores y visitas. Se preverá un acopio en obra en cantidad suficiente.
- BOTAS: Se dotará de las mismas a los trabajadores cuando el estado del terreno lo aconseje, serán altas e impermeables y cuando haya riesgo de caída de objetos pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.
- TRAJES DE AGUA: Se proporcionará a cada trabajador un traje de agua para tiempo lluvioso cuando el estado del tiempo lo requiera.
- CINTURÓN DE SEGURIDAD: será obligatoria su utilización cuando se realicen trabajos en altura con riesgo, sin protección colectiva. Se amarrará a elementos fijos de manera que la caída libre no exceda de un metro.
- GAFAS: Si existe riesgo de proyección de partículas o polvo a los ojos, se protegerá a los trabajadores con gafas adecuadas que impidan las lesiones oculares.
- GUANTES: Se utilizarán en los trabajos con riesgo de heridas en las manos, alergias, edemas, etc.
- MASCARILLAS: Se utilizarán mascarillas antipolvo para los trabajos en los que se manejen sierras de corte circular, corte de piezas cerámicas o similares y, en general, en todo tipo de trabajo donde exista riesgo de ambientes pulverulentos.
- MONO DE TRABAJO: Se dotará a cada trabajador de un mono de trabajo y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo.
- CHALECO REFLECTANTE: Se proporcionará para cada trabajador un chaleco reflectante y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra.

- VARIOS: Se emplearán otras protecciones individuales, siempre que lo exijan las condiciones de trabajo, tales como mandiles de cuero, guantes dieléctricos, pantalla de soldador, botas aislantes, etc. y cualquier otra no enumerada en este apartado, siempre que las condiciones de seguridad lo requieran.

Protecciones colectivas:

a.- Señalización general:

Se instalarán los siguientes carteles indicativos de:

- PROHIBIDO EL PASO A TODA PERSONA AJENA A LA OBRA.
- USO OBLIGATORIO DEL CASCO.

Se colocarán carteles indicativos de riesgos inherentes a cada tajo.

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

Existirá acopio suficiente de cinta de balizamiento.

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

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

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

c.- Dispositivos de seguridad:

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

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

d.- Elementos de protección colectiva.

- Escaleras de mano
- Vallas
- Cadenas
- Eslingas

1.3.4.7.- Puesta en obra de los elementos de protección.

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

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

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

1.3.4.8.- Revisiones de los elementos de protección.

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

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

Análisis y prevención de riesgos catastróficos.

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

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

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

Dotar a la obra de las instalaciones adecuadas de protección.

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

Instalaciones provisionales de obra.

2.4.1.- Instalación contra incendios.

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

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

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de CO₂ y polvo seco.

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

Identificación y prevención de riesgos en el proceso productivo.

A continuación se expondrá un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las medidas preventivas y protecciones cuya observación y empleo respectivamente, evite el riesgo detectado.

1.3.5.1.- Trabajos previos

Los trabajos previos comprenden la implantación de las instalaciones y servicios de obra, comprendiendo la colocación de las casetas prefabricadas de oficinas e instalaciones de obra.

Riesgos más frecuentes:

Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos. Desprendimiento de cargas.

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

Normas básicas de seguridad:

- Se señalarán con medios provisionales los lugares que por su especial riesgo así lo exijan, en tanto no se coloquen las medidas de protección y señalización definitivas o, incluso, que el riesgo desaparezca.
- Queda prohibido circular o estar estacionado bajo cargas en movimiento o manipulación.
- En las maniobras de colocación de las casetas participarán tres trabajadores, de los cuales dos serán los encargados de guiar mediante cables o cuerdas la pieza, siguiendo las instrucciones de un tercero, que será el encargado de corregir manualmente el guiado.

Protecciones individuales

- Casco de seguridad.
- Guantes de seguridad.
- En los casos de trabajos en altura se utilizará el cinturón de seguridad.
- Formación e información.
- En caso de ser necesario por las circunstancias atmosféricas y, en trabajos con poca luz, se procederá a la utilización de chalecos reflectantes.

Protecciones colectivas

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

1.3.5.2.- Firmes

Riesgos más frecuentes:

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

Normas Básicas de Seguridad:

Extensión de bases para firmes:

- Se regarán periódicamente los tajos para evitar que se formen polvaredas.
- Se señalarán los accesos y recorridos de los vehículos en el interior de la obra para evitar interferencias con operarios u otros vehículos.
- Se prohíbe la permanencia de operarios en un radio no inferior a 5 m. entorno a las compactadoras y apisonadoras en funcionamiento, así como colocarse detrás de los camiones que traen el material.
- Se señalarán los accesos a la vía pública mediante señales normalizadas de “PELIGRO INDEFINIDO”, “PELIGRO, SALIDA DE CAMIONES” y “STOP”.
- Se mantendrán las zonas de extendido, limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese necesario realizar trabajos nocturnos.
- Extensión de mezclas bituminosas:
 - En todo momento se mantendrán las zonas de trabajo limpias, ordenadas y suficientemente iluminadas, si fuese preciso realizar trabajos nocturnos.
 - Se señalarán oportunamente los accesos a los tajos y recorridos de vehículos y maquinaria.
 - Antes de iniciar los trabajos se resolverán las posibles interferencias con conducciones aéreas y las enterradas que puedan afectar a las áreas de movimiento de vehículos.
 - No se situarán operarios lateralmente a los camiones que efectúen el transporte y vertido de aglomerado.

Protecciones individuales:

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

Protecciones colectivas:

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

1.3.5.3.- Pintura y señalización

Normativa aplicable:

Norma 8.2-IC "Marcas viales" del 16 de Julio de 1987.

Norma 8.1-IC "Señalización vertical" del 28 de Diciembre de 1999.

Norma 8.3-IC "Señalización de obras" del 31 de agosto de 1987.

Señalización horizontal:

Riesgos más frecuentes

- Caídas de personas al mismo y distinto nivel.
- Cuerpos extraños en los ojos.
- Los derivados de los trabajos realizados en atmósferas nocivas (intoxicaciones)
- Contactos con sustancias corrosivas.
- Los derivados de la rotura de las mangueras de los compresores.
- Contactos con la energía eléctrica.

Medidas preventivas

- Las pinturas, (Los barnices, disolventes, etc.), se almacenarán en los lugares señalados. Estará ventilado, para evitar los riesgos de incendios y de intoxicaciones.
- Se instalará un extintor de polvo químico seco al lado de la puerta de acceso al almacén.
- Sobre la hoja de la puerta de acceso al almacén de pinturas, se instalará una señal de "peligro de incendios" y otra de "prohibido fumar".

- Se prohíbe almacenar pinturas susceptibles de emanar vapores inflamables con los recipientes mal o incompletamente cerrados, para evitar accidentes por generación de atmósferas tóxicas o explosivas.
- Se evitará la formación de atmósferas nocivas manteniéndose siempre ventilado el local que se está pintando.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla; alimentados a 24 voltios.
- Se prohíbe el conexionado de cables eléctricos a los cuadros de suministro de energía sin la utilización de las clavijas macho-hembra
- Las operaciones de lijados, mediante lijadora eléctrica de mano, se ejecutarán siempre bajo ventilación por "corriente de aire", para evitar el riesgo de respirar polvo en suspensión.
- El vertido de pigmentos en el soporte (acuoso o disolvente) se realizará desde la menor altura posible, en evitación de salpicaduras y formación de atmósferas pulvígenas.
- Se prohíbe fumar o comer en las estancias en las que se pinte con pinturas que contengan disolventes orgánicos o pigmentos tóxicos.
- Se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables, para evitar el riesgo de explosión (o de incendio).

Protección individual

- Casco de seguridad (para desplazamiento por la obra).
- Guantes de P.V.C.
- Mascarilla con filtro mecánico específico (para ambientes pulverulentos).
- Mascarilla con filtro químico específico (para atmósferas tóxicas por disolventes orgánicos).
- Gafas de seguridad (antipartículas y gotas).
- Chaleco reflectante
- Calzado antideslizante

Equipos de protección colectiva:

- Señales de seguridad.
- Cinta de delimitación de zona de trabajo.
- Señales de balizamiento.

Señalización vertical:

Riesgos más frecuentes:

- Golpes y/o cortes en manos y piernas por objetos y/o herramientas.
- Caídas al mismo y distinto nivel.
- Partículas en los ojos.
- Contacto con la corriente eléctrica

Medidas preventivas:

- Antes de iniciar las maniobras de carga y descarga del material, además de haber instalado el freno de mano de la cabina del camión, se instalarán calzos inmovilizadores en las cuatro ruedas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- Todas las maniobras de carga y descarga serán dirigidas, en caso necesario, por un especialista conocedor del proceder más adecuado.
- El gancho de la grúa auxiliar estará dotado de pestillos de seguridad.
- Se habilitarán espacios determinados para el acopio de la señalización vertical.
- Las señales se apilarán ordenadamente sobre durmientes de madera de soporte de cargas estableciendo capas hasta una altura no superior al 1,50 m.
- La iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando "portalámparas estancos con mango aislante" y rejilla de protección de la bombilla, alimentados a 24 voltios.
- Las maniobras de ubicación "in situ" de la señalización, serán gobernadas por los operarios necesarios para que las maniobras sean seguras.

Protección individual

- Cinturón de seguridad clase C.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero.
- Pantalla de mano para soldadura.
- Chaleco reflectante

Equipos de protección colectiva:

- Señales de seguridad.
- Cinta de delimitación de zona de trabajo.
- Señales de balizamiento.
- Barandillas.
- Escalera de tijera.

1.3.5.4.- Colocación y montaje de tubería.

8.1. Riesgos.

8.1.1. Generales

- Desprendimiento de tierras.
- Caídas al mismo nivel.
- Caídas a distinto nivel.
- Caída de objetos.
- Golpes a personas por el transporte en suspensión de tuberías.

- Desprendimiento de tubos durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.
- Atrapamientos entre objetos.
- Aplastamientos de manos por objetos pesados.
- Sobreesfuerzos.
- Explosiones.
- Humos metálicos.
- Los derivados de la inhalación de vapores metálicos.
- Derivados de maquinaria, útiles, cuadros, et., que utilizan o producen electricidad en la obra, por contactos con la energía eléctrica.
- Quemaduras.
- Proyección de partículas.
- Heridas en los ojos por cuerpos extraños (picado del cordón de soldadura).
- Pisadas sobre objetos punzantes.
- Hundimientos.
- Vuelco o desplome de tuberías.
- Aplastamiento de manos o pies al recibir y colocar las tuberías.

Transporte, izado, desplazamiento y acopio de tubos.

- Desprendimiento de tierras.
- Caídas al mismo nivel y a distinto nivel.
- Rotura de tubos durante su izado.
- Rotura de la eslinga o gancho de sujeción.
- Atrapamiento entre objetos.
- Aplastamientos de manos por objetos pesados.
- Sobreesfuerzos.

Medidas preventivas.

Generales

Antes de proceder a la colocación de la tubería se comprobará que el asiento estará ejecutado según proyecto.

Se procederá a la colocación de los tubos en sentido ascendente, con las alineaciones y pendientes indicadas en los planos.

La eslinga, gancho o balancín empleado para elevar y colocar los tubos, estará en perfectas condiciones y será capaz de soportar los esfuerzos a los que estará sometido. Antes de iniciar la maniobra de elevación del tubo se ordenará a los trabajadores que se retiren lo suficiente por algún motivo del tubo. Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas. Se ordenará a los trabajadores que estén recibiéndolos hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja. Los tubos una vez distribuidos se acunarán para evitar que rueden.

Para no mantener grandes tramos de zanjas abiertas se procurará que se monten los tubos a medida que se va abriendo la zanja. Se prohibirá a los trabajadores permanecer bajo cargas suspendidas o bajo el radio de acción de la pluma de la grúa cuando esta va cargada con el tubo.

Se les ordenará a los trabajadores que estén recibiendo los tubos en el fondo de la zanja que se retiren lo suficiente hasta que la grúa lo sitúe, en evitación de que por una falsa maniobra del gruista puedan resultar atrapados entre el tubo y la zanja. El gancho de la grúa ha de tener pestillo de seguridad. Se deberán paralizar los trabajos de montaje de tubos bajo regímenes de vientos superiores a 60 Km/h.

Se realizarán mediciones de la atmósfera para ver si es respirable, instalándose si fuese necesario ventilación forzada dentro del tramo de tubería, en evitación de intoxicaciones y asfixia. La instalación eléctrica para el alumbrado se realizará con material antihumedad y conexiones estancas. Las radiaciones del arco voltaico son perniciosas para la salud.

Los soldadores han de protegerse con el yelmo de soldar o la pantalla de mano siempre que suelden. No se debe mirar directamente al arco voltaico. La intensidad luminosa puede producir lesiones graves en los ojos. No picar el cordón de soldadura sin protección ocular. Las esquirlas de cascarilla desprendida, pueden producir graves lesiones en los ojos. No tocar piezas recientemente soldadas; aunque parezca lo contrario, pueden estar a temperaturas que pueden producir quemaduras serias. No utilizar el grupo está correctamente conectado a tierra. Comprobar que el grupo está correctamente conectado a tierra.

No anular la toma de tierra de la carcasa del grupo de soldar porque "salte" el disyuntor diferencial. Hay que esperar a que se repare el grupo o bien utilizar otro. Desconectar totalmente el grupo de soldadura cada vez que se hagan pausas de consideración (almuerzo, desplazamiento a otro lugar, etc.). Las mangueras eléctricas estarán empalmadas al grupo mediante conexiones estancas de intemperie. Se han de evitar las conexiones directas protegidas a base de cinta aislante.

No utilizar mangueras eléctricas con la protección externa rota o deteriorada seriamente. Cerciorarse de que están bien aisladas las pinzas portaelectrodos y los bornes de conexión. Se suspenderán los trabajos de soldadura bajo régimen de lluvias, en prevención de riesgo eléctrico. Se prohíbe expresamente la utilización de portaelectrodos deteriorados, en prevención de riesgo eléctrico.

La boca del tramo de tubería a soldar, estará dotada de un extintor de polvo químico seco.

Los equipos de protección individual necesarios durante la realización de los trabajos serán:

- Casco de polietileno (para desplazamiento por la obra).
- Yelmo de soldador (casco + careta de protección).
- Pantalla de soldadura de sustentación manual.
- Gafas de seguridad para protección de radiaciones por arco voltaico.
- Guantes de cuero.
- Botas de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos de cuero.
- Polainas de cuero.
- Mandil de cuero.

- Guantes aislantes (maniobras en el grupo bajo tensión).

Transporte, izado, desplazamiento y acopio de tubos.

- Tómense todas las precauciones, con el fin de evitar la caída de objetos durante el transporte.
 - Tensar los cables una vez enganchada la carga.
 - Elévese ligeramente, para permitir que la carga adquiera su posición de equilibrio.
 - Asegúrese de que los cables no patinan y de que los ramales están tendidos por igual.
 - Utilizar vehículos o remolques que presenten un equipo lateral obligatorio para estabilizar la carga (presencia de talones suficientemente dimensionados a cada lado de la base)
 - Si la carga está mal amarrada o mal equilibrada, deposítase sobre el suelo y vuélvase a amarrar bien. Si el despegue de la carga presenta una resistencia anormal, no insistir en ello.
 - La carga puede engancharse en algún posible obstáculo, y es necesario desengancharla antes.
 - No sujetar nunca los cables en el momento de ponerlos en tensión, con el fin de evitar que las manos queden cogidas entre la carga y los cables.
 - El movimiento de izado debe realizarse solo. Asegúrese de que la carga no golpeará con ningún obstáculo al adquirir su posición de equilibrio. Reténgase por medio de cables o cuerdas.
 - Debe realizarse el desplazamiento de la carga cuando ésta se encuentre lo bastante alta para no encontrar obstáculos.
 - Si el recorrido es bastante grande, debe realizarse el transporte a poca altura y a marcha moderada.
 - Debe procederse al desplazamiento de la carga teniendo ante la vista al maquinista de la grúa.
 - Para el desplazamiento en vacío hágase levantar el gancho de la grúa lo suficientemente alto para que ningún obstáculo pueda ser golpeado por él o por los cables pendientes.
 - Al realizar el acopio de tubos: □
 - No dejar la carga suspendida encima de un paso. □
 - Desciéndase a ras de suelo. □
 - No ordenar el descenso sino cuando la carga ha quedado inmovilizada. □
 - No balancear las cargas para depositarlas más lejos. *f*
 - Procúrese no depositar las cargas en pasillos de circulación. *f*
 - Deposítase la carga sobre los calzos de madera. *f*
 - Deposítense las cargas en lugares sólidos y evítense las tapas de bocas subterráneas o de alcantarillas. *f*
 - No aprisionar los cables al depositar la carga. *f*
 - Comprobar la estabilidad de la carga en el suelo, aflojando un poco los cables. *f*
 - Después de las maniobras volver a colocar las eslingas en sus soportes; si se dejan en el gancho de la grúa, reunirlos en varios tramos y hacer levantar el gancho lo más alto posible.
- Los equipos de protección individual necesarios durante la realización de los trabajos serán:
- Casco de seguridad.
 - Guantes de cuero.
 - Guantes de goma (o de P.V.C.).

- Botas de seguridad.
- Botas de goma (o de P.V.C.) de seguridad.
- Ropa de trabajo.
- Manguitos y polainas de cuero.
- Gafas de seguridad antiproyecciones.
- Protectores auditivos.
- Mascarilla.

Identificación y prevención del riesgo en la maquinaria

1.3.6.1.- Maquinaria en general:

Riesgos más frecuentes:

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

Normas básicas de seguridad:

- Los motores con transmisión a través de ejes y poleas estarán dotados de carcasas protectoras antiatrapamientos (cortadoras, sierras, compresores, etc.).
- Los motores eléctricos estarán cubiertos con carcasas protectoras que eviten el contacto eléctrico. Se prohíbe su funcionamiento sin carcasa o con deterioros en ésta.
- Se prohíbe la manipulación de cualquier elemento componente de una máquina accionada mediante energía eléctrica si ésta se encuentra conectada a la red de suministro.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.

- Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para su reparación.
- Las máquinas averiadas que no se puedan retirar serán señalizadas con carteles de aviso tipo: MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, estando dicho cartel bien visible para el personal que intente manipular la máquina.
- Se prohíbe la manipulación, ajuste, arreglo y mantenimiento al personal no especializado específicamente en la máquina.
- Como precaución adicional, para evitar la puesta en servicio de máquinas averiadas o de funcionamiento irregular, se bloquearán los arrancadores o se le retirarán los fusibles eléctricos.
- La misma persona que instale el letrero de MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR, será la encargada de retirarlo, en prevención de conexiones o puestas en servicio fuera de control.
- Sólo el personal autorizado será el encargado de utilizar una determinada máquina o máquina herramienta, siguiendo las instrucciones del fabricante.
- Las máquinas que no sean de sustentación manual serán apoyadas sobre elementos nivelados y firmes.
- La elevación y descenso de objetos a máquina se efectuará lentamente, izándolos verticalmente. Se prohíben los tirones inclinados.
- Los ganchos de cuelgue en los aparatos de izar estarán libres de carga durante la fase de descenso.
- Las cargas en transporte suspendido estarán siempre visibles, para evitar los accidentes por falta de visibilidad de la trayectoria de la carga.
- Los ángulos sin visión de la trayectoria de la carga se suplirán mediante operarios que utilizando señales preacordadas suplan la visión del citado trabajador.
- Se prohíbe el paso o la estancia del personal en zonas por debajo de la carga suspendida.
- Los aparatos de izar a emplear en esta obra estarán equipados con limitador del recorrido del carro y de los ganchos, carga punta giro por interferencia.
- Los motores eléctricos de grúas y montacargas estarán provistos de limitadores de altura y peso a desplazar, cortando automáticamente el suministro al motor cuando se llegue al punto en el que se debe detener el giro
- o desplazamiento de la carga.
- Los cables de izado y sustentación a utilizar en los aparatos de elevación y transporte de carga en esta obra, estarán calculados expresamente en función de lo solicitado anteriormente.
- La sustitución de cables deteriorados se efectuará mediante mano de obra especializada en función de las instrucciones del fabricant
- Los lazos de los cables estarán siempre protegidos interiormente mediante forrillos guardacabos metálicos, para evitar deformaciones y cizalladuras.
- Los cables empleados directa o auxiliariamente para el transporte de cargas suspendidas se inspeccionarán como mínimo una vez a la semana por el Servicio de Prevención, que previa comunicación al jefe de obra, ordenará la sustitución de aquellos que tengan más del 10% de hilos rotos.
- Los ganchos de sujeción o sustentación serán de acero o hierro forjado, provistos de pestillos de seguridad.

- Se prohíbe en esta obra la utilización de enganches artesanales contruidos a base de redondos doblados.
- Todos los aparatos de izado llevarán impresa la carga máxima que pueden soportar.
- Todos los aparatos de izar estarán sólidamente fundamentados, apoyados según las normas del fabricante.
- Todas las máquinas con alimentación a base de energía eléctrica estarán dotadas de toma de tierra.
- Los carriles para desplazamientos de grúas estarán limitados a una distancia de 1 m. de su término, mediante topes de seguridad de final de carrera.
- Semanalmente, el Servicio de Prevención revisará el buen estado de los contravientos existentes en la obra, dando cuenta de ello al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.
- Los trabajos de izado, transporte y descenso de cargas suspendidas quedarán interrumpidos bajo régimen de vientos superiores a los señalados para ello por el fabricante.
- Se prohíbe, en esta obra, el mantenimiento de cargas, máquinas, herramientas, etc., suspendidas al fin de la jornada.
- Se seguirán estrictamente las instrucciones y recomendaciones de los fabricantes en el mantenimiento de la maquinaria por parte del personal especializado y encargado a tal efecto, quedando prohibida la manipulación por parte de personal no encargado.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán conforme a la normativa vigente en cuanto a certificados de calidad, puesta en funcionamiento, etc.

Protecciones individuales:

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

1.3.6.3.- Máquinas herramienta en general.

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

Riesgos más frecuentes:

- Cortes.
- Quemaduras.
- Golpes.
- Proyección de fragmentos.

- Caída de objetos.
- Contacto con la energía eléctrica.
- Vibraciones.
- Ruido.
- Incendios.

Protecciones individuales:

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

1.3.6.4.- Herramientas manuales.

Riesgos más frecuentes:

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

Normas básicas de seguridad:

- Las herramientas manuales se utilizarán exclusivamente en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose aquellas que no se encuentren en buen estado.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o riesgos análogos, se colocarán en portaherramientas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que vayan a utilizar.

Protecciones individuales:

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

1.3.7. Identificación de riesgos genéricos y determinación de medidas de protección individuales y colectivas para la maquinaria, máquinas herramientas y medios auxiliares.

A partir de las previsiones del Proyecto, se ha elaborado una lista de maquinaria y equipos que debido a su previsible utilización en obra deberán cumplir una serie de requisitos preventivos de carácter mínimo. Como es previsible que el empresario contratista decida emplear máquinas o equipos diferentes a los aquí establecidos, será condición indispensable para su uso la definición previa de sus riesgos y medidas preventivas, y su inclusión en el plan de seguridad.

Con carácter general, toda máquina o equipo de trabajo deberá de contar con su marcado CE, o adecuación, manual de utilización e instrucciones del fabricante (cuyo estricto cumplimiento deberá ser garantizado por el empresario contratista), documentación técnica que acredite su estabilidad y resistencia y en caso de resultar obligatorio, proyectos técnicos, permisos, planes de montaje, desmontaje y utilización. Además, en cumplimiento del RD 1215/97, el empresario garantizará que todo equipo o máquina sea utilizado exclusivamente para el fin para el que se crearon, así queda prohibido, por ejemplo, utilizar maquinaria de elevación de cargas (como grúas o camiones grúas) para la elevación o transporte de personal.

1.4. MEDIDAS DE CARÁCTER GENERAL

1.4.1. Medidas organizativas

Para asegurar el adecuado nivel de seguridad laboral en el ámbito de la obra son necesarias una serie de medidas generales que no son 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.

1.4.1.1. Formación e información

El empresario deberá garantizar que cada trabajador reciba una formación teórica y práctica, suficiente y adecuada en materia preventiva, centrada específicamente en su puesto de trabajo o función. Para ello, al ingresar en la obra o con anterioridad todos los operarios recibirán 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 están adscritos, repitiéndose esta información cada vez que se cambie de tajo. Además, 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.

1.4.1.2. Servicios de prevención y organización de la seguridad y salud en la obra

La empresa constructora está obligada a disponer de una organización especializada de prevención de riesgos laborales, de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 39/1997. Este Servicio de Prevención podrá ser propio, mancomunado o ajeno contratado a tales efectos y; en cualquier caso, debidamente acreditado ante la Autoridad laboral competente. Cuando las plantillas tengan un número inferior al límite establecido legalmente, contarán con uno o varios trabajadores adecuadamente formados y acreditados a nivel básico, según se establece en el mencionado Real Decreto 39/1997.

La empresa contratista encomendará a su organización de prevención la vigilancia de cumplimiento de las obligaciones preventivas plasmadas en el plan de seguridad y salud de la obra, así como la asistencia y asesoramiento al Jefe de obra en cuantas cuestiones de seguridad se planteen a lo largo de la duración de la obra.

Todos los trabajadores destinados en la obra poseerán justificantes de haber pasado reconocimientos médicos preventivos y de su capacidad para el trabajo a desarrollar, realizados en el departamento de Medicina del Trabajo de un Servicio de Prevención acreditado, dentro de los últimos doce meses.

El plan de seguridad y salud establecerá las condiciones en que se realizará la información a los trabajadores, relativa a los riesgos previsibles en la obra, así como las acciones formativas pertinentes.

De acuerdo con el Art. 20 de la Ley 31/95 de prevención de Riesgos Laborales, el contratista estará obligado a elaborar un Plan de Emergencia para su centro de trabajo. Dicho Plan deberá contener, al menos, los siguientes puntos:

- Objetivos y alcance
- Medios de protección técnicos (organigrama y humanos)
- Enumeración de las situaciones de emergencia: Accidente, incendio...
- Causas de las distintas situaciones de emergencia
- Actuación según el tipo de emergencia, definiendo cómo se va a proceder en cada caso
- Implantación del Plan
- Teléfonos de emergencias y teléfonos de asistencia médica jerarquizada (mutua, ambulancia, hospitales y centros de salud), incluso direcciones de los centros médicos.
- Documentación de primeros auxilios
- Itinerarios de evacuación, con planos
- Lugares donde se exhibirá la documentación de emergencia
- Ubicación de los botiquines de primeros auxilios.

1.4.1.3. Modelo de organización de la seguridad en la obra

El plan de seguridad y salud se determinará la obligación de que cada subcontrata designe, antes de que comience a trabajar en la obra, los responsables para que todas las empresas concurrentes en la obra posean la información necesaria acerca de la organización de seguridad en la obra y del procedimiento para asegurar el cumplimiento:

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

Vigilantes de seguridad y salud, con la función de vigilar el cumplimiento del plan de seguridad y salud por parte de sus trabajadores y de los de sus subcontratistas, así como de aquéllos que, aun no siendo de sus empresas, puedan generar riesgo para sus trabajadores.

1.4.1.4. Actualización del aviso previo

Se prohíbe expresamente la entrada en la obra de cualquier empresa o trabajador autónomo que no esté registrado en el aviso previo, por ello cuando la empresa contratista prevea la participación de alguna nueva empresa o trabajador autónomo, deberá notificar al coordinador de seguridad, con la antelación suficiente para la tramitación del aviso previo ante la autoridad laboral, los datos necesarios: nombre de la empresa, C.I.F. o N.I.F., domicilio social, nº de trabajadores previstos, ocupación, tipo de servicio de prevención y cualquier otro dato que estime necesario el coordinador.

1.4.2. Medidas de carácter dotacional

1.4.2.1. Servicio médico

La empresa contratista dispondrá de un Servicio de vigilancia de la salud de los trabajadores según lo dispuesto en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Todos los operarios que empiecen trabajar en la obra deberán haber pasado un reconocimiento médico general previo en un plazo inferior a un año. Los trabajadores que han de estar ocupados en trabajos que exijan cualidades fisiológicas o psicológicas determinadas deberán pasar reconocimientos médicos específicos para la comprobación y certificación de idoneidad para tales trabajos, entre los que se encuentran los de grúistas, conductores, operadores de máquinas pesadas, trabajos en altura, etc.

El número para todas las urgencias es el 112.

1.4.2.2. Reconocimiento médico

Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico específico de los riesgos de su trabajo, previamente al inicio del mismo, y que será repetido en el periodo de ocho meses.

Se analizará el agua destinada al consumo de los trabajadores para garantizar su potabilidad, si no proviene de la red de abastecimiento de la población.

1.4.2.3. Botiquín de obra

La obra dispondrá de material de primeros auxilios en lugar debidamente señalizado, accesible y en buen estado de conservación. Su contenido será revisado semanalmente, reponiéndose los elementos necesarios. Se habilitarán botiquines en el dispensario, en cada uno de los poblados de casetas habilitados para los trabajadores y en los vehículos de los encargados de cada tajo.

1.4.2.4. Instalaciones de higiene y bienestar

De acuerdo con el apartado 15 del Anexo 4 del Real Decreto 1627/97, la obra dispondrá de las instalaciones necesarias de higiene y bienestar. Si la separación en el espacio de los distintos tajos fuese importante, el contratista dispondrá de varias zonas dotadas de instalaciones, según la concentración de los trabajadores.

En todo caso los trabajadores dispondrán de medios de transporte precisos para el uso de estas instalaciones, facilitados por la empresa contratista. Se asegurará, en todo caso el suministro de agua potable al personal perteneciente a la obra.

1.5. 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 de las protecciones a utilizar, sus respectivas mediciones y precios y el presupuesto final del Estudio.

Sobre la base de estas previsiones el contratista elaborará y propondrá el Plan de seguridad y salud de la obra, como aplicación concreta y desarrollo de este Estudio y justificará las alternativas preventivas que juzgue necesarias, en función del método y de los equipos que en cada caso haya de utilizar en la obra.

Durante la redacción del Estudio de seguridad y salud se ha tratado de cumplir con rigor la ley, y en esa línea, se han contemplado la totalidad de riesgos laborales previsibles en cada tajo según los criterios constructivos contenidos en el proyecto, y las correspondientes medidas técnicas de protección y prevención aconsejables para eliminarlos o aminorar sus consecuencias negativas.

No obstante, hay que tener en cuenta la imposibilidad de introducir en el contenido del Estudio aquellos otros riesgos que se originan como consecuencia de las peculiaridades constructivas que va a introducir en la ejecución de la obra las empresas contratista o subcontratistas, cuyos riesgos y medidas alternativas deberán ser concretados por éstos en el correspondiente Plan y en sus modificaciones.

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.

En MUGARDOS (A Coruña), SEPTIEMBRE de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo. Francisco Barea Paz

Colegiado 23.977

DOCUMENTO N.º2: PLIEGO DE CONDICIONES

INDICE

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

2.1.- Protecciones individuales

2.2.- Protecciones colectivas.

2.3.- Extinción de incendios.

2.4.- Protección de instalación eléctrica.

3.- NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.1.- En función de las condiciones climatológicas.

4.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

4.1.- La propiedad.

4.2.- La Empresa Constructora.

4.3.- La Dirección Facultativa.

4.4.- Contratistas y subcontratistas.

4.5.- Trabajadores autónomos

5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

6.1.- Botiquín y atenciones médicas.

7.- PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.1.- Brigada de seguridad.

7.2.- Servicios de prevención.

7.3.- Delegado de prevención.

7.4.- Coordinador en materia de seguridad y salud.

7.5.- Comité de seguridad y salud.

8.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

8.1.- Parte de accidente.

8.2.- Parte de deficiencias.

9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

11.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA

11.1.- Inflamaciones y explosiones

11.2.- Intoxicaciones y contaminación

11.3.- Pequeños hundimientos

11.4.- Limpieza del tajo

12.- OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

1.- DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN

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

GENERALES

- Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).
- Modificaciones efectuadas a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, por la Ley 50/1998, de 30 de diciembre. (B.O.E. 31/12/1998).
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Título II (Capítulos de I a VII): Condiciones Generales de los centros de trabajo y de los mecanismos y medidas de protección de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo. (O.M. de 9 de marzo de 1.971, B.O.E. 16/03/1971).
- Capítulo XVI: Seguridad e Higiene; secciones 1ª, 2ª y 3ª de la Ordenanza de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica. (O.M. de 28 de agosto de 1.970)
- Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre de 1997, por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y de Salud en las Obras de Construcción. (B.O.E. 25/10/1997).
- Resolución de 8 de abril de 1999, sobre Delegación de Facultades en materia de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, complementa el art. 18 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.
- Ordenanzas Municipales.
- Real Decreto 39/1997, por el que se aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E.31/01/1997).
- Orden de 27 de Junio de 1.997 que desarrolla el Real Decreto 39/1997, Reglamento de los servicios de prevención, en relación con las condiciones de acreditación de las entidades especializadas como servicios de prevención ajenos a las empresas, de autorización de las personas o entidades especializadas que pretendan desarrollar la actividad de auditoría del sistema de prevención de las empresas y de autorización de las entidades públicas o privadas para desarrollar y certificar actividades formativas en materia de prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 04/07/1997).
- Real Decreto 780/1998, que modifica el Real Decreto 39/1997, que aprueba el Reglamento de los servicios de prevención. (B.O.E. 01/05/1998).
- Real Decreto 949/1997, de 20 de junio, sobre Certificado de la profesionalidad de la ocupación de prevencionistas de riesgos laborales. (B.O.E. 11/07/1997).
- Real Decreto 797/1995, de 19 de mayo, por el que se establecen directrices sobre los certificados de profesionalidad y los correspondientes contenidos mínimos de formación profesional ocupacional. (B.O.E. 10/06/1995).

- Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley del Estatuto de los trabajadores.
- Modelo de libro de incidencias.
- Orden Ministerial de 20 de septiembre de 1986. (BOE. 13/10/86, 31/10/86).
- Resolución de 18 de febrero de 1998, de la Dirección General de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social, sobre el Libro de Visitas de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social. (B.O.E. 28/02/1998).
- Modelo de notificación de los accidentes de trabajo.
- Orden Ministerial de 16 de diciembre de 1987. (B.O.E. 29/12/87). notificación de enfermedades profesionales.
- Orden Ministerial de 22 de enero de 1973. (B.O.E. 30/01/73).
- Requisitos y datos para la apertura de centros de trabajo.
- Orden Ministerial de 6 de mayo de 1988. (B.O.E. 16/05/88). MODIFICADO 29/4/99
- Convenio colectivo de la provincia de la Coruña del sector de la construcción.
- Acuerdo sectorial nacional de la construcción.
- Texto refundido de la ley general de la seguridad social.
- Real Decreto Legislativo 1/1994 de 20 de junio. (B.O.E. 29/06/94)
- Constitución Española, de 27 de diciembre. (B.O.E. 29/12/1978).
- Reforma de la Constitución, de 27 de agosto de 1992. (B.O.E. 28/08/1992).

SEÑALIZACIÓN

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

EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

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

EQUIPOS DE TRABAJO:

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

PROTECCIÓN ACÚSTICA:

- R.D. 1.316/1.989, del Mº de Relaciones con las Cortes y de la Secretaría del Gobierno. (B.O.E. 27/10/1989). Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo.
- R.D. 245/1.989, del Mº de Industria y Energía. (B.O.E. 27/02/1.989). Determinación de la potencia acústica admisible de determinado material y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria, Comercio y Turismo. 18/07/1.991. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989).
- R.D. 71/1.992, del Mº de Industria, 31/01/1.992. Se amplía el ámbito de aplicación del Real Decreto 245/1.989, (B.O.E. 27/02/1.989) y se establecen nuevas especificaciones técnicas de determinados materiales y maquinaria de obra.
- Orden del Mº de Industria y Energía. 29/03/1.996. Modificación del Anexo I del Real Decreto 245/1.989.

MANIPULACIÓN MANUAL DE CARGAS

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

LUGARES DE TRABAJO

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

INSTALACIONES

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

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

- Orden de 22 de Abril de 1.997 que regula las actividades de prevención de riesgos laborales de las mutuas de A.T. y E.P.
- Real Decreto 400/1996, de 1 de marzo, por el que se dicta las Disposiciones de aplicación de la directiva del parlamento europeo y del consejo 94/9/CE, relativa a los aparatos y sistemas de protección para uso en atmósferas potencialmente explosivas. (B.O.E. 08/04/1996).
- Real Decreto 681/2003, de 12 de junio, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores expuestos a los riesgos derivados de atmósferas explosivas en el lugar de trabajo.
- Real Decreto 379/2001, de 6 de abril, por el que se aprueba el Reglamento de almacenamiento de productos químicos y sus instrucciones técnicas complementarias. (B.O.E. 10/05/2001).
- Actuación sanitaria en el ámbito de la salud laboral. Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86).
- Real Decreto 1254/1999, de 16 de Julio, por el que se aprueban las Medidas de control de los riesgos inherentes a los accidentes graves en los que intervengan sustancias peligrosas. (B.O.E. 20/07/1999).
- Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que se regula la composición de la Comisión Nacional de Seguridad y Salud en el Trabajo (B.O.E. 09/08/1996), modificado por el Real Decreto 309/2001, de 23 de marzo. (B.O.E. 05/04/2001).
- Real Decreto Legislativo 5/2000, de 4 de agosto, por el que se aprueba el Texto Refundido de la Ley sobre Infracciones y Sanciones en el Orden Social. (B.O.E. 22/09/2000).
- Real Decreto 928/1998, de 14 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general sobre procedimientos para la imposición de sanciones por infracciones de orden social y para los expedientes liquidatorios de cuotas de la seguridad social. (B.O.E. 03/06/1998).
- Manual de autoprotección de incendios y evacuación de edificios y locales. Orden Ministerial de 29 de noviembre de 1984. (B.O.E. 26/02/1984).
- ANEXO Nº 2: ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD. PLIEGO DE CONDICIONES
- Trabajos prohibidos a menores (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. M(B.O.E. 26/08/1957).
- Código Civil y Derecho Foral sobre servidumbres.

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

- Real Decreto 2412/1982, de 28 de julio, sobre Traspaso de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de trabajo. (B.O.E. 08/09/1982).
- Real Decreto 2381/1982, de 24 de julio, sobre Transferencia de funciones y servicios del estado a la comunidad autónoma de Galicia en materia de gabinetes técnicos provinciales del instituto nacional de seguridad e higiene en el trabajo. (B.O.E. 24/09/1982).
- Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el se crea y regula el Consello Galego de Seguridade e Hixiene no Taballo. (D.O.G. 29/06/1988).
- Decreto 200/1988, de 28 de Julio, sobre Atribución de competencias en materia de infracciones de orden social a distintos órganos de la Consellería de Traballo e Benestar Social. (D.O.G. 19/08/1988).

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

2.- CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN

El comienzo de las obras deberá señalarse en el Libro de Órdenes oficial, que quedará refrendado con las firmas del Ingeniero Director y del Encargado General de la contrata.

Asimismo, y antes de comenzar las obras, deben supervisarse las prendas y los elementos de protección individual y colectiva, para ver si su estado de conservación y sus condiciones de utilización son óptimas. En caso contrario, se desecharán adquiriendo por parte del Contratista otros nuevos.

Todos los elementos de protección personal se ajustarán a las normas de homologación del Ministerio de Trabajo. Además y antes de comenzar las obras, el área de trabajo debe mantenerse libre e incluso si han de producirse excavaciones, regarla ligeramente para evitar la producción de polvo. Por la noche debe instalarse una iluminación suficiente (del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto), cuando se realicen trabajos nocturnos.

Cuando no se realicen trabajos durante la noche, deberá mantenerse al menos una iluminación mínima en el conjunto, con objeto de detectar posibles peligros y para observar correctamente todas las señales de aviso y de protección.

De no ser así, deben señalizar todos los obstáculos, indicando claramente sus características, como la tensión de una línea eléctrica, la importancia del tráfico en una carretera, etc. e instruir convenientemente a sus operarios. Especialmente el personal que maneja la maquinaria de obra debe tener muy advertido el peligro que representan las líneas eléctricas y que en ningún caso podrá acercarse con ningún elemento de las máquinas a menos de 2 m (si la línea es superior a los 50.000 voltios la distancia mínima será de 4 m).

Todos los cruces subterráneos, y muy especialmente los de energía eléctrica y los de gas, deben quedar perfectamente señalizados, sin olvidar su cota de profundidad.

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

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

El uso de una prenda o equipo de protección nunca representará un riesgo en sí mismo.

Los medios de protección personal serán situados en almacén previamente a la iniciación de los trabajos, en cantidades suficientes para dotar al personal que los ha de precisar.

Se controlará la disponibilidad de cada medio de protección para, oportunamente, hacer las reposiciones necesarias.

Los medios de protección colectiva, que no sean los ya incorporados a maquinaria, serán dispuestos antes de iniciar los trabajos que puedan precisarlos.

Las revisiones de los medios de protección estarán encomendadas a personal especializado en el caso de elementos de protección incorporados a máquinas, siendo el grado de exigencia el mismo que para cualquier otro dispositivo necesario para la autorización de trabajo de cada máquina.

En el caso de protecciones colectivas de la obra tales como barandillas, rodapiés, señalización, limpieza, protección de incendios, etc., con independencia de la responsabilidad de los mandos directos en su conservación, se encargará al Vigilante de Seguridad de las revisiones necesarias para asegurar su eficacia.

2.1.- Protecciones individuales

Todas las prendas de protección individual de los operarios o elementos de protección colectiva tendrán fijado un período de vida útil, desechándose a su término.

Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas Técnicas Reglamentarias MT, de homologación del Ministerio de Trabajo, siempre que exista Norma.

En los casos que no exista Norma de Homologación oficial, serán de calidad adecuada a las prestaciones respectivas que se les pide, para lo que se pedirá al fabricante informe de los ensayos realizados.

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

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

Aquellas prendas que por su uso hayan adquirido más holguras o tolerancias de las admitidas por el fabricante, serán repuestas inmediatamente.

Toda prenda o equipo de protección individual, y todo elemento de protección colectiva, estará adecuadamente concebido y suficientemente acabado para que su uso, nunca presente un riesgo o daño en sí mismo.

Se considerará imprescindible el uso de útiles de protección indicados en la Memoria cuyas prescripciones se exponen seguidamente.

Los elementos de protección personal son los siguientes:

Protección de la cabeza:

- Casco de seguridad no metálico para todas las personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
- Gafas contra impactos y antipolvo.
- Prendas diversas para la protección de la cabeza.

Protectores del oído:

- Protectores auditivos tipo “tapones”.
- Protectores auditivos desechables o reutilizables.
- Protectores auditivos tipo orejeras, con arnés de cabeza, barbilla o nuca.
- Cascos antirruído.
- Protectores auditivos acoplables a los cascos de protección.

Protectores de los ojos y de la cara:

- Gafas de montura universal.
- Gafas de montura integral.
- Gafas de montura tipo cazoletas.
- Pantallas faciales.
- Pantallas para soldadura.
- Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
- Gafas de cristales filtro para soldador.
- Gafas para oxicorte.
- Pantalla de cabeza o mano para soldador.

Protetores de las vías respiratorias:

- Equipos filtrantes de partículas.
- Equipos filtrantes frente a gases y vapores.
- Equipos filtrantes mixtos.
- Equipos aislantes de aire libre.
- Equipos aislantes con suministro de aire.
- Equipos respiratorios para soldadura.

Protecciones del cuerpo.

- Cinturón de seguridad de sujeción.
- Cinturón de seguridad de suspensión.
- Cinturón de seguridad de caída.

- Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
- Monos o buzos de trabajo.
- Traje impermeable.
- Chaqueta de soldador.
- Mandiles de soldador.
- Chaleco reflectante.
- Chaleco salvavidas.

Protecciones de las extremidades superiores.

- Guantes de P.V.C. de uso general.
- Guantes de serraje de uso general.
- Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.
- Guantes de soldador.
- Manguitos de soldador.
- Guantes dieléctricos para electricistas. Guantes contra las agresiones mecánicas.
- Guantes contra las agresiones químicas.
- Guantes contra las agresiones de origen eléctrico.
- Guantes contra las agresiones de origen térmico.
- Manoplas.
- Manguitos y mangas.

Protecciones de las extremidades inferiores.

- Botas impermeables.
- Botas de seguridad para carga, descarga y manejo de materiales pesados contra riesgos mecánicos.
- Botas dieléctricas para electricistas.
- Polainas de soldador.
- Plantillas imperforables.
- Calzado de protección.
- Calzado de trabajo.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el calor.
- Calzado y cubrecalzado de protección contra el frío.
- Calzado de protección frente a las motosierras.

Protectores a móviles del peine.

- Polainas.
- Suelas amovibles (antitérmicos, antiperforación o antitranspiración).
- Rodilleras.

2.1.1.- Prescripciones del Casco de Seguridad no Metálico.

Los cascos utilizados por los operarios pueden ser: Clase N, cascos de uso normal, aislantes para baja tensión (1.000 V), o clase E, distinguiéndose la clase E-AT aislantes para alta tensión (25.000 V), y la clase E-B resistentes a muy baja temperatura (-15° C).

El casco constará de casquete, que define la forma general del casco y éste, a su vez, de la parte superior o copa, una parte más alta de la copa, y al borde que se entiende a lo largo del contorno de la base de la copa.

La parte del ala situada por encima de la cara podrá ser más ancha, constituyendo la visera.

El arnés o atalaje son los elementos de sujeción que sostendrán el casquete sobre la cabeza del usuario. Se distinguirá lo que sigue: Banda de contorno, parte del arnés que abraza la cabeza y banda de amortiguación, parte del arnés en contacto con la bóveda craneal.

Entre los accesorios señalaremos el barboquejo, o cinta de sujeción, ajustable, que pasa por debajo de la barbilla y se fija en dos o más puntos. Los accesorios nunca restarán eficacia al casco.

La luz libre, distancia entre la parte interna de la cima de la copa y la parte superior del atalaje, siempre será superior a 21 milímetros.

La altura del arnés, medida desde el borde inferior de la banda de contorno a la zona más alta del mismo, variará de 75 milímetros a 85 milímetros, de la menor a la mayor talla posible.

La masa del casco completo, determinada en condiciones normales y excluidos los accesorios, no sobrepasará en ningún caso los 450 gramos. La anchura de la banda de contorno será como mínimo de 25 milímetros.

Los cascos serán fabricados con materiales incombustibles y resistentes a las grasas, sales y elementos atmosféricos.

Las partes que se hallen en contacto con la cabeza del usuario no afectarán a la piel y se confeccionarán con material rígido, hidrófugo y de fácil limpieza y desinfección.

El casquete tendrá superficie lisa, con o sin nervaduras, bordes redondeados y carecerá de aristas y resaltes peligrosos, tanto exterior como interiormente. No presentará rugosidades, ni las zonas de unión ni el atalaje en si causarán daño o ejercerán presiones incómodas sobre la cabeza del usuario.

Entre casquete y atalaje quedará un espacio de aireación que no será inferior a cinco milímetros, excepto en la zona de acoplamiento (Arnés-casquete).

El modelo tipo habrá sido sometido al ensayo de choque, mediante percutor de acero, sin que ninguna parte del arnés o casquete presente rotura. También habrá sido sometido al ensayo de perforación, mediante punzón de acero, sin que la penetración pueda sobrepasar los ocho milímetros. Ensayo de resistencia a la llama, sin que llameen más de quince segundos o goteen. Ensayo eléctrico, sometido a una tensión de dos kilovoltios, 50 Hz, tres segundos, la corriente de fuga no podrá ser superior a tres mA, en el ensayo de perforación elevado la tensión a 2,5 kV, quince segundos, tampoco la corriente de fuga sobrepasará los tres mA.

En el caso del casco clase E-AT, las tensiones de ensayo al aislamiento y a la perforación serán de 25 kV y 30 kV respectivamente. En ambos casos la corriente de fuga no podrá ser superior a 10 mA.

En el caso del casco clase E-B, en el modelo tipo, se realizarán los ensayos de choque y perforación, con buenos resultados habiéndose acondicionado éste a $-15^{\circ} + 2^{\circ}$ C.

Todos los cascos que se utilicen por los operarios estarán homologados por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT- 1, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-12-1974.

2.1.2.- Prescripciones del calzado de seguridad.

El calzado de seguridad que utilizarán los operarios, serán botas de seguridad clase III. Es decir, provistas de puntera metálica de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos debidos a caídas de objetos, golpes y aplastamientos, y suela de seguridad para protección de las plantas de los pies contra pinchazos.

La bota deberá cubrir convenientemente el pie y sujetarse al mismo, permitiendo desarrollar un movimiento adecuado al trabajo. Carecerá de imperfecciones y estará tratada para evitar deterioros por agua o humedad.

El forro y demás partes internas no producirán efectos nocivos, permitiendo, en lo posible, la transpiración.

Su peso no sobrepasará los 800 gramos. Llevará refuerzos amortiguadores de material elástico.

Tanto la puntera como la suela de seguridad deberán formar parte integrante de la bota, no pudiéndose separar sin que ésta quede destruida. El material será apropiado a las prestaciones de uso, carecerá de rebabas y aristas y estará montado de forma que no entrañe por si mismo riesgo, ni cause daños al usuario.

Todos los elementos metálicos que tengan función protectora serán resistentes a la corrosión.

El modelo tipo sufrirá un ensayo de resistencia al aplastamiento sobre la puntera hasta los 1.500 Kg (14.715 N), y la luz libre durante la prueba será superior a 15 milímetros, no sufriendo rotura.

También se ensayará al impacto, manteniéndose una luz libre mínima y no apreciándose rotura. El ensayo de perforación se hará mediante punzón con fuerza mínima de perforación de 110 Kgf (1.079 N), sobre la suela, sin que se aprecie perforación.

Mediante flexómetro, que permita variar el ángulo formado por la suela y el tacón, de 0 a 60, con frecuencia de 300 ciclos por minuto y hasta 10.000 ciclos, se hará el ensayo de plegado. No se deberán observar ni roturas, ni grietas o alteraciones.

El ensayo de corrosión se realizará en cámara de niebla salina, manteniéndose durante el tiempo de prueba, y sin que presente signos de corrosión.

Todas las botas de seguridad clase III que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-5, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 17-10-1983.

2.1.3.- Prescripciones del Protector Auditivo.

El protector auditivo que utilizarán los operarios, será como mínimo clase E.

Es una protección personal utilizada para reducir el nivel de ruido que percibe el operario cuando está situado en ambiente ruidoso. Consiste en dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos, y el sistema de sujeción por arnés.

El modelo tipo habrá sido probado por una escucha, es decir, persona con una pérdida de audición no mayor de 10 dB, respecto de un audiograma normal en cada uno de los oídos y para cada una de las frecuencias de ensayo.

Se definirá el umbral de referencia como el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir una sensación auditiva en el escucha situado en el lugar de ensayo y sin protector auditivo. El umbral de ensayo será el nivel mínimo de presión sonora capaz de producir sensación auditiva en el escucha en el lugar de prueba y con el

protector auditivo tipo colocado, y sometido a prueba. La atenuación será la diferencia expresada en decibelios, entre el umbral de ensayo y el umbral de referencia.

Como señales de ensayo para realizar la medida de atenuación en el umbral se utilizarán tonos puros de las frecuencias que siguen: 125, 250, 500, 1.000, 2.000, 3.000, 4.000, 6.000 y 8.000 Hz.

Los protectores auditivos de clase E cumplirán lo que sigue: Para frecuencias bajas de 250 Hz, la suma mínima de atenuación será 10 dB. Para frecuencias medias de 500 a 4.000 Hz, la atenuación mínima de 20 dB, y la suma mínima de atenuación 95 dB. Para frecuencias altas de 6.000 y 8.000 Hz, la suma mínima de atenuación será de 35 dB.

Todos los protectores auditivos que se utilicen por los operarios estarán homologados por los ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-2, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-6-1975.

2.1.4.- Prescripciones de Guantes de Seguridad.

Los guantes de seguridad utilizados por los operarios, serán de uso general anticorte, antipinchazos, y antierosiones para el manejo de materiales, objetos y herramientas.

Estarán confeccionados con materiales naturales o sintéticos, no rígidos, impermeables a los agresivos de uso común y de características mecánicas adecuadas.

Carecerán de orificios, grietas o cualquier deformación o imperfección que merme sus propiedades.

Se adaptarán a la configuración de las manos haciendo confortable su uso.

No serán en ningún caso ambidextros.

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

La longitud, distancia expresada en milímetros, desde la punta del dedo medio o corazón hasta el filo del guante, o límite de la manga, será en general de 320 milímetros o menos. Es decir, los guantes, en general, serán cortos, excepto en aquellos casos que por trabajos especiales haya que utilizar los medios, 320 milímetros a 430 milímetros, o largos, mayores de 430 milímetros.

Los materiales que entren en su composición y formación nunca producirán dermatosis.

2.1.5.- Prescripciones de la ropa de trabajo.

Todo trabajador que esté sometido a determinados riesgos de accidentes o enfermedades profesionales o cuyo trabajo sea especialmente penoso o marcadamente sucio, vendrá obligado al uso de la ropa de trabajo que le será facilitada gratuitamente por la Empresa.

Igual obligación se impone en aquellas actividades en que por no usar ropa de trabajo puedan derivarse riesgos para los usuarios o para los consumidores de alimentos, bebidas o medicamentos.

La ropa de trabajo cumplirá, con carácter general, los siguientes requisitos:

Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuado a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.

Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.

Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán perfectamente por medio de terminaciones de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.

Se eliminarán o reducirán en todo lo posible los elementos adicionales, como bolsillos, bocamangas, botones, partes vueltas hacia arriba, cordones, etc., para evitar la suciedad y el peligro de enganches.

En los trabajadores con riesgos de accidentes, se prohibirá el uso de corbatas, bufandas, cinturones, tirantes, pulseras, cadenas, collares, anillos, etc.

En los casos especiales, señalados en este Pliego y normas concordantes, la ropa de trabajo será de tejido impermeable, incombustible o de abrigo.

Siempre que sea necesario se dotará al trabajador de delantales, mandiles, petos, chalecos, fajas o cinturones anchos que refuercen la defensa del tronco.

2.1.6.- Prescripciones de Gafas de Seguridad.

Las gafas de seguridad que utilizarán los operarios, serán gafas de montura universal contra impactos, como mínimo clase A, siendo convenientes los de clase D.

Las gafas deberán cumplir los requisitos que siguen. Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes. Podrán limpiarse fácilmente y tolerarán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones. No existirán huecos libres en el ajuste de los oculares a la montura.

Dispondrán de aireación suficiente para evitar en lo posible el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso. Todas las piezas o elementos metálicos, en el modelo tipo, se someterán a ensayo de corrosión, no debiendo observarse la aparición de puntos apreciables de corrosión. Los materiales no metálicos que entren en su fabricación no deberán inflamarse al someterse a un ensayo de 500° C de temperatura y sometidos a la llama la velocidad de combustión no será superior a 60 mm/minuto. Los oculares estarán firmemente fijados en la montura, no debiendo desprenderse a causa de un impacto de bola de acero de 44 gramos de masa, desde 130 cm de altura, repetido tres veces consecutivas.

Los oculares estarán contruidos en cualquier material de uso oftálmico, con tal que soporte las pruebas correspondientes. Tendrán buen acabado, y no presentarán defectos superficiales o estructurales que alteren la visión normal del usuario. El valor de la transmisión media al visible, medida con espectrofotómetro, será superior al 89.

Si el modelo tipo supera la prueba al impacto de bola de acero de 44 gramos, desde una altura de 130 cm, repetido tres veces, será de clase A. Si supera la prueba de impactos de punzón, será clase B. Si superase el impacto a perdigones de plomo de 4,5 milímetros de diámetro clase C. En el caso que supere todas las pruebas citadas se clasificará como clase D.

Si el trabajador necesitara cristales correctores, se le proporcionarán gafas protectoras con la adecuada graduación óptica, u otras que puedan ser superpuestas a las graduadas del interesado.

Cuando en el trabajo a realizar exista riesgo de deslumbramiento, las lentes serán de color o llevarán un filtro para garantizar una absorción lumínica suficiente.

Todas las gafas de seguridad que se utilicen por los operarios estarán homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-16, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 14-6-1978.

2.1.7.- Prescripciones de Mascarilla Antipolvo.

La mascarilla antipolvo que emplearán los operarios, estará homologada.

La mascarilla antipolvo es un adaptador facial que cubre las entradas a las vías respiratorias, siendo sometido al aire del medio ambiente, antes de su inhalación por el usuario, a una filtración de tipo mecánico.

Los materiales constituyentes del cuerpo de la mascarilla podrán ser metálicos, elastómeros o plásticos, con las características que siguen. No producirán dermatosis y su olor no podrá ser causa de trastornos en el trabajador. Serán incombustibles o de combustión lenta. Los arneses podrán ser cintas portadoras; los materiales de las cintas serán de tipo elastómero y tendrán las características expuestas anteriormente.

Las mascarillas podrán ser de diversas tallas, pero en cualquier caso tendrán unas dimensiones tales que cubran perfectamente las entradas a las vías respiratorias.

La pieza de conexión, parte destinada a acoplar el filtro, en su acoplamiento no presentará fugas.

La válvula de inhalación, su fuga no podrá ser superior a 2.400 ml/minuto a la exhalación, y su pérdida de carga a la inhalación no podrá ser superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

En las válvulas de exhalación su fuga a la inhalación no podrá ser superior a 40 ml/minuto, y su pérdida de carga a la exhalación no será superior a 25 milímetros de columna de agua (238 Pa).

El cuerpo de la mascarilla ofrecerá un buen ajuste con la cara del usuario y sus uniones con los distintos elementos constitutivos cerrarán herméticamente.

Se vigilará su conservación y funcionamiento con la frecuencia necesaria, y al menos una vez al mes.

Se limpiarán y desinfectarán después de su empleo, y se almacenarán en compartimentos amplios y secos.

Todas las mascarillas antipolvo que se utilicen por los operarios estarán, como se ha dicho, homologadas por las especificaciones y ensayos contenidos en la Norma Técnica Reglamentaria MT-7, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 28-7-1975.

2.1.8.- Prescripciones de Bota Impermeable al Agua y a la Humedad.

Las botas impermeables al agua y a la humedad que utilizarán los operarios, serán clase N, pudiéndose emplear también la clase E.

La bota impermeable deberá cubrir convenientemente el pie y, como mínimo, el tercio inferior de la pierna, permitiendo al usuario desarrollar el movimiento adecuado al andar en la mayoría de los trabajos.

La bota impermeable deberá confeccionarse con caucho natural o sintético u otros productos sintéticos, no rígidos, y siempre que no afecten a la piel del usuario.

Asimismo carecerán de imperfecciones o deformaciones que mermen sus propiedades, así como de orificios, cuerpos extraños u otros defectos que puedan mermar su funcionalidad.

Los materiales de la suela y tacón deberán poseer unas características adherentes tales que eviten deslizamientos, tanto en suelos secos como en aquellos que estén afectados por el agua.

El material de la bota tendrá unas propiedades tales que impidan el paso de la humedad ambiente hacia el interior.

La bota impermeable se fabricará, a ser posible, en una sola pieza, pudiéndose adoptar un sistema de cierre diseñado de forma que la bota permanezca estanca.

Podrán confeccionarse con soporte o sin él, sin forro o bien forradas interiormente, con una o más capas de tejido no absorbente, que no produzca efectos nocivos en el usuario.

La superficie de la suela y el tacón, destinada a tomar contacto con el suelo, estará provista de resaltes y hendiduras, abiertos hacia los extremos para facilitar la eliminación de material adherido.

Las botas impermeables serán lo suficientemente flexibles para no causar molestias al usuario, debiendo diseñarse de forma que sean fáciles de calzar.

Cuando el sistema de cierre o cualquier otro accesorio sean metálicos deberán ser resistentes a la corrosión.

El espesor de la caña deberá ser lo más homogéneo posible, evitándose irregularidades que puedan alterar su calidad, funcionalidad y prestaciones.

El modelo tipo se someterá a ensayos de envejecimiento en caliente, envejecimiento en frío, de humedad, de impermeabilidad y de perforación con punzón, debiendo superarlos.

Todas las botas impermeables, utilizadas por los operarios, deberán estar homologadas de acuerdo con las especificaciones y ensayos de la Norma Técnica Reglamentaria M-27, Resolución de la Dirección General de Trabajo del 3-12-1981.

2.2.- Protecciones colectivas.

Sin olvidar la importancia de los medios de protección personal necesarios para la prevención de riesgos que no pueden ser eliminados mediante la adopción de protecciones de ámbito general, se preverá la adopción de protecciones colectivas en todas las fases de la obra, que pueden servir para eliminar o reducir riesgos en los trabajos. Se contemplan los medios de protección colectiva durante los trabajos con la amplitud necesaria para una actuación eficaz, ampliando el concepto de protección colectiva más allá de lo que específicamente puede ser considerado como tal. Además de medios de protección, como puede ser una red que evite caídas, se prestará atención a otros aspectos, como una iluminación adecuada, una señalización eficaz, una limpieza suficiente de la obra, que sin ser medios específicos de protección colectiva, tienen su carácter en cuanto que con la atención debida de los mismos, se mejora el grado de seguridad al reducir los riesgos de accidentes.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos. Si la extracción de los productos de excavación se hace con grúas, éstas deben llevar elementos de seguridad contra la caída de los mismos.

Para la noche debe instalarse una iluminación suficiente del orden de 120 lux en las zonas de trabajo y de 10 lux en el resto. En los trabajos de mayor definición se emplearán lámparas portátiles.

Las medidas de protección de zonas o puntos peligrosos serán, entre otras, las siguientes:

- Barandillas y vallas para la protección y limitación de zonas peligrosas. Tendrán una altura de al menos 90 cm y estarán construidas de tubos o redondos metálicos de rigidez suficiente.
- Escaleras de mano. Estarán provistas de zapatas antideslizantes.
- Conos de separación en calzadas. Se colocarán lo suficientemente próximos para delimitar en todo caso la zona de trabajo o de peligro.
- Extintores. Serán de polvo polivalente y se revisarán periódicamente, de acuerdo a sus fechas de caducidad.

En evitación de peligro de vuelco, ningún vehículo irá sobrecargado, especialmente los dedicados al movimiento de tierras y todos los que han de circular por caminos sinuosos.

Para su mejor control deben llevar bien visibles placas que especifiquen la tara y la carga máxima, el peso máximo por eje y la presión sobre el terreno de la maquinaria que se mueve sobre cadenas.

También se evitará exceso de volumen en la carga de los vehículos y su mala repartición.

Todos los vehículos de motor llevarán correctamente los dispositivos de frenado, para lo que se harán revisiones muy frecuentes. También deben llevar frenos servidos los vehículos remolcados.

De emplearse vagonetas sobre carriles, debe procurarse que la vía esté en horizontal y de no ser posible, se las dotará de un cable de retención de suficiente resistencia en todas las rampas.

El Contratista adjudicatario de la obra deberá disponer de suficiente cantidad de todos los útiles y prendas de seguridad y de los repuestos necesarios. Por ser el adjudicatario de la obra, debe responsabilizarse de que los subcontratistas dispongan también de estos elementos y, en su caso, suplir las deficiencias que pudiera haber.

Las protecciones colectivas y elementos de señalización se ajustarán a la normativa vigente, y en particular cumplirán los siguientes requisitos:

Caídas de altura.

Todos los huecos y bordes al vacío, situados a una altura superior a 2 m., se protegerán con barandillas y rodapiés.

En los lugares con riesgos de caída en los que no se pudiera disponer de esas protecciones, se colocarán redes protectoras siempre que sea posible.

Contactos eléctricos.

Con independencia de los medios de protección personal de que dispondrán los electricistas, de las medidas de aislamiento de conducciones, interruptores, transformadores, y en general de todas las instalaciones eléctricas, se instalarán relés magnetotérmicos, interruptores diferenciales o cualquier otro dispositivo, según los casos, que en caso de alteraciones en la instalación eléctrica, produzcan el corte del suministro eléctrico.

Caídas de cargas suspendidas.

Los ganchos de los mecanismos de elevación estarán dotados de cierre de seguridad.

Dispositivos de seguridad de maquinaria.

Serán mantenidos en correcto estado de funcionamiento, revisando su estado periódicamente.

Limpieza de obra.

Se considera como medio de protección colectiva de gran eficacia. Se establecerá como norma a cumplir por el personal la conservación de los lugares de trabajo en adecuado estado de limpieza.

Señalización de tráfico y seguridad.

Entre los medios de protección colectiva, se cuenta la señalización de seguridad como medio de reducir riesgos, advirtiendo de su existencia de una manera permanente.

Se colocarán señales de seguridad en todos los lugares de la obra, y sus accesos, donde sea preciso advertir de riesgos, recordar obligaciones de uso de determinadas protecciones, establecer prohibiciones o informar de situación de medios de seguridad o asistencia.

Estas señales se ajustarán a lo establecido en el R.D. 485/97, de 14 de abril. Disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.

Las señales, paneles, balizas luminosas y demás elementos de señalización de tráfico por obras se ajustarán a lo previsto en la O.M. de 31/05/97.

Topes de desplazamiento de vehículos

Se podrán realizar con un par de tabloncillos embridados fijados al terreno por medio de redondos hincados al mismo, o de otra forma eficaz.

Los elementos de protección colectiva se ajustarán a las características fundamentales siguientes:

2.2.1.- Valla para contención peatonal y cortes de tráfico.

Consistirá en una estructura metálica con forma de panel rectangular, con lados mayores horizontales de 2,5 m. a 3 m. y menores verticales de 0,9 m. a 1,1 m.

Los puntos de apoyo solidarios con la estructura principal estarán formados por perfiles metálicos, y los puntos de contacto con el suelo distarán como mínimo 25 cm.

Cada módulo dispondrá de elementos adecuados para establecer unión con el contiguo, de manera que pueda formarse una valla continua.

2.2.2.- Señales de seguridad.

Estarán de acuerdo con la Normativa Vigente, Real Decreto 485/1.997 de 14 de Abril (B.O.E. nº 97 del 23 de Abril).

Se dispondrán sobre soporte, o adosados a un muro, pilar, máquina, etc.

2.2.3.- Señales de tráfico.

La señalización se ajustará a la Norma de carreteras 8.3-IC (Señalización de obras).

2.2.7.- Cadenas.

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

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

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

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

En presencia de frío se cargará menos de lo indicado, sobre todo cuando la temperatura sea menor de 00 C.

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

2.3.- Extinción de incendios.

Almacenes, oficinas, depósitos de combustibles y otras dependencias con riesgos de incendio estarán dotados de extintores.

2.3.1.- Extintores.

Serán adecuados en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible.

Los extintores de incendio, emplazados en la obra, estarán fabricados con acero de alta embutibilidad y alta soldabilidad. Se encontrarán bien acabados y terminados, sin rebabas, de tal manera que su manipulación nunca suponga un riesgo por sí misma.

Los extintores estarán esmaltados en color rojo, llevarán soporte para su anclaje y dotados con manómetro.

La simple observación de la presión del manómetro permitirá comprobar el estado de su carga. Se revisarán periódicamente y como máximo cada seis meses.

El recipiente del extintor cumplirá el Real Decreto 1504/1990, de 23 de noviembre, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán visiblemente localizados en lugares donde tengan fácil acceso y estén en disposición de uso inmediato en caso de incendio. Se instalarán en lugares de paso normal de personas, manteniendo un área libre de obstáculos alrededor del aparato.

Los extintores estarán a la vista. En los puntos donde su visibilidad quede obstaculizada se implantará una señal que indique su localización.

Los extintores portátiles se emplazarán sobre paramento vertical a una altura de 1,20 metros, medida desde el suelo a la base del extintor.

El extintor siempre cumplirá la Instrucción Técnica Complementaria MIE-AT (O.M. 31-5-1.982).

Para su mayor versatilidad y evitar dilaciones por titubeos, todos los extintores serán portátiles, de polvo polivalente y de 12 kg de capacidad de carga. Uno de ellos se instalará cerca de la puerta principal de entrada y salida.

Si existiese instalación de alta tensión, para el caso que ella fuera el origen de un siniestro, se emplazará cerca de la instalación con alta tensión un extintor. Éste será de dióxido de carbono, CO₂ de 5 kg de capacidad de carga.

2.4.- Protección de instalación eléctrica.

2.4.1.- Prescripciones de seguridad para la corriente eléctrica de Baja Tensión.

No hay que olvidar que está demostrado estadísticamente que el mayor número de accidentes eléctricos se produce por la corriente alterna de baja tensión. Por ello, los operarios se protegerán de la corriente de baja tensión por todos los medios que siguen.

No acercándose a ningún elemento con baja tensión, manteniéndose a una distancia de 0,50 m, si no es con las protecciones adecuadas, gafas de protección, casco, guantes aislantes y herramientas precisamente protegidas para trabajar a baja tensión. Si se sospechase que el elemento está bajo alta tensión, mientras el Contratista adjudicatario averigua oficial y exactamente la tensión a que está sometido, se obligará, con señalización adecuada, a los operarios y las herramientas por ellos utilizados, a mantenerse a una distancia no menor de 4 m.

Caso que la obra se interfiriera con una línea de baja tensión, y no se pudiera retirar ésta, se montarán los correspondientes pórticos de protección, manteniéndose el dintel del pórtico en todas las direcciones a una distancia mínima de los conductores de 0,50 m.

Las protecciones contra contactos indirectos se conseguirán combinando adecuadamente las Instrucciones Técnicas Complementarias MI-BT 039, 021 y 044 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión (esta última citada se corresponde con la norma UNE 20383-75).

Los interruptores automáticos de corriente de defecto, con dispositivo diferencial de intensidad nominal máximo de 63 A, cumplirán los requisitos de la norma UNE 20-383-75.

Los interruptores y relés instalados en distribuciones de iluminación, o que tengan tomas de corriente en los que se conecten aparatos portátiles, serán de una intensidad diferencial nominal de 0,03 A.

Interruptores y relés deberán dispararse o provocar el disparo del elemento de corte de corriente cuando la intensidad de defecto esté comprendida entre 0,5 y 1 veces la intensidad nominal de defecto.

Las puestas a tierra estarán de acuerdo con lo expuesto en la MI.BT-039 del Reglamento Electrotécnico para baja tensión.

La resistencia de las tomas de tierra no será superior a la que garantice, de acuerdo con la sensibilidad del interruptor diferencial, una tensión máxima de 24 v. Se medirá su resistencia periódicamente, y al menos, en la época más seca del año.

Se combina, en suma, la toma de tierra de todas las masas posibles con los interruptores diferenciales, de tal manera que en el ambiente exterior de la obra, posiblemente húmedo en ocasiones, ninguna masa tome nunca una tensión igual o superior a 24 V.

La tierra se obtiene mediante una o más picas de acero recubierto de cobre, de diámetro mínimo 14 milímetros y longitud mínima 2 metros. Caso de varias picas, la distancia entre ellas será como mínimo vez y media su longitud, y siempre sus cabezas quedarán 50 centímetros por debajo del suelo. Si son varias estarán unidas en paralelo. El conductor será de cobre de 35 milímetros cuadrados de sección. La toma de tierra así obtenida tendrá una resistencia inferior a los 20 ohmios. Se conectará a las tomas de tierra todos los cuadros generales de obra de baja tensión. Todas las masas posibles deberán quedar conectadas a tierra.

Todas las salidas de alumbrado de los cuadros generales de obra de baja tensión, estarán dotadas con un interruptor diferencial de 30 mA de sensibilidad y todas las salidas de fuerza de dichos cuadros estarán dotadas con un interruptor diferencial de 300 mA de sensibilidad.

3.- NORMAS Y MEDIDAS DE SEGURIDAD

3.1.- En función de las condiciones climatológicas.

Durante la realización de todos aquellos trabajos que se deban ejecutar no estando bajo cubierto se tendrá en cuenta lo siguiente:

- En presencia de lluvia, nieve, heladas o vientos superiores a 60 km/hora:
- Se suspenderá cualquier trabajo que haya que realizar en altura.
- En presencia de heladas, lluvia o nieve se suspenderán los trabajos sobre encofrados para evitar el riesgo de accidentes por resbalones al caminar sobre los tableros.
- Se suspenderá cualquier trabajo de movimiento de tierras (excavaciones, zanjas, taludes, etc).
- Se extremarán al máximo las medidas de seguridad.

4.- OBLIGACIONES DE LAS PARTES IMPLICADAS.

Se recogen en este apartado las obligaciones que puedan tener cada una de las Partes que intervienen en el proceso constructivo de la obra objeto de este Estudio de Seguridad y Salud.

4.1.- La propiedad.

El autor del encargo adoptará las medidas necesarias para que el Estudio de Seguridad y Salud quede incluido como documento integrante del Proyecto de Ejecución de la Obra.

El abono de los costes de Seguridad aplicada a la obra, en base a lo estipulado en el Estudio de Seguridad y Salud y concretadas en el Plan de Seguridad, lo realizará la Propiedad de la misma a la Empresa Constructora, previa certificación de la Dirección Facultativa de las obras, expedida conjuntamente con las relativas a las demás unidades de obras realizadas, o en la manera que hayan sido estipuladas las condiciones de abono en el Pliego de Cláusulas Contractual.

Si se implantasen elementos de seguridad no incluidos en el presupuesto durante la realización de la obra, éstos se abonarán igualmente a la Empresa Constructora, previa autorización del Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra.

4.2.- La Empresa Constructora.

La empresa constructora vendrá obligada a cumplir las directrices contenidas en el Estudio de Seguridad y Salud, a través del Plan de Seguridad y Salud, coherente con el primero y con los sistemas de ejecución específicos que la Empresa plantee adoptar para la realización de los diversos trabajos de construcción.

En cumplimiento del apartado 1 del artículo 7, del Real Decreto 1627/1997, cada Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el Trabajo, y deberán ser presentados antes del inicio de las obras, al Coordinador de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, para que informe favorablemente del mismo.

Este Plan, debe ser revisado y aprobado, en su caso, por la Administración.

Se incluirá en el mismo la periodicidad de las revisiones que han de hacerse a los vehículos y maquinaria.

Una vez aprobado el Plan de Seguridad y Salud, una copia será facilitada al Comité de Seguridad y Salud a los efectos de su conocimiento y seguimiento y, en su defecto, al Delegado de Seguridad y Salud o a los representantes de los trabajadores en el Centro de Trabajo y en la Empresa.

Los medios de protección estarán homologados por Organismo competente; en caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados con el visto bueno del Coordinador de Seguridad y de la Dirección Facultativa de la obra.

La Empresa Constructora cumplirá las estipulaciones preventivas del Estudio y del Plan de Seguridad y Salud, respondiendo solidariamente de los daños que se deriven de la infracción del mismo por su parte o de los posibles subcontratistas o empleados.

4.3.- La Dirección Facultativa.

La Dirección Facultativa de la obra considerará el Estudio de Seguridad y Salud como parte integrante de la ejecución de la obra, correspondiendo al Técnico Coordinador en materia de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra, el control y supervisión de la ejecución del Plan de Seguridad y Salud, autorizando previamente cualquier modificación de éste, dejando constancia escrita en el Libro de Incidencias.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones sobre Seguridad y Salud, poniendo en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes, el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora de las medidas de Seguridad y Salud.

Periódicamente, según lo pactado, se realizarán las pertinentes certificaciones del Presupuesto de Seguridad, poniéndose en conocimiento de la Propiedad y de los Organismos competentes el incumplimiento por parte de la Empresa Constructora, de las medidas de seguridad contenidas en el Plan de Seguridad.

Los suministros de medios, dispositivos, máquinas y medios auxiliares, así como los subcontratistas, entregarán al Jefe de Obra, Vigilante y Dirección Facultativa, las normas para montaje, desmontaje, usos y mantenimiento de los suministros y actividades; todo ello destinado a que los trabajos se ejecuten con la seguridad suficiente y cumpliendo la normativa vigente.

4.4.- Contratistas y subcontratistas.

Los contratistas y subcontratista están obligados a aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, desarrollar las tareas o actividades indicadas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.

Serán responsables de la correcta ejecución de las medidas preventivas fijadas en sus respectivos Planes de Seguridad y Salud, incluyendo a los posibles trabajadores autónomos que hayan contratado.

Los contratistas y subcontratistas responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas preventivas fijadas en el Estudio y el Plan de Seguridad y Salud de la obra, según establece el apartado 2 del artículo 42 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

La responsabilidad del Coordinador, de la Dirección Facultativa y del Promotor no eximirá de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

4.5.- Trabajadores autónomos.

- Los trabajadores autónomos están obligados a:
- Aplicar los Principios de la Acción Preventiva que se recogen en la Ley de Prevención de Riesgos Laborales y, en particular, desarrollar las tareas o actividades incluidas en el artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud durante la ejecución de la obra que establece el Anexo IV del Real Decreto 1627/1997.
- Cumplir las disposiciones en materia de Prevención de Riesgos Laborales que establece para los trabajadores el artículo 29 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ajustar su actuación en la obra conforme a los deberes de coordinación de actividades empresariales establecidas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando, en particular, en cualquier medida de actuación coordinada que se establezca.
- Utilizará los equipos de trabajo de acuerdo a lo dispuesto en el Real Decreto 1215/97, por el cual se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización de los equipos de trabajo por parte de los trabajadores.
- Escoger y utilizar los equipos de protección individual, según prevé el Real Decreto 773/1997, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de equipos de protección individual por parte de los trabajadores.
- Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones y órdenes del Coordinador en materia de Seguridad y Salud y de la Dirección Facultativa, durante la ejecución de la obra.
- Cumplir lo establecido en el Plan de Seguridad y Salud de la obra.

5.- LIBRO DE INCIDENCIAS

- El libro de incidencias será facilitado por la Administración Pública.
- El libro de incidencias deberá mantenerse siempre en la obra, estará en poder del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no fuera necesaria la designación de coordinador, en poder de la dirección facultativa. Tendrán acceso al mismo:

La dirección facultativa de la obra.

Los contratistas y subcontratistas.

Trabajadores autónomos, así como las personas u órganos con responsabilidades en materia de prevención en las empresas intervinientes en la obra.

Representantes de los trabajadores y los técnicos de los órganos especializados en materia de seguridad y salud en el trabajo de las Administraciones públicas competentes.

Únicamente se podrán hacer anotaciones relacionadas con la inobservancia de las instrucciones y recomendaciones preventivas recogidas en el Plan de Seguridad y Salud.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra o, cuando no sea necesaria la designación de coordinador, la dirección facultativa, estarán obligados a remitir, en el plazo de veinticuatro horas, una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente deberán notificar las anotaciones en el libro al contratista afectado y a los representantes de los trabajadores de éste.

Los medios de protección personal estarán homologados por Organismo competente; caso de no existir éstos en el mercado, se emplearán los más adecuados bajo el criterio del Comité de Seguridad y Salud.

6.- MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS.

La empresa contratista deberá disponer de un Servicio Médico de Empresa propio o mancomunado, según el Reglamento de los Servicios de Prevención, R.D. 39/1997, de 17 de enero. B.O.E. Nº 269, de 10 de noviembre.

Todos los operarios que empiecen a trabajar en la instalación, deberán pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, que será repetido en el período de un año.

Al objeto de agilizar el desplazamiento de posibles accidentados se dispondrá la permanencia en obra, durante las 24 horas, de un vehículo ambulancia dotado de un equipo de primeros auxilios.

Si el agua disponible no proviene de la red de abastecimiento de una población se analizará, para determinar su potabilidad, y ver si es apta para el consumo de los trabajadores. Si no lo fuera, se facilitará a estos agua potable en vasijas cerradas y con las adecuadas garantías.

El botiquín se encontrará en local limpio y adecuado al mismo. Estará señalizado convenientemente tanto el propio botiquín, como el acceso al mismo. El botiquín se encontrará cerrado, pero no bajo llave o candado para no dificultar el acceso a su material en caso de urgencia. La persona que lo atienda habitualmente, además de los conocimientos mínimos precisos y su práctica, estará preparada, en caso de accidente, para redactar un parte de botiquín que, posteriormente, con más datos, servirá para

redactar el parte interno de la empresa y, ulteriormente, si fuera preciso, como base para la redacción del Parte Oficial de Accidente.

La persona habitualmente encargada de su uso repondrá, inmediatamente el material utilizado.

Independientemente de ello se revisará mensualmente el botiquín, reponiendo o sustituyendo todo lo que fuere preciso.

Se cumplirá ampliamente el Artículo 43 de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo, Orden Ministerial (Trabajo) de 9 de marzo de 1971.

6.1.- Botiquín y atenciones médicas.

Se dotará a la obra del botiquín de seguridad reglamentario y se revisará mensualmente, reponiéndose de inmediato el material consumido.

Todo el personal adscrito a la obra pasará un reconocimiento médico anual según lo indicado en el correspondiente Convenio Colectivo.

Este reconocimiento tiene por objeto vigilar la salud de los trabajadores, detectar la posible aparición de enfermedades profesionales y el diagnóstico precoz de cualquier alteración de la salud de los trabajadores.

No se podrán contratar trabajadores que en el reconocimiento médico no hayan sido calificados como aptos para desempeñar los puestos de trabajo que se pretende.

El incumplimiento de la Empresa de realizar los reconocimientos médicos previos o periódicos, la constituirá en responsable directa de todas las prestaciones que puedan derivarse, tanto si la empresa estuviera asociada a una Mutua de Accidentes de Trabajo y Enfermedades Profesionales, como si tuviera cubierta la protección de dicha contingencia con una entidad gestora.

Los reconocimientos periódicos posteriores al de admisión serán de libre aceptación para el trabajador, si bien, a requerimiento de la Empresa, deberá firmar la no aceptación cuando no desee someterse a dichos reconocimientos, según dice el Convenio Colectivo del Sector de la Construcción de la provincia de La Coruña.

Según el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, de este carácter voluntario sólo se exceptuarán, previo informe de los representantes de los trabajadores, los supuestos en los que la realización de estos reconocimientos sea imprescindible para evaluar los efectos de la condiciones de trabajo sobre la salud de los trabajadores, o para verificar si el estado de salud del trabajador puede constituir un peligro para el mismo, para los demás trabajadores o para otras personas relacionadas con la empresa, o cuando así este establecido en alguna Disposición Legal en relación con la protección de riesgos específicos y actividades de especial peligrosidad.

La situación o distribución del material en el lugar de trabajo y las facilidades para acceder al mismo y para, en su caso, desplazarlo hasta el lugar del accidente, deberán garantizar que la prestación de los primeros auxilios pueda realizarse con la rapidez que se requiera.

7.- PERSONAL DE SEGURIDAD Y SALUD.

7.1.- Brigada de seguridad.

La obra dispondrá de, al menos, una Brigada de Seguridad compuesta de un oficial de segunda y un peón, para la conservación y reposición de señalización y protecciones colectivas

Esta brigada prestará especial atención a la vigilancia de las excavaciones de pozos, pantallas y pilotes en lo referente al cierre de las perforaciones cuando no se trabaje, y al mantenimiento en buen estado de las medidas adoptadas en la ejecución de túneles.

7.2.- Servicios de prevención.

La Empresa Constructora designará a uno de los trabajadores para ocuparse de la actividad preventiva en la obra. No obstante la Empresa puede no designar a dichos trabajadores si dicha labor de prevención la concierta con una entidad especializada ya sea propia o ajena.

Para el desarrollo de la actividad preventiva, el trabajador designado deberá tener la capacidad correspondiente a las funciones a desempeñar, de acuerdo con el Capítulo VI, del Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención.

El número de trabajadores designados, así como los medios que el empresario ponga a su disposición y el tiempo que disponga para el desempeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

7.3.- Delegado de prevención.

De acuerdo con la Ley del.31/1995 de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, los Delegados de Prevención son los representantes de los trabajadores con funciones específicas en materia de prevención de riesgos en el trabajo, y el Comité de Seguridad y Salud es el órgano paritario y colegiado de participación destinado a la consulta regular y periódica de las actuaciones de la empresa en materia de prevención de riesgos

La empresa contratista designará un Delegado de Prevención entre los trabajadores mejor preparados y motivados en esta materia, cuyas funciones, compartidas con su trabajo normal, serán:

- La categoría del Delegado de Prevención será como mínimo de Oficial, y tendrá dos años de antigüedad en la Empresa, siendo, por tanto, fijo de plantilla.
- Promoverá el interés y cooperación de los trabajadores en orden a la Prevención, Seguridad y Salud.
- Comunicará por conducto jerárquico o, en su caso, directamente al empresario, las situaciones de peligro que puedan producirse y proponer las medidas que, a su juicio, deban adoptarse.
- Examinar las condiciones relativas al orden, limpieza, ambiente, instalaciones, máquinas, herramientas y procesos laborales y comunicar al empresario la
- existencia de riesgos para la vida o salud de los trabajadores, con objeto de que sean puestas en práctica las oportunas medidas de prevención.
- Prestar los primeros auxilios a los accidentados, proveer cuanto fuera necesario para que reciban la inmediata asistencia sanitaria que requieran.

Aparte de estas funciones específicas, cumplirá todas aquellas que le son asignadas por el artículo 36 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

Los Delegados de Prevención contarán con las garantías y sigilo profesional que les atribuye el artículo 37 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales.

7.4.- Coordinador en materia de seguridad y salud.

La obra contará con la asistencia de un Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de las obras cuyas funciones son:

- Coordinar las actividades de las obras para garantizar que las empresas y el 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 las obras, y, en particular, en las actividades a que se refiere el Artículo 10 del Real Decreto 1627/1997.
- Informar sobre 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 función de control de la aplicación correcta de los métodos de trabajo.
- Adoptar las medidas necesarias para que sólo las personas autorizadas puedan acceder a las obras.
- La Dirección Facultativa asumirá estas funciones cuando no fuera necesario la designación del Coordinador.

7.5.- Comité de seguridad y salud.

Se constituirá un Comité de Seguridad y Salud formado por los Delegados de Prevención y por representantes del empresario, que se reunirán mensualmente y siempre que lo solicite alguna de las representaciones en el mismo para adoptar sus propias normas de funcionamiento, de acuerdo con lo establecido en la Ley de Prevención de Accidentes Laborales (Ley 31/1995).

A estas reuniones asistirá el Coordinador en materia de seguridad y salud, así como los delegados sindicales, los responsables técnicos de la prevención y los trabajadores de la empresa que cuenten con una especial formación en materia de prevención, con voz pero sin voto.

8.- ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTES

Para accidentes de pequeña envergadura, pequeñas heridas o golpes, se realizará la primera cura en el botiquín de obra. En caso de accidentes de mayor entidad, se trasladará inmediatamente al afectado al Centro Hospitalario más cercano, cuya dirección y teléfono, con el mapa del itinerario a seguir, deberá figurar en el tablero de obra, así como el servicio de ambulancias más próximo.

Los accidentes laborales serán notificados a la Dirección Facultativa y al Técnico Coordinador de Seguridad de la obra, para que proceda a visitar el lugar del accidente y, la notificación administrativa de los mismos, se ajustará a la normativa vigente.

En el caso de que se produzca un accidente laboral en la obra, exceptuando el accidente sin baja, por Legislación vigente, ha de cumplimentarse el parte oficial, el cual ha de entregarse en un plazo máximo de 5 días a la Dirección Provincial de Trabajo y Seguridad Social de La Coruña. En el caso de accidentes graves, muy graves o mortales, se le comunicará en un plazo de 24 horas mediante telegrama.

El empresario tiene la obligación de comunicar, además de cumplimentar el correspondiente parte de accidentes, por telegrama u otro medio de comunicación análogo a la Autoridad Laboral de la provincia de La Coruña, en los casos de:

- Fallecimiento del trabajador.
- Accidente considerado grave o muy grave.
- Que el accidente afecte a más de 4 trabajadores (pertenezcan o no en su totalidad a la plantilla de la empresa).

En el citado impreso se indicarán los siguientes datos:

- Datos del trabajador.
- Datos de la empresa.
- Lugar del centro de trabajo.
- Datos del accidentado en cuanto a: Será preceptivo en la obra, que los Técnicos responsables, dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional.

Asimismo, el Contratista, debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad industrial, cubriendo el riesgo inherente a su actividad como constructor, por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos de culpa o negligencia

imputables al mismo o a las personas de las que debe responder. Se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

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

8.1.- Parte de accidente.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de accidente recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Día, mes y año en que se ha producido el accidente
- Hora del accidente
- Nombre del accidentado
- Categoría profesional y oficio del accidentado
- Domicilio del accidentado
- Lugar (tajo) en el que se produjo el accidente
- Causas del accidente
- Importancia aparente del accidente
- Posible especificación sobre fallos humanos
- Lugar y forma de producirse la primera cura a la persona accidentada (médico, practicante, socorrista, personal de la obra)
- Lugar de traslado para hospitalización
- Testigos del accidente (verificación nominal y versiones de los mismos)
- Como complemento de esta parte se emitirá un informe que contenga:
- Cómo se hubiera podido evitar
- Órdenes inmediatas para ejecutar

8.2.- Parte de deficiencias.

Respetándose cualquier modelo normalizado que pudiera ser de uso normal en la práctica del contratista, los partes de deficiencias observadas recogerán como mínimo los siguientes datos de forma ordenada:

- Identificación de la obra
- Fecha en que se ha producido la observación
- Lugar (tajo) en el que se ha hecho la observación
- Informe sobre la deficiencia observada
- Estudio de mejora de la deficiencia en cuestión

9.- SEGUROS DE RESPONSABILIDAD CIVIL Y TODO RIESGO DE CONSTRUCCIÓN Y MONTAJE

Será preceptivo en la obra que los técnicos responsables dispongan de cobertura en materia de responsabilidad civil profesional; asimismo el contratista debe disponer de cobertura de responsabilidad civil en el ejercicio de su actividad como constructor por los daños a terceras personas de los que pueda resultar responsabilidad civil extracontractual a su cargo, por hechos nacidos por culpa o negligencia, imputables al mismo ó a las personas de las que debe responder; se entiende que esta responsabilidad civil debe quedar ampliada al campo de la responsabilidad civil patronal.

El contratista viene obligado a la contratación de un seguro en la modalidad de todo riesgo a la construcción durante el plazo de ejecución de las obras, cuyas garantías cubran como mínimo el importe de ejecución material inicial de las obras, con ampliación a un periodo de mantenimiento de un año, contado a partir de la fecha de terminación definitiva de la obra.

10.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

Antes del inicio de las obras, el plan de seguridad y salud será elevado para su aprobación a la Administración, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra. Cuando no sea necesaria la designación de coordinador, sus funciones serán asumidas por la dirección facultativa. Después de su aprobación, quedará una copia a su disposición, otra copia se entrega al Comité de Seguridad y Salud y, en su defecto, a los representantes de los trabajadores. Será documento de obligada presentación ante la autoridad laboral encargada de conceder la apertura del centro de trabajo, y estará también a disposición permanente de la Inspección de Trabajo y Seguridad Social y de los Técnicos de los Gabinetes Técnicos Provinciales de Seguridad y Salud para la realización de sus funciones.

Modificaciones del Plan

El Plan podrá ser modificado en función del proceso de ejecución de la obra y de las posibles incidencias que puedan surgir a lo largo de la misma, pero siempre con la aprobación expresa de la Dirección Facultativa, con el correspondiente informe del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de las obras.

11.- TRABAJOS DE REPARACIÓN, MANTENIMIENTO Y CONSERVACIÓN DE LA OBRA

El Real Decreto 1627/97 exige que además de los riesgos previsibles durante el transcurso de la obra, se contemplen también los riesgos y medidas correctivas correspondientes a los trabajos de reparación, mantenimiento, conservación y entretenimiento de la obra.

La dificultad para desarrollar esta parte del Estudio de Seguridad y Salud estriba en que en la mayoría de los casos no existe una planificación para el mantenimiento, conservación y, por otra parte, es difícil hacer la previsión de qué elementos han de ser reparados.

Todos los trabajos de reparación, conservación, y mantenimiento, cumplirán las disposiciones que sean de aplicación de la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.

La experiencia demuestra que los riesgos que aparecen en las operaciones de mantenimiento, entretenimiento y conservación son muy similares a los que aparecen en el proceso constructivo, por ello remitimos a cada uno de los epígrafes de los desarrollados en este Estudio de Seguridad y Salud en los que se describen los riesgos específicos para cada fase de obra. Hacemos mención especial de los riesgos correspondientes a la conservación, mantenimiento y reparación de las instalaciones de servicios en las que los riesgos más frecuentes son:

- Inflamaciones y explosiones
- Intoxicaciones y contaminaciones
- Pequeños hundimientos

Para paliar estos riesgos se adoptarán las siguientes medidas de prevención.

11.1.- Inflamaciones y explosiones

Antes de iniciar los trabajos, el Contratista encargado de los mismos debe informarse de la situación de las canalizaciones de agua, gas y electricidad, así como de las instalaciones básicas o de cualquier otra de distinto tipo que afectase a la zona de trabajo. Caso de encontrar canalizaciones de gas o electricidad, se señalarán convenientemente e incluso se protegerán con medios adecuados, estableciéndose un programa de trabajo claro que facilite un movimiento ordenado en el lugar de los mismos, de personal, medios auxiliares y materiales; sería aconsejable entrar en contacto con el representante local de los servicios que pudieran verse afectados para decidir de común acuerdo las medidas de prevención que hay que adoptar.

En todo caso, el Contratista ha de tener en cuenta que los riesgos de explosión en un espacio subterráneo se incrementan con la presencia de:

- Canalizaciones de alimentación de agua
- Cloacas
- Conducciones eléctricas para iluminación y fuerza
- Conducciones en líneas telefónicas
- Conducciones para iluminación y vías públicas
- Sistemas para semáforos
- Canalizaciones de servicios de refrigeración
- Canalizaciones de vapor
- Canalizaciones para hidrocarburos
- Para paliar los riesgos antes citados se tomarán las siguientes medidas de seguridad.
- Se establecerá una ventilación forzada que obligue a la evacuación de los posibles vapores inflamables.
- No se encenderán máquinas eléctricas, ni sistemas de iluminación, antes de tener constancia de que ha desaparecido el peligro.
- En casos muy peligrosos se realizarán mediciones de la concentración de los vapores en el aire, teniendo presente que las mezclas son explosivas cuando la concentración se sitúa entre límites máximo-mínimo.

11.2.- Intoxicaciones y contaminación

Estos riesgos se presentan cuando se localizan en lugares subterráneos concentraciones de aguas residuales por rotura de canalizaciones que las transporta a sus sistemas de evacuación y son de tipo biológico; ante la sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

11.3.- Pequeños hundimientos

En todo caso, ante la posibilidad de que se produzcan atrapamientos del personal que trabaja en zonas subterráneas, se usarán las medidas de entibación en trabajos de mina convenientemente sancionadas por la

práctica constructiva (avance en galerías estrechas, pozos, etc..) colocando protecciones cuajadas y convenientemente acodaladas, vigilando a diario la estructura resistente de la propia entibación para evitar que por movimientos incontrolados hubiera piezas que no trabajaran correctamente y se pudiera provocar la desestabilización del sistema de entibación.

11.4.- Limpieza del tajo

- Los locales de trabajo y dependencias anejas deberán mantenerse siempre en buen estado de aseo, para lo que se realizarán las limpiezas necesarias.
- En los locales susceptibles de producir polvo, la limpieza se efectuará por medios húmedos cuando no sea peligrosa, o mediante aspiración en seco cuando el proceso productivo lo permita.
- Todos los locales deberán someterse a una limpieza con la frecuencia necesaria, y siempre que sea posible fuera de las horas de trabajo, con la antelación precisa para que puedan ser ventilados durante media hora al menos antes de la entrada al trabajo.
- Cuando el trabajo sea continuo, se extremarán las precauciones para evitar los efectos desagradables o nocivos del polvo y residuos y los entorpecimientos que la misma limpieza pueda causar en el trabajo.
- Los operarios o encargados de limpieza de los locales o de elementos de la instalación que ofrezcan peligro para su salud al realizarla, irán provistos de equipo protector adecuado.
- Los trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlo siempre en buen estado de limpieza.
- Se evacuarán o limpiarán los residuos de primeras materias o de fabricación bien directamente por medio de tuberías o acumulándolos en recipientes adecuados.
- Como líquido de limpieza o desengrasado, se emplearán, preferentemente, detergentes. En los casos que sea imprescindible limpiar o desengrasar con gasolina y otros derivados del petróleo, estará prohibido fumar.

12.- OTRAS CONDICIONES Y MEDIDAS A ADOPTAR

El Contratista atenderá a la provisión de cuantas medidas no se hayan detallado expresamente pero sean ordenadas por la Dirección de las obras. Dichos elementos cumplirán la normativa vigente y las normas de buena práctica, y estarán homologados por la administración pertinente. Se considerarán incluidas en el precio que para la totalidad de las medidas de Seguridad y Salud figuran en el Cuadro Nº 1, no siendo, por tanto, objeto de abono independiente, lo cual no servirá como justificación para la negativa o demora del Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para adopción de dichas medidas.

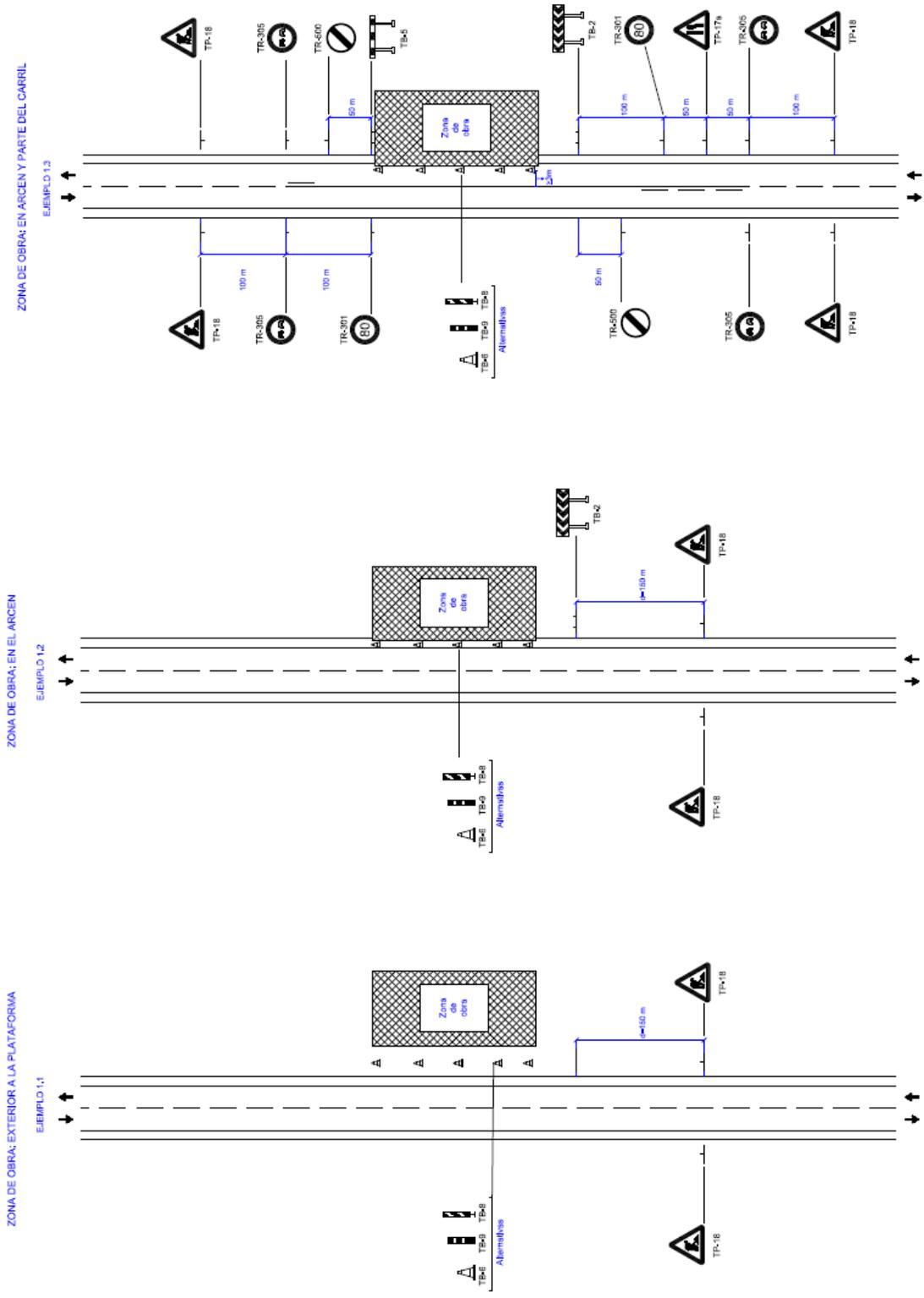
En MUGARDOS (A Coruña), SEPTIEMBRE de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos

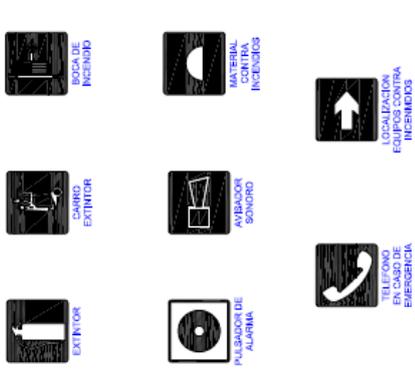


Fdo. Francisco Barea Paz

Colegiado 23.977



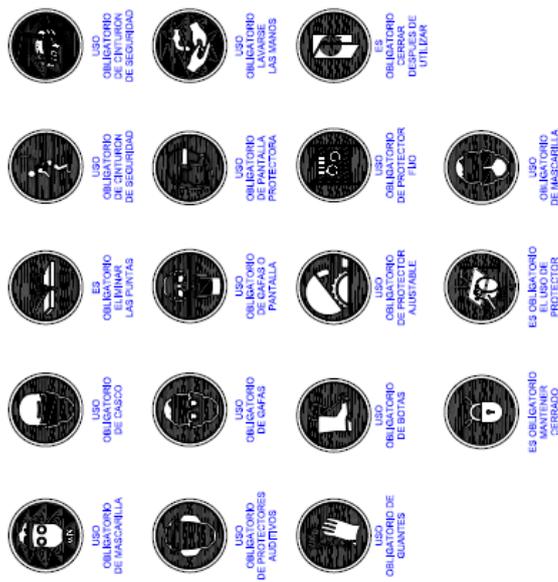
SEÑALES RELATIVAS AL MATERIAL Y EQUIPO DE LUCHA CONTRA INCENDIOS



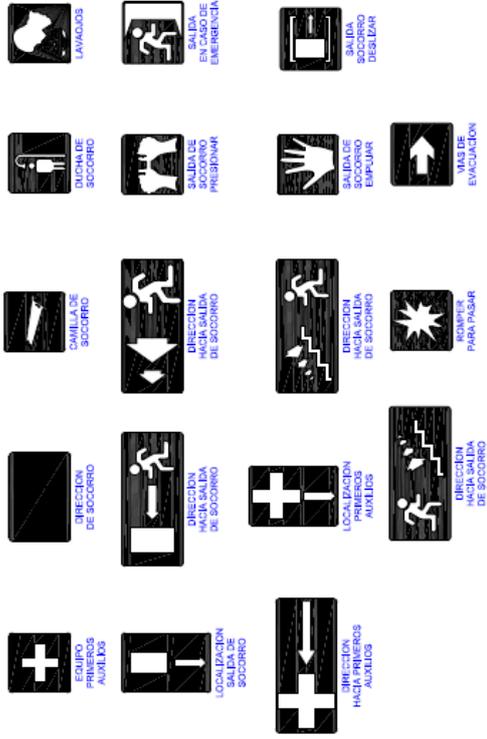
SEÑALES DE PROHIBICIÓN



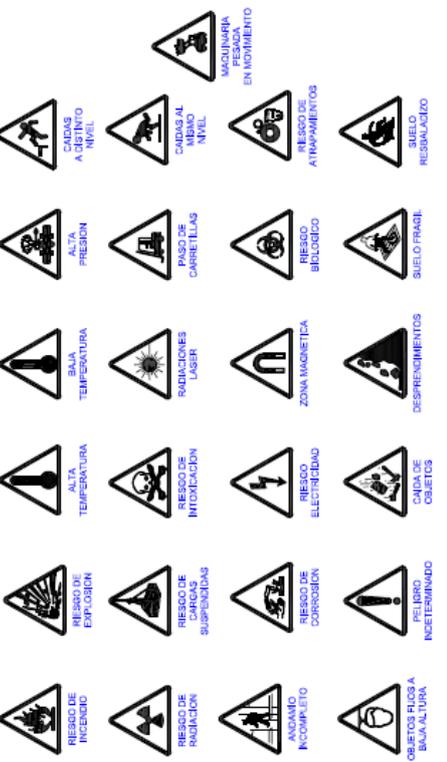
SEÑALES DE OBLIGACION



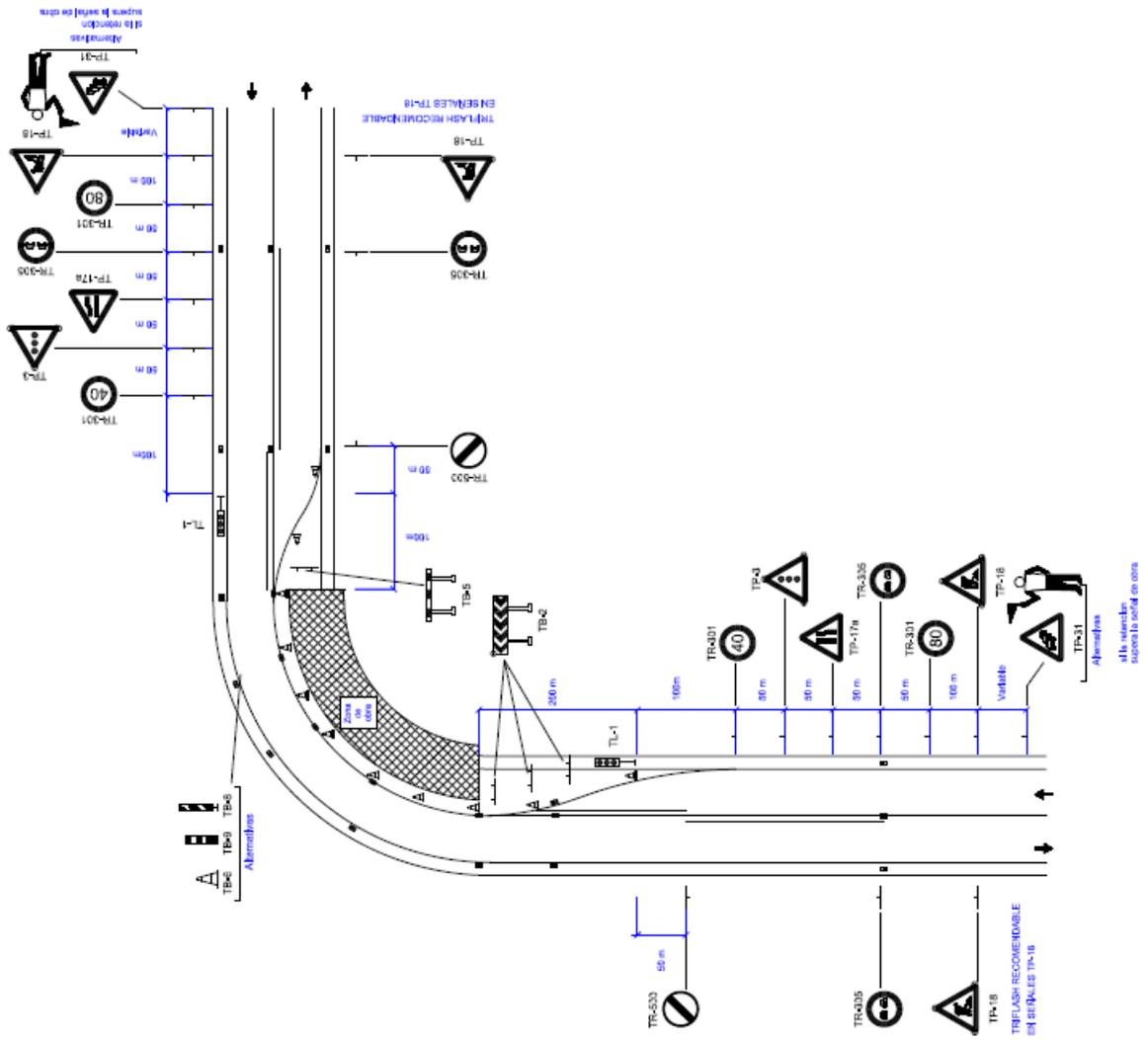
SEÑALES DE SALVAMENTO O DE SOCORRO



SEÑALES DE ADVERTENCIA



ZONA DE OBRADEJANDO LIBRE UN CARRIL DE CURVA
EJEMPLO 1.10



HOSPITAL ARQUITECTO MARCIDE
Teléfono: 981 334 000

CENTRO DE SALUD DE MUGARDOS
Teléfono: 981 470 836

SITUACIÓN

TÉRMINO MUNICIPAL:

Mugardos

PROVINCIA:

A CORUÑA

FECHA

Septiembre 2018



Concello de Mugardos



El autor del Proyecto
Fdo.: D. Francisco Barea Paz
ICCP Nº 23977

ESCALA:
s/e
Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
MUGARDOS

PLANO:
SEGURIDAD Y SALUD
SITUACIÓN Y CENTROS
HOSPITALARIOS

PLANO
SS

ANEXO Nº4: GESTION DE RESIDUOS

INDICE:

1. INTRODUCCIÓN.

2. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

3. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD.

3.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS CODIFICADOS SEGÚN LA LISTA MAM

3.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

3.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

3.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 DEL R.D. 105/2008

3.5. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

3.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

3.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

4. PUNTOS DEL ARTÍCULO 4 DEL R.D 105/2008 QUE NO APLICAN A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

4.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS (APARTADO B, PUNTO 1)

4.2. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS (APARTADO C, PUNTO 1)15

4.3. CÁLCULO DE LA FIANZA (APARTADO D, PUNTO 1)

4.4. OBRAS DE EDIFICACIÓN (APARTADO 2)

5. ACLARACIONES DE LOS CÁLCULOS

**APÉNDICE 1: CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS POR GRUPOS APÉNDICE 2:
OPERACIONES DE VALORIZACIÓN SEGÚN EL II PLAN NACIONAL DE RCD**

1. INTRODUCCIÓN.

El presente estudio se redacta con el objeto de dar cumplimiento al R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los Residuos de Construcción y Demolición (en adelante, RCD), en el que se especifican las obligaciones del productor de RCD (artículo 4).

2. LEGISLACIÓN DE REFERENCIA

- Plan Nacional Integrado de Residuos 2001-2006 y 2007-2015.
- RD 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.
- Programa de Xestión de Residuos da Construcción e Demolición de Galicia 2013-2016
- Orden de 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculo para la determinación de la fianza para las actividades recogidas en el Decreto 174/2005.
- Corrección de errores de la Orden de 16 de enero (publicado en el DOGA nº 32, de 14 de febrero de 2007).
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de producción y gestión de residuos.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos (LER).
- Decreto 298/2000 de 7 de diciembre, por el que se regula la autorización y notificación de productor y gestor de residuos de Galicia.
- Decreto 455/1996 de 7 de noviembre de fianzas en materia ambiental.
- Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE, de la Comisión, por la que se adaptan los anexos II.A y II.B de la Directiva 74/442/CEE, del Consejo, relativa a los residuos.

3. CONTENIDOS MÍNIMOS DEL ESTUDIO DE GESTIÓN DE RCD.

El epígrafe 1 del artículo 4 del R.D. 105/2008 introduce que además de los requisitos exigidos por la legislación sobre residuos, el productor de RCD deberá cumplir con una serie de obligaciones. Son de aplicación en este informe las referentes al estudio de gestión de residuos que ha de incluirse en el proyecto de ejecución de la obra (apartado a) del punto 1).

A continuación se desarrollan cada uno de estos puntos.

3.1. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE RESIDUOS CODIFICADOS SEGÚN LA LISTA MAM

En el primer punto del apartado a) del artículo 4 del R.D. 105/2008, se especifica que en el estudio se recogerá: *“Una estimación de la cantidad, expresada en toneladas y en metros cúbicos, de los residuos de construcción y demolición que se generarán en la obra, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos, o norma que la sustituya”*.

Los residuos generados en la obra se han clasificado, en primer lugar, en función de su naturaleza (pétreo y no pétreo) y su potencial de peligrosidad. Se incluyen los residuos específicos de construcción y demolición (código 17) así como los no específicos (códigos diversos).

No se consideran incluidos en el cómputo general los materiales no peligrosos que no superan 1m³ de aporte. Volúmenes inferiores a 1m³ de materiales peligrosos requerirían un tratamiento especial.

El cálculo se realiza a partir del porcentaje en peso de cada tipo de residuo en relación a las toneladas de residuos totales por unidad de volumen. Dichos porcentajes se obtienen en base al Programa de Gestión de RCD de Galicia 2005-2007 y ajustando los datos tomando como referencia los estudios realizados en la Comunidad de Madrid de la composición en peso de los RCD

que van a sus vertederos recogidos en el Plan Nacional de RCD.

En la estimación de la cantidad de los residuos se ha considerado obra nueva y derribos, las tablas que se adjuntan a continuación recogen los valores conjuntos:

		TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION	CANTIDAD (Tm)	CANTIDAD (m3)
	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03 (tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas)	197,00	131,33
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 06 (lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas)	0,00	0,00
	17 05 06	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07 (balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas)	0,00	0,00
TIERRAS Y PETREOS DE LA EXCAVACION NO CARACTERIZADOS			197,00	131,33

		RCD: NATURALEZA NO PETREA	CANTIDAD (Tm)	CANTIDAD (m3)
		1.- Asfalto		
	17 03 02	Mezclas bituminosas distintas a las del código 17 03 01	0,00	0,00
		2.- Madera		
	17 02 01	Madera	0,00	0,00
		3.- Metales		
	17 04 00	Metales (conjunto de todas las subcategorías)	0,00	0,00
	17 04 01	Cobre, bronce, latón	0,00	0,00
	17 04 02	Aluminio	0,00	0,00
	17 04 03	Plomo	0,00	0,00
	17 04 04	Zinc	0,00	0,00
	17 04 05	Hierro y acero	0,00	0,00
	17 04 06	Estaño	0,00	0,00
	17 04 07	Metales Mezclados	0,00	0,00
	17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10	0,00	0,00
		4.- Papel		
	20 01 01	Papel	0,00	0,00
		5.- Plástico		
	17 02 03	Plástico	0,00	0,00
		6.- Vidrio		
	17 02 02	Vidrio	0,00	0,00
		7.- Yeso		
	17 08 02	Materiales de construcción a partir de yeso distintos a los del código 17 08 01	0,00	0,00
RESIDUOS DE NATURALEZA NO PETREA NO CARACTERIZADOS			0,00	0,00

		RCD: NATURALEZA PETREA	CANTIDAD (Tm)	CANTIDAD (m3)
		1. Arena Grava y otros áridos		
	01 04 08	Residuos de grava y rocas trituradas distintos de los mencionados en el código 01 04 07	0,00	0,00
	01 04 09	Residuos de arena y arcilla	0,00	0,00
		2.- Hormigón		
	17 01 01	Hormigón	0,00	0,00
		3. Ladrillos, azulejos y otros cerámicos		
	17 01 02	Ladrillos	0,00	0,00
	17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	0,00	0,00
	17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de el código 17 01 06.	0,00	0,00
		4. Piedra		
	17 09 04	RDC mezclados distintos a los de los códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,00
RESIDUOS DE NATURALEZA PETREA NO CARACTERIZADOS			0,00	0,00

		RCD: POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS	CANTIDAD (Tm)	CANTIDAD (m3)
		1. Basuras		
	20 02 01	Residuos biodegradables	0,00	0,00
	20 03 01	Mezcla de residuos municipales	0,00	0,00
		2. Potencialmente peligrosos y otros		
	07 07 01*	Sobrantes de desencofrantes	0,00	0,00
	08 01 11*	Sobrantes de pintura o barnices	0,00	0,00
	13 02 05*	Aceites usados (minerales no clorados de motor,...)	0,00	0,00
	13 07 03*	Hidrocarburos con agua	0,00	0,00
	14 06 03*	Sobrantes de disolventes no halogenados	0,00	0,00
	15 01 10*	Envases vacíos de metal o plástico contaminado	0,00	0,00
	15 01 11*	Aerosoles vacíos	0,00	0,00
	15 02 02	Absorbentes contaminados (trapos,...)	0,00	0,00
	16 01 07*	Filtros de aceite	0,00	0,00
	16 06 01*	Baterías de plomo	0,00	0,00
	16 06 03*	Pilas con mercurio (botón)	0,00	0,00
	16 06 04	Pilas alcalinas y salinas (excepto 16 06 03)	0,00	0,00
	17 01 06*	Mezcla de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos con su stancias peligrosas (SP's)	0,00	0,00
	17 02 04*	Madera, vidrio o plástico con sustancias peligrosas o contaminadas por ellas	0,00	0,00
	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitran d e hulla	0,00	0,00
	17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados	0,00	0,00
	17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas	0,00	0,00
	17 04 10*	Cables que contien en hidrocarburos, alquitran de hulla y otras SP 's	0,00	0,00
	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen SP's	0,00	0,00
	17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00
	17 05 07*	Balastro de vías férreas que contienen sustancias peligrosas	0,00	0,00
	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen Amianto	0,00	0,00
	17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que contienen su stancias peligrosas	0,00	0,00
	17 06 04	Materiales de aislamientos distintos de los 17 06 01 y 03	0,00	0,00

17 06 05	Materiales de construcción que contienen Amianto	0,00	0,00
17 08 01*	Materiales de construcción a partir de yeso contaminados con SP 's	0,00	0,00
17 09 01*	Residuos de construcción y demolición que con tienen mercurio	0,00	0,00
17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB's	0,00	0,00
17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición que contienen SP's	0,00	0,00
17 09 04	RCD mezclados distintos códigos 17 09 01, 02 y 03	0,00	0,00
20 01 21*	Tubos fluorescentes	0,00	0,00
POTENCIALMENTE PELIGROSOS Y OTROS NO CARACTERIZADOS		0,00	0,00

3.2. MEDIDAS DE PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

El punto 2º del apartado a) del artículo 4 del R.D. 105/2008, se refiere a las medidas de prevención de la obra y especifica que en el estudio de gestión de RCD deberán figurar: "Las medidas para la prevención de residuos en la obra objeto del proyecto".

El sector de la construcción tiene una serie de singularidades que dificultan tanto las propias medidas de prevención de los RCD's como su eficacia.

En primer lugar, la actividad constructora se desarrolla en obras singulares e irrepetibles en sí mismas; cada obra responde a un diseño elaborado en el que se especifican las cantidades y características de los materiales y productos a utilizar. Incluso en el caso en que aparentemente las unidades de obra (características de materiales y productos) puedan ser similares, a menudo los materiales y productos a utilizar llevan aditivos, cargas o son sometidos a tratamiento en obra que los convierten realmente en distintos a efectos ambientales.

Otra característica del sector de la construcción es que los materiales y productos que utiliza en su actividad suelen tener un ciclo de vida largo o muy largo (en ocasiones supera los cincuenta años). Por eso, a la dificultad inherente de evaluar una medida de prevención (dado que se trata de medir "lo que no existe", es decir el residuo cuya generación se evita), se une que cuando se trata de un RCD la materialización del resultado de una medida de prevención tendrá lugar mucho tiempo después de su aplicación, por lo que la valoración de su interés en el momento actual se basa a menudo en estimaciones muy alejadas temporalmente del momento de comprobación.

El concepto de prevención se refiere a todas aquellas medidas que consigan reducir la cantidad de RCD que sin su aplicación se producirían, o bien que consigan reducir la cantidad de sustancias peligrosas contenidas en los RCD que se generen. También entran en el concepto de prevención todas aquellas medidas que mejoren la "reciclabilidad" de los productos que, con el tiempo, se convertirán en residuos. En resumen, se consideran incluidas dentro de la prevención las acciones de segregación, reutilización y revalorización de residuos, en este orden siguiendo el principio de jerarquía de gestión de residuos, tratadas por separado en los siguientes apartados del presente informe.

Sin embargo, la prevención se basa en una serie de principios que pueden evaluarse a través de las medidas adoptadas en relación a los RCD de contratistas y proyectistas, y constructores.

En las tablas que se muestran a continuación se marcan las casillas según lo que aplica a esta obra:

CONTRATISTA/PROYECTISTA	
X	Desarrollo de herramientas para la cuantificación y caracterización de RCD en proyectos de obra y en obra.
X	Desarrollo de herramientas de información eficaces de RCD reutilizables.
X	Desarrollo de tecnologías específicas para clasificación de RCD en obra.
X	Orientar sobre la forma de gestión más adecuada de todos los tipos de residuos que se generarán en obra.
X	Adopción de planes de prevención en el ámbito de la obra.

CONSTRUCTOR	
X	Incorporación a las herramientas de planificación de obras los aspectos de RCD.
X	Aplicar herramientas para una gestión correcta de compras y almacenes.
X	Implantación de sistemas de gestión certificados (según EMAS, norma ISO 14001 o similares).
X	Adopción de buenas prácticas de gestión.

* Se propone que la empresa adjudicataria lleve a cabo las medidas de prevención señaladas.

* Las buenas prácticas incluyen: separar las fracciones y los elementos tóxicos y peligrosos del flujo general de los residuos (en contenedores específicos); evitar la mezcla de los diferentes tipos de residuos si éstos se generan de forma separada (como ocurre en las fases de desmontaje y deconstrucción parcial de ciertos elementos); separar los elementos y materiales más voluminosos (maderas, vigas, cerramientos...) del acopio de residuos generados en la obra (durante la carga al transporte).

3.3. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN O ELIMINACIÓN

El tercer punto del apartado a) recoge que han de incluirse en el estudio de gestión de RCD: *“Las operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos que se generarán en la obra”*.

Dar valor a los elementos y materiales de los residuos de la construcción es aprovechar las materias, subproductos y sustancias que contienen.

La valorización consiste en REUTILIZAR los residuos para usarlos nuevamente sin transformarlos, RECICLAR los residuos para transformar el material, y usarlos como nuevo producto, bien iguales, similares o distintos a la materia prima o conseguir un APROVECHAMIENTO ENERGÉTICO de los mismos.

Se entiende que los RCD's con los que no se lleve a cabo ninguna de las operaciones anteriores, se entregarán a un gestor autorizado o se transportarán a vertedero para su eliminación.

- *Reutilización/Reciclado*

El Plan Nacional Integrado de Residuos (PNIR) 2007-2015 recoge en su Anexo 6, denominado II Plan Nacional de Residuos de Construcción y Demolición (II PNRC), unas tablas con los principales residuos de código LER número 17 (Residuos de la Construcción y Demolición) indicando si son valorizables o no, los productos que pueden obtenerse a partir de ellos y el destino de los materiales obtenidos. En el mismo sentido, el Programa de Gestión de RCD de Galicia (2005-2007), se presentan unas fichas en las que se describen los distintos materiales reciclables, sus posibles aplicaciones, así como las pautas para su uso adecuado.

Cada una de las posibles aplicaciones tiene una ficha técnica que puede consultarse en el SIRGa (Sistema de Información de Residuos de Galicia).

A continuación se muestra un cuadro en el que se marcan las casillas de las operaciones previstas de reutilización de materiales en la obra:

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL	PESO TM	VOL (m3)
	No hay previsión de reutilización/reciclaje en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado		0,00	0,00
	Reutilización de tierras procedentes de la excavación		0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización		0,00	0,00

	Recuperación o regeneración de disolventes		0,00	0,00
	Recuperación de metales o compuestos metálicos		0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de asfalto		0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de madera		0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de papel y/o plástico	EXTERNO	0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de vidrio	EXTERNO	0,00	0,00
	Reutilización/Reciclaje de yeso		0,00	0,00
	Otros no peligrosos (indicar)		0,00	0,00
	Otros potencialmente peligrosos (indicar)		0,00	0,00

• *Valorización energética*

En principio, los únicos RCD's que, en el caso de no ser viable su reutilización o reciclado, serían susceptibles de valorización energética, son los residuos consistentes en madera, plástico y papel o cartón.

Debe priorizarse siempre la valorización energética sobre la eliminación en vertedero.

A continuación, se incluye una tabla en la que se marcan las casillas de las operaciones previstas relacionadas con la valorización de los RCD y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo). Las operaciones previstas se han seleccionado tomando como referencia el Anexo II.B de la Decisión 96/350/CE.

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL	PESO TM	VOL (m3)
X	No hay previsión de valorización energética en la misma obra o en emplazamientos externos		0,00	0,00
	Aprovechamiento energético de madera		0,00	0,00
	Aprovechamiento energético de plástico		0,00	0,00
	Aprovechamiento energético de papel/cartón		0,00	0,00
	Otros no peligrosos(indicar)		0,00	0,00
	Otros potencialmente peligrosos (indicar)		0,00	0,00

En cuanto a los residuos de papel o cartón, además, al ser biodegradables (con mayor o menor rapidez), debe ponerse en práctica una estrategia de desvío de residuos biodegradables de los vertederos, en aplicación a la legislación comunitaria sobre vertederos, para evitar la emisión de gases de efecto invernadero.

El caso de los residuos de madera que forman parte del flujo de los RCD's es distinto. Estos residuos pueden y deben dirigirse a reciclado, dado que según fuentes del sector del reciclado de la madera, existe una infraestructura de recogida y tratamiento que, con algunas mejoras, podría dar servicio a todo el Estado. Además, su elevado poder calorífico significa que mediante su depósito en vertedero se está desaprovechando el contenido energético de una materia que constituye una fuente de energía renovable cuya valorización energética sustituiría el consumo de fuentes de energía no renovables o la obtención de la biomasa mediante la sobreexplotación del recurso suelo.

No obstante, su reciclado o valorización energética requiere un conocimiento previo de las sustancias con las que se han tratado para que, a la vista de su composición en el momento de convertirse en residuo, se dirijan a alternativas de tratamiento técnica y ambientalmente viables. Algunos tratamientos de la madera pueden convertir este residuo en peligroso, con lo que su reciclado sería, desde el punto de vista económico, prácticamente inviable, su valorización energética solamente podría hacerse en instalaciones de incineración autorizadas para tratar residuos peligrosos, y su destino preferente sería, entonces, el depósito en vertederos adecuados.

Prácticamente de forma análoga ocurre con los plásticos, muchos de ellos son empleados como contenedores de sustancias peligrosas, por lo que su aprovechamiento energético resulta inviable. Otra característica asociada a la problemática de los plásticos, es la gran variedad de densidades que los definen y diferencian, lo que hace realmente complicada una buena separación para la obtención de un óptimo rendimiento en el proceso de revalorización.

La valorización energética depende fundamentalmente de la disponibilidad de plantas autorizadas para ello y de las distancias de transporte desde los centros de generación hasta dichas plantas. En Galicia existen tres plantas de valorización energética de residuos orgánicos: Sogama, Nostián y Lousame, con lo que en principio, y por tipología (pendiente de evaluar volumen o peso), resultaría viable el aprovechamiento energético de la madera.

3.4. MEDIDAS DE SEPARACIÓN, ARTÍCULO 5.5 DEL R.D. 105/2008

Referente a las medidas de separación, el artículo 4 recoge en su punto 4º del apartado a) que deberán incluirse en el estudio de RCD "las medidas para la separación de los residuos en obra, en particular, para el cumplimiento por parte del poseedor de los residuos, de la obligación establecida en el apartado 5 del artículo 5".

Las operaciones previstas de segregación se marcan en las casillas de la siguiente tabla:

OPERACIÓN PREVISTA	
	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
X	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + envases, cartón, orgánicos, peligrosos...). En caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
	Residuo único (residuo homogéneo), y posterior tratamiento en planta
	Residuo "mezclado" en pequeña proporción (escombros+plástico, papel, madera, metal...), y posterior tratamiento en planta
	Residuo integral "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

El artículo 5.5 recoge al respecto: "Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en las siguientes fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades: Hormigón: 80 t; Ladrillos, tejas, cerámicos: 40 t; Metal: 2 t; Madera: 1 t; Vidrio: 1 t; Plástico: 0,5 t; Papel y cartón: 0,5 t. La separación en fracciones se llevará a cabo preferentemente por el poseedor de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra en que se produzcan. Cuando por falta de espacio físico en la obra no resulte técnicamente viable efectuar dicha separación en origen, el poseedor podrá encomendar la separación de fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento de residuos de construcción y demolición externa a la obra. En este último caso, el poseedor deberá obtener del gestor de la instalación documentación acreditativa de que éste ha cumplido, en su nombre, la obligación recogida en el presente apartado".

3.5. PLANOS DE LAS INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

En el 5º punto del apartado a) del artículo 4 se especifica que han de incluirse en el estudio específico sobre la gestión de los RCD's: "Los planos de las instalaciones previstas para el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra. Posteriormente, dichos planos podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y sus sistemas de ejecución, previo acuerdo de la dirección facultativa de la obra".

Los planos se recogen en el Apéndice 3 al final del presente documento, los cuales posteriormente podrán ser objeto de adaptación a las características particulares de la obra y a sus sistemas de ejecución, siempre con el acuerdo de la Dirección

Facultativa de la Obra.

En los planos se especifica la situación y dimensiones de:

	Acopios y/o contenedores de los distintos RCDs (tierras, pétreos, maderas, plásticos, metales, vidrios, cartones...)
	Zonas o contenedor para lavado de canaletas / cubetas de hormigón
	Almacenamiento de residuos y productos tóxicos potencialmente peligrosos
	Contenedores para residuos urbanos
	Planta móvil de reciclaje "in situ"
	Ubicación de los acopios provisionales de materiales para reciclar como áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos.
	Cubeta perimetral que recoge las aguas pluviales y las aguas procedentes del lavado de la maquinaria en la zona destinada a las instalaciones auxiliares.
	Balsa de decantación de las aguas canalizadas a través de la cuneta perimetral.

3.6. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y SEPARACIÓN

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

Prescripciones generales:

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

Gestión de residuos de construcción y demolición

Gestión de residuos según R.D. 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de la construcción y demolición.

La identificación se realiza con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero y sus modificaciones posteriores.

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

Certificación de los medios empleados

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

Limpieza de las obras

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

Prescripciones específicas:

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

<p>Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares...para las partes o elementos peligrosos, referidos tanto a la propia obra como a los edificios colindantes Como norma general, se procurará actuar retirando los elementos contaminados y/o peligrosos tan pronto como sea posible, así como los elementos a conservar o valiosos (cerámicos, mármoles...).</p> <p>Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan</p>
<p>El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1m³, contadores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y segregados del resto de residuos.</p>
<p>El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.</p>
<p>Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15cm a lo largo de todo su perímetro. En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos de la comunidad autónoma en la que se desarrolle el proyecto Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.</p>
<p>El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</p>
<p>En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos para la separación de cada tipo de RCD.</p>
<p>Se atenderán los criterios municipales establecidos (ordenanzas, condiciones de licencia de obras...), especialmente si obligan a la separación en origen de determinadas materias objeto de reciclaje o deposición. En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCDs adecuados. La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.</p>
<p>Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos</p>
<p>La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.</p>
<p>Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligrosos o no peligrosos. En cualquier caso siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto.</p>
<p>Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros</p>
<p>Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos</p>
<p>Las tierras superficiales que pueden tener un uso posterior para jardinería o recuperación de los suelos degradados será retirada y almacenada durante el menor tiempo posible en caballones de altura no superior a 2 metros. Se evitará la humedad excesiva, la manipulación y la contaminación con otros materiales.</p>

3.7. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCD

Por otra parte, en el estudio de gestión de RCD's ha de incluirse "una valoración del coste previsto de la gestión de los residuos de construcción y demolición que formará parte del presupuesto del proyecto en capítulo independiente", recogido en el séptimo y último punto del apartado a).

Se calcula una estimación de los costes de tratamiento de los residuos basada en precios de mercado obtenidos de distintos gestores autorizados. En el caso de los RCD's, se establece el rango de precios en función de la segregación que se haya llevado a cabo con los residuos, de forma que el tratamiento se encarece cuanto menor sea el grado de homogeneidad de los mismos.

Se presenta a continuación, una tabla resumen en la que se muestran los datos de la estimación del coste del tratamiento de la gestión de los RCD producidos en la obra:

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCD					
Tipología RCD	Estimación (t)	Coste en relación a la segregación realizada	€/Ud	Coste final (€)	Porcentaje del presupuesto de obra (%)
Tierras y pétreos	196,637	5,93	€/t	1.166,06	1,54
RCD	0,00	0,00	€/t	0,00	0,00
Potencialmente peligrosos	0,00	0,00	€/kg	0,00	0,00
RESTO DE COSTES DE GESTIÓN (PORTES, MEDIOS AUXILIARES...)					
					0,00
TOTAL.....				1.166,06	1,54

Los siguientes puntos son aclaraciones a los cálculos realizados:

- En Tierras y pétreos se incluyen los códigos: 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08.
- En RCD se incluyen los códigos 17 y 01 (excepto 17 05 04, 17 05 06, 17 05 08).
- En peligrosos se incluyen potencialmente peligrosos y peligrosos.
- Los residuos urbanos (código 20) se excluyen de los cálculos porque se considera ya incluidos en la partida correspondiente con el canon impuesto por el ayuntamiento en el que se emplace la obra.
- En la estimación de producción de residuos, se tiene en cuenta el peso de los residuos que se valorizarán (incluye reutilización, reciclado, recuperación o aprovechamiento energético). Si se desconocen estos datos, se consideran 0. Por tanto, la cifra estimativa del coste se obtiene para el caso más desfavorable.
- Se toma de los estudios para obra nueva de la Comunidad de Madrid el porcentaje del presupuesto estimado de la obra para el resto de costes de gestión.
- El valor del coste de tratamiento para las tierras y pétreos de la excavación y los RCD's es una cifra media de cantidades obtenidas de distintos gestores y legislación (ordenanzas y programas) de las CC.AA de Galicia, La Rioja, Madrid y Cataluña. La estimación de peligrosos se realiza en base a distintos proyectos y Convenios Marco de diferentes Comunidades Autónomas.
- I.V.A no incluido (7%).

4. PUNTOS DEL ARTÍCULO 4 DEL R.D 105/2008 QUE NO APLICAN A LA REDACCIÓN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO

4.1. INVENTARIO DE RESIDUOS PELIGROSOS (APARTADO B, PUNTO 1)

“En obras de demolición, rehabilitación, reparación o reforma, hacer un inventario de los residuos peligrosos que se generarán, que deberá incluirse en el estudio de gestión a que se refiere la letra a) del apartado 1, así como prever su retirada selectiva, con el fin de evitar la mezcla entre ellos o con otros residuos no peligrosos, y asegurar su envío a gestores autorizados de residuos peligrosos”. Si se llevan a cabo demoliciones ya se contempla dicho inventario en el primer apartado de este documento.

4.2. DOCUMENTACIÓN ACREDITATIVA DE LA GESTIÓN DE RESIDUOS (APARTADO C, PUNTO 1)

“Disponer de la documentación que acredite que los residuos de construcción y demolición realmente producidos en sus obras han sido gestionados, en su caso, en obra o entregados a una instalación de valorización o de eliminación para su tratamiento por gestor de residuos autorizado, en los términos recogidos en este real decreto y, en particular, en el estudio de gestión de residuos de la obra o en sus modificaciones.

La documentación correspondiente a cada año natural deberá mantenerse durante los cinco años siguientes”.

Es una documentación que se obtiene una vez aprobado el proyecto de construcción, es una obligación del productor de residuos.

No aplica a la redacción del Proyecto Constructivo.

4.4. OBRAS DE EDIFICACIÓN (APARTADO 2)

*El artículo 4, en su apartado número 2 recoge: “En el caso de obras de edificación, cuando se presente un proyecto básico para la obtención de la licencia urbanística, dicho proyecto contendrá, al menos, los documentos referidos en los números 1º, 2º, 3º, 4º y 7º de la letra a) y en la letra b) del apartado 1”. **No aplica.***

5. ACLARACIONES DE LOS CÁLCULOS

1. Se separan OBRA NUEVA y DERRIBOS por ser fases independientes, lo cual se refleja en los valores y coeficientes que las caracterizan.
2. Los porcentajes (%) se basan en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2001-2006 y 2007-2015., el Programa de Gestión de Residuos de Construcción e Demolición de Galicia 2013-2016 y se ajustan tomando como base los estudios realizados en la Comunidad de Madrid para obra nueva así como la aplicación de Gestión de Residuos del ITeC.
En "Derribos", son la media aritmética de los distintos subtipos estructurales de la aplicación de Gestión de Residuos del ITeC y concretamente en los residuos de naturaleza pétreo, se suma a los establecidos en el PXRCD 2005-2007 la parte proporcional que les corresponde para constituir el % total indicado por el ITeC. Estos porcentajes pueden ser modificados para otro tipo de obras siempre que su suma total sea 100%
3. El coeficiente (m^3/m^2) para "Derribos" es la media aritmética de los distintos subtipos estructurales de la aplicación del ITeC y para "Obra Nueva" es 0.2, que es el valor de la altura de los RCD considerado por convenio.
4. La densidad tipo en "Obra Nueva" se considera la media de las densidades de los materiales.
5. La densidad tipo en "Derribos" se considera 1.5 t/m³ porque el 93% de los residuos tienen esta densidad y la media aritmética no resultaría representativa.
6. El volumen de tierras se extrae directamente de los datos y previsiones de proyecto.
7. En el cálculo del volumen de los residuos caracterizados según la Orden MAM/304/2002, se toma la densidad tipo del grupo para cada residuo.
8. En la codificación de los residuos según la Orden MAM/304/2002, se añade una fila al final de cada grupo de los residuos no

caracterizados de ese grupo y que, por tanto, no se pueden codificar.

9. Los destinos y tratamientos son configurables, se han estimado en base a los referidos en el Plan Nacional Integrado de Residuos 2007-2015.

10. Los tipos de residuos marcados que se producirán en la obra son una primera aproximación y quedan supeditados a su corrección por la empresa adjudicataria.

11. Si se desconoce la empresa adjudicataria de la obra o alguna de sus características, los datos referentes a la misma se cubrirán considerando el caso más desfavorable, lo que encarecerá la estimación del coste de la gestión de los residuos.

12. Si no se dispone de una estimación de la duración de la obra, se considerará una media del tiempo establecido para proyectos de similares características.

APÉNDICE 1:
CARACTERÍSTICAS GENERALES Y ESTIMACIÓN DE RESIDUOS POR GRUPOS

Características generales de la obra, de la empresa y de los residuos		
Estimación de la duración de la obra (meses)	1,00	Meses
Presupuesto estimado de la obra	0,00	€
Sistema de gestión medioambiental acreditado?	si/no	
Seguro de protección medioambiental?	si/no	
Situación de la empresa en polígono industrial?	si/no	
Residuos no peligrosos en estado sólido?	si/no	NO
Residuos potencialmente peligrosos producidos en estado sólido?	si/no	NO

Obra Nueva: En ausencia de datos más contrastados se manejan parámetros estimativos estadísticos de 10cm de altura de mezcla de residuos por m² construido, con una densidad tipo del orden de 1,5 a 0,5 t/m³. En el caso de desconocer la densidad tipo se toma el valor 1.5 t/m³ por ser el caso más desfavorable.

Estimación de residuos en OBRA NUEVA		
Superficie construida total	0,00	m2
Volumen de residuos (S x 0,10)	0,00	m3
Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5 t/m ³)	1,50	t/m3
Toneladas de residuos	0,00	t
Estimación de volumen de tierras procedentes de la excavación	0,00	m3

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Tierras y pétreos de la excavación				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación	se estiman directamente desde los datos de proyecto	0,00	1,50	0,00

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Asfalto	0,000	0,00	0,00	0,00
2. Madera	0,000	0,00	0,00	0,00
3. Metales	0,000	0,00	0,00	0,00
4. Papel	0,000	0,00	0,00	0,00
5. Plástico	0,000	0,00	0,00	0,00
6. Vidrio	0,000	0,00	0,00	0,00
7. Yeso	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Basuras	0,000	0,00	0,00	0,00
2. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00

Derribos: El coeficiente (m³/m²) es la media aritmética de los distintos subtipos estructurales de la aplicación del ITeC y es 0.86, con una densidad tipo de 1,5 t/m³ porque el 93% de los residuos tienen esta densidad.

Estimación de residuos en DERRIBOS		
Superficie demolida	0,00	m ²
Número de plantas	0,00	Plantas
Superficie demolida total	0,00	m ²
Volumen de residuos (S x 0,31)	0,00	m ³
Densidad tipo (1,3 t/m ³)	1,30	t/m ³
Toneladas de residuos	0,00	t

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Naturaleza no pétreo				
1. Madera	0,000	0,00	0,00	0,00
2. Metales	0,000	0,00	0,00	0,00
3. Plástico	0,000	0,00	0,00	0,00
4. Vidrio	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Naturaleza pétreo				
1. Arena Grava y otros áridos	0,000	0,00	0,00	0,00
2. Hormigón	0,000	0,00	1,30	0,00
3. Ladrillos , azulejos y otros cerámicos	0,000	0,00	0,00	0,00
4. Piedra	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00

Evaluación teórica del peso por tipología de RCD	%1 en peso	Toneladas de cada tipo de RCD	Densidad tipo (entre 1,5 y 0,5)	m ³ volumen de residuos
RCD: Potencialmente peligrosos y otros				
1. Potencialmente peligrosos y otros	0,000	0,00	0,00	0,00
TOTAL estimación	0,000	0,00		0,00

APÉNDICE 2: REUTILIZACIÓN/RECICLADO de residuos de naturaleza pétreo

II PLAN NACIONAL DE RESIDUOS

CÓDIGO LER	DESCRIPCIÓN DEL RESIDUO	OPERACIÓN DE VALORIZACIÓN (CÓDIGO R Orden MAM/304/2002)	PRODUCTOS O RESIDUOS OBTENIDOS	DESTINOS DE LOS MATERIALES OBTENIDOS
17 01 01	Hormigón	Planta de reciclado de RCD (R 5)	Zahorras, arenas, gravas	Bases de carreteras, drenajes, camas de asiento de tuberías y suelos seleccionados. Hormigón en masa y armado, morteros. Fabricación de cemento. Fabricación de otros productos de construcción.
17 01 02	Ladrillos	Planta de reciclado de RCD (R 5)	Áridos ligeros	Hormigones ligeros sin finos, y morteros. Hormigón no ligero en masa y armado y fabricación de productos de construcción, si el ladrillo de origen es suficientemente denso. Camas de asiento de tuberías. Relleno en firmes de infraestructura deportiva, paisajismo y
17 01 03	Tejas y materiales cerámicos	Planta de reciclado de RCD (R 5)	Áridos ligeros	Hormigones ligeros sin finos, y morteros. Camas de asiento de tuberías. Relleno en firmes de infraestructura deportiva, paisajismo y jardinería.
17 01 04	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos distintas de las especificadas en el código 17 01 06	Planta de valorización (R 5) Utilización de los residuos tras tratamiento (R 11)	Áridos y materiales para obras (dependiendo del cumplimiento de los requisitos técnicos y ambientales en la obra de destino, los materiales obtenidos pueden conservar la consideración de residuo, en cuyo caso la operación de destino sería una operación de reciclado R 11)	Explanaciones, rellenos, sellado de vertederos. Hormigón para rellenos en masa, hormigón de limpieza.

PROGRAMA DE GESTIÓN DE RESIDUOS DA CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN DE GALICIA 2013-2016

COMPOSICIÓN Y CLASIFICACIÓN DEL ÁRIDO	POSIBLES APLICACIONES
Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en productos CERÁMICOS > 90% en peso	Rellenos de terrenos o fincas; pistas forestales y caminos rurales; rellenos de instalaciones deportivas y de ocio (campos de golf, pistas de atletismo, de tenis, etc.); material de aporte en vertederos; recuperación de canteras; jardinería.
Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en HORMIGÓN > 90% en peso	Hormigones estructurales y no estructurales; bases, subbases y explanadas T2, T3, T4 y arcenes T2; terraplenes; relleno y nivelación de polígonos, naves industriales y obras de edificación; rellenos de zanjas en obras de canalización; relleno de terrenos o fincas; pistas forestales y caminos rurales; rellenos de instalaciones deportivas y de ocio (campos de golf, pistas de atletismo, de tenis, etc.);
Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con contenido en productos PÉTREOS > 90% en peso	Hormigones estructurales y no estructurales; bases, subbases y explanadas T2, T3, T4 y arcenes T2; terraplenes; relleno y nivelación de polígonos, naves industriales y obras de edificación; rellenos de zanjas en obras de canalización; relleno de terrenos o fincas; pistas forestales y caminos rurales;
Árido reciclado procedente del tratamiento de RCD con mezclas de hormigón, productos pétreos y productos cerámicos en otros porcentajes	Hormigones no estructurales; bases, subbases y explanadas T2, T3, T4 y arcenes T2; terraplenes; relleno y nivelación de polígonos, naves industriales y obras de edificación; rellenos de zanjas en obras de canalización; relleno de terrenos o fincas; pistas forestales y caminos rurales; rellenos de instalaciones deportivas y de ocio (campos de golf, pistas de atletismo, de tenis, etc.); material de aporte en vertederos; recuperación de canteras; jardinería.

* Estos usos se definen de forma genérica para los áridos reciclados propiamente dichos. Sin embargo, en algún caso, puede ser necesario mezclar árido reciclado con natural o artificial para alcanzar las especificaciones o recomendaciones que cada uso requiera

En Mugardos (A Coruña), Septiembre de 2018
EL Ingeniero de Caminos Canales y Puertos

ANEXO Nº 5. PROGRAMACION DE LOS TRABAJOS

PLAZO DE EJECUCION : 1 MES			PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA CONCELLO MUGARDOS					
ACTIVIDADES			SEMANAS				% SOBRE PPTO EJEC. MATERIAL	CONTRATA + I.V.A.
			1	2	3	4		
LIMPIEZAS			5,56%	1,39%			6,95%	6,95%
FIRMES				33,87%	33,87%	8,47%	76,20%	76,20%
PINTURAS						12,22%	12,22%	12,22%
VARIOS			0,42%	0,42%	0,42%	0,42%	1,68%	1,68%
SEGURIDAD Y SALUD			0,35%	0,35%	0,35%	0,35%	1,40%	1,40%
GESTION DE RESIDUOS			0,39%	0,39%	0,39%	0,39%	1,54%	1,54%
EJECUCIÓN MATERIAL	MENSUAL	PORCENTAJE (%)	6,72%	36,41%	35,02%	21,84%		
	A ORIGEN	PORCENTAJE (%)	6,72%	43,13%	78,16%	100,00%	100%	100%
EJECUCION CONTRATA	MENSUAL	EUROS	7.313,59	39.624,86	38.111,27	23.769,27		
		PORCENTAJE (%)	6,72%	36,41%	35,02%	21,84%		
	A ORIGEN	EUROS	7.313,59	46.938,45	85.049,72	108.818,99		
		PORCENTAJE (%)	6,72%	43,13%	78,16%	100,00%		
	ANUAL	EUROS			108.818,99		75.573,99	108.818,99

ANEXO Nº 6. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

1.- OBJETO Y ALCANCE

El objeto de este Anexo es establecer los grupos y subgrupos en que deben estar clasificados los Contratistas de obras para que puedan ser adjudicatarios de las obras del presente Proyecto.

2.- PRESUPUESTOS DEL PROYECTO Y PLAZO DE EJECUCIÓN

El presupuesto de ejecución material de la obra asciende a **SETENTA Y SEIS MIL CUARENTA EUROS CON CINCUENTA Y UN CENTIMOS (76.040,51 €)**, que unido a los Gastos Generales, Beneficio Industrial e I.V.A., nos da un importe de **CIENTO NUEVE MIL CUATROCIENTOS NOVENTA EUROS CON SETENTA Y TRES CENTIMOS (109.490,73 €)**

3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Por la **Ley 9/2017**, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

“Artículo 77. Exigencia y efectos de la clasificación.

1. La clasificación de los empresarios como contratistas de obras o como contratistas de servicios de los poderes adjudicadores será exigible y surtirá efectos para la acreditación de su solvencia para contratar en los siguientes casos y términos:

a) Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea igual o superior a 500.000 euros será requisito indispensable que el empresario se encuentre debidamente clasificado como contratista de obras de los poderes adjudicadores. Para dichos contratos, la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, con categoría igual o superior a la exigida para el contrato, acreditará sus condiciones de solvencia para contratar.

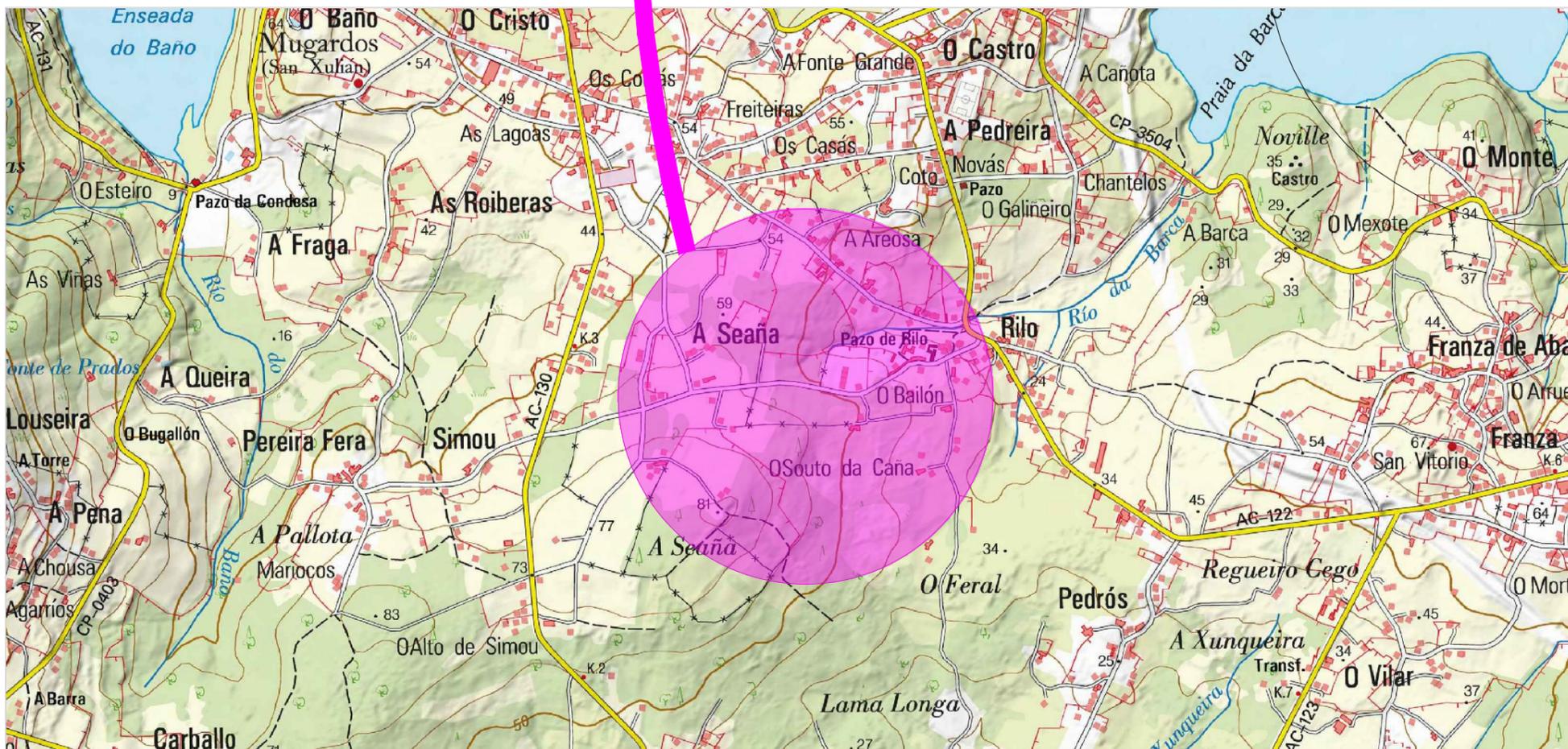
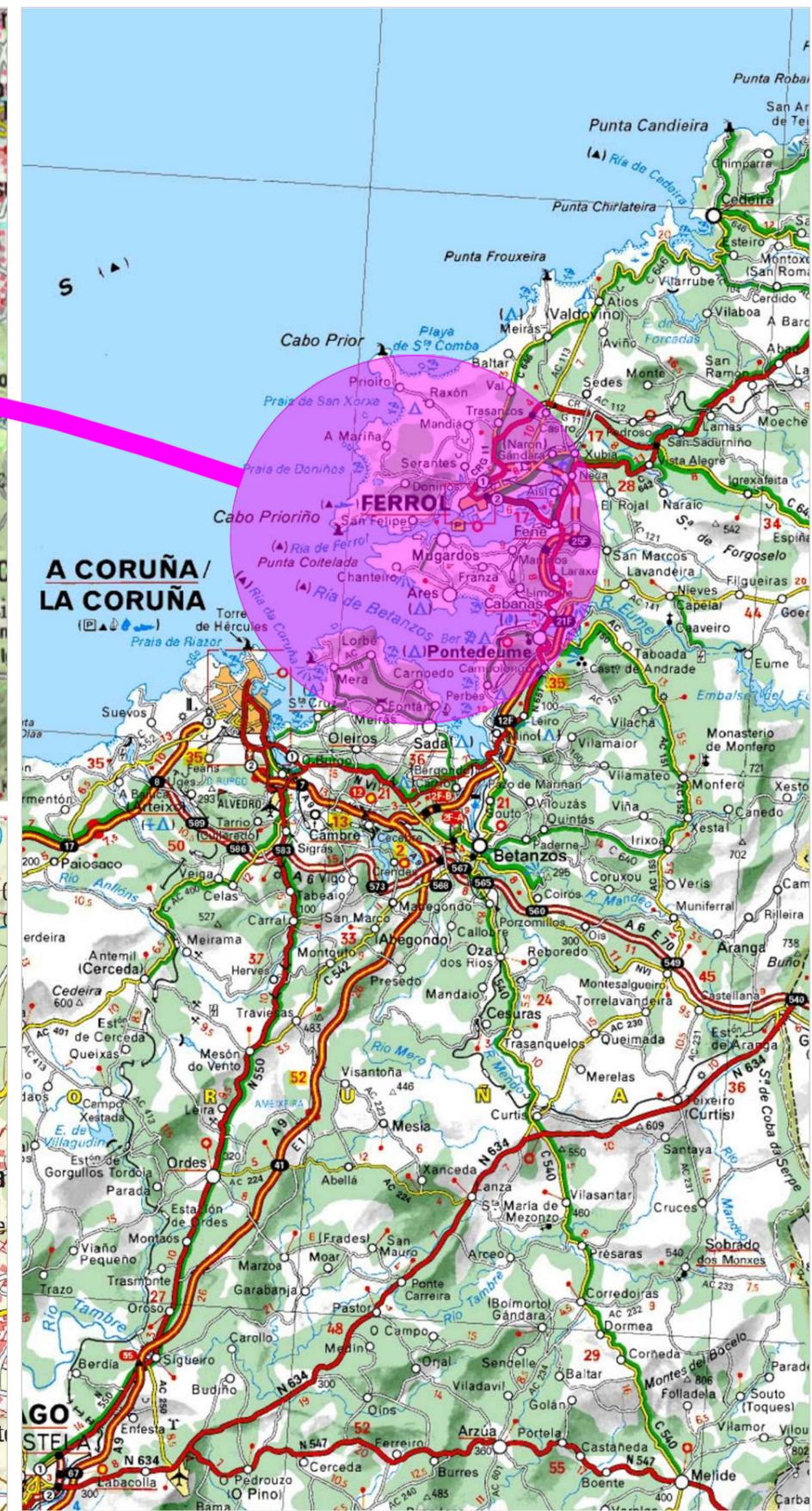
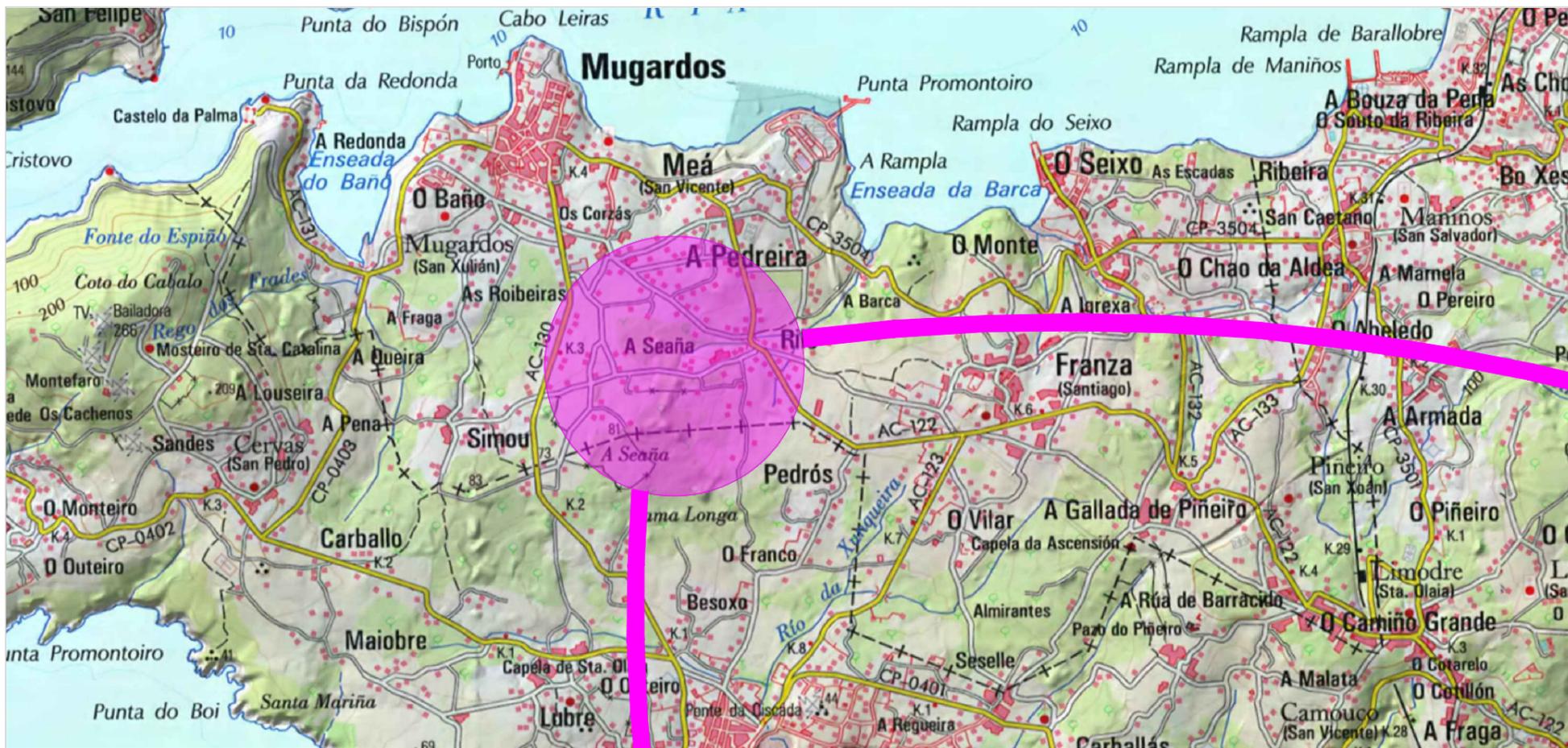
Para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 euros la clasificación del empresario en el grupo o subgrupo que en función del objeto del contrato corresponda, y que será recogido en los pliegos del contrato, acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar. En tales casos, el empresario podrá acreditar su solvencia indistintamente mediante su clasificación como contratista de obras en el grupo o subgrupo de clasificación correspondiente al contrato o bien acreditando el cumplimiento de los requisitos específicos de solvencia exigidos en el anuncio de licitación o en la invitación a participar en el procedimiento y detallados en los pliegos del contrato. Si los pliegos no concretaran los requisitos de solvencia económica y financiera o los requisitos de solvencia técnica o profesional, la acreditación de la solvencia se efectuará conforme a los criterios, requisitos y medios recogidos en el segundo inciso del apartado 3 del artículo 87, que tendrán carácter supletorio de lo que al respecto de los mismos haya sido omitido o no concretado en los pliegos.”

Por lo anteriormente escrito, al ser una obra de importe inferior a 500.000,00 euros **NO ES EXIGIBLE LA CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA.**

DOCUMENTO N°2: PLANOS

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

- 01 SITUACION
- 02 EMPLAZAMIENTO
- 03 ESTADO ACTUAL
- 04 PLANTA GENERAL DISTRIBUCION DE HOJAS
- 05 PLANTA GENERAL: HOJA 1
- 06 PLANTA GENERAL: HOJA 2
- 07 PLANTA GENERAL: HOJA 3
- 08 SECCIONES



PROVINCIA:	TÉRMINO MUNICIPAL:	FECHA
A CORUÑA	Mugardos	Septiembre 2018



Concello de Mugardos



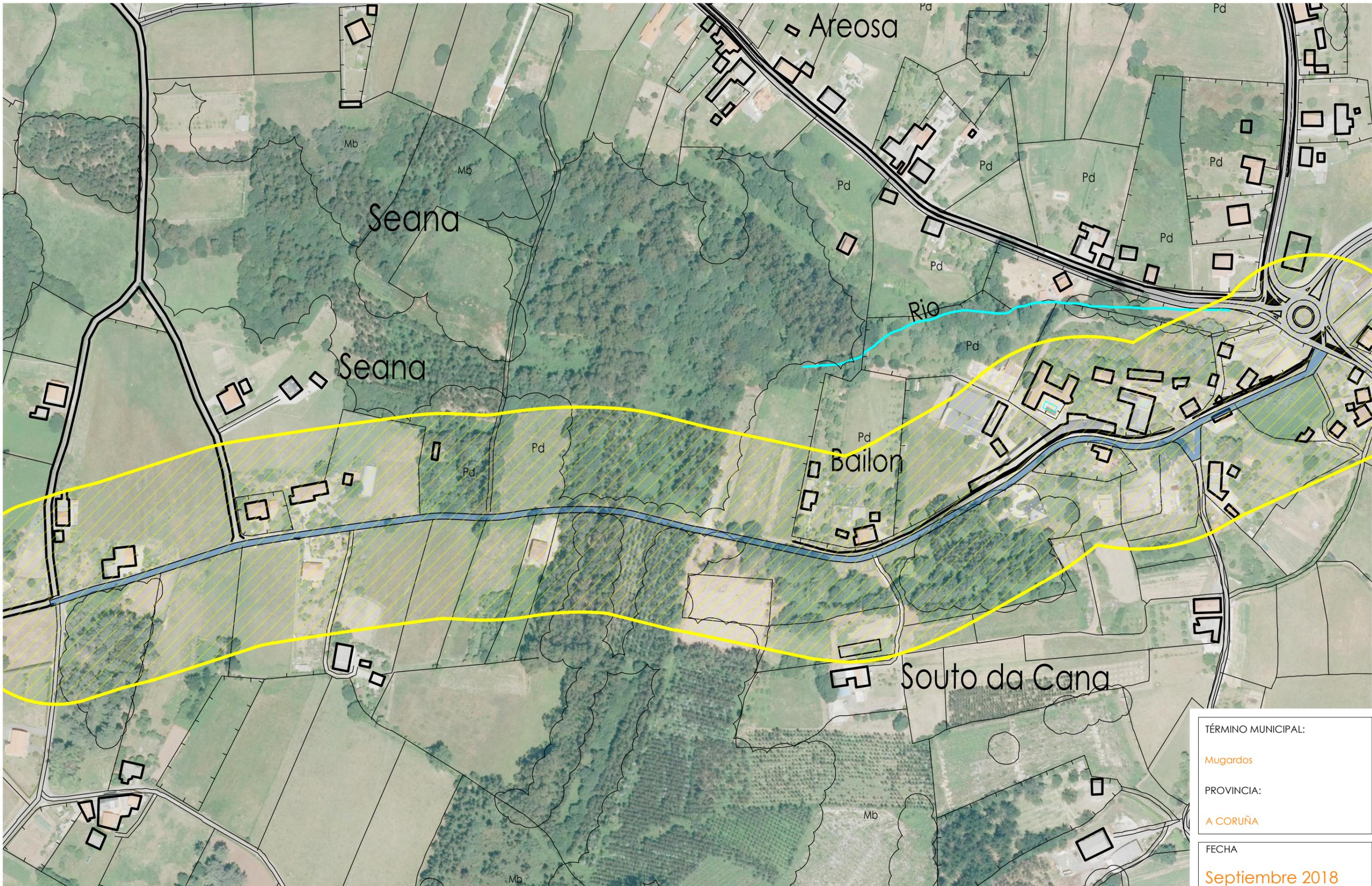
El autor del Proyecto
Fdo.: D. Francisco Barea Paz
ICCP nº 23977

ESCALA:
varias
Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
MUGARDOS

PLANO:
SITUACIÓN

PLANO
1



TÉRMINO MUNICIPAL:
 Mugardos

PROVINCIA:
 A CORUÑA

FECHA
 Septiembre 2018



Concello de Mugardos



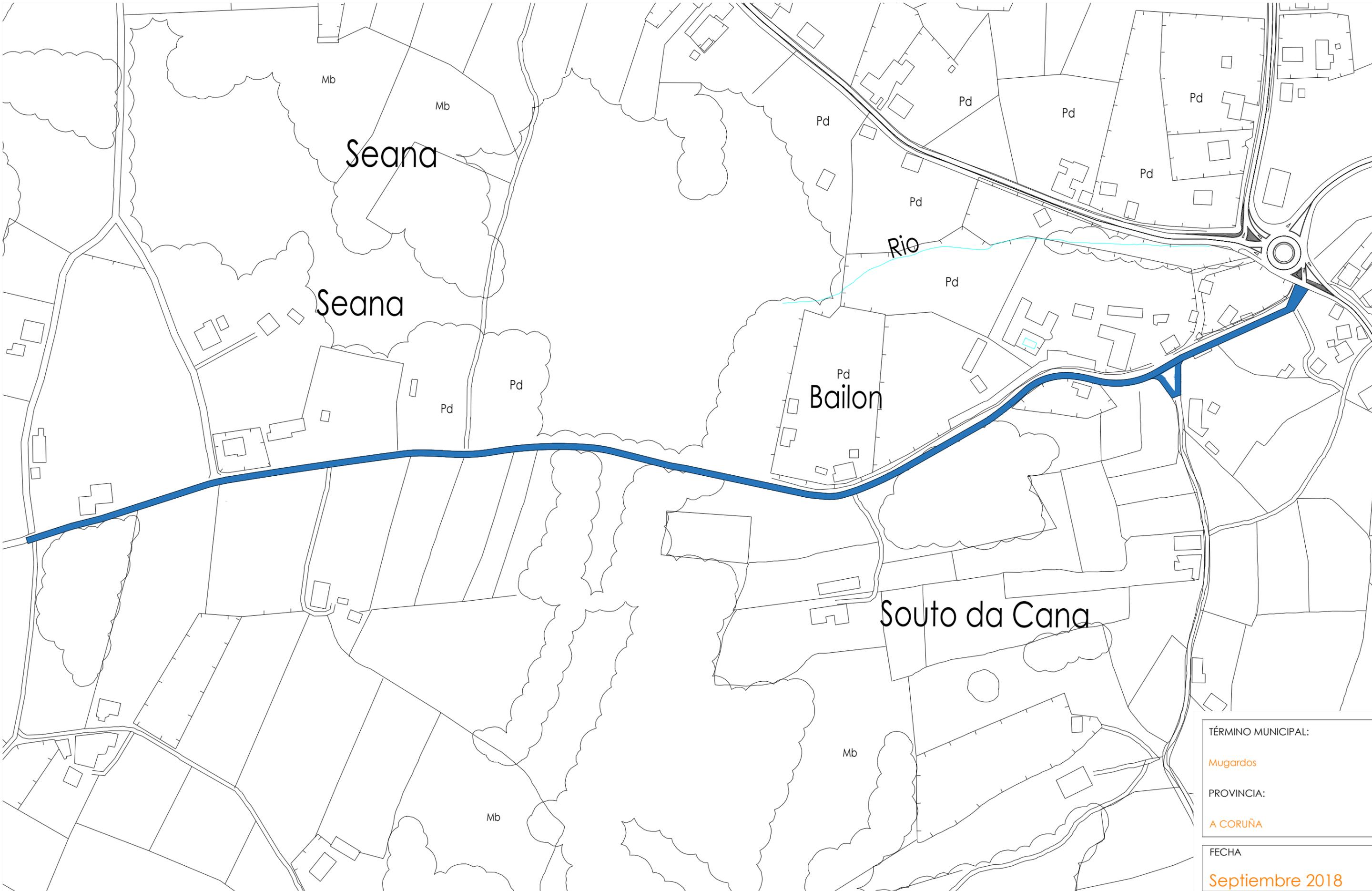
El autor del Proyecto
 Fdo.: D. Francisco Barea Paz
 ICCP A° 23977

ESCALA:
 1:2500
 Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
 PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
 MUGARDOS

PLANO:
 EMPLAZAMIENTO

PLANO
 2



TÉRMINO MUNICIPAL:
 Mugardos

PROVINCIA:
 A CORUÑA

FECHA
 Septiembre 2018



Concello de Mugardos



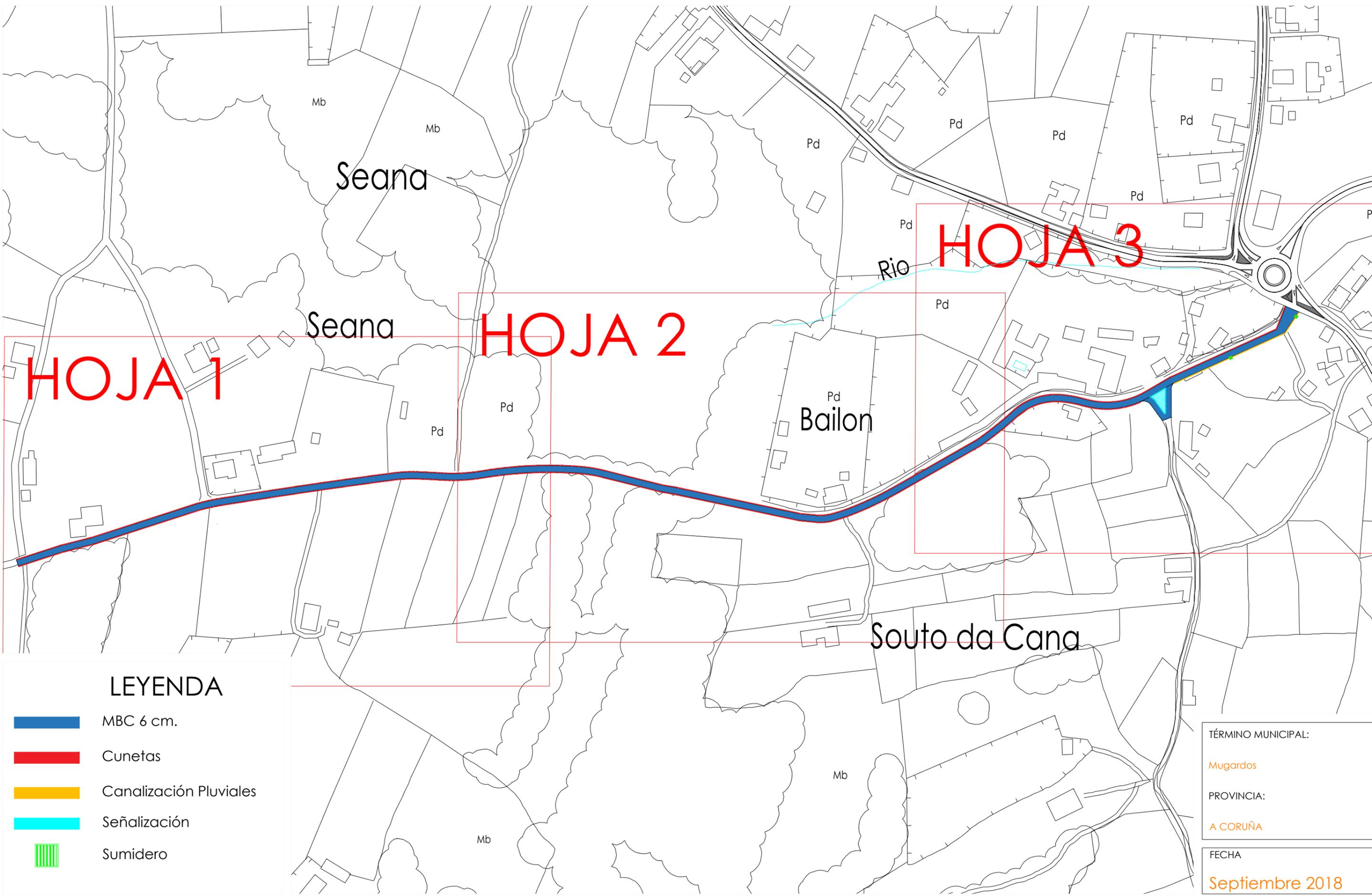
El autor del Proyecto
 Fdo.: D. Francisco Barea Paz
 ICCP A° 23977

ESCALA:
 1:2500
 Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
 PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
 MUGARDOS

PLANO:
 ESTADO ACTUAL

PLANO
 3



LEYENDA

-  MBC 6 cm.
-  Cunetas
-  Canalización Pluviales
-  Señalización
-  Sumidero

TÉRMINO MUNICIPAL:
Mugarodos

PROVINCIA:
A CORUÑA

FECHA
Septiembre 2018



Pd

Pd

LEYENDA

-  MBC 6 cm.
-  Cunetas
-  Canalización Pluviales
-  Señalización
-  Sumidero

TÉRMINO MUNICIPAL:
Mugardos

PROVINCIA:
A CORUÑA

FECHA
Septiembre 2018



Concello de Mugardos



El autor del Proyecto
[Signature]
Fdo.: D. Francisco Barea Paz
ICCP nº 23977

ESCALA:
1:1000
Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
MUGARDOS**

PLANO:
**PLANTA GENERAL
HOJA 1**

PLANO
5



LEYENDA

-  MBC 6 cm.
-  Cunetas
-  Canalización Pluviales
-  Señalización
-  Sumidero

TÉRMINO MUNICIPAL:
Mugardos

PROVINCIA:
A CORUÑA

FECHA
Septiembre 2018



Concello de Mugardos



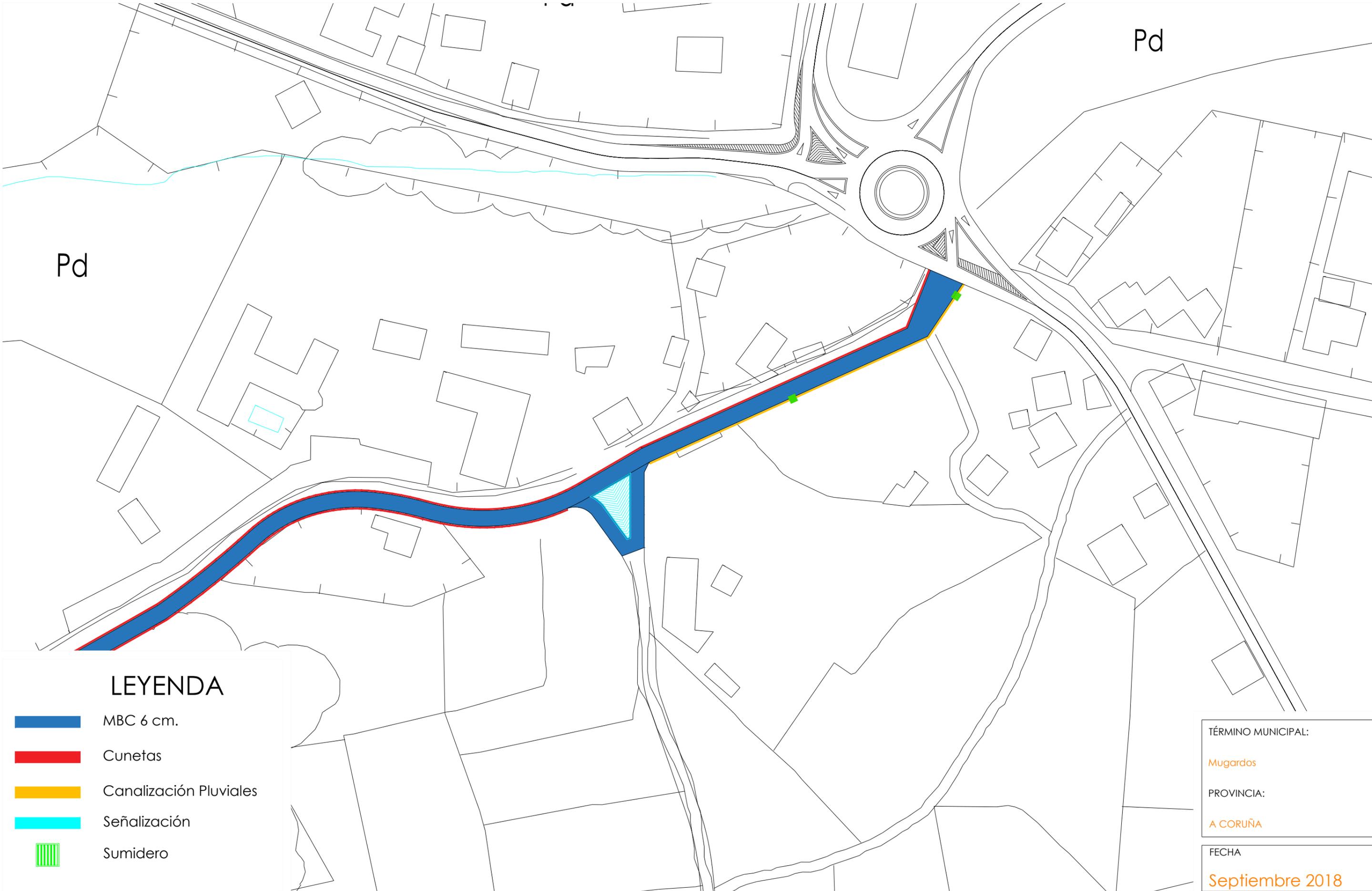
El autor del Proyecto
[Signature]
Fdo.: D. Francisco Barea Paz
ICCP nº 23977

ESCALA:
1:1000
Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
**PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
MUGARDOS**

PLANO:
**PLANTA GENERAL
HOJA 2**

PLANO
6



LEYENDA

-  MBC 6 cm.
-  Cunetas
-  Canalización Pluviales
-  Señalización
-  Sumidero

TÉRMINO MUNICIPAL:
Mugardos

PROVINCIA:
A CORUÑA

FECHA
Septiembre 2018



Concello de Mugardos



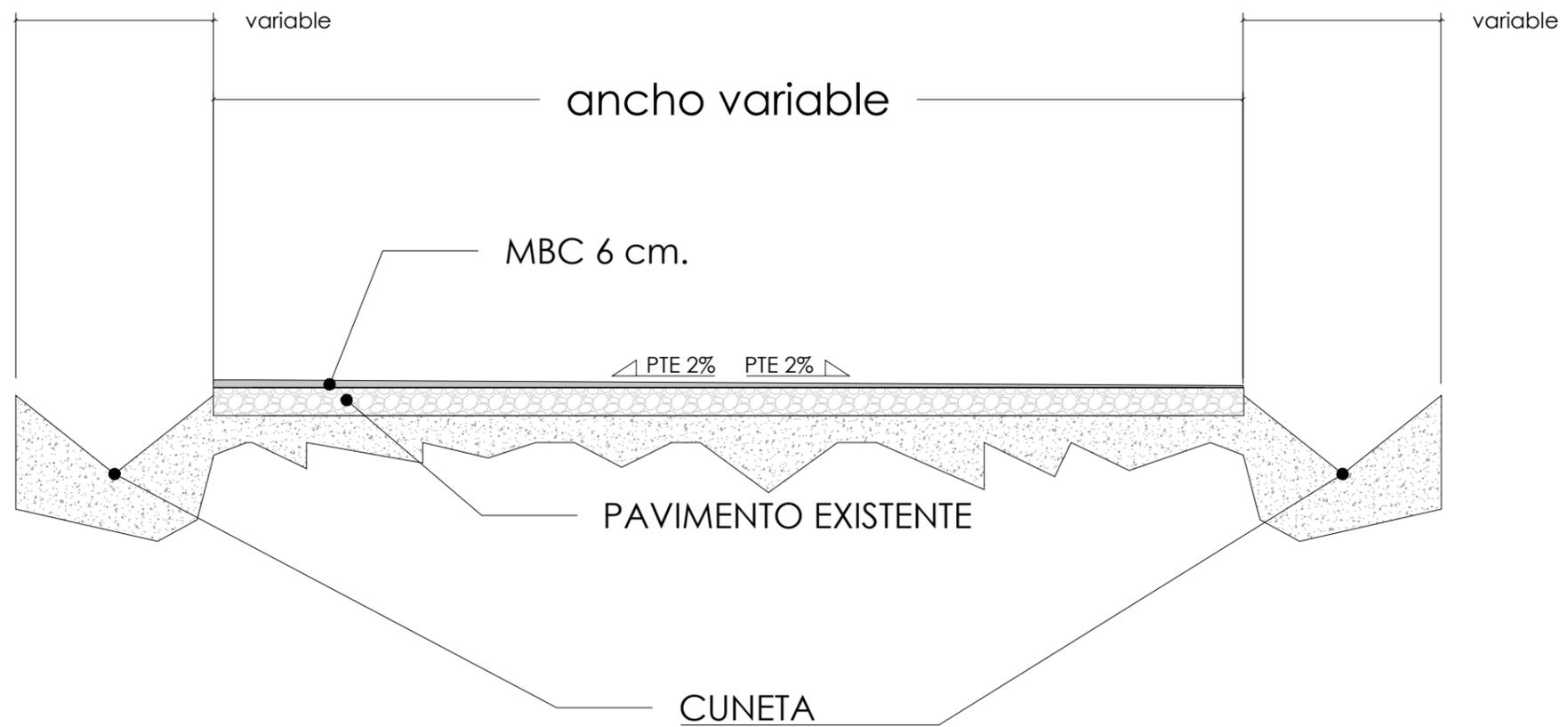
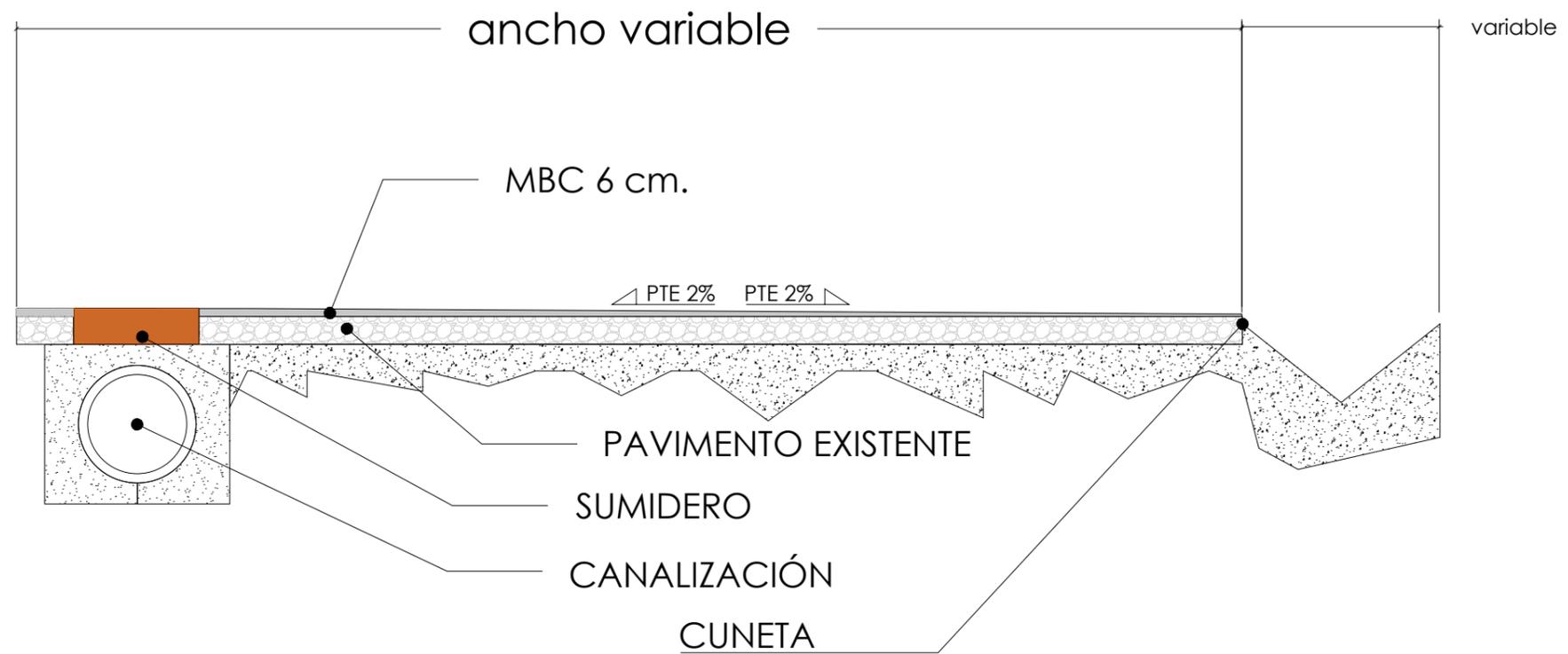
El autor del Proyecto
[Signature]
Fdo.: D. Francisco Barea Paz
ICCP nº 23977

ESCALA:
1:1000
Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA MUGARDOS

PLANO:
PLANTA GENERAL HOJA 3

PLANO
7



TÉRMINO MUNICIPAL:

Mugardos

PROVINCIA:

A CORUÑA

FECHA

Septiembre 2018



Concello de Mugardos



El autor del Proyecto
 Fdo.: D. Francisco Barea Paz
 ICCP A° 23977

ESCALA:
 1:30
 Equidistancia de las curvas de nivel, 5 metros

PROYECTO:
 PAVIMENTACIÓN RUA DA SEAÑA
 MUGARDOS

PLANO:
 SECCIONES

PLANO
 8

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

INDICE

CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES

- 1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO
- 1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES
- 1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL
- 1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS
- 1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS
- 1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO
- 1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION
- 1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PUBLICO
- 1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA
- 1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA
- 1.11.- CONDICIONES ESPECIALES
- 1.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD
- 1.13.- MAQUINARIA, MEDIOS AUXILIARES, PERSONAL, MANO DE OBRA Y SUBCONTRATAS
- 1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

CAPÍTULO 2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

- 2.1.- MATERIALES EN GENERAL
- 2.2.- CANTERAS
- 2.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN
- 2.4.- ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS
- 2.5.- FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS
- 2.6.- BETUNES ASFALTICOS
- 2.7.- EMULSIONES BITUMINOSAS
- 2.8.- OTROS MATERIALES
- 2.9.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

CAPÍTULO 3.- CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

- 3.1.- REPLANTEO
 - 3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS
 - 3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA
 - 3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS
 - 3.5.- OBRAS NO DETALLADAS
 - 3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA
 - 3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES
 - 3.8.- LUGAR DE ACOPIOS
 - 3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCION
 - 3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES
 - 3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES
 - 3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES
 - 3.13.- ENSAYOS
 - 3.14.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES
 - 3.15.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS
 - 3.16.- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA
 - 3.17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE
-

- 3.18.- RIEGOS DE IMPRIMACION
- 3.19.- SEÑALIZACION HORIZONTAL. MARCAS VIALES
- 3.20.- TUBERIAS
- 3.21.- UNIDADES NO INCLUIDAS
- 3.22.- OTROS TRABAJOS

CAPÍTULO 4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 4.1.- NORMAS GENERALES
- 4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, INCOMPLETAS Y DEFECTUOSAS
- 4.3.- OBRA EN EXCESO
- 4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS
- 4.5.- TRANSPORTE
- 4.6.- REPLANTEOS
- 4.7.- MEDICION Y ABONO

CAPÍTULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES

- 5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES
 - 5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO
 - 5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO
 - 5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS
 - 5.6.- PLAZO DE EJECUCION
 - 5.7.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS
 - 5.8.- EQUIPOS Y MAQUINARIA
 - 5.9.- ENSAYOS
 - 5.10.- MATERIALES
 - 5.11.- ACOPIOS
 - 5.12.- TRABAJOS NOCTURNOS
 - 5.13.- ACCIDENTES DE TRABAJO
 - 5.14.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS
 - 5.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS
 - 5.16.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.17.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.18.- DAÑOS Y PERJUICIOS
 - 5.19.- OBJETOS ENCONTRADOS
 - 5.20.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES
 - 5.21.- PERMISOS Y LICENCIAS
 - 5.22.- PERSONAL DEL CONTRATISTA
 - 5.23.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.24.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES
 - 5.25.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.26.- PLAZO DE GARANTÍA
 - 5.27.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA
 - 5.28.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES
 - 5.29.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS
 - 5.30.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS
 - 5.31.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS
-

CAPÍTULO 1.- CONDICIONES GENERALES

1.1.- OBJETO DE ESTE PLIEGO

El presente Pliego de Condiciones comprende las que son preceptivas para la ejecución de las obras del Proyecto de: "PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA", a realizar el Concello de MUGARDOS.

1.2.- DISPOSICIONES APLICABLES

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

CAPITULO II.- PLIEGOS GENERALES

En la ejecución de las obras comprendidas en este Proyecto, serán de aplicación las disposiciones que a continuación se relacionan:

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.

Real Decreto 817/2009, de 8 de mayo, por el que se **desarrolla parcialmente** la **Ley 30/2007**, de 30 de octubre, de **Contratos del Sector Público** (BOE del 15 de mayo de 2009). Corrección de errores BOE del 18 de junio de 2009, del 14 de julio de 2009 y del 3 de octubre de 2009.

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.

Ley 25/1988, de 29 de julio, de **Carreteras** (BOE del 30/7/1988, rectificaciones BOE del 12/11/1988). La Ley 24/2001, de 27 de diciembre (BOE del 31/12/2001) modifica los apartados 1 y 2 del artículo 8 y el apartado 4 del artículo 10. El Real Decreto-ley 11/2001, de 22 de junio (BOE del 23/6/2001) modifica el artículo 29. El artículo 74 de la Ley 14/2000 de 29 de diciembre (BOE del 30/12/2000) modifica los artículos 31.3 y 34. El artículo 10 del Real Decreto-ley 15/1999, de 1 de octubre (BOE del 2/10/1999) modifica el segundo párrafo del artículo 19.4. La disposición adicional 49, el artículo 121.1 y artículo 121.2 de la Ley 66/1997, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1997) modifica el artículo 5, añade un párrafo al artículo 11.1 y modifica el párrafo 4 del artículo 21.4, respectivamente. La disposición adicional 22.2 y la disposición adicional 22.1 de la Ley 13/1996, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1996) modifica el artículo 19.4 y añade el artículo 21.4, respectivamente. La disposición adicional novena.1 de la Ley 42/1994, de 30 de diciembre (BOE del 31/12/1994) modifica el artículo 34.

Ley 8/2013, de 23 de junio, de carreteras de Galicia.

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.

Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de **Evaluación Ambiental**, aprobada por Ley 9 de diciembre de 2013 (BOE núm. 296, de 11 de diciembre de 2013).

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).

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).

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

Orden, de 27 de diciembre de 1999, del Ministerio de Fomento, por la que se aprueba la **Norma 3.1-IC "Trazado"** de la Instrucción de Carreteras (BOE del 2 de febrero de 2000). Modificada por Orden de 13 de septiembre de 2001 del Ministro de Fomento (BOE del 26 de septiembre de 2001). El Ministerio de Fomento ha publicado una 2a Edición de abril de 2003 de esta Norma en la que se incluyen los cambios de la Orden Ministerial de 13 de septiembre de 2001 y se corrigen una serie de erratas que había en la edición anterior.

Orden Ministerial, de 14 de mayo de 1990, por la que se aprueba la **Norma 5.2-IC sobre drenaje superficial** (BOE del 23 mayo de 1990).

Orden Circular 17/2003, de 23 de diciembre, sobre **Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera**. En la práctica sustituye a la Norma 5.1-IC.

a las anteriores

Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.1-IC "Secciones de firme"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003).

Orden FOM/3459/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la **Norma 6.3-IC: "Rehabilitación de firmes"**, de la Instrucción de Carreteras (BOE del 12 de diciembre de 2003, corrección de erratas BOE del 25 de mayo de 2004).

Orden, de 28 de diciembre de 1999, por la que se aprueba la **Norma 8.1-IC Señalización vertical**, de la Instrucción de Carreteras (BOE de 29 de enero de 2000).

No se ha publicado el Anejo 1, que recoge los tipos de letra de los carteles.

Resolución de 1 de junio de 2009, de la Dirección General de Tráfico, por la que se aprueba el **Manual de Señalización Variable** (BOE del 13 de junio de 2009). Corrección de errores BOE del 23 de junio de 2009.

Señales verticales de circulación. Tomo I. Características de las señales. Dirección General de Carreteras, marzo de 1992.

Señales verticales de circulación. Tomo II. Catalogo y significado de las señales. Dirección General de Carreteras, Junio de 1992.

Orden, de 16 de julio de 1987, por la que se aprueba la **Norma 8.2-IC sobre marcas viales**, (BOE del 4 de agosto y 29 de septiembre de 1987).

Nota de Servicio 2/2007, de 15 de febrero, sobre los criterios de aplicación y de mantenimiento de las características de

la **señalización horizontal**.

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**.

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 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).

Serán de aplicación, asimismo, todas aquellas normas de obligado cumplimiento provenientes de la Presidencia del Gobierno y demás Ministerios relacionados con la Construcción y Obras Públicas, que están vigentes en el momento de la ejecución de las obras, y especialmente las de seguridad y señalización.

Será responsabilidad del Contratista conocerlas y hacerlas cumplir, sin poder alegar en ningún caso que no se le hay hecho comunicación explícita.

En el caso de que se presenten discrepancias entre algunas condiciones impuestas en las Normas señaladas, salvo manifestación expresa en contrario por parte del Autor del Proyecto, se sobreentenderá que es válida la más restrictiva.

Las condiciones exigidas en el presente Pliego deben entenderse como condiciones mínimas.

Todos estos documentos obligaran en su redacción original con las modificaciones posteriores declaradas de aplicación obligatoria, o que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras.

1.3.- CONDICIONES APLICABLES EN GENERAL

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

1.4.- INSPECCION DE LAS OBRAS

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

1.5.- ORDEN Y PLAZO DE EJECUCION DE LOS TRABAJOS

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

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

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

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

Si llegado el final de cualquiera de los plazos parciales o del final, el Contratista hubiera incurrido en mora por causas a él imputables, la Administración podrá optar indistintamente, en la forma y condiciones establecidas en el artículo 196 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público, por la resolución del contrato con la pérdida de la garantía definitiva o por la imposición de las penalidades establecidas en el citado artículo.

1.6.- MODIFICACIONES DEL PROYECTO

El Técnico Director de las Obras podrá introducir en el Proyecto, antes de empezar las obras ó 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 ó disminución y aún supresión en las cantidades de obra, marcadas en el Presupuesto, ó sustitución de una unidad por otra, siempre que esta sea de las comprendidas en el Contrato.

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

Las posibles modificaciones del Proyecto estarán a expensas de lo que resulte de la Legislación de contratos y del Pliego de la licitación.

1.7.- PRECAUCIONES A ADOPTAR DURANTE LA CONSTRUCCION

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

1.8.- RELACIONES LEGALES Y RESPONSABILIDADES CON EL PÚBLICO

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

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

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

1.9.- REPRESENTANTE DEL CONTRATISTA

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

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

1.10.- RESPONSABILIDADES DEL CONTRATISTA

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

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

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

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

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

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

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

1.11.- CONDICIONES ESPECIALES

Será obligación de la Empresa Constructora una vez adjudicados los trabajos, elaborar los planos de detalle y los

cálculos estáticos complementarios precisos para la ejecución de la obra, en particular: encofrados y entibaciones.

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

1.12.- PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD

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

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

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

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

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

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

- a) Maquinaria, medios auxiliares, servicios, instalaciones y construcciones provisionales que se tendrán que emplear en la ejecución de los trabajos.
- b) Relación numerada, por oficios y categorías, del personal que pondrán al servicio de las obras.
- c) Partes de obra a realizar mediante subcontratas, con indicación de su presupuesto.
- d) Tres propuestas de designación de la empresa con la que se pretende contratar la realización del Plan de Control de Calidad. Las empresas propuestas no podrán, en ningún caso, ser empresas vinculadas al adjudicatario de las obras.

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

1.14.- GASTOS DE CARACTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA

Serán por cuenta del contratista: el 1% para control de calidad y el 1% para inspección y vigilancia. Ambos porcentajes referidos al Presupuesto de Ejecución Material del Proyecto Base de Licitación.

CAPÍTULO 2.- CONDICIONES DE LOS MATERIALES

2.1.- MATERIALES EN GENERAL

Cuantos materiales se empleen en la obra, estén o no citados expresamente en el presente Pliego, serán de la mejor calidad y reunirán las condiciones de bondad exigidas en la buena práctica de la construcción, y si no lo hubiese en

la localidad, deberá traerlos el Contratista del sitio oportuno. Tendrá las dimensiones y características que marcan los Documentos del Proyecto o indique la Dirección de Obra durante su ejecución.

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

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

Todos estos exámenes previos no suponen la recepción de los materiales. Por tanto, la responsabilidad del Contratista, en el cumplimiento de esta obligación, no cesará mientras no sean recibidas las obras en las que se hayan empleado.

Por consiguiente la Dirección de Obra puede mandar retirar aquellos materiales que, aun estando colocados, presenten defectos no observados en el reconocimiento.

2.2.- CANTERAS

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

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

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

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

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

En el caso de que los puntos de extracción de materiales se encuentren en terrenos de La Propiedad, el Adjudicatario no adquirirá ninguna clase de derechos sobre ellos.

La Propiedad podrá utilizarlos por sí misma, o por una tercera persona autorizada, siempre y cuando esta explotación sea compatible con la que realice el Adjudicatario.

2.3.- RIEGOS DE IMPRIMACIÓN.

Se define como riego de imprimación la aplicación de un ligante hidrocarbonado sobre una capa granular, previa a la colocación sobre ésta de una capa o de un tratamiento bituminoso.

Deberá cumplirse lo especificado en los artículos 530.2, 530.3 del PG-3, modificado por la Orden FOM/891/2004.

2.4.- ARIDOS PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.

Deberán cumplirse las condiciones señaladas en los artículos 542.2.2 y 542.3 del PG-3, modificado por la Orden Circular

24/08, debiendo cumplir además lo siguiente:

Las curvas granulométricas de los áridos de las distintas capas de firme, estarán comprendidas dentro de los husos reflejados en los planos.

En todo caso el Contratista deberá presentar a aprobación del Ingeniero Director de las Obras la fórmula de trabajo para cada caso.

2.5.- FILLER A EMPLEAR EN MEZCLAS BITUMINOSAS.

El filler a emplear en mezclas bituminosas deberá cumplir lo señalado en el artículo 542.2.2.4 del PG 3, modificado por la Orden Circular 24/08.

2.6.- BETUNES ASFÁLTICOS.

Cumplirán lo señalado en los artículos 211 y 215 (en el caso de betunes asfálticos modificados con polímeros) y en la tabla 542.1 del PG 3, modificado por la Orden Circular 24/08.

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

2.7.- EMULSIONES BITUMINOSAS.

Cumplirán lo especificado en el artículo 213 y 216 (en el caso de emulsiones bituminosas modificadas con polímeros), modificados por la Orden FOM/891/2004.

Las emulsiones bituminosas se fabricarán a base de betún asfáltico, agua, emulsionantes y, en su caso, fluidificantes.

Las emulsiones a emplear serán: ECI en riegos de imprimación y ECR-2 en el resto de riegos.

Las emulsiones bituminosas deberán presentar un aspecto homogéneo y una adecuada dispersión del betún en la fase acuosa.

2.8.- OTROS MATERIALES

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

2.9.- RESPONSABILIDAD DEL CONTRATISTA

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

CAPÍTULO 3.- CONDICIONES DE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

3.1.- REPLANTEO

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

3.2.- EJECUCION DE LAS OBRAS

3.2.1.- Condiciones generales

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

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

3.3.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

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

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

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

3.4.- OBRAS MAL EJECUTADAS

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

3.5.- OBRAS NO DETALLADAS

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

3.6.- LIMPIEZA DE LA OBRA

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

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

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

3.7.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

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

3.8.- LUGAR DE ACOPIOS

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

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Ingeniero Director, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Ingeniero.

Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

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

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

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

3.9.- FACILIDADES A LA INSPECCIÓN

El Contratista proporcionará cuantas facilidades sean necesarias para proceder a los replanteos, reconocimientos y pruebas de los materiales y su preparación. Permitirá el acceso en caso de inspección a todas las partes de la obra, incluso a las fábricas y talleres donde se realicen trabajos de cualquier tipo relacionados con la obra.

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

3.10.- CONSTRUCCIONES AUXILIARES

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

3.11.- INSTALACIONES PROVISIONALES

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

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

3.12.- RETIRADA DE LOS MEDIOS AUXILIARES

Al final de la Obra el Contratista deberá retirar cuantas instalaciones, herramientas, máquinas, materiales, se encuentren en la zona. Si no procediese de esta manera la Dirección de Obra, Replanteo, haciéndose cargo el contratista de las marcas de referencia que se materialicen sobre el terreno previo aviso y en un plazo de 30 días, procederá a retirarlos por cuenta del Contratista.

3.13.- ENSAYOS

Con arreglo a las instrucciones vigentes en cada materia, se podrán realizar pruebas y ensayos en la misma obra. Para su comprobación y en el caso de carencia de medios adecuados para la realización de los mismos, la Dirección de las Obras podrá ordenar que se realicen en los laboratorios oficiales que determine o en aquellos que sin serlo, estén homologados.

Los gastos y costes de toma de muestras, envíos, realización de los ensayos y pruebas, serán de cuenta del Contratista, ya que se consideran incluidos en los precios unitarios.

Los ensayos no tienen otra significación o carácter que el de simple antecedente para la recepción. La admisión de materiales o unidades de obra, no atenúa el deber de subsanar y reponer que contrae el Contratista si las instalaciones resultasen inaceptables, parcial o totalmente, en el acto de reconocimiento final y pruebas para la recepción provisional y/o definitiva.

3.14.- SEÑALIZACIÓN Y PRECAUCIONES

El Contratista está obligado a colocar las señales de precaución al tránsito y de protección de accidentes que dispongan las normas en vigor y el Ingeniero Director. Siendo, en todo caso, responsable de todo accidente que pudiese ocurrir.

Si por cualquier motivo, personas o vehículos causasen daños en la obra por una mala señalización, está obligado a rehacerla de nuevo sin derecho a indemnización alguna.

3.15.- PRECAUCIONES DURANTE LA EJECUCIÓN DE OBRAS

3.15.1.- Lluvias

Durante las diversas etapas de la construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje. Las cunetas y demás desagües se conservarán y mantendrán de modo que no se produzcan daños.

3.15.2.- Heladas

Si existe temor de que se produzcan heladas, el Contratista de las obras protegerá todas las zonas que pudieran quedar perjudicadas por los efectos consiguientes. Las partes de obra dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con lo que se señala en estas Prescripciones.

3.15.3.- Incendios

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias que figuren en el Pliego de Prescripciones Técnicas o que se dicten por el Ingeniero Director.

En todo caso, adoptará las medidas necesarias para evitar que se enciendan fuegos innecesarios; y será responsable de evitar la propagación de los que se requieran para la ejecución de las obras, así como de los daños y perjuicios que se puedan producir.

3.16.- SUB-CONTRATISTA O DESTAJISTA

El adjudicatario o contratista principal, podrá dar a destajo o sub-contrato, cualquier parte de la obra, siempre que cuente con la autorización de la Dirección de las Obras.

El Contratista principal y Adjudicatario, será siempre el responsable ante la Dirección, de los trabajos efectuados por sub-contrato o destajo.

El Ingeniero Director podrá decidir la exclusión de los destajistas que no reúnan las condiciones necesarias para la buena marcha y ejecución de las obras.

3.17.- MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE.

Para la ejecución de las Obras deberá cumplirse lo especificado en los artículos 542.4, 542.5, 542.6, 542.7 y 542.8 del PG-3, modificado por la Orden Circular 24/08.

El tipo de betún a emplear salvo indicación en contra del Técnico Director de las Obras será el B 60/70. El tipo de mezcla será AC-16 SURF 60/70 D (antigua D-12), de 6 cm. de espesor y AC-22 BIN 60/70 D en bacheo.

El Contratista deberá someter a aprobación del Técnico Director de las Obras la fórmula de trabajo.

3.18.- RIEGOS DE IMPRIMACION

Deberá cumplirse lo especificado en los artículos 530.4, 530.5 y 530.6 del PG 3, modificado por la Orden FOM/891/2004 y además:

El tipo de ligante bituminoso a emplear, salvo indicación en contra del Técnico Director de las Obras será ECI, con una dotación de 1,00 Kg/m².

3.19.- SEÑALIZACION HORIZONTAL. MARCAS VIALES

Pinturas a emplear en marcas viales

De acuerdo con lo especificado en Norma 8.2 I.C. del Ministerio de Fomento la pintura a emplear en marcas viales, a excepción de algunos casos referentes a bordillos, será de color blanco.

El color blanco correspondiente será el definido en la Norma UNE 48103 (Referencia B-118).

La señalización horizontal en símbolos, flechas y pasos de peatones, se realizará con pintura de larga duración, con plásticos en frío, de dos componentes, el resto con pintura acrílica convencional, tipo especial ciudad, todo ello conforme a la 8.2 I.C. sobre "Marcas viales" del Ministerio de Fomento.

La pintura a aplicar en la señalización horizontal de viales será de dos componentes y de larga duración.

Las pinturas se ajustarán en cuanto a composición, características de la pintura líquida y seca, coeficiente de valoración, toma de muestras para los ensayos de identificación de los suministros y ensayos de identificación, a lo indicado en los Artículos 276, 277 y 278 del PG-3.

Microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas.

Las microesferas de vidrio a emplear en marcas viales reflexivas, por el sistema de postmezclado, en la señalización horizontal, deberán cumplir las especificaciones contenidas en el Artículo 289 del PG-3.

Las pruebas y ensayos a realizar serán las indicadas en el citado Artículo.

Es condición indispensable para la ejecución de marcas viales sobre cualquier superficie, que ésta se encuentre completamente limpia, exenta de material suelto o mal adherido, y perfectamente seca.

Para eliminar la suciedad, y las partes sueltas o mal adheridas, que presenten las superficies de morteros u hormigones, se emplearán cepillos de púas de acero; pudiéndose utilizar cepillos con púas de menor dureza en las superficies bituminosas.

La limpieza del polvo de las superficies se llevará a cabo mediante un lavado intenso con agua, continuándose el riego de dichas superficies hasta que el agua escurra totalmente limpia.

Las marcas viales se aplicarán sobre las superficies rugosas que faciliten su adherencia, por lo que las excesivamente lisas de morteros u hormigones se tratarán previamente mediante chorro de arena, frotamiento en seco con piedra abrasiva de arenilla gruesa, o solución de ácido clorhídrico al cinco por ciento (5%), seguida de posterior lavado con agua limpia.

Si la superficie presentara defectos o huecos notables, se corregirán los primeros, y se rellenarán los últimos, con materiales de análoga naturaleza que los de aquélla.

En ningún caso se ejecutarán marcas viales sobre superficies de morteros u hormigones que presenten eflorescencias. Para eliminarlas una vez determinadas y corregidas las causas que las producen, se humedecerán con agua las zonas con eflorescencias que se deseen limpiar, aplicando a continuación con brocha una solución de ácido clorhídrico al veinte por ciento (20%); y frotando, pasados cinco minutos con un cepillo de púas de acero; a continuación se lavará abundantemente con agua.

Antes de proceder a ejecutar marcas viales sobre superficies de mortero u hormigones, se comprobará que se hallan completamente secas y que no presentan reacción alcalina. En todo caso se tratará de reducirla, aplicando a las superficies afectadas una solución acuosa al dos por ciento (2%) de cloruro de cinc, y a continuación otra, también acuosa, de ácido fosfórico al tres por ciento (3%), las cuales se dejarán secar completamente antes de extender la pintura.

Antes de iniciarse la ejecución de marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el período de ejecución, y de las marcas recién pintadas durante el periodo de secado.

Antes de la ejecución de las marcas viales, se efectuará su replanteo topográfico que deberá contar con la aprobación de la Dirección Técnica. Será de aplicación la norma 8.2 IC "Instrucción de carreteras. Marcas viales".

La ejecución de marcas con pintura no podrá llevarse a cabo en días de fuerte viento o con temperaturas inferiores a cinco grados centígrados (5°C).

La aplicación de material termoplástico en caliente podrá realizarse de forma manual o mediante máquina automática, usando los métodos de "spray" o de extrusión, sin que en ambos casos se sobrepasen los límites de temperatura fijados por el fabricante para dichas aplicaciones. La superficie producida será de textura y espesor uniforme y apreciablemente libre de rayas y burbujas. Siempre que no se especifique otra cosa por parte de la Dirección Técnica, el material que se aplique a mano tendrá un espesor mínimo de 3 mm y si se aplica automáticamente a "spray" el espesor mínimo será de 1,5 mm. El gasto de material oscilará entre 2,6 y 3,0 kg/m² cuando el espesor sea de 1,5 mm. No se aplicará material termoplástico en caliente cuando la temperatura de la calzada esté por debajo de diez grados centígrados.

Para la aplicación del material termoplástico en frío de dos componentes habrán de seguirse fielmente las instrucciones del fabricante. Se aplicará con una llana, extendiendo el material por el interior de la zona que previamente ha sido delimitada con cinta adhesiva. La calzada estará perfectamente seca y su temperatura comprendida entre diez y treinta y cinco grados centígrados. El gasto de material será aproximadamente de 2 kg/m² para un espesor de capa de 2 mm.

Las marcas viales de ancho constante, tanto continuas como discontinuas se abonarán por metros lineales realmente pintados medidos en obra por su eje.

Los estarcidos en cebreados, flechas, textos y otros símbolos se abonarán por metros cuadrados realmente pintados, medidos en el terreno.

En los precios correspondientes a las marcas viales se consideran comprendidos la preparación a la superficie a pintar, el material, el premarcaje y los medios necesarios para su completa ejecución, incluidos los medios precisos para la señalización del tajo y la protección de las marcas ejecutadas.

3.20.- TUBERÍAS

3.20.1. TUBERÍAS DE PVC

Las especificaciones para los tubos, accesorios y sistemas de tuberías de PVC cumplirán como mínimo la exigencia de la Norma UNE-EN 1456-1.

El material empleado en la fabricación de este tipo de tubos se obtendrá de policloruro de vinilo técnicamente puro, es decir, de aquel que no tenga plastificantes, ni una proporción superior al 1 % de ingredientes necesarios para su propia fabricación. El producto final en tubería estará constituido por policloruro de vinilo técnicamente puro en una proporción mínima del 96 % y colorantes, estabilizadores y materiales auxiliares.

Las características físicas del material de P.V.C. en tuberías serán las siguientes:

- Peso específico 1,37 kg/dm³ a 1,42 kg/dm³
- Coeficiente de dilatación lineal 60.10-3 a 80.10-6 /°C
- Temperatura de reblandecimiento 80° C

- Módulo elasticidad (20°C) $\geq 28.000 \text{ kg/cm}^2$
- Resistencia a tracción $\geq 500 \text{ kg/cm}^2$
- Alargamiento en rotura $\geq 80 \%$
- Absorción máxima de agua 4 mg/cm^2
- Opacidad mínima 0,2 % de la luz incidente
- Tensión de trabajo 400 kg/cm^2

Los tubos a emplear en la ejecución de las obras objeto de este proyecto deberán estar homologadas con marca de calidad acreditada. El material de los tubos estará exento de granulaciones, burbujas o faltas de homogeneidad de cualquier tipo. Las paredes serán suficientemente opacas para impedir el crecimiento de algas o bacterias, cuando queden expuestas a la luz solar.

La Dirección Técnica de las obras podrá ordenar la retirada de aquellos tubos que, a su juicio, no reúnan las condiciones exigidas.

14. 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 exigirá 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.

3.21.- UNIDADES NO INCLUIDAS

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene el Director de las Obras al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

3.22.- OTROS TRABAJOS

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de las Obras en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de las Obras. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

CAPÍTULO 4.- MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

4.1.- NORMAS GENERALES

Todas las unidades de obra se medirán y abonarán por volumen, superficie, longitud, peso ó unidad, de acuerdo a como figuran especificadas en el Cuadro de Precios n° 1. Para las unidades nuevas que puedan surgir y para aquellas en las que se precise la redacción de un precio nuevo, se especificará claramente, al acordarse éste, el modo de abono; en otro caso, se establecerá lo admitido en la práctica ó costumbre de la construcción.

Solamente serán abonadas las unidades de obra que ejecutadas con arreglo a las condiciones que señala este Pliego, figuran en los documentos del proyecto o que hayan sido ordenadas por el Director de las Obras.

Las partes que hayan de quedar ocultas, como cimientos, elementos de estructura, etc., se reseñarán por duplicado en un croquis, firmado por el Director y el Contratista. En él figuran cuantos datos sirvan de base para la medición, como dimensiones, peso, armaduras, etc., y todos aquellos otros que se consideren oportunos. En caso de no cumplirse los anteriores requisitos, serán de cuenta del Contratista los gastos necesarios para descubrir los elementos y comprobar sus dimensiones y buena construcción.

En los precios de cada unidad de obra se consideran incluidos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, etc. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna por estos conceptos.

Las unidades estarán completamente terminadas, con recibo, accesorios, etc., aunque alguno de estos elementos no figure determinado en los cuadros de precios o estado de mediciones.

Se considerarán incluidos en los precios aquellos trabajos preparatorios que sean necesarios, tales como caminos de acceso, nivelaciones, cerramientos, etc., siempre que no estén medidos o valorados en el presupuesto.

Serán de cuenta del Contratista los siguientes gastos y costes y que se entienda tiene el Contratista incluido en los precios que ofrece:

- los gastos de vigilancia a pie de obra.
- los gastos ocasionados por los ensayos de materiales, hormigones y control que exija el Director de obras.
- los gastos y costes de construcción, recepción y retirada de toda clase de construcciones e instalaciones auxiliares, así como los mencionados en el resto del articulado que indique que son a cargo del Contratista.
- los gastos y costes de alquiler o adquisición de terrenos para depósito de maquinaria y materiales o para explotación de canteras, teniendo siempre en cuenta que la cantera o canteras que no forman parte de la obra.
- los gastos y costes de seguros y de protección de la obra y de los acopios contra todo deterioro, daño, robo o incendio, cumpliendo los requisitos vigentes para el almacenamiento de explosivos y carburantes, así como los de guardería y vigilancia.
- los gastos y costes de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras, así como los de establecimiento de vertederos, su acondicionamiento, conservación, mantenimiento, vigilancia y terminación final.
- los gastos y costes de suministro, colocación, funcionamiento y conservación de señales y luces de tráfico, tanto terrestres como marítimas, boyas flotantes, muertos y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de la obras.
- los gastos y costes de remoción de las instalaciones, herramientas, materiales y limpieza de las obras a su terminación.
- los gastos y costes de montaje, conservación y retirada de instalaciones para suministro de agua y energía eléctrica necesarias para las obras.
- los gastos y costes de demolición de las instalaciones, limpieza y retirada de productos.

- los gastos y costes de terminación y retoques finales de la obra.
- los gastos y costes de instrumentación, recogida de datos e informes de cualquier tipo de pruebas o ensayos.
- los gastos y costes de reposición de las estructuras, instalaciones, pavimentos, etc., dañados o alterados por necesidades de las obras o sus instalaciones, o por el uso excesivo de aquéllas derivadas de la obra.
- los gastos y costes correspondientes a la inspección y vigilancia de las obras por parte de la Administración.
- los gastos y costes de replanteo y liquidaciones de la obra.
- los gastos y costes del material o equipo a suministrar a la Administración que se expliciten en otros apartados.
- las tasas que por todos los conceptos tenga establecido la Administración en relación a las obras.
- los gastos y costes que se deriven a origen del contrato, tanto previos como posteriores al mismo.
- los gastos y costes en que haya de incurrirse para la obtención de licencias y permisos, etc., necesarios para la ejecución de todos los trabajos
- los gastos, costes y trámites necesarios para efectuar los enganches y acometidas a las redes de distribución de energía eléctrica y distribución de agua.

La valoración de las obras no especificadas en este Pliego, se verificará de acuerdo con lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado, Capítulo IV, Sección Primera, para su ejecución se deberá proceder a la localización de planos de detalle, que serán aprobados por el Director de las Obras.

4.2.- MODO DE ABONAR LAS OBRAS CONCLUIDAS, INCOMPLETAS Y DEFECTUOSAS

- a) Las obras concluidas, se abonarán, previas las mediciones necesarias a los precios consignados en el cuadro de precios número uno.
- b) Cuando a consecuencia de rescisión u otra causa, fuese necesario valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del cuadro número dos sin que pueda presentarse la valoración de cada unidad de obra en otra forma que la establecida en dicho cuadro.
- c) En ninguno de estos casos tendrá derecho el Contratista a reclamación alguna, fundada en la insuficiencia de los precios de los cuadros o en omisión del coste de cualquiera de los elementos que constituyen los referidos precios.
- d) Las obras defectuosas podrán ser recibidas, siempre que se les descuenta del precio establecido el tanto por ciento de defecto.

El Contratista deberá preparar los materiales que tenga acopiados para que estén en disposición de ser recibidos en el plazo que al efecto determine la Dirección, siéndole abonado de acuerdo con lo expresado en el cuadro de precios número dos.

4.3.- OBRA EN EXCESO

Cuando las obras ejecutadas en exceso por errores del Contratista, o cualquier otro motivo que no dimanen órdenes expresas del Director de las obras, perjudicase en cualquier sentido a la solidez o buen aspecto de la construcción, el Contratista tendrá obligación de demoler la parte de la obra así ejecutada y toda la que sea necesaria para la debida trabazón de la que se ha de construir de nuevo, para terminarlo con arreglo al Proyecto.

4.4.- CONSIDERACIONES GENERALES SOBRE MEDICIÓN DE LAS OBRAS

Todos los gastos de medición y comprobación de las mediciones de las obras y de su calidad, durante el plazo de ejecución y liquidación de ellas, serán de cuenta del Contratista.

La Contrata está obligada a suministrar a su cargo los medios y aparatos necesarios que la Dirección precise para tales operaciones, así como a presenciarlas, sometiéndose a los procedimientos que se les fije para realizarlas y a suscribir los documentos con los datos obtenidos, consignando en ellos, de modo claro y conciso, las observaciones y reparos, a reserva de presentar otros datos en el plazo de tres días expresando su relación con los documentos citados. Si se negase a alguna de estas formalidades, se entenderá que el Contratista renunciará a sus derechos respecto a estos extremos y se conforma con los datos de la Administración.

Se tomarán cuantos datos estime oportunos la Administración después de la ejecución de las obras y en ocasión de la liquidación final.

El Contratista tendrá derecho a que se le entregue duplicado de cuantos documentos tengan relación con la medición y abono de las obras, debiendo estar suscrito por la Administración y la Contrata y siendo de su cuenta los gastos que originen tales copias, que habrán de hacerse previamente en las oficinas de la Dirección de Obra.

4.5.- TRANSPORTE

En la composición de precios se ha contado para la formación de los mismos, con los gastos correspondientes a los transportes, partiendo de unas distancias medias teóricas.

Se sobrentiende que los materiales se abonan a pie de obra, sea cual fuere el origen de los mismos, sin que el Contratista tenga derecho a reclamación alguna por otros conceptos.

4.6.- REPLANTEOS

Todas las operaciones necesarias para los replanteos, serán efectuadas por cuenta del Contratista, no teniendo por este concepto derecho a reclamación de ninguna clase.

Asimismo, está obligado a suministrar a su cargo a la Administración los medios y aparatos necesarios que la Dirección de la Obra estime adecuados para llevar a cabo los replanteos de cualquier tipo.

4.7.- MEDICION Y ABONO

Modo de efectuar la medición y abono de las unidades de obra:

- El riego de imprimación, se medirá y abonará por metro cuadrado (m²), realmente ejecutado.
 - Las mezclas asfálticas en caliente, se medirán y abonarán por tonelada (t), realmente ejecutado.
-

CAPÍTULO 5.- DISPOSICIONES GENERALES

5.1.- CONTRADICCIONES, OMISIONES O ERRORES

En caso de contradicción entre los Planos y Pliego de Prescripciones Técnicas, prevalecerá lo prescrito en el Documento N° 2.- Planos. Lo mencionado en el Pliego de Prescripciones Técnicas y omitido en los Planos, o viceversa, habrá de ser aceptado como si estuviese expuesto en ambos documentos, siempre que a juicio del Director de las Obras quede suficientemente definida la unidad de obra correspondiente, y ésta tenga precio en el contrato.

Los diversos capítulos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas son complementarios entre sí, entendiéndose que las prescripciones que contenga uno de ellos y afecte a otros obligan como si estuviesen en todos. Las contradicciones o dudas entre sus especificaciones se resolverán por la interpretación que razonadamente haga el Director de las Obras.

En todo caso, las contradicciones, omisiones o errores que se adviertan en estos documentos, tanto por el Director de las Obras como por el Contratista, deberán reflejarse preceptivamente en el Acta de Comprobación del Replanteo.

5.2.- TRABAJOS PREPARATORIOS PARA LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Los trabajos preparatorios para la iniciación de las obras, consistirán en:

- 1) Comprobación del replanteo.
- 2) Fijación y conservación de los puntos o referencias de replanteo.
- 3) Programación de los trabajos.

5.3.- COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO

En un plazo no superior a treinta días hábiles contados a partir de la adjudicación definitiva se comprobará, en presencia del Adjudicatario o representante, el replanteo de las obras efectuando antes de la licitación extendiéndose la correspondiente Acta de Comprobación del Replanteo.

Los documentos contractuales del proyecto, refiriéndose expresamente a las características geométricas del terreno y obra de fábrica, a la procedencia de materiales, así como cualquier punto que, caso de disconformidad, pueda afectar al cumplimiento del Contrato.

Cuando el Acta de Comprobación del Replanteo refleje la necesidad de introducir modificaciones en el Proyecto, la Dirección redactará en el plazo de quince días, sin perjuicio de la remisión inmediata del Acta, una estimación razonada del importe de dichas modificaciones.

5.4.- FIJACIÓN Y CONSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE REPLANTEO

Desde la comprobación de replanteo, el Contratista será el único responsable del replanteo de las obras y los planos contradictorios servirán de base a las mediciones de obra.

El Contratista construirá a su costa mojones, bases de replanteo y referencias en lugares y número adecuados, a juicio de la Dirección de la Obra, para la perfecta comprobación de la marcha, calidad y exactitud del replanteo y dimensionamiento de la obra y sus partes.

Asimismo, está obligado a su conservación y a mantener expeditas las visuales desde dichos puntos.

Todas las coordenadas de las obras, así como las de los planos de obras ejecutadas, serán referidas a la malla ortogonal que señale la Dirección de Obra.

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

Si en el transcurso de las obras, son destruidos algunos, deberá colocar otros bajo su responsabilidad y a su cargo, comunicándolo por escrito a la Dirección de Obra que comprobará las coordenadas de los nuevos vértices o señales.

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

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

5.5.- PROGRAMACIÓN DE LOS TRABAJOS

En el plazo de treinta días hábiles, a partir de la aprobación del Acta de Comprobación del Replanteo, el Adjudicatario presentará el Programa de los Trabajos de las obras.

El programa de los Trabajos de las obras, incluirá los siguientes datos:

- Ordenación en partes o clases de obra de las unidades que integran el proyecto, con expresión de sus mediciones.
- Determinación de los medios necesarios tales como personal, instalaciones, equipo y materiales, con expresión de sus rendimientos medios.
- Estimación en días de los plazos de ejecución de las diversas obras o unidades preparatorias, equipo e instalaciones y de los de ejecución de las diversas partes o unidades de obra.
- Valoración mensual acumulada de la obra programada, sobre la base de las obras u operaciones preparatorias equipo e instalaciones y partes o unidades de obra a precios unitarios.

El Programa de Trabajos será presentado conforme a las anteriores indicaciones, siguiendo las líneas generales del Programa indicativo, que constituye el Anejo correspondiente del Proyecto, y de acuerdo con las instrucciones específicas que le sean dadas al Contratista por el Director de las Obras.

Cuando del Programa de los Trabajos se deduzca la necesidad de modificar cualquier condición contractual, dicho Programa deberá ser redactado contradictoriamente por el Adjudicatario y el Director de las Obras; acompañándose la correspondiente propuesta de modificación, para su tramitación reglamentaria.

El Director de la obra podrá acordar no dar curso a las certificaciones hasta que el contratista haya presentado en la debida forma el programa de trabajo cuando éste sea obligatorio, sin derecho a intereses de demora, en su caso, por retraso en el pago de esas certificaciones.

5.6.- PLAZO DE EJECUCIÓN

El Contratista empezará las obras en el plazo de un mes contado desde la fecha del Acta de Comprobación del Replanteo. Deberá quedar terminada la obra contratada dentro de los plazos fijados por el Contratista en la oferta adjudicataria.

5.7.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

Para el mejor desarrollo y control de las obras el Adjudicatario seguirá las normas que a continuación se indican respecto a los puntos siguientes:

- 1) Equipos de maquinaria.
 - 2) Ensayos.
 - 3) Materiales.
-

- 4) Acopios.
- 5) Trabajos nocturnos.
- 6) Accidentes de trabajo.
- 7) Descanso en días festivos.
- 8) Trabajos defectuosos o no autorizados.
- 9) Señalización de obras.
- 10) Precauciones especiales durante la ejecución de las obras.

5.8.- EQUIPOS Y MAQUINARIA

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

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

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

5.9.- ENSAYOS

La Administración, a través de la Dirección Facultativa, designará, de entre las tres propuestas presentadas por el contratista, a la entidad pública o privada que tenga que subcontratar la empresa adjudicataria de la obra, a los efectos de ensayos, controles, pruebas y análisis previstos.

Los ensayos se efectuarán y supervisarán con arreglo a las Normas de Ensayos aprobadas por el Ministerio de Obras Públicas y en defecto la NLT, por Laboratorios de Obras homologados.

Cualquier tipo de ensayo que no esté incluido en dichas normas deberá realizarse con arreglo a las instrucciones que dicte el Director de las Obras.

El Adjudicatario abonará el costo de los ensayos que se realicen, que no podrá superar el 1% del presupuesto de ejecución material, que estará incluido en los precios ofertados.

5.10.- MATERIALES

No se procederá al empleo de cualquiera de los materiales que integran las unidades de obra sin que antes sean examinados y aceptados por el Director, salvo lo que disponga en contrario el presente Pliego.

Cuando la procedencia de materiales no esté fijada en el Pliego de Prescripciones Técnicas, los materiales requeridos para la ejecución del Contrato serán obtenidos por el Contratista de las canteras, yacimientos o fuentes de suministro que estime oportuno.

El cambio de procedencia de los materiales no supondrá en ningún caso motivo de variación de los precios ofertados ni del plazo de la obra.

El Contratista notificará al Director de las Obras, con suficiente antelación, las procedencias de los materiales que se propone utilizar; aportando, cuando así lo solicite el citado Director, las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de aceptación, tanto en lo que se refiere a su calidad como a su cantidad.

En ningún caso podrán ser acopiados y utilizados en obras materiales cuya procedencia no haya sido previamente aprobada por el Director.

En el caso de que las procedencias de los materiales fuesen señaladas concretamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas, o en los Planos, el Contratista deberá utilizar obligatoriamente dichas procedencias. Si, posteriormente, se comprobara que dichas procedencias son inadecuadas o insuficientes, el Contratista vendrá obligado a proponer nuevas procedencias sin excusa, sin que dicho motivo ni la mayor o menor distancia de las mismas puedan originar aumento de los precios ni de los plazos ofertados.

En el caso de no cumplimiento dentro de un plazo razonable no superior a un mes, de la anterior prescripción, el Director de las Obras podrá fijar las diversas procedencias de los materiales sin que el Contratista tenga derecho a reclamación de los precios ofertados y pudiendo incurrir en penalidades por retraso en el cumplimiento de los plazos.

Si el Contratista hubiese obtenido de terrenos pertenecientes al Estado, materiales en cantidad superior a la requerida para el cumplimiento de su Contrato, la Administración podrá posesionarse de los excesos, incluyendo los subproductos, sin abono de ninguna clase.

5.11.- ACOPIOS

Quedará terminantemente prohibido, salvo autorización escrita del Director de las Obras, efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la obra y en aquellas zonas marginales que defina el citado Director.

Se considera especialmente prohibido obstruir los desagües y dificultar el tráfico, en forma inaceptable a juicio del Director de las Obras.

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

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

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

5.12.- TRABAJOS NOCTURNOS

Los trabajos nocturnos deberán ser previamente autorizados por el Director de las Obras y realizados solamente en las unidades de obra que él indique.

El Contratista deberá instalar los equipos de iluminación del tipo e intensidad que el Director ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los referidos trabajos.

5.13.- ACCIDENTES DE TRABAJO

De conformidad con lo establecido en el artículo 74 del Reglamento de la Ley de Accidentes de Trabajo de fecha 22 de Junio de 1956, El Contratista queda obligado a contratar, para su personal, el seguro contra el riesgo de indemnización por incapacidad permanente y muerte en la Caja Nacional de Seguros de Accidentes del Trabajo.

5.14.- DESCANSO EN DÍAS FESTIVOS

En los trabajos que comprende esta contrata se cumplirá puntualmente el descanso en días festivos del modo que señalen las disposiciones vigentes.

En casos excepcionales, cuando fuera necesario trabajar en dichos días, se procederá como indican las citadas disposiciones y las que en lo sucesivo se dicten sobre la materia.

5.15.- TRABAJOS DEFECTUOSOS Y NO AUTORIZADOS

Los trabajos ejecutados por el contratista, modificando lo prescrito en los documentos contractuales del Proyecto sin la debida autorización, deberán ser derruidos a su costa, si el Director lo exige y en ningún caso serán abonables.

5.16.- SEÑALIZACIÓN DE LAS OBRAS

El Contratista suministrará, instalará y mantendrá en perfecto estado todas las señales, balizas y otras marcas necesarias para delimitar la zona de trabajo y desvíos provisionales a satisfacción del Director de la Obra.

El Contratista cumplirá todos los Reglamentos y Disposiciones relativos a la señalización y mantendrá desde la puesta de sol hasta su salida cuantas luces sean necesarias.

El Contratista estará obligado a la adquisición, colocación y conservación durante el período de ejecución, de los carteles de obras, en números y lugares que sean determinados por la Administración. Dichos carteles deberán ajustarse exactamente a los modelos, dimensiones, materiales y demás características establecidas por la Administración.

El Contratista quedará asimismo obligado a señalar a su costa el resto de las obras objeto del Contrato con arreglo a las instrucciones y uso de los aparatos que prescriba el Director y a las indicaciones de otras Autoridades en el ámbito de su competencia y siempre en el cumplimiento de todas las Disposiciones vigentes.

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

5.17.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Estas responsabilidades consisten en:

- 1) Daños y perjuicios.
- 2) Objetos encontrados.
- 3) Evitación de contaminaciones.
- 4) Permisos y licencias.
- 5) Personal del Contratista.

5.18.- DAÑOS Y PERJUICIOS

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

En especial, además de ser de cuenta de riesgo del Contratista los gastos y costes originados por las reparaciones y reposiciones, será responsable de los daños y perjuicios causados a terceros o a la propia Administración por incumplimiento total o parcial de las prescripciones contenidas en el presente Pliego de Condiciones.

Los servicios públicos o privados que resulten dañados deberán ser reparados a costa del Contratista, con arreglo a la legislación vigente sobre el particular.

Las personas que resulten perjudicadas deberán ser compensadas, también a costa del Contratista, adecuadamente.

Las propiedades públicas o privadas que resulten dañadas deberán ser reparadas por el Contratista y a su costa, restableciendo

las condiciones primitivas o compensando adecuadamente los daños y perjuicios causados.

5.19.- OBJETOS ENCONTRADOS

El Contratista será responsable de la conservación de todos los objetos que se encuentren o descubran durante la ejecución de las obras; debiendo dar cuenta inmediata de los hallazgos al Director de las Obras y colocarlos bajo su custodia.

5.20.- EVITACIÓN DE CONTAMINACIONES

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

5.21.- PERMISOS Y LICENCIAS

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias para la ejecución de las obras, con excepción de las correspondientes a las expropiaciones, servidumbres y servicios que se definan en el contrato.

5.22.- PERSONAL DEL CONTRATISTA

El Contratista estará obligado a dedicar a las obras el personal técnico a que se comprometió en la licitación.

El Director de las Obras podrá prohibir la permanencia en la obra al personal del Contratista que, por motivo de faltas de obediencia y respeto, perturbe, a juicio del mismo, la marcha de los trabajos.

El Contratista podrá recurrir si entendiéndose que no hay motivo fundado para dicha prohibición.

El Contratista estará obligado al cumplimiento de lo establecido en la Ley sobre el Contrato de Trabajo, Reglamentaciones de Trabajo, disposiciones reguladoras de los Subsidios y Seguros Sociales, vigentes o que en lo sucesivo se dicten.

5.23.- MEDICIÓN DE LAS OBRAS

El procedimiento para la medición y valoración de las obras que se certifiquen se realizará de acuerdo con lo establecido en los artículos 218 y 219 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

Los criterios técnicos a seguir para la medición de las distintas unidades de obra, atenderán a los fijados en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del proyecto aprobado por la Administración o, en su defecto, a los indicados en los epígrafes de cada unidad de obra en el documento de precios unitarios descompuestos del proyecto.

Excepcionalmente, podrá utilizarse la conservación de peso a cuando expresamente lo autorice el Pliego de Prescripciones Técnicas. En este caso, los factores de conversión serán los definidos por dicho Pliego o, en su defecto, por el Director de las Obras, quien, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados, previamente a la ejecución de la unidad o acopio correspondiente.

Cuando este Pliego de Prescripciones Técnicas indique la necesidad de pesar materiales directamente, el Contratista deberá situar en los puntos que designe el Director, las básculas o instalaciones, debidamente contrastadas, para efectuar las mediciones por peso requeridas; su utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del citado Director.

Para la medición solo serán válidos los levantamientos topográficos y los datos que han sido conformados por el Director de las Obras.

Todas las mediciones básicas para el abono deberán ser conformadas por el Director y el representante del Contratista.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación.

Si la medición no se efectuó a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

5.24.- ABONO DE LAS OBRAS. CERTIFICACIONES

El importe de las obras ejecutadas se acreditará mensualmente al Contratista por medio de Certificaciones, expedidas por el Director de las Obras en la forma legalmente establecida, dentro de los diez días siguientes al mes al que correspondan.

5.24.1.- Anualidades

Para el abono de las obras, su presupuesto se distribuirá en la forma y anualidades establecidas en la adjudicación definitiva.

La Administración tiene la facultad de reajustar las anualidades aprobadas, para adecuarlas al ritmo efectivo de las obras, en los supuestos y con los requisitos establecidos en el artículo 197 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

La modificación de las anualidades fijadas, deducida como consecuencia de la aprobación del Programa de Trabajo o de reajustes posteriores, se realizará en la forma y condiciones señaladas por la Legislación vigente para la contratación de obras del Estado.

El Contratista podrá desarrollar los trabajos con celeridad mayor que la necesaria para ejecutar las obras en el tiempo prefijado. Sin embargo, no tendrá derecho a percibir en cada año, cualquiera que sea el importe de lo ejecutado o de las Certificaciones expedidas, mayor cantidad que la consignada en la anualidad correspondiente. No se aplicarán partiendo de las fechas de las Certificaciones como base para el cómputo de tiempo de demora en el pago, sino partiendo de la época en que éste debió ser satisfecho.

5.24.2.- Precios unitarios

En los precios descompuestos unitarios del proyecto prevalecerá la definición y la descripción de la unidad de obra, mediante su epígrafe correspondiente y su importe final expresado en letras.

Los precios unitarios fijados en el Contrato para cada unidad de obra tendrán incluidos todos los trabajos, medios auxiliares, energía, maquinaria, materiales y mano de obra necesarios para dejar la unidad completamente terminada, todos los gastos generales directos e indirectos, como transportes, comunicaciones, carga y descarga, pruebas y ensayos, desgaste de materiales auxiliares, costes indirectos, instalaciones, impuestos, derechos, además de otros gastos y costes que se enuncien en los apartados de este Pliego. El Contratista no tendrá derecho a indemnización alguna excedente de los precios consignados por estos conceptos.

Serán de cuenta del Contratista los incrementos de materiales empleados y la ejecución de las unidades de obras necesarias, incluso las no previstas, destinadas a corregir los efectos consecuencia de fallos, errores u omisiones en los cálculos del Proyecto o en la ejecución de las obras y referentes en especial a la estabilidad, asientos, deslizamientos, reposiciones, u otros motivos, etc.

En caso de discordancia entre los documentos del proyecto, la Dirección Facultativa de la obra determinará el documento que en cada caso deba prevalecer, sin que eso pueda suponer en ningún caso la introducción de modificaciones sobre el proyecto aprobado.

En caso de discrepancia entre la Dirección Facultativa y el Contratista sobre las necesidades o no de cualquier subsanación por discordancia entre los documentos del proyecto, así como de la solución a adoptar y su posible valoración económica, ésta será resuelta por el servicio de la Administración encargado del control y seguimiento de la obra, sin que pueda, en ningún caso, ser eso motivo de paralización o ralentización de las obras.

5.24.3.- Unidades de obra

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente ejecute con estricta sujeción al proyecto aprobado, en los términos establecidos en la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

El Contratista tendrá también derecho a percibir abonos a cuenta sobre su importe por acopio de materiales y por instalaciones y equipos, debiendo asegurarse los referidos pagos mediante la prestación de la garantía.

A los efectos del pago de la obra ejecutada, la Dirección Facultativa expedirá, con la periodicidad establecida en el contrato, las certificaciones comprensivas de la obra ejecutada durante dicho período de tiempo, de los que sus abonos tendrán el concepto de pagos a cuenta ajenos a las rectificaciones y variaciones que se produzcan en la medición final y sin suponer, en ninguna forma, aprobación y recepción de las obras que comprenden.

La Dirección Facultativa realizará, con la antelación necesaria, las actuaciones que correspondan para que el informe detallado del estado de las obras, la correspondiente relación valorada a origen y, cuando así proceda por su periodicidad, las certificaciones de obra y de dirección obren en poder de la Administración y del Contratista con anterioridad al día 10 del mes siguiente al que correspondan.

5.24.4.- Partidas alzadas

Se abonarán íntegras al Contratista las partidas alzadas que se consignen en este Pliego, bajo esta forma de pago.

5.24.5.- Materiales acopiados

En este sentido se estará a lo establecido en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de Obras del Estado.

5.24.6.- Instalaciones y equipos de maquinaria

Los gastos correspondientes a instalaciones y equipos de maquinaria se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente; a no ser que expresamente se indique lo contrario en el Contrato.

5.24.7.- Abono de las unidades de seguridad y salud

El abono de las unidades de Seguridad y Salud incluidas en el plan correspondiente se efectuará, con la misma periodicidad establecida para las certificaciones de obra, de forma porcentual sobre el importe de obra ejecutada en el período en el que se certifique.

Con independencia del citado abono porcentual, podrán efectuarse abonos a cuenta por materiales acopiados de Seguridad y Salud.

5.24.8.- Certificación final de obra

En el plazo de dos meses contados a partir de la fecha de recepción, el órgano de contratación deberá aprobar la certificación final de las obras ejecutadas, que será abonada al contratista a cuenta de la liquidación del contrato.

A estos efectos, recibidas las obras se procederá seguidamente a su medición general con la asistencia del Contratista, formulándose por el Director de la obra, en el plazo máximo de un mes desde la recepción, la medición de las realmente ejecutadas de acuerdo con el proyecto.

De dicho acto se levantará acta por triplicado, ejemplar que firmarán el Director de la obra y el Contratista.

Sobre la base del resultado de la medición general y dentro del plazo de un mes contado a partir de la fecha de recepción, el Director de la obra redactará la correspondiente relación valorada.

Posteriormente y dentro de los diez días siguientes al remate del plazo indicado en el párrafo anterior, el Director de la obra expedirá y tramitará la correspondiente certificación final.

El Contratista tendrá derecho al abono de la obra que realmente haya ejecutado con sujeción al proyecto aprobado y a las órdenes dadas por escrito por la Administración, o por la Dirección Facultativa con la autorización de ésta, siempre que no corresponda a la corrección de deficiencias imputables a él.

5.25.- RECEPCIÓN DE LAS OBRAS

Una vez rematadas y previos los trámites reglamentarios, se procederá a efectuar la recepción de las obras según lo establecido en el artículo 218 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público y los artículos 163 y 164 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, una vez realizado el reconocimiento de las mismas y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

Al proceder a la recepción de las obras se extenderá por cuadruplicado el Acta correspondiente que, una vez firmada por quien corresponda, se elevará a la aprobación de la Superioridad. A partir de entonces comienza el plazo de garantía.

5.26.- PLAZO DE GARANTÍA

- a) No será inferior a un año a contar a partir de la fecha de la recepción de la obra.
- b) Serán de cuenta del Contratista todos los gastos de conservación y reparación que sean necesarios en las obras, incluso restitución de rasantes en los terraplenes en los puntos en que se hayan producido asientos.
- c) Hasta que se cumpla el plazo de garantía de las obras, el Contratista es responsable de la ejecución de ellas y de las faltas que puedan notarse. No le servirá de disculpa, ni le dará derecho alguno, el que el Director de las Obras o sus subalternos hayan examinado las obras durante la construcción, reconocido sus materiales o hecha la valoración en las relaciones parciales. En consecuencia, si se observan vicios o defectos, antes de cumplirse el plazo de garantía, se podrá disponer que el Contratista demoliciera y reconstruyera, por su cuenta, las partes defectuosas.

5.27.- OBLIGACIONES DEL CONTRATISTA

El Contratista tendrá la obligación de obtener los locales, zonas para talleres, oficinas, etc., que considere necesarios para la realización de las obras.

Es de responsabilidad del Contratista, la elección de canteras para la obtención de los materiales necesarios para la ejecución de las obras (todo uno, escolleras, rellenos, áridos para hormigones, etc.).

No obstante deberán tenerse en consideración los siguientes puntos:

- En ningún caso se considerará que las canteras o su explotación forma parte de la obra.
 - La paralización de los trabajos en las canteras no tendrá, en ningún caso, repercusión alguna en los precios ni en los plazos ofertados.
 - El contratista deberá satisfacer por su cuenta la compra de terrenos o la indemnización por ocupación temporal de los mismos, cánones, etc.
 - En cualquier caso es de total responsabilidad del contratista, la elección y explotación de canteras, tanto en lo relativo a calidad de materiales como el volumen explotable de los mismos. El Contratista es responsable de conseguir ante las autoridades oportunas los permisos y licencias que sean precisos para la explotación de las canteras.
-

- Todos los gastos derivados de estos conceptos se considerarán incluidos en los precios.
- Los accesos a canteras, así como los enlaces entre éstas y la obra correrán a cargo del Contratista, y no deberán interferir con otras obras que se estén realizando en el área.
- El Contratista viene obligado a eliminar, a su costa, los materiales de calidad inferior a la exigida que aparezcan durante los trabajos de explotación de la cantera.
- Serán a costa del Contratista, sin que por ello pueda reclamar indemnización alguna, los daños que se puedan ocasionar con motivo de las tomas de muestras, extracción, preparación, transporte y depósito de los materiales.
- El Contratista, bajo su responsabilidad, queda obligado a cumplir todas las disposiciones de carácter social contenidas en la Reglamentación del Trabajo en la Industria de la Construcción y Obras Públicas de 3/04/64 y demás dictadas que sean aplicables acerca del régimen de trabajo o que en lo sucesivo se dicten.
- El Contratista deberá disponer de autorización como productor de residuos de la construcción, (según dispone el Decreto 352/2002). Los residuos generados durante el transcurso de las obras y no reutilizables serán entregados a un agente gestor autorizado (demostrando documentalmente su entrega).

5.28.- PRESCRIPCIONES PARTICULARES

En todos aquellos casos en que a juicio del Director de las Obras, se haga aconsejable, para la ejecución de las obras previstas, la fijación de determinadas condiciones específicas, se redactará por éste el oportuno Pliego de Prescripciones Particulares, que ha de ser aceptado por el Contratista, quedando obligado a su cumplimiento.

5.29.- INSPECCIÓN Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS

Será de cuenta del Contratista el pago de las Tasas en vigor por este concepto, así como el de los gastos que se produzcan con motivo de la vigilancia de las obras.

El Director de las Obras establecerá el número de vigilantes que estime necesario para el mejor conocimiento de la marcha de las obras quienes recibirán instrucciones precisas y exclusivas de dicha Dirección o persona en quien delegue.

Los gastos que se deriven de la vigilancia de las obras correrán a cargo del Contratista y no superarán el uno (1) por ciento del Presupuesto de Adjudicación.

En los precios ofertados por el Contratista estarán incluidos los gastos de vigilancia e inspección.

5.30.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Las obras se efectuarán con estricta sujeción a las Cláusulas estipuladas en el Contrato y al Proyecto que sirva de base al mismo y conforme a las instrucciones que en interpretación de éste diese al Contratista el Director de la Obra, que serán de obligado cumplimiento para aquel siempre que lo sean por escrito.

Durante el desarrollo de las obras y hasta que tenga lugar la recepción definitiva, el contratista es responsable de las faltas que puedan advertirse en la construcción.

Los efectos del Contrato se regularán en todo por las disposiciones que rigen los Contratos de Obras del Estado, y en especial por los Capítulos IV y V de la Ley de Contratos del Estado; por los Capítulos V y VI del Reglamento General de Contratación, y por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Construcción de Obras del Estado.

5.31.- MODIFICACIONES EN LAS OBRAS PROYECTADAS

En el caso de que el importe de la oferta no coincida con el Presupuesto total del Proyecto se entenderá que prevalece el de la

oferta económica y, en consecuencia, los precios unitarios que figuren en dicho proyecto serán aumentados o disminuidos en la misma proporción en que lo esté el importe fijado en la oferta económica en relación con el presupuesto del proyecto y estos precios, así rectificadas, servirán de base para el abono de las obras realizadas.

El importe total de la oferta económica no se modificará por los errores que puedan haberse cometido en las mediciones, en los cuadros de precios o en el presupuesto, tanto si estos errores son descubiertos antes de la adjudicación como si lo son después.

En tales casos se rectificará el presupuesto y se aumentarán o disminuirán los precios en la forma prescrita en el apartado anterior.

La Administración sólo podrá introducir modificaciones en el proyecto de obras cuando sean consecuencia de necesidades nuevas o de causas técnicas imprevistas, justificándolo debidamente en el expediente.

En el caso de que las modificaciones supongan la introducción de unidades de obra no comprendidas en el proyecto o de que sus características difieran sustancialmente de ellas, se atenderá a lo preceptuado en el artículo 217.2 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

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 en las actuaciones previstas en el artículo 217.3 de la Ley 30/07 de Contratos del Sector Público.

En MUGARDOS (A Coruña), SEPTIEMBRE de 2018

EL Ingeniero de Caminos Canales y Puertos



BAREFAR
Ingeniería

Francisco Barea Paz

Colegiado nº: 23.977

DOCUMENTO Nº4: MEDICIONES Y PRESUPUESTO

<p>CUADRO DE PRECIOS N°1</p>

CUADRO DE PRECIOS Nº1



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD	DESCRIPCION	
M	LIM. DE DOS (2) CUNETAS C/MOT.INC CARGA Y TRANSP Limpieza de dos cunetas con motoniveladora (2 fosos), incluyendo carga y transporte a vertedero	UN EURO CON NUEVE CENTIMOS 1,09
M2	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 10CM Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	UN EURO CON TREINTA Y SEIS CENTIMOS 1,36
M2	LIMPIEZA DE PAVIMENTO CON BARREDORA MECÁNICA Limpieza de pavimento con barredora mecánica y cepillo de alambre	CINCUESTA Y SEIS CENTIMOS 0,56
M3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO Excavación en zanja o pozo para red de pluviales en todo tipo de terreno incluso roca, incluso relleno con materiales procedentes de la excavación o de préstamos, compactación del mismo, transporte de sobrantes a vertedero canon de vertido incluido, y p.p. de reposiciones de servicios afectados y demolición de firme existente, con recorte del mismo si es necesario.	DIEZ EUROS CON SETENTA Y UN CENTIMOS 10,71
M	T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=315. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena (o con los mismos elementos en hormigón en caso de ir por calzada); compactando ésta hasta los riñones. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno y conexiones a redes existentes o a puntos bajos de desagüe.	TREINTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y DOS CENTIMOS 37,92
Ud	SUMIDERO CALZADA FUND. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo y trabajos de excavación y relleno.	CIENTO SIETE EUROS CON SESENTA Y SIETE CENTIMOS 107,67
Ud	POZO PREF. HORMIGÓN Pozo de registro prefabricado, incluso de resalto, de hormigón completo con tapa de fundición modelo concello de Mugardos.	TRESCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON TREINTA Y CUATRO CENTIMOS 354,34
M3	ZAHORRA ARTIFICIAL SUB-BASE 50% MACHAQUEO Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de sub-base, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 15/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángulos de los áridos < 30.	VEINTE EUROS CON CINCUENTA Y OCHO CENTIMOS 20,58
M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	NOVENTA Y TRES CENTIMOS 0,93

M2	MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) 5CM	Mezcla asfáltica en caliente tipo densa (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, extendida y compactada, sin incluir riego de imprimación o adherencia	SIETE EUROS CON TREINTA Y NUEVE CENTIMOS	7,39
M	MARCA VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.	UN EURO CON OCHENTA Y TRES CENTIMOS	1,83
M2	MARCA VIAL DE SIMBOLOS	M2 de marca vial reflectante de STOP, e isleta de cruce, sobre pavimento con pintura blanca plástica de dos componentes en frío, incluso pre- marcaje, totalmente ejecutada.	VEINTIUN EUROS CON CATORCE CENTIMOS	21,14
Ud	ADAPTACION POZOS DE REGISTRO EXISTENTES	Adaptación de los pozos a la cota definitiva de proyecto, incluyendo medios auxiliares y protecciones individuales y colectivas necesarias para su ejecución.	CIENTO SEIS EUROS CON DIECISEIS CENTIMOS	106,16
UD	IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	Unidad para reposiciones e imprevistos a justificar	MIL DOSCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y DOS CENTIMOS	1.272,00
UD	SEGURIDAD Y SALUD	Seguridad y salud	MIL SESENTA EUROS	1.060,00
UD	GESTION DE RESIDUOS	Gaestion de residuos	MIL CIENTO SESENTA Y SEIS EUROS CON SEIS CENTIMOS	1.166,06

<p>CUADRO DE PRECIOS Nº2</p>

CUADRO DE PRECIOS N°2



PAVIMENTACION RUA DA SEÑA

UD	DESCRIPCION		
M	LIM. DE DOS (2) CUNETAS C/MOT.INC CARGA Y TRANSP		
	Limpeza de dos cunetas con motoniveladora (2 fosos), incluyendo carga y transporte a vertedero		
	MATERIALES		0,00
	MAQUINARIA		0,82
	MANO DE OBRA		0,20
	OTROS		0,00
	COSTES INDIRECTOS 6%		0,06
	MEDIOS AUXILIARES 1%		0,01
	TOTAL PARTIDA		1,09
M2	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 10CM		
	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.		
	MATERIALES		0,00
	MAQUINARIA		1,14
	MANO DE OBRA		0,13
	OTROS		0,00
	COSTES INDIRECTOS 6%		0,08
	MEDIOS AUXILIARES 1%		0,01
	TOTAL PARTIDA		1,36
M2	LIMPIEZA DE PAVIMENTO CON BARREDORA MECÁNICA		
	Limpeza de pavimento con barredora mecánica y cepillo de alambre		
	MATERIALES		0,01
	MAQUINARIA		0,39
	MANO DE OBRA		0,12
	OTROS		0,01
	COSTES INDIRECTOS 6%		0,03
	MEDIOS AUXILIARES 1%		0,01
	TOTAL PARTIDA		0,56
M3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO		
	Excavación en zanja o pozo para red de pluviales en todo tipo de terreno incluso roca, incluso relleno con materiales procedentes de la excavación o de préstamos, compactación del mismo, transporte de		
	MATERIALES		0,00
	MAQUINARIA		7,84
	MANO DE OBRA		1,19
	OTROS		0,00
	COSTES INDIRECTOS 6%		0,60
	MEDIOS AUXILIARES 1%		0,10
	TOTAL PARTIDA		9,74

M	T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=315.		
	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena (o con los mismos elementos en hormigón en caso de ir por calzada); compactando ésta hasta los riñones. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno y conexiones a redes existentes o a puntos bajos de desaguê.		
		MATERIALES	34,86
		MAQUINARIA	0,00
		MANO DE OBRA	0,58
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	2,13
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,35
		TOTAL PARTIDA	37,92
Ud	SUMIDERO CALZADA FUND.		
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo y trabajos de excavación y relleno.		
		MATERIALES	100,05
		MAQUINARIA	0,00
		MANO DE OBRA	0,58
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	6,04
		MEDIOS AUXILIARES 1%	1,01
		TOTAL PARTIDA	107,67
Ud	POZO PREF. HORMIGÓN		
	Pozo de registro prefabricado, incluso de resalto, de hormigón completo con tapa de fundición modelo concello de Mugardos.		
		MATERIALES	321,91
		MAQUINARIA	8,68
		MANO DE OBRA	0,58
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	19,87
		MEDIOS AUXILIARES 1%	3,31
		TOTAL PARTIDA	354,34
M3	ZAHORRA ARTIFICIAL SUB-BASE 50% MACHAQUEO		
	Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de sub-base, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 15/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.		
		MATERIALES	13,09
		MAQUINARIA	5,56
		MANO DE OBRA	#¡REF!
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	1,15
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,19
		TOTAL PARTIDA	#¡REF!
M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI		
	Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.		
		MATERIALES	0,75
		MAQUINARIA	0,09
		MANO DE OBRA	0,03
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	0,05
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,01
		TOTAL PARTIDA	0,93

M2	MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) 5CM		
	Mezcla asfáltica en caliente tipo densa (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, extendida y compactada, sin incluir riego de imprimación o adherencia		
		MATERIALES	4,90
		MAQUINARIA	0,25
		MANO DE OBRA	#¡REF!
		OTROS	1,20
		COSTES INDIRECTOS 6%	0,41
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,07
		TOTAL PARTIDA	#¡REF!
M	MARCA VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm		
	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.		
		MATERIALES	0,64
		MAQUINARIA	0,28
		MANO DE OBRA	0,79
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	0,10
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,02
		TOTAL PARTIDA	1,83
M2	MARCA VIAL DE SIMBOLOS		
	M2 de marca vial reflectante de STOP, e isleta de cruce, sobre pavimento con pintura blanca plástica de dos componentes en frío, incluso pre-marcaje, totalmente ejecutada.		
		MATERIALES	6,08
		MAQUINARIA	1,16
		MANO DE OBRA	12,52
		OTROS	0,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	1,19
		MEDIOS AUXILIARES 1%	0,20
		TOTAL PARTIDA	21,14
UD	ADAPTACION POZOS DE REGISTRO EXISTENTES		
	Adaptación de los pozos a la cota definitiva de proyecto, incluyendo medios auxiliares y protecciones individuales y colectivas necesarias para su ejecución.		
		SIN DESCOMPOSICION	100,15
		COSTES INDIRECTOS 6%	6,01
		TOTAL PARTIDA	106,16
UD	IMPREVISTOS A JUSTIFICAR		
	Unidad para reposiciones e imprevistos a justificar		
		SIN DESCOMPOSICION	1.200,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	72,00
		TOTAL PARTIDA	1.272,00
UD	SEGURIDAD Y SALUD		
	Seguridad y salud		
		SIN DESCOMPOSICION	1.000,00
		COSTES INDIRECTOS 6%	60,00
		TOTAL PARTIDA	1.060,00
UD	GESTION DE RESIDUOS		
	Gaestion de residuos		
		SIN DESCOMPOSICION	1.100,06
		COSTES INDIRECTOS 6%	66,00
		TOTAL PARTIDA	1.166,06

MEDICIONES

MEDICIONES



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD	DESCRIPCION	A	B	C	TOTAL
CAP 1 LIMPIEZAS Y FIRMES					
M	LIM. DE DOS (2) CUNETAS C/MOT.INC CARGA Y TRANSP				1.150,00
	Limpeza de dos cunetas con motoniveladora (2 fosos), incluyendo carga y transporte a vertedero				
	RUA SEAÑA	1.100,00	1,00	1,00	1.100,00
	INTERSECCION	50,00	1,00	1,00	50,00
M2	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 10CM				905,00
	Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.				
	RUA SEAÑA	1.100,00	1,00	0,75	825,00
	INTERSECCION	80,00	1,00	1,00	80,00
M2	LIMPIEZA DE PAVIMENTO CON BARREDORA MECÁNICA				5.230,00
	Limpeza de pavimento con barredora mecánica y cepillo de alambre				
	RUA SEAÑA	1.100,00	4,50	1,00	4.950,00
	INTERSECCION	80,00	1,00	1,00	80,00
		50,00	4,00	1,00	200,00
M3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO				69,12
	Excavación en zanja o pozo para red de pluviales en todo tipo de terreno incluso roca, incluso relleno con materiales procedentes de la excavación o de préstamos, compactación del mismo, transporte de sobrantes a vertedero canon de vertido incluido, y p.p. de reposiciones de servicios afectados y demolición de firme existente, con recorte del mismo si es necesario.				
	RUA SEAÑA	108,00	0,80	0,80	69,12
M	T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=315.				108,00
	Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m ² , con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena (o con los mismos elementos en hormigón en caso de ir por calzada); compactando ésta hasta los riñones. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno y conexiones a redes existentes o a puntos bajos de desagüe.				
	RUA SEAÑA	108,00	1,00	1,00	108,00
Ud	SUMIDERO CALZADA FUND.				2,00
	Sumidero para recogida de pluviales en calzada, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo y trabajos de excavación y relleno.				
	RUA SEAÑA	2,00	1,00	1,00	2,00
Ud	POZO PREF. HORMIGÓN				2,00
	Pozo de registro prefabricado, incluso de resalto, de hormigón completo con tapa de fundición modelo concello de Muğardos.				
	RUA SEAÑA	2,00	1,00	1,00	2,00
M3	ZAHORRA ARTIFICIAL SUB-BASE 50% MACHAQUEO				90,96
	Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de sub-base, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 15/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.				
	RUA SEAÑA	1.100,00	0,40	0,15	66,00
	INTERSECCION	80,00	1,00	0,15	12,00
		108,00	0,80	0,15	12,96

M2	RIEGO DE IMPRIMACION					5.830,00
	Riego de imprimación					
		RUA SEAÑA	1.100,00	5,00	1,00	5.500,00
		INTERSECCION	80,00	1,00	1,00	80,00
			50,00	5,00	1,00	250,00
M2	MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) 5CM					5.830,00
	Mezcla asfáltica en caliente tipo densa (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, extendida y compactada, sin incluir riego de imprimación o adherencia					
		RUA SEAÑA	1.100,00	5,00	1,00	5.500,00
		ABANICO	80,00	1,00	1,00	80,00
			50,00	5,00	1,00	250,00
M	MARCA VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm					2.250,00
	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.					
		RUA SEAÑA	1.100,00	1,00	2,00	2.200,00
		INTERSECCION	25,00	1,00	2,00	50,00
M2	MARCA VIAL DE SIMBOLOS					280,00
	M2 de marca vial reflectante de STOP, e isleta de cruce, sobre pavimento con pintura blanca plástica de dos componentes en frío, incluso pre- marcaje, totalmente					
		RUA SEAÑA	2,00	30,00	2,00	120,00
		INTERSECCION	80,00	1,00	2,00	160,00
Ud	ADAPTACION POZOS DE REGISTRO EXISTENTES					9,00
	Adaptación de los pozos a la cota definitiva de proyecto, incluyendo medios auxiliares y protecciones individuales y colectivas necesarias para su ejecución.					
		RUA SEAÑA	9,00	1,00	1,00	9,00
CAP 2		VARIOS				
UD	IMPREVISTOS A JUSTIFICAR					1,00
	Unidad para reposiciones e imprevistos a justificar					
			1,00			1,00
CAP 3		SEGURIDAD Y SALUD				
UD	SEGURIDAD Y SALUD					1,00
	Partida para seguridad y salud en la obra					
			1,00			1,00
CAP 4		GESTION DE RESIDUOS				
UD	GESTION DE RESIDUOS					1,00
	Gestión de Residuos					
			1,00			1,00

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO



PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

UD	DESCRIPCION	MEDICION	PRECIO	IMPORTE
CAP 1 LIMPIEZAS Y FIRMES				
M	LIM. DE DOS (2) CUNETAS C/MOT.INC CARGA Y TRANSP Limpieza de dos cunetas con motoniveladora (2 fosos), incluyendo carga y transporte a vertedero	1.150,00	1,09	1.253,50
M2	DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO 10CM Desbroce y limpieza del terreno, hasta una profundidad mínima de 10 cm, con medios mecánicos, retirada de los materiales excavados y carga a camión, sin incluir transporte a vertedero autorizado.	905,00	1,36	1.230,80
M2	LIMPIEZA DE PAVIMENTO CON BARREDORA MECÁNICA Limpieza de pavimento con barredora mecánica y cepillo de alambre	5.230,00	0,56	2.928,80
M3	EXCAVACION EN ZANJA O POZO Excavación en zanja o pozo para red de pluviales en todo tipo de terreno incluso roca, incluso relleno con materiales procedentes de la excavación o de préstamos, compactación del mismo, transporte de sobrantes a vertedero canon de vertido incluido, y p.p. de reposiciones de servicios	69,12	10,71	740,28
M	T.ENT.POLIETILENO AD CORRUG. SN8 D=315. Colector de saneamiento enterrado de polietileno de alta densidad corrugado y rigidez 8 kN/m2, con un diámetro de 315 mm. y de unión por junta elástica. Colocado en zanja, sobre una cama de arena de río de 10 cm. Debidamente compactada y nivelada, relleno lateralmente y superiormente hasta 10 cm. Por encima de la generatriz con la misma arena (o con los mismos elementos en hormigón en caso de ir por calzada); compactando ésta hasta los riñones. Incluso p.p. de excavación y posterior relleno y conexiones a redes existentes o a puntos bajos de desagüe.	108,00	37,92	4.095,36
Ud	SUMIDERO CALZADA FUND. Sumidero para recogida de pluviales en calzada, i/rejilla de fundición, con marco de fundición, enrasada al pavimento. Incluso recibido a tubo y trabajos de excavación y relleno.	2,00	107,67	215,34
Ud	POZO PREF. HORMIGÓN Pozo de registro prefabricado, incluso de resalto, de hormigón completo con tapa de fundición modelo concello de Mugardos.	2,00	354,34	708,68
M3	ZAHORRA ARTIFICIAL SUB-BASE 50% MACHAQUEO Zahorra artificial, huso ZA(40)/ZA(25), en capas de sub-base, con 50% de caras de fracturas, puesta en obra, extendida y compactada, incluso preparación de la superficie de asiento en capas de 15/20 cm. de espesor, medido sobre perfil. Desgaste de los ángeles de los áridos < 30.	90,96	20,58	1.871,96
M2	RIEGO DE IMPRIMACIÓN ECI Riego de imprimación, con emulsión asfáltica catiónica de imprimación ECI, de capas granulares, con una dotación de 1,5 kg/m2., incluso barrido y preparación de la superficie.	5.830,00	0,93	5.421,90
M2	MBC AC-16 SURF 50/70 (D-12) 5CM Mezcla asfáltica en caliente tipo densa (antigua D-12, B 60/70) en capa de rodadura e=5cm, con áridos con desgaste de los Ángeles inferior a 30, extendida y compactada, sin incluir riego de imprimación o adherencia	5.830,00	7,39	43.083,70

M	MARCA VIAL CONTINUA SPRAY 10 cm	2.250,00	1,83	4.117,50
	Marca vial reflexiva continua blanca, de 10 cm. de ancho, ejecutada con pintura termoplástica de aplicación en caliente con una dotación de 3000 gr./m2 aplicación de microesferas de vidrio con una dotación 600 gr./m2, incluso premarcaje.			
M2	MARCA VIAL DE SIMBOLOS	280,00	21,14	5.919,20
	M2 de marca vial reflectante de STOP, e isleta de cruce, sobre pavimento con pintura blanca plástica de dos componentes en frío, incluso pre- marcaje, totalmente ejecutada.			
Ud	ADAPTACION POZOS DE REGISTRO EXISTENTES	9,00	106,16	955,43
	Adaptación de los pozos a la cota definitiva de proyecto, incluyendo medios auxiliares y protecciones individuales y colectivas necesarias para su ejecución.			
			TOTAL CAPITULO 1	72.542,45
CAP 2	VARIOS			
UD	IMPREVISTOS A JUSTIFICAR	1,00	1.272,00	1.272,00
	Unidad para reposiciones e imprevistos a justificar			
			TOTAL CAPITULO 2	1.272,00
CAP 3	SEGURIDAD Y SALUD			
UD	SEGURIDAD Y SALUD	1,00	1.060,00	1.060,00
	Partida para seguridad y salud en la obra			
			TOTAL CAPITULO 3	1.060,00
CAP 4	GESTION DE RESIDUOS			
UD	GESTION DE RESIDUOS	1,00	1.166,06	1.166,06
	Gestión de Residuos			
			TOTAL CAPITULO 4	1.166,06

RESUMEN PRESUPUESTO



RESUMEN PRESUPUESTO

PAVIMENTACION RUA DA SEAÑA

CAPITULO	DESCRIPCIÓN	IMPORTE	%
CAP 1	LIMPIEZAS Y FIRMES	72.542,45	95,40
CAP 2	VARIOS	1.272,00	1,67
CAP 3	SEGURIDAD Y SALUD	1.060,00	1,39
CAP 4	GESTION DE RESIDUOS	1.166,06	1,53
	TOTAL EJECUCION MATERIAL	76.040,51	100,00
	13% GASTOS GENERALES.....	9.885,27	
	6% BENEFICIO INDUSTRIAL.....	4.562,43	
	SUMA.....	90.488,21	
	21% I.V.A.....	19.002,52	
	TOTAL PRESUPUESTO GENERAL.....	109.490,73	

En Mugardos (A Coruña), Septiembre de 2018

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos



Fdo. Francisco Barea Paz

Colegiado 23.977