



SERVIZO DE VÍAS E OBRAS

PLAN DE CONSERVACIÓN DE VÍAS PROVINCIAIS 2024

GRUPO 28

**A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

ENXEÑEIRO TÉCNICO AUTOR DO PROXECTO:

FRANCISCO DE FELIPE ARES

ENXEÑEIRA DIRECTORA DO PROXECTO:

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-BAYLÍN

XANEIRO 2024



DOCUMENTO N° 1 - MEMORIA Y ANEJOS



M E M O R I A

1- ANTECEDENTES

Por la Corporación Provincial se encarga al Servicio de Vías y Obras la redacción del Plan de Conservación de Vías Provinciales del año 2.024 en el que se incluye el presente proyecto.

2- OBJETO

Es objeto del presente Proyecto la total determinación de las obras a realizar, la fijación de las condiciones técnicas que han de cumplir los materiales y las distintas unidades de obra así como su valoración presupuestaria.

3- DESCRIPCION DE LAS OBRAS

Las obras a realizar dentro del presente Plan serán las necesarias de conservación, consistentes en mantener las debidas condiciones estructurales y funcionales la red provincial de carreteras. Las actuaciones previstas en el presente grupo, y en concreto, en cada carretera del grupo de conservación, se indican dentro del capítulo correspondiente del presupuesto. Las actuaciones dentro del Plan de Conservación corresponden a los siguientes tipos:

- Apertura de cunetas, limpieza de paseos, señales y tajeas existentes, transporte de productos resultantes a vertedero, en los tramos considerados.

- Bacheos en pavimento según tipo de firme existente, bien mediante el empleo de una capa de grava y la ejecución sobre ella una vez compactada de



un doble tratamiento bituminoso, bien mediante el empleo de mezclas bituminosas en caliente similares a las existentes en la capa de rodadura e intermedias del vial.

- Renovaciones de la capa de rodadura mediante dobles tratamientos superficiales o mediante mezclas bituminosas en caliente.

- Fresado, en su caso, del firme existente deteriorado de mezcla asfáltica en caliente.

- Refuerzos de firme bien mediante empleo de una capa de grava y la ejecución sobre ella una vez compactada de un doble tratamiento bituminoso y tratamiento de sellado, bien mediante el empleo de mezclas bituminosas en caliente similares a las existentes en la capa de rodadura e intermedias del vial.

- Reposición y nueva construcción de tajeas deterioradas con tubería de hormigón prefabricado del diámetro interior especificado y refuerzo de hormigón en masa en todo su contorno.

- Construcción como obra de drenaje superficial de cuneta de hormigón en masa.

- Reposición y nueva ejecución de señalización vertical con cimentación de hormigón en masas y señalización horizontal con pintura vial en las carreteras especificadas.

- Levantado y recolocación de señales sobre cimentación de hormigón en masa.

- Colocación de barrera metálica de seguridad tipo bionda así como reposición de otros elementos de contención y balizamiento.

4- PLAZO DE EJECUCION

Dadas las características y volumen de las obras proyectadas, se considera como necesario y suficiente para su total terminación y entrega al uso público el plazo de CINCO (5) MESES, contados a partir de la fecha de la firma del acta de comprobación del replanteo.

5- PRECIOS

Los precios unitarios se han obtenido teniendo en cuenta los elementos de mano de obra, materiales y maquinaria en esa zona, así como los importes de seguros, subsidios y demás cargas sociales y fiscales que determinan las vigentes disposiciones dictadas para estos conceptos.



6- PRESUPUESTOS

Para cada Carretera se obtiene un Presupuesto de Ejecución Material como resultado de aplicar a cada unidad de obra su precio unitario correspondiente, que incrementado con el diecinueve por ciento (19%) de Gastos Generales, Ensayos y Beneficio Industrial sobre éste el veintiuno por ciento (21%) de I.V.A., resulta un Presupuesto de Contrata. Dichos importes se indican en el documento nº4 PRESUPUESTO

7- DOCUMENTOS DEL PROYECTO

El Proyecto queda formado por los siguientes Documentos:

DOCUMENTO Nº 1 - MEMORIA con los siguientes Anejos:

Anejo nº1 - Base de precios

Anejo nº2 - Justificación de precios.

Anejo nº3 - Programa de Trabajos

Anejo nº4.- Estudio de Seguridad y Salud

Anejo nº5.- Gestión de residuos

DOCUMENTO Nº 2 - PLANOS.

DOCUMENTO Nº 3 - PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.

DOCUMENTO Nº 4 - PRESUPUESTO, con los siguientes capítulos:

Capítulo 1 -Cuadros de precios.

Capítulo 2 -Presupuestos de Ejecución Material.

Capítulo 3 -Presupuesto de Contrata.

Capítulo 4 -Análisis del Presupuesto.

8.- ESTUDIO GEOTÉCNICO

En cumplimiento del Artículo 233.3 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, se incluye el presente capítulo. Sin embargo, dada la naturaleza de las obras incluidas en el presente proyecto, no se estima necesario la realización del Estudio Geotécnico.



9- CLASIFICACION DEL CONTRATISTA

De conformidad con el artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público y teniendo en cuenta el Presupuesto del presente proyecto no se considera necesaria la exigencia de clasificación alguna a los posibles licitadores de las obras.

10.- OBRA COMPLETA

A Tenor de lo dispuesto en el Artículo 125.1 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, se hace mención expresa de que el presente Proyecto se refiere a obra completa, y por tanto susceptible de ser entregada al uso público.

11- CONSIDERACIÓN FINAL

Por todo lo expuesto y Documentos que se acompañan esperamos que el presente Proyecto merezca la superior aprobación y sean adjudicadas las obras en el plazo más breve posible para la pronta ejecución de las mismas.

A Coruña, 10 de enero de 2024

EL INGENIERO TECNICO AUTOR DEL PROYECTO

V° B°

LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ANEJO N° 1- BASE DE PRECIOS



BASE DE PRECIOS

Elementos: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
Kg.	Fibra de acero tipo GRAMIX	0,99
kg	Acero de límite elástico 500 N/mm2. en redondos en factoría	1,22
m3	Arena de machaqueo en cantera	16,77
m3	Arido fino	15,36
m3	Arido grueso tamaño máximo 20mms	13,36
m2	Baldosa hidráulica	9,16
m	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120, 2 tubos más barrera de seguridad tipo bionda.	140,00
m	Barandilla perfiles	108,80
H.	Barredora autopropulsada	25,50
tm	Betún 50/70 en planta	650,00
ml	Barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte vertical C-120 cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros HI cada 8 m.	32,80
Ml.	Barrera seguridad soporte tubular 120x55 mms. aprovechando bionda existente, terminales, separadores, tornillería y captafaros	15,56
ml	Bordillo de h. de 14x28 cms	5,81
h	Camión caja basculante 199 kW	62,00
h	Camion cisterna de productos asfálticos	44,91
h	Camión cisterna con rampa de riego para emulsiones bituminosas	72,00
h	Camion gravillador	34,58
h	Camion hormigonera	42,78
h	Camión volquete	34,58
h	Capataz	21,66
UD	Captafaro bionda catadióptrico	1,62
kg	Clavos	1,27



BASE DE PRECIOS

Elementos: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
h	Compactador vibrante autopropulsado 2 cilindros 10 Tm masa	51,00
h	Compactador ruedas múltiples, autopropulsado 7 ruedas, 21 tm lastrado	52,00
h	Compresor	14,42
h	Tractor con brazo desbrozador	22,03
Ml.	Tubería de drenaje de PVC de 110 mms.de diámetro	9,00
M2	Geotextil para drenaje de 200 gr/m2	2,20
tm	Emulsión C69B3 TRG en obra	477,00
Tm	Emulsión termoadherente de betún duro modificado con polímeros (tipo Styemul Adherencia) en obra	620,00
h	Encargado de obra	23,54
m3	Madera de encofrado	180,00
Kg.	Esferitas de vidrio marcas viales	0,78
h	Extendedora asfáltica	90,91
tm	Cemento empleado en filler de mezcla asfáltica	98,96
h.	Fresadora autopropulsada	148,75
h	Furgoneta más carro de señalización	10,00
m3	Grava 40/60 en cantera	12,80
m3	Gravilla 5/10 en cantera	13,50
m3	Gravilla 10/20 en cantera	11,90
m3	Gravilla 3/7	10,92
m3	Hormigón en planta de 150 Kg/cm2 de resistencia característica y 250 Kg de contenido mínimo de cemento	72,27
m3	Hormigón en planta de 175 Kg/cm2 de resistencia característica y 300 Kg de contenido mínimo de cemento	74,32
m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58
h	Máquina fresadora pintura	22,30
h	Máquina pintabandas autopropulsada	32,00



BASE DE PRECIOS

Elementos: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
h.	Máquina de hincado autopropulsada	18,39
kg	Microesferas de vidrio	0,82
m3	Mortero de cemento 1:4	77,67
m3	Mortero de cemento portland 1:6	73,00
h.	Camión motobomba con boquillas para chorro de agua a alta presión	60,48
h	Motoniveladora	52,30
h	Oficial de primera	21,32
h	Oficial especialista	21,32
h	Pala cargadora sobre ruedas	72,00
h	Pala excavadora	38,99
Ud.	Panel direccional reflexivo H.I. de 80 x 40 cms.	67,60
h	Peón ordinario	20,14
Kg.	Pintura blanca marcas viales	1,50
kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65
h	Pisón estático de 13 Tms	38,72
h	Pisón vibrante de 5 Tms	41,13
Ud	Placa de 40 x 20 cms	31,85
h	Planta para mezcla asfáltica en caliente	390,00
H.	Podadora mecánica de 6 metros de brazo	3,25
ml	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15
ml	Poste galvanizado de 100x50x3 mms. para sujección de señales	20,21
h	Pala retroexcavadora	38,66
Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) circular de 600 mms de diámetro	80,28
Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) circular de 900 mms de diámetro	119,57



BASE DE PRECIOS

Elementos: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) de orientación de 165 x 45 cms	135,83
Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) cuadrada de 600 mms de lado	78,00
Ud.	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) triangular de 900 mms de lado	119,00
h.	Sierra circular con dientes de widia para corte de pavimento rígido de hormigón y similares	11,12
Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) octogonal de STOP de 600 mms	92,25
Ud.	Tapa de rejilla de fundición dúctil de 34x51 incluido marco	34,86
Ud	Tapa de fundición dúctil , carga de rotura 25 Tms , luz libre 500 incluso cerco	75,13
ml	Tubería de hormigón de 80 cms de diámetro interior	68,00
Ml.	Tubería de PVC, SN4 compacto, 315 mm	34,39
h	Vibrador	4,98
m3	Zahorra artificial ZA-40 en cantera	11,40

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ANEJO N° 2 - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

1 M2 Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Pala retroexcavadora	38,66	0,58
0,0700	h.	Sierra circular con dientes de widia para corte de pavimento rígido de hormigón y similares	11,12	0,78
0,0700	h	Compresor	14,42	1,01
0,0150	h	Camión volquete	34,58	0,52
0,1000	h	Peón ordinario	20,14	2,01
		Costes indirectos	6	0,29
		Suma		5,19
		Redondeo		0,00
		Total		5,19

2 M Demolición de bordillo con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0150	h	Pala retroexcavadora	38,66	0,58
0,0700	h.	Sierra circular con dientes de widia para corte de pavimento rígido de hormigón y similares	11,12	0,78
0,0700	h	Compresor	14,42	1,01
0,0150	h	Camión volquete	34,58	0,52
0,0900	h	Peón ordinario	20,14	1,81
		Costes Indirectos	6,00	0,28
		Suma		4,98
		Redondeo		0,00
		Total		4,98

3 M2 Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0080	h.	Fresadora autopropulsada	148,75	1,19
0,0080	h	Camión volquete	34,58	0,28
0,0080	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,20
0,1500	h	Peón ordinario	20,14	3,02
		Costes indirectos	6	0,28
		Suma		4,97
		Redondeo		0,00
		Total		4,97

4 M3 Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1550	h	Compresor	14,42	2,24
0,0390	h	Camión volquete	34,58	1,35
0,0390	h	Pala retroexcavadora	38,66	1,51
0,1950	h	Oficial de primera	21,32	4,16
0,2720	h	Peón ordinario	20,14	5,48
		Costes indirectos	6	0,88
		Suma		15,62
		Redondeo		0,00
		Total		15,62

5 M Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0030	h	Camión volquete	34,58	0,10
0,0030	h	Tractor con brazo desbrozador	22,03	0,07
0,0030	h	Pala excavadora	38,99	0,12
0,0115	h	Motoniveladora	52,30	0,60
0,0030	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,08
0,0150	h	Oficial especialista	21,32	0,32
0,0500	h	Peón ordinario	20,14	1,01



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	0,14
		Suma		2,44
		Redondeo		0,00
		Total		2,44

6 UD Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,7000	h.	Camión motobomba con boquillas para chorro de agua a alta presión	60,48	42,34
0,8000	h	Pala retroexcavadora	38,66	30,93
0,5000	h	Camión volquete	34,58	17,29
3,3000	h	Oficial especialista	21,32	70,36
3,3000	h	Peón ordinario	20,14	66,46
		Costes indirectos	6	13,64
		Suma		241,02
		Redondeo		0,00
		Total		241,02

7 UD Poda de arbolado realizada con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,6000	H.	Podadora mecánica de 6 metros de brazo	3,25	1,95
0,0200	h	Camión volquete	34,58	0,69
0,6000	h	Oficial de primera	21,32	12,79
1,0000	h	Peón ordinario	20,14	20,14
		Costes indirectos	6	2,13
		Suma		37,70
		Redondeo		0,00
		Total		37,70



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

8 M Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0020	h	Camión volquete	34,58	0,07
0,0030	h	Motoniveladora	52,30	0,16
0,0020	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,05
0,0300	h	Peón ordinario	20,14	0,60
0,0030	h	Oficial especialista	21,32	0,06
		Costes indirectos	6	0,06
		Suma		1,00
		Redondeo		0,00
		Total		1,00

9 M Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1800	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	13,96
0,0400	m3	Madera de encofrado	180,00	7,20
0,5000	kg	Clavos	1,27	0,64
0,0500	h	Pala retroexcavadora	38,66	1,93
0,0700	h	Camión volquete	34,58	2,42
0,0750	h	Camion hormigonera	42,78	3,21
0,0500	h	Vibrador	4,98	0,25
0,4000	h	Oficial de primera	21,32	8,53
0,4000	h	Peón ordinario	20,14	8,06
		Costes indirectos	6	2,77
		Suma		48,97
		Redondeo		0,00
		Total		48,97



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

10 M Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 100/135 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	m3	Madera de encofrado	180,00	9,00
0,5000	kg	Clavos	1,27	0,64
0,2200	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	17,07
0,0500	h	Pala retroexcavadora	38,66	1,93
0,0700	h	Camión volquete	34,58	2,42
0,1000	h	Camion hormigonera	42,78	4,28
0,0500	h	Vibrador	4,98	0,25
0,5000	h	Oficial de primera	21,32	10,66
0,4500	h	Peón ordinario	20,14	9,06
		Costes indirectos	6	3,32
		Suma		58,63
		Redondeo		0,00
		Total		58,63

11 M Drenaje longitudinal con p.p. de tubería de drenaje de PVC de 110 mm de diámetro, malla de geotextil y relleno con material filtro, incluso excavación en zanja en todo tipo de terreno y transporte a vertedero de material sobrante.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0500	h	Pala retroexcavadora	38,66	1,93
0,0300	h	Camión volquete	34,58	1,04
1,0000	Ml.	Tubería de drenaje de PVC de 110 mms.de diámetro	9,00	9,00
0,1000	m3	Gravilla 10/20 en cantera	11,90	1,19
0,1000	m3	Grava 40/60 en cantera	12,80	1,28
1,8000	M2	Geotextil para drenaje de 200 gr/m2	2,20	3,96
0,0350	h	Oficial de primera	21,32	0,75
0,0350	h	Peón ordinario	20,14	0,70



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	1,19
		Suma		21,04
		Redondeo		0,00
		Total		21,04

12 UD Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,7900	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	61,29
0,0080	m3	Madera de encofrado	180,00	1,44
0,0700	kg	Clavos	1,27	0,09
1,2000	h	Oficial especialista	21,32	25,58
1,2000	h	Peón ordinario	20,14	24,17
0,2000	h	Pala retroexcavadora	38,66	7,73
0,1680	h	Camion hormigonera	42,78	7,19
		Costes indirectos	6	7,65
		Suma		135,14
		Redondeo		0,00
		Total		135,14

13 UD Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0800	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	83,79
0,0090	m3	Madera de encofrado	180,00	1,62
0,0700	kg	Clavos	1,27	0,09
1,4000	h	Oficial especialista	21,32	29,85
1,4000	h	Peón ordinario	20,14	28,20
0,3000	h	Pala retroexcavadora	38,66	11,60
0,2240	h	Camion hormigonera	42,78	9,58



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	9,88
		Suma		174,61
		Redondeo		0,00
		Total		174,61

14 UD Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0900	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	84,56
0,0220	m3	Madera de encofrado	180,00	3,96
0,1700	kg	Clavos	1,27	0,22
0,3280	h	Camion hormigonera	42,78	14,03
0,4000	h	Pala retroexcavadora	38,66	15,46
2,1000	h	Oficial especialista	21,32	44,77
2,1000	h	Peón ordinario	20,14	42,29
		Costes indirectos	6	12,32
		Suma		217,61
		Redondeo		0,00
		Total		217,61

15 UD Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,6400	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	127,23
0,0280	m3	Madera de encofrado	180,00	5,04
0,2200	kg	Clavos	1,27	0,28
0,5040	h	Camion hormigonera	42,78	21,56
0,6000	h	Pala retroexcavadora	38,66	23,20
2,7000	h	Oficial especialista	21,32	57,56
2,7000	h	Peón ordinario	20,14	54,38



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	17,36
		Suma		306,61
		Redondeo		0,00
		Total		306,61

16 M Tubería de hormigón prefabricada de diámetro interior 80 cm, incluso apertura de zanja colocación de tubos refuerzo de hormigón HM-20/P/40/IIa en todo su contorno y posterior relleno compactado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,7500	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	58,19
0,0090	m3	Madera de encofrado	180,00	1,62
0,0700	kg	Clavos	1,27	0,09
1,0000	ml	Tubería de hormigón de 80 cms de diámetro interior	68,00	68,00
0,3000	h	Camion hormigonera	42,78	12,83
0,0900	h	Pisón vibrante de 5 Tms	41,13	3,70
0,5200	h	Pala retroexcavadora	38,66	20,10
1,1000	h	Oficial especialista	21,32	23,45
1,2000	h	Peón ordinario	20,14	24,17
		Costes indirectos	6	12,73
		Suma		224,88
		Redondeo		0,00
		Total		224,88

17 M3 Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,1750	m3	Zahorra artificial ZA-40 en cantera	11,40	13,40
0,1000	h	Camión volquete	34,58	3,46
0,0400	h	Motoniveladora	52,30	2,09
0,0400	h	Pisón estático de 13 Tms	38,72	1,55
0,0060	h	Oficial especialista	21,32	0,13
0,0300	h	Peón ordinario	20,14	0,60



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	1,27
		Suma		22,50
		Redondeo		0,00
		Total		22,50

18 M3 Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido escarificado y transporte a obra.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,1500	m3	Grava 40/60 en cantera	12,80	14,72
0,0400	h	Camión volquete	34,58	1,38
0,0400	h	Motoniveladora	52,30	2,09
0,0400	h	Pisón estático de 13 Tms	38,72	1,55
0,0400	h	Oficial especialista	21,32	0,85
0,0800	h	Peón ordinario	20,14	1,61
		Costes indirectos	6	1,33
		Suma		23,53
		Redondeo		0,00
		Total		23,53

19 M2 Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0140	m3	Gravilla 10/20 en cantera	11,90	0,17
0,0040	tm	Emulsión C69B3 TRG en obra	477,00	1,91
0,0020	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,05
0,0040	h	Camión volquete	34,58	0,14
0,0040	h	Camion gravillador	34,58	0,14
0,0040	h	Pisón estático de 13 Tms	38,72	0,15
0,0040	h	Camion cisterna de productos asfálticos	44,91	0,18
0,0040	h	Oficial especialista	21,32	0,09
0,0200	h	Peón ordinario	20,14	0,40



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	0,19
		Suma		3,42
		Redondeo		0,00
		Total		3,42

20 M2 Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0100	m3	Gravilla 5/10 en cantera	13,50	0,14
0,0020	tm	Emulsión C69B3 TRG en obra	477,00	0,95
0,0020	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,05
0,0040	h	Camión volquete	34,58	0,14
0,0030	h	Camion gravillador	34,58	0,10
0,0030	h	Pisón estático de 13 Tms	38,72	0,12
0,0030	h	Camion cisterna de productos asfálticos	44,91	0,13
0,0030	h	Oficial especialista	21,32	0,06
0,0120	h	Peón ordinario	20,14	0,24
		Costes indirectos	6	0,12
		Suma		2,05
		Redondeo		0,00
		Total		2,05

21 M2 Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0050	m3	Gravilla 3/7	10,92	0,05
0,0010	tm	Emulsión C69B3 TRG en obra	477,00	0,48
0,0015	H.	Barredora autopropulsada	25,50	0,04
0,0010	h	Camión volquete	34,58	0,03
0,0010	h	Camion gravillador	34,58	0,03
0,0010	h	Pisón estático de 13 Tms	38,72	0,04
0,0010	h	Camion cisterna de productos asfálticos	44,91	0,04
0,0030	h	Oficial especialista	21,32	0,06



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0130	h	Peón ordinario	20,14	0,26
		Costes indirectos	6	0,06
		Suma		1,09
		Redondeo		0,00
		Total		1,09

22 M2 Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0043	tm	Betún 50/70 en planta	650,00	2,80
0,0070	m3	Arido grueso tamaño máximo 20mms	13,36	0,09
0,0510	m3	Arido fino	15,36	0,78
0,0004	tm	Cemento empleado en filler de mezcla asfáltica	98,96	0,04
0,0010	Tm	Emulsión termoadherente de betún duro modificado con polímeros (tipo Styemul Adherencia) en obra	620,00	0,62
0,0096	h	Camión caja basculante 199 kW	62,00	0,60
0,0016	h	Compactador vibrante autopropulsado 2 cilindros 10 Tm masa	51,00	0,08
0,0001	h	Camión cisterna con rampa de riego para emulsiones bituminosas	72,00	0,01
0,0016	h	Extendedora asfáltica	90,91	0,15
0,0016	h	Compactador ruedas múltiples, autopropulsado 7 ruedas, 21 tm lastrado	52,00	0,08
0,0016	h	Pala cargadora sobre ruedas	72,00	0,12
0,0016	h	Planta para mezcla asfáltica en caliente	390,00	0,62
0,0016	h	Capataz	21,66	0,03
0,0064	h	Oficial especialista	21,32	0,14
0,0064	h	Peón ordinario	20,14	0,13
		Costes indirectos	6	0,38
		Suma		6,67
		Redondeo		0,00
		Total		6,67



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

23 M2 Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0055	tm	Betún 50/70 en planta	650,00	3,58
0,0087	m3	Arido grueso tamaño máximo 20mms	13,36	0,12
0,0640	m3	Arido fino	15,36	0,98
0,0005	tm	Cemento empleado en filler de mezcla asfáltica	98,96	0,05
0,0003	Tm	Emulsión termoadherente de betún duro modificado con polímeros (tipo Styemul Adherencia) en obra	620,00	0,19
0,0120	h	Camión caja basculante 199 kW	62,00	0,74
0,0020	h	Compactador vibrante autopropulsado 2 cilindros 10 Tm masa	51,00	0,10
0,0001	h	Camión cisterna con rampa de riego para emulsiones bituminosas	72,00	0,01
0,0020	h	Extendidora asfáltica	90,91	0,18
0,0020	h	Compactador ruedas múltiples, autopropulsado 7 ruedas, 21 tm lastrado	52,00	0,10
0,0020	h	Pala cargadora sobre ruedas	72,00	0,14
0,0020	h	Planta para mezcla asfáltica en caliente	390,00	0,78
0,0020	h	Capataz	21,66	0,04
0,0080	h	Oficial especialista	21,32	0,17
0,0080	h	Peón ordinario	20,14	0,16
		Costes indirectos	6	0,44
		Suma		7,78
		Redondeo		0,00
		Total		7,78

24 UD Ejecución de reductor de velocidad tipo "lomo de asno" realizado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 60/70 para un vial de hasta 10 m con dimensiones de 4 m de longitud y 6 cm de altura, incluido el riego de imprimación y de adherencia con emulsión termoadherente, fresado y ejecución de encuentros con firme existente, desplazamiento de equipos, pintura epoxi dos componentes.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,4125	tm	Betún 50/70 en planta	650,00	268,13
0,6610	m3	Arido grueso tamaño máximo 20mms	13,36	8,83
4,8038	m3	Arido fino	15,36	73,79
0,0412	tm	Cemento empleado en filler de mezcla asfáltica	98,96	4,08
0,0075	Tm	Emulsión termoadherente de betún duro modificado con polímeros (tipo Styemul Adherencia) en obra	620,00	4,65
1,0000	h.	Fresadora autopropulsada	148,75	148,75
1,8000	h	Camión caja basculante 199 kW	62,00	111,60
2,0000	h	Compactador vibrante autopropulsado 2 cilindros 10 Tm masa	51,00	102,00
0,0075	h	Camión cisterna con rampa de riego para emulsiones bituminosas	72,00	0,54
2,0000	h	Extendedora asfáltica	90,91	181,82
2,0000	h	Compactador ruedas múltiples, autopropulsado 7 ruedas, 21 tm lastrado	52,00	104,00
0,3000	h	Pala cargadora sobre ruedas	72,00	21,60
0,3000	h	Planta para mezcla asfáltica en caliente	390,00	117,00
2,0000	h	Capataz	21,66	43,32
8,0000	h	Oficial especialista	21,32	170,56
8,0000	h	Peón ordinario	20,14	161,12
		Costes indirectos	6	91,31
		Suma		1.613,10
		Redondeo		0,00
		Total		1.613,10

25 M2 Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Baldosa hidráulica	9,16	9,16
0,1000	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	7,76
0,0300	m3	Mortero de cemento portland 1:6	73,00	2,19
0,0320	h	Camion hormigonera	42,78	1,37
0,0110	h	Vibrador	4,98	0,05
0,2420	h	Oficial de primera	21,32	5,16



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3010	h	Peón ordinario	20,14	6,06
		Costes indirectos	6	1,91
		Suma		33,66
		Redondeo		0,00
		Total		33,66

26 M2 Pavimento con baldosa hidráulica a designar por la DO, recibida con mortero de cemento, incluso p.p. de lechada de cemento, cortes y nivelación, completamente terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m2	Baldosa hidráulica	9,16	9,16
0,0300	m3	Mortero de cemento portland 1:6	73,00	2,19
0,2000	h	Oficial de primera	21,32	4,26
0,5900	h	Peón ordinario	20,14	11,88
		Costes indirectos	6	1,65
		Suma		29,14
		Redondeo		0,00
		Total		29,14

27 M Bordillo de hormigón de 14x28 cm colocado, en barbacana o recto, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m1	Bordillo de h. de 14x28 cms	5,81	5,81
0,0500	m3	Hormigón en planta de 175 Kg/cm2 de resistencia característica y 300 Kg de contenido mínimo de cemento	74,32	3,72
0,1600	h	Oficial de primera	21,32	3,41
0,1600	h	Peón ordinario	20,14	3,22
0,0100	m3	Mortero de cemento 1:4	77,67	0,78



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	1,02
		Suma		17,96
		Redondeo		0,00
		Total		17,96

28 UD Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m³, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm ² de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	7,76
0,0500	m3	Mortero de cemento 1:4	77,67	3,88
30,0000	Kg.	Fibra de acero tipo GRAMIX	0,99	29,70
0,5000	h	Compresor	14,42	7,21
0,6500	h	Camión volquete	34,58	22,48
1,0000	h	Oficial de primera	21,32	21,32
1,0000	h	Peón ordinario	20,14	20,14
		Costes indirectos	6	6,75
		Suma		119,24
		Redondeo		0,00
		Total		119,24

29 UD Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm ² de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3,0000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15	48,45
1,0000	Ud.	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) triangular de 900 mms de lado	119,00	119,00
0,3400	h	Camión volquete	34,58	11,76
0,3800	h	Oficial especialista	21,32	8,10
0,3800	h	Peón ordinario	20,14	7,65
		Costes indirectos	6	12,00
		Suma		211,93
		Redondeo		0,00
		Total		211,93

30 UD Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retro-
rreflectancia clase RA2, con certificado y marca de
calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, co-
locada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, inclui-
da la retirada total y el transporte a punto de ges-
tión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de ce- mento	77,58	4,97
3,0000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15	48,45
1,0000	Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) cuadrada de 600 mms de lado	78,00	78,00
0,3400	h	Camión volquete	34,58	11,76
0,3500	h	Oficial especialista	21,32	7,46
0,3500	h	Peón ordinario	20,14	7,05
		Costes indirectos	6	9,46
		Suma		167,15
		Redondeo		0,00
		Total		167,15



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

31 UD Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97
3,0000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15	48,45
1,0000	Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) circular de 600 mms de diámetro	80,28	80,28
0,3400	h	Camión volquete	34,58	11,76
0,3490	h	Oficial especialista	21,32	7,44
0,3500	h	Peón ordinario	20,14	7,05
		Costes indirectos	6	9,60
		Suma		169,55
		Redondeo		0,00
		Total		169,55

32 UD Señal reflexiva tipo R de 900 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97
3,5000	m1	Poste galvanizado de 100x50x3 mms. para sujección de señales	20,21	70,74
1,0000	Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) circular de 900 mms de diámetro	119,57	119,57
0,3400	h	Camión volquete	34,58	11,76
0,3800	h	Oficial especialista	21,32	8,10
0,3800	h	Peón ordinario	20,14	7,65



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	13,37
		Suma		236,16
		Redondeo		0,00
		Total		236,16

33 UD Señal reflexiva tipo S de situación u orientación de 165x45 cm con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos postes anclajes y tornillería, colocada sobre bases de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0540	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,19
4,0000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15	64,60
1,0000	Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) de orientación de 165 x 45 cms	135,83	135,83
0,3000	h	Camión volquete	34,58	10,37
0,2990	h	Oficial especialista	21,32	6,37
0,2990	h	Peón ordinario	20,14	6,02
		Costes indirectos	6	13,64
		Suma		241,02
		Redondeo		0,00
		Total		241,02

34 UD Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud	Placa de 40 x 20 cms	31,85	31,85
0,2520	h	Peón ordinario	20,14	5,08



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	2,22
		Suma		39,15
		Redondeo		0,00
		Total		39,15

35 UD Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97
3,0000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujección de señales	16,15	48,45
1,0000	Ud	Señal reflexiva clase RA2 (H.I. nivel 2) octogonal de STOP de 600 mms	92,25	92,25
0,3400	h	Camión volquete	34,58	11,76
0,3500	h	Oficial especialista	21,32	7,46
0,3510	h	Peón ordinario	20,14	7,07
		Costes indirectos	6	10,32
		Suma		182,28
		Redondeo		0,00
		Total		182,28

36 UD Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retroreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud.	Panel direccional reflexivo H.I. de 80 x 40 cms.	67,60	67,60



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97
3,5000	m1	Poste galvanizado de 80x40x2 mms. para sujeción de señales	16,15	56,53
0,2600	h	Camión volquete	34,58	8,99
0,2600	h	Oficial especialista	21,32	5,54
0,2600	h	Peón ordinario	20,14	5,24
		Costes indirectos	6	8,93
		Suma		157,80
		Redondeo		0,00
		Total		157,80

37 UD Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución. 160,00

Sin descomposición

38 UD Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0640	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	4,97
0,5333	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	5,33
0,5333	h	Oficial de primera	21,32	11,37
1,0660	h	Peón ordinario	20,14	21,47
		Costes indirectos	6	2,59
		Suma		45,73
		Redondeo		0,00
		Total		45,73



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

39 M2 Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,7000	Kg.	Pintura blanca marcas viales	1,50	1,05
0,5000	Kg.	Esferitas de vidrio marcas viales	0,78	0,39
0,1246	h	Oficial de primera	21,32	2,66
0,1246	h	Peón ordinario	20,14	2,51
		Costes indirectos	6	0,40
		Suma		7,01
		Redondeo		0,00
		Total		7,01

40 UD Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
3,6000	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	5,94
2,4000	Kg.	Esferitas de vidrio marcas viales	0,78	1,87
1,2294	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	12,29
0,5000	h	Encargado de obra	23,54	11,77
1,5000	h	Oficial de primera	21,32	31,98
1,5000	h	Peón ordinario	20,14	30,21
		Costes indirectos	6	5,64
		Suma		99,70
		Redondeo		0,00
		Total		99,70

41 UD Pintado de paso de cebra en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
15,5000	Kg.	Pintura blanca marcas viales	1,50	23,25
9,5000	Kg.	Esferitas de vidrio marcas viales	0,78	7,41



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
4,0000	h	Oficial de primera	21,32	85,28
4,0000	h	Peón ordinario	20,14	80,56
		Costes indirectos	6	11,79
		Suma		208,29
		Redondeo		0,00
		Total		208,29

42 UD Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,9080	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	3,15
1,3720	kg	Microesferas de vidrio	0,82	1,13
0,5000	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	5,00
0,5000	h	Encargado de obra	23,54	11,77
0,5000	h	Oficial de primera	21,32	10,66
0,5000	h	Peón ordinario	20,14	10,07
		Costes indirectos	6	2,51
		Suma		44,29
		Redondeo		0,00
		Total		44,29

43 M Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0780	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	0,13
0,0480	kg	Microesferas de vidrio	0,82	0,04
0,0017	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	0,02
0,0016	h	Máquina pintabandas autopropulsada	32,00	0,05
0,0015	h	Encargado de obra	23,54	0,04
0,0070	h	Peón ordinario	20,14	0,14



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6,00	0,03
		Suma		0,45
		Redondeo		0,00
		Total		0,45

44 M Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1280	kg	Pintura acrílica base acuosa	1,65	0,21
0,0890	kg	Microesferas de vidrio	0,82	0,07
0,0016	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	0,02
0,0016	h	Máquina pintabandas autopropulsada	32,00	0,05
0,0008	h	Encargado de obra	23,54	0,02
0,0016	h	Oficial de primera	21,32	0,03
0,0048	h	Peón ordinario	20,14	0,10
		Costes indirectos	6	0,03
		Suma		0,53
		Redondeo		0,00
		Total		0,53

45 M2 Fresado marcas viales con fresadora.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3320	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	3,32
0,3320	h	Máquina fresadora pintura	22,30	7,40
0,1660	h	Encargado de obra	23,54	3,91
0,3320	h	Oficial de primera	21,32	7,08
0,6640	h	Peón ordinario	20,14	13,37
		Costes indirectos	6	2,10
		Suma		37,18
		Redondeo		0,00
		Total		37,18



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
46	UD	Captafaro a dos caras con catadióptrico para barrera bionda, con soporte metálico en chapa de acero galvanizada en caliente, incluida la retirada y el transporte a punto de gestión del existente.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	Captafaro bionda catadióptrico	1,62	1,62
0,0457	h	Furgoneta más carro de señalización	10,00	0,46
0,0457	h	Oficial de primera	21,32	0,97
0,0457	h	Peón ordinario	20,14	0,92
		Costes Indirectos	6,00	0,24
		Suma		4,21
		Redondeo		0,00
		Total		4,21

47 M Barandilla metálica galvanizada y pintada color a designar por la DO, colocada mediante placas de anclaje, pasamanos y fijaciones de 80x40x1,5xmm, barras verticales inferiores de 30x30x1,5 mm y base de 60x25x1,5 mm, totalmente terminada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0600	m3	Hormigón en planta de 150 Kg/cm2 de resistencia característica y 250 Kg de contenido mínimo de cemento	72,27	4,34
1,0000	m	Barandilla perfiles	108,80	108,80
0,0020	h	Camion hormigonera	42,78	0,09
1,0000	h	Oficial de primera	21,32	21,32
1,0000	h	Peón ordinario	20,14	20,14
		Costes indirectos	6	9,28
		Suma		163,97
		Redondeo		0,00
		Total		163,97



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

48 M Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m1	Barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte vertical C-120 cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros HI cada 8 m.	32,80	32,80
0,0320	m3	Hormigón en planta de 150 Kg/cm2 de resistencia característica y 250 Kg de contenido mínimo de cemento	72,27	2,31
0,0490	h	Camión volquete	34,58	1,69
0,2500	h	Oficial especialista	21,32	5,33
0,2500	h	Peón ordinario	20,14	5,04
		Costes indirectos	6	2,83
		Suma		50,00
		Redondeo		0,00
		Total		50,00

49 M Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros con catadióptrico cada 8 m, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m1	Barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte vertical C-120 cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros HI cada 8 m.	32,80	32,80
0,0400	h.	Máquina de hincado autopropulsada	18,39	0,74
0,0400	h	Camión volquete	34,58	1,38
0,1800	h	Oficial de primera	21,32	3,84
0,1800	h	Peón ordinario	20,14	3,63



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	2,54
		Suma		44,93
		Redondeo		0,00
		Total		44,93

50 M Barrera de seguridad metálica simple tipo bionda sobre soporte tubular de 120x55 mm hincado cada 4 m con aprovechamiento de bionda existente, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ml.	Barrera seguridad soporte tubular 120x55 mms. aprovechando bionda existente, terminales, separadores, tornillería y captafaros	15,56	15,56
0,0400	h.	Máquina de hincado autopropulsada	18,39	0,74
0,0400	h	Camión volquete	34,58	1,38
0,2200	h	Oficial de primera	21,32	4,69
0,2200	h	Peón ordinario	20,14	4,43
		Costes indirectos	6,00	1,61
		Suma		28,41
		Redondeo		0,00
		Total		28,41

51 UD Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
4,0000	ml	Barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte vertical C-120 cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros HI cada 8 m.	32,80	131,20



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,0320	m3	Hormigón en planta de 150 Kg/cm2 de resistencia característica y 250 Kg de contenido mínimo de cemento	72,27	2,31
0,2500	h	Camión volquete	34,58	8,65
0,0400	h.	Máquina de hincado autopropulsada	18,39	0,74
0,7500	h	Oficial especialista	21,32	15,99
0,7500	h	Peón ordinario	20,14	15,11
		Costes indirectos	6	10,44
		Suma		184,44
		Redondeo		0,00
		Total		184,44

52 UD Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
8,0000	m1	Barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte vertical C-120 cada 4 m, terminales, separadores, tornillería y captafaros HI cada 8 m.	32,80	262,40
0,0320	m3	Hormigón en planta de 150 Kg/cm2 de resistencia característica y 250 Kg de contenido mínimo de cemento	72,27	2,31
0,2500	h	Camión volquete	34,58	8,65
0,7500	h	Oficial especialista	21,32	15,99
0,0400	h.	Máquina de hincado autopropulsada	18,39	0,74
0,7500	h	Peón ordinario	20,14	15,11
		Costes indirectos	6	18,31
		Suma		323,51
		Redondeo		0,00
		Total		323,51



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

53 M Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120 tipo "jamón", 2 tubos y barrera de seguridad incorporada, galvanizada con 3 mm de espesor, totalmente instalada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	m	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120, 2 tubos más barrera de seguridad tipo bionda.	140,00	140,00
1,0000	h	Peón ordinario	20,14	20,14
0,5000	h	Oficial de primera	21,32	10,66
		Costes indirectos	6	10,25
		Suma		181,05
		Redondeo		0,00
		Total		181,05

54 M Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ml.	Tubería de PVC, SN4 compacto, 315 mm	34,39	34,39
0,0800	m3	Arena de machaqueo en cantera	16,77	1,34
0,0600	h	Pala retroexcavadora	38,66	2,32
0,0600	h	Camión volquete	34,58	2,07
0,0150	h	Pisón vibrante de 5 Tms	41,13	0,62
0,2900	h	Oficial de primera	21,32	6,18
0,2900	h	Peón ordinario	20,14	5,84
		Costes indirectos	6	3,17
		Suma		55,93
		Redondeo		0,00
		Total		55,93



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

55 UD Pozo de registro circular de aros de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor y diámetro 1 m , altura variable, incluso p.p. de excavación y solera de hormigón, recibido de aros, pates, tapa y aro de fundición, terminado.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud	Tapa de fundición dúctil , carga de rotura 25 Tms , luz libre 500 incluso cerco	75,13	75,13
1,2000	m3	Hormigón en planta de 175 Kg/cm2 de resistencia característica y 300 Kg de contenido mínimo de cemento	74,32	89,18
6,0000	kg	Acero de límite elástico 500 N/mm2. en redondos en factoría	1,22	7,32
0,2000	h	Pala retroexcavadora	38,66	7,73
0,0950	h	Camión volquete	34,58	3,29
2,0000	h	Oficial de primera	21,32	42,64
2,0000	h	Peón ordinario	20,14	40,28
0,5000	m3	Madera de encofrado	180,00	90,00
		Costes indirectos	6	21,33
		Suma		376,90
		Redondeo		0,00
		Total		376,90

56 UD Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	Ud.	Tapa de rejilla de fundición dúctil de 34x51 incluido marco	34,86	34,86
0,2720	m3	Hormigón en planta de 200 Kg/cm2 de resistencia característica y 350 Kg de contenido mínimo de cemento	77,58	21,10
0,0150	h	Pala retroexcavadora	38,66	0,58
2,0000	h	Oficial de primera	21,32	42,64
2,0000	h	Peón ordinario	20,14	40,28



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes indirectos	6	8,37
			Suma	147,83
			Redondeo	0,00
			Total	147,83

57 UD Traslado de poste de tendido eléctrico, telefónico y/o de alumbrado, con p.p. de montaje y desmontaje de postes y línea aérea, incluso cimentación de hormigón en masa y excavación. 390,66

Sin descomposición

58 UD P.A. Seguridad y Salud. 6.414,65

Sin descomposición

59 UD P.A. Gestión de residuos. 1.000,00

Sin descomposición

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ANEJO N° 3 – PROGRAMA DE TRABAJOS

**PROGRAMA DE TRABAJOS****GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

ACTIVIDAD	MESES				
	1	2	3	4	5
Apertura de cunetas, limpieza de arcenes, tajeas y poda de arbolado					
Firmes y pavimentos					
Señalización, defensa y drenaje					
EJECUCIÓN MATERIAL	87.545,93	70.747,96	99.137,78	28.389,83	28.389,83



ANEJO N° 4 - ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DOCUMENTO N° 1 – MEMORIA Y ANEJOS



SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

1.1 OBJETO DE ESTE ESTUDIO

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de 24 de Octubre, por el que se regulan las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción.

Este Estudio se redacta considerando los riesgos detectables a surgir en el transcurso de esta obra. Otros riesgos no incluidos que pudieran surgir deberán ser estudiados en el "Plan de Seguridad y Salud" que el Contratista debe presentar para su aprobación por la Dirección Facultativa, antes del comienzo de los trabajos.

1.2 DEBERES, OBLIGACIONES Y COMPROMISOS TANTO DEL EMPRESARIO COMO DEL TRABAJADOR

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

Los trabajadores tienen derecho a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo. El citado derecho supone la existencia de un correlativo deber del empresario de protección de los trabajadores frente a los riesgos laborales. Este deber de protección constituye, igualmente, un deber de las Administraciones Públicas respecto del personal a su servicio. Los derechos de información, consulta y participación, formación en materia preventiva, paralización de la actividad en caso de riesgo grave e inminente y vigilancia de su estado de salud, en los términos previstos en la presente Ley, forman parte del derecho de los trabajadores a una protección eficaz en materia de seguridad y salud en el trabajo.

En cumplimiento del deber de protección, el empresario deberá garantizar la seguridad y la salud de los trabajadores a su servicio en todos los aspectos relacionados con el trabajo.



A estos efectos, en el marco de sus responsabilidades, el empresario realizará la prevención de los riesgos laborales mediante la adopción de cuantas medidas sean necesarias para la protección de la seguridad y la salud de los trabajadores, con las especialidades que se recogen en los artículos correspondientes en materia de evaluación de riesgos, información, consulta y participación y formación de los trabajadores, actuación en casos de emergencia y de riesgo grave e inminente, vigilancia de la salud, y mediante la constitución de una organización y de los medios necesarios en los términos establecidos en el Capítulo IV de la presente Ley.

El empresario desarrollará una acción permanente con el fin de perfeccionar los niveles de protección existentes y dispondrá lo necesario para la adaptación de las medidas de prevención señaladas en el párrafo anterior a las modificaciones que puedan experimentar las circunstancias que incidan en la realización del trabajo.

El empresario deberá cumplir las obligaciones establecidas en la normativa sobre prevención de riesgos laborales.

Las obligaciones de los trabajadores establecidas en esta Ley, la atribución de funciones en materia de protección y prevención a trabajadores o Servicios de la empresa y el recurso al concierto con entidades especializadas para el desarrollo de actividades de prevención complementarán las acciones del empresario, sin que por ello le eximan del cumplimiento de su deber en esta materia, sin perjuicio de las acciones que pueda ejercitar, en su caso, contra cualquier otra persona.

El coste de las medidas relativas a la seguridad y la salud en el trabajo no deberá recaer en modo alguno sobre los trabajadores.

1.2.1 EQUIPOS DE TRABAJO Y MEDIOS DE PROTECCIÓN

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

a) La utilización del equipo de trabajo quede reservada a los encargados de dicha utilización.

b) Los trabajos de reparación, transformación, mantenimiento o conservación sean realizados por los trabajadores específicamente capacitados para ello.

2. El empresario deberá proporcionar a sus trabajadores equipos de protección individual adecuados para el desempeño de sus funciones y velar por el uso efectivo de los mismos cuando, por la naturaleza de los trabajos realizados, sean necesarios. Los equipos de protección



individual deberán utilizarse cuando los riesgos no se puedan evitar o no puedan limitarse suficientemente por medios técnicos de protección colectiva o mediante medidas, métodos o procedimientos de organización del trabajo.

1.3 PRINCIPIOS BÁSICOS DE LA ACCIÓN PREVENTIVA

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

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

- a) Evitar los riesgos.
- b) Evaluar los riesgos que no se puedan evitar.
- c) Combatir los riesgos en su origen.
- d) Adaptar el trabajo a la persona, en particular en lo que respecta a la concepción de los puestos de trabajo, así como a la elección de los equipos y los métodos de trabajo y de producción, con miras, en particular, a atenuar el trabajo monótono y repetitivo y a reducir los efectos del mismo en la salud.
- e) Tener en cuenta la evolución de la técnica.
- f) Sustituir lo peligroso por lo que entrañe poco o ningún peligro.
- g) Planificar la prevención, buscando un conjunto coherente que integre en ella la técnica, la organización del trabajo, las condiciones de trabajo, las relaciones sociales y la influencia de los factores ambientales en el trabajo.
- h) Adoptar medidas que antepongan la protección colectiva a la individual.
- i) Dar las debidas instrucciones a los trabajadores.

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

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

4. La efectividad de las medidas preventivas deberá prever las distracciones o imprudencias no temerarias que pudiera cometer el trabajador. Para su adopción se tendrán en cuenta los riesgos adicionales que pudieran implicar determinadas medidas preventivas; las cuales so-



lo podrán adoptarse cuando la magnitud de dichos riesgos sea sustancialmente inferior a la de los que se pretende controlar y no existan alternativas más seguras.

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

1.3.1 EVALUACIÓN DE LOS RIESGOS

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

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

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

4. Cuando se haya producido un daño para la salud de los trabajadores o cuando, con ocasión de la vigilancia de la salud prevista en el artículo 22, aparezcan indicios de que las medidas de prevención resultan insuficientes, el empresario llevará a cabo una investigación al respecto, a fin de detectar las causas de estos hechos.



1.4 CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

1.4.1 DESCRIPCIÓN DE LA OBRA Y SITUACIÓN

El presente Estudio de Seguridad y Salud se encuentra dentro del proyecto de "GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA".

1.4.2 PRESUPUESTO, PLAZO DE EJECUCIÓN Y MANO DE OBRA

1.4.2.1 PRESUPUESTO

El Presupuesto de Ejecución Material de Seguridad y Salud, para este Proyecto Constructivo asciende a la cantidad de: SEIS MIL CUATROCIENTOS CATORCE EUROS Y SESENTA Y CINCO CÉNTIMOS (6.414,65 €).

1.4.2.2 PLAZO DE EJECUCIÓN Y PERSONAL PREVISTO

El plazo máximo de ejecución previsto es de CINCO (5) MESES.

1.4.2.3 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA

Se prevé un número máximo de trabajadores en un momento de la obra de CATORCE (14).

1.4.2.4 UNIDADES CONSTRUCTIVAS QUE COMPONEN LA OBRA:

- Apertura de cunetas, limpieza de tajeas y limpieza de arcenes.
- Firmes y pavimentos.
- Señalización vertical y horizontal, defensa y drenaje.

1.4.2.5 CENTROS ASISTENCIALES

No se detallan los datos de los Centros Médicos de Urgencia ya que es una obra lineal que se desarrolla en los ayuntamientos de A Pobra do Caramiñal, Porto do Son e Ribeira.

En cada lugar en el que se esté trabajando, es necesario que la empresa contratista tenga localizado el Centro de Salud y Hospital más próximo.

1.4.2.6 TELÉFONOS DE INTERÉS

- AMBULANCIAS: 061
- SOS GALICIA: 900-444222
- EMERGENCIAS: 112
- GUARDIA CIVIL: 062



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

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

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

2 MEMORIA DESCRIPTIVA

2.1 ACTUACIONES PREVIAS

Se programará la ordenación del tráfico de entrada y salida de vehículos en las zonas de trabajo.

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

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

Se comprobará que toda la maquinaria presente en obra ha pasado las revisiones oportunas.

2.2 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN OBRA

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

2.2.1 RIESGOS PROFESIONALES

Atropellos por maquinaria y vehículos.

Atrapamientos.

Colisiones y vuelcos.

Riesgos de la maquinaria por reventón de neumáticos o latiguillos, pérdida de frenos o tracción, etc.

Caídas a distinto nivel.

Mal de alturas.

Desprendimientos.

Interferencias con líneas eléctricas.



Polvo y ruido.
Vibraciones.
Golpes contra objetos.
Caída de objetos.
Heridas punzantes en pies y manos.
Salpicaduras de hormigón en ojos.
Erosiones y contusiones en manipulación.
Heridas por máquinas cortadoras.
Quemaduras.
Riesgos producidos por agentes atmosféricos.
Eléctricos.
Incendios.
Inundaciones.
Intoxicaciones.
Caídas al mismo nivel.
Proyección de partículas a los ojos.
Esfuerzos y sobreesfuerzos físicos.
Impericia del trabajador.
Falta de formación e información.

2.2.2 RIESGOS LABORALES TOLERABLES

Son los riesgos que no pueden ser totalmente evitables, pero que con la aplicación de las correspondientes medidas preventivas se convierten en riesgos tolerables.

En trabajos topográficos:

Deslizamiento de tierras o rocas.
Atropellos.
Caídas del personal, cortes, rasguños, picaduras de insectos.
Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

En fresado de firmes:

Atropellos, colisiones, vuelcos y falsas maniobras.
Golpes, atropamientos.
Caídas del personal a nivel o en altura.
Interferencia con conducciones de servicios.
Polvo, ruidos.
Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

En firmes y pavimentos:

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

En colocación de sistemas de contención de vehículos:

Atropellos.
Caídas del personal, cortes, rasguños, picaduras de insectos.
Trabajos realizados bajo condiciones meteorológicas adversas.

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

2.2.3 RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

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

2.2.4 MEDIOS DE PROTECCIÓN

Protecciones individuales:

Las protecciones individuales mínimas exigibles para cada unidad de obra son:

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

BOTAS: Se dotará de las mismas a los trabajadores cuando el estado del terreno lo aconseje, serán altas e impermeables y cuando halla riesgo de caída de objetos pesados, serán con puntera reforzada y si hay posibilidad de pinchazos, estarán dotadas de plantilla metálica.

PANTALÓN DE ALTA VISIBILIDAD: Se dotará a cada trabajador de pantalón de alta visibilidad y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra según Convenio Colectivo.



GUANTES: Se utilizarán en los trabajos con riesgo de heridas en las manos, alergias, edemas, etc.

CHALECO REFLECTANTE: Se proporcionará para cada trabajador un chaleco reflectante y se tendrá en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra.

Las protecciones individuales a utilizar dependiendo del tipo de trabajo que se realice son:

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.

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.

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:

Las protecciones colectivas mínimas exigibles en la obra son:

a.- Señalización general:

La señalización principal para este tipo de obras es la de cortes de carril en las distintas vías en las se realizan los trabajos, la cual nos la indica la Instrucción 8.3-IC (Señalización de obras).

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.

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

Vallas.
Cadenas.
Eslingas.
Elementos de anclaje.

2.2.5 PUESTA EN OBRA DE LOS ELEMENTOS DE PROTECCIÓN

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

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

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

2.2.6 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 personal competente, de manera que se garantice su buen funcionamiento y que cumplan con su cometido, recomendándose que cuando estos elementos se vean dañados, sean retirados definitivamente de la obra, para prever posibles accidentes por culpa del deterioro de estos equipos que ya no cumplan al 100% su cometido, cambiándolos por unos nuevos.

2.3 ANÁLISIS Y PREVENCIÓN DE RIESGOS CATASTRÓFICO

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

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



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

2.4 INSTALACIONES PROVISIONALES DE OBRA

2.4.1 INSTALACIÓN CONTRA INCENDIOS

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

Los medios de extinción serán a base de extintores portátiles de polvo seco. El encargado de obra o recurso preventivo deberá llevar en su vehículo un extintor de polvo seco.

2.5 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DE RIESGOS EN EL PROCESO PRODUCTIVO

Se expone un análisis de los riesgos que puedan surgir durante la ejecución de las distintas fases de la obra, indicando las protecciones cuya observación y empleo respectivamente evite el riesgo detectado. Los trabajos más significativos y que se realizarán por el orden que a continuación se describe son:

- Colocación sistema de contención de vehículos.

2.5.1 TRABAJOS PREVIOS

Los trabajos previos comprenden la implantación de la señalización de obra, los cortes de carril, etc previo al inicio de la misma.

Riesgos más frecuentes:

Atropellos y colisiones por maquinaria y vehículos.
Desprendimiento de cargas.
Vuelco de máquinas.
Atrapamientos.
Caídas a distinto nivel.
Caídas al mismo nivel.
Caídas de herramientas y materiales.
Golpes con objetos y herramientas.
Cortes y erosiones por el manejo de cables.
Riesgo de impacto por latigazo de cables.
Riesgo eléctrico.
Esfuerzos y sobreesfuerzos.
Imprudencias, despistes o impericia del operario.
Los derivados de condiciones climáticas adversas.



Medidas preventivas:

- Se señalizarán con medios provisionales los lugares que por su especial riesgo así lo exijan, en tanto no se coloquen las medidas de protección y señalización definitivas o, incluso, que el riesgo desaparezca.
- Queda prohibido circular o estar estacionado bajo cargas en movimiento o manipulación.
- Ningún trabajador permanecerá debajo de la carga mientras esté esta en suspensión.
- Se fijarán bien las señales de obra y barreras de protección, para evitar que las pueda tirar el viento o cualquier vehículo que circule próximo a ellas.
- Los trabajadores presentes en obra, llevarán en todo momento ropa de alta visibilidad para poder ser vistos por los conductores de los vehículos de la obra y de los que circulan por sus inmediaciones.

Protecciones individuales:

Casco de seguridad.
Guantes de seguridad.
Calzado de seguridad.
Gafas.
Ropa de trabajo de alta visibilidad.
Formación e información.
Chaleco reflectante.

Protecciones colectivas:

Señalización y delimitación de las zonas de trabajo.
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 carga y descarga de la señalización y protecciones colectivas, para evitar la circulación o estancia bajo la zona de carga.

2.5.2 FRESADO DE FIRMES

Riesgos más frecuentes:

Proyección del material fresado
Contaminación
Contactos eléctricos directos/indirectos
Caldas a distinto nivel
Caídas al mismo nivel
Atropellos, colisiones y vuelcos
Explosión por productos inflamables



Polvo
Ruido

Normas básicas de seguridad:

- Se colocarán vallas y señales de aviso alrededor de la zona a fresar
- Prohibir la presencia de trabajadores o terceros en el radio de acción de la máquina.
- Mantener el contacto visual permanente con los equipos de obra que estén en movimiento y los trabajadores del lugar de trabajo.
- En trabajos en pendientes, hay que trabajar en sentido longitudinal, nunca transversalmente.
- En operaciones de mantenimiento, la máquina ha de estar estacionada en terreno llano, el freno de estacionamiento conectado, la palanca de transmisión en punto neutral, el motor parado y el interruptor de la batería en posición de desconexión.
- Estacionar la fresadora en zonas adecuadas, de terreno llano y firme, sin riesgos de desplomes, desprendimientos o inundaciones (como mínimo a 2 m. de los bordes de coronación). Hay que poner los frenos, sacar las llaves del contacto, cerrar el interruptor de la batería y cerrar la cabina y el compartimento del motor.

Protecciones individuales:

Gafas anti-impactos.
Casco.
Botas de seguridad.
Mascarillas antipolvo.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Protector auditivo (cascos).
Faja antivibratoria (elástica).

Protecciones colectivas

Señalización de seguridad.
Regar con agua.

2.5.3 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.

Normas básicas de seguridad:

Extensión de bases para firmes:

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

Extensión de mezclas bituminosas:

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

Protecciones individuales:

Guantes de piel.
Botas de seguridad.
Protectores auditivos.
Gafas.
Mascarillas antipolvo.



Formación e información.

Protecciones colectivas:

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

2.5.4 SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL Y MARCAS VIALES

Aplicación de pintura

Riesgos más frecuentes:

Caídas al mismo nivel.
Atropellos por máquinas o vehículos.
Cortes y golpes.
Exposición a sustancias nocivas y tóxicas.
Ruido.
Proyección de partículas.
Incendio.

Normas básicas de seguridad:

La zona de trabajo se señalizará y balizará adecuadamente, conforme a lo recogido en la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, por la que se aprueba la Instrucción 8.3-IC sobre señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas. Dadas las características de la zona de trabajo, en la realización de los trabajos de pintado de marcas viales, se dispondrá de vehículo de protección provisto de señal V-2 y panel de señalización luminoso encendido en la parte posterior como protección. No se dejará una distancia excesiva entre el vehículo de protección y la máquina pintabandas, para evitar la irrupción de vehículos terceros entre ambos.

Se evitará el contacto directo de todo tipo de pinturas con la piel. Se prohíbe la mezcla directa de pigmentos y soluciones a mano para evitar la absorción cutánea.

Está prohibido fumar o comer en la realización de estos trabajos. Es necesaria una profunda higiene personal, especialmente de las manos y la cara antes de ingerir cualquier tipo de comida o bebida.

Para evitar el peligro de explosión se prohíbe realizar trabajos de soldadura y oxicorte en lugares próximos a los tajos en los que se empleen pinturas inflamables.

En la unidad a la carga de botes de pintura y microesferas, en previsión de sobreesfuerzos, las cargas superiores a 25 kg se transportarán y manipularán entre dos personas.



La carga de la máquina pintabandas se realizará con ésta parada y siempre en la zona balizada de la obra, sin invadir en ningún momento los carriles habilitados al tráfico.

En los trabajos de pintura con pistola, el operario pintará a favor del viento y a una distancia de aprox. 5 cm. del asfalto, para evitar posibles salpicaduras en condiciones de viento adversas.

Al ser, en general, obras al aire libre y pintura de vaporización rápida, el riesgo de intoxicación es mínimo. Sin embargo, se usará protección respiratoria si las condiciones lo requieren.

Protecciones individuales:

Ropa de trabajo de alta visibilidad.
Botas de seguridad.
Gafas.
Casco.
Mascarillas antipolvo.
Protector auditivo (cascos).

Protecciones colectivas:

Señalización y balizamiento de obra.

2.6 IDENTIFICACIÓN Y PREVENCIÓN DEL RIESGO EN LA MAQUINARIA

2.6.1 MAQUINARIA EN GENERAL

Riesgos más frecuentes:

Vuelcos.
Hundimientos.
Choque contra objetos.
Choque contra personas.
Formación de atmósferas agresivas o molestas.
Ruido.
Explosión e incendios.
Atropellos.
Atrapamientos.
Proyecciones de partículas a los ojos
Contactos con la energía eléctrica.
Los inherentes al propio lugar de utilización.
Los inherentes al propio trabajo a ejecutar.
Polvo.
Sobreesfuerzos.
Vibraciones.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
Impericia del personal.



Medidas preventivas:

- 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 de 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 eléctrico.
- Los engranajes de cualquier tipo de accionamiento, estarán cubiertos con carcasas antiatrapamientos.
- Las máquinas averiadas o de funcionamiento irregular serán retiradas de inmediato para 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 con 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, 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 o 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 fabricante.
- 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 de hierro forjado, provistos de pestillo 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.
- Se prohíbe en esta obra el izado o transporte de personas en toda máquina que no sea específica para tal fin.
- 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 personas no encargadas.
- 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.
Protecciones auditivas.
Chaleco reflectante.

2.6.2 FRESADORA DE FIRMES

Equipo de trabajo que dispone de piezas metálicas en revolución para arrancar un determinado grueso del firme de una carretera.

Riesgos más frecuentes:

Caída de personas a diferente nivel.
Golpes o contactos con elementos móviles de la máquina.
Proyección de fragmentos o partículas.
Atrapamientos por vuelco de máquinas.
Contactos térmicos.
Contactos eléctricos.
Incendios.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes químicos: polvo.
Riesgo de daños a la salud derivados de la exposición a agentes físicos: ruidos y vibraciones.
Impericia del personal.



Medidas preventivas:

- Deben utilizarse fresadoras que prioritariamente dispongan de MARCADO CE, declaración de conformidad y manual de instrucciones o que se hayan sometido a puesta en conformidad de acuerdo con lo que especifica el R.D. 1215/1997.
- Se recomienda que la fresadora esté dotada de avisador luminoso de tipo rotatorio o flash.
- Ha de estar dotado de señal acústica de marcha atrás.
- Cuando esta máquina circule únicamente por la obra, es necesario comprobar que la persona que la conduce tiene la autorización, dispone de la formación y de la información específicas de PRL que fija el R.D. 1215/1997, de 18 de julio, artículo 5 o el Convenio Colectivo General del sector de la Construcción, artículo 156, y ha leído el manual de instrucciones correspondiente.
- Garantizar en todo momento la comunicación entre el conductor y el encargado.
- Antes de iniciar los trabajos, comprobar que todos los dispositivos de la fresadora responden correctamente y están en perfecto estado: frenos, faros, etc.
- Para utilizar el teléfono móvil durante la conducción hay que disponer de un sistema de manos libres.
- Ajustar el asiento y los mandos a la posición adecuada.
- Asegurar la máxima visibilidad de la fresadora limpiando los retrovisores, parabrisas y espejos.
- Verificar que la cabina esté limpia, sin restos de aceite, grasa o barro y sin objetos descontrolados en la zona de los mandos.
- El conductor tiene que limpiarse el calzado antes de utilizar la escalera de acceso a la cabina.
- Subir y bajar de la fresadora únicamente por la escalera prevista por el fabricante.
- Para subir y bajar por la escalera hay que utilizar las dos manos y hacerlo siempre de cara a la fresadora.
- Comprobar que todos los rótulos de información de los riesgos estén en buen estado y situados en lugares visibles.
- Verificar la existencia de un extintor en la fresadora.
- Verificar que la altura máxima de la fresadora es la adecuada para evitar interferencias con elementos viarios, líneas eléctricas o similares.



- Mantener limpios los accesos, asideros y escaleras.

Protecciones individuales:

Casco (sólo fuera de la máquina).
Protectores auditivos: tapones o auriculares (cuando sea necesario).
Mascarilla (cuando sea necesaria).
Guantes contra agresiones mecánicas (en tareas de mantenimiento).
Calzado de Seguridad.
Ropa y accesorios de señalización (sólo fuera de la máquina).

2.6.3 EXTENDEDORA**Riesgos más frecuentes:**

Atropello.
Vuelco de la máquina.
Choque contra otros vehículos.
Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
Atrapamientos.
Caídas de personas desde la máquina.
Golpes.
Ruido.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Polvo.

Normas básicas de seguridad:

- Señalar convenientemente la máquina cuando quede aparcada en el tajo.
- Exigir señalistas y orden en el tajo de extendido.
- No trabajar sin la protección de los sinfines de reparto de aglomerado.
- Durante las operaciones de descarga de camiones se estará atento a las limitaciones de gálibo para avisar de ellas a los conductores.

Protecciones individuales:

Gafas antiproyecciones.
Casco.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Guantes de goma.
Cinturón elástico antivibratorio.
Calzado antideslizante de seguridad.
Botas impermeables.
Mascarilla antipolvo.
Protecciones auditivas.



2.6.4 COMPACTADOR DE NEUMÁTICOS

Riesgos más frecuentes:

Atropello.
Vuelco de la máquina.
Choque contra otros vehículos.
Quemaduras (trabajos de mantenimiento).
Atrapamientos.
Caídas de personas desde la máquina.
Golpes.
Ruido.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Polvo.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobar la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Extremar las precauciones al trabajar próximo a la extendedora.
- Vigilar la posición del resto de las compactadoras. Mantener las distancias y el sentido de la marcha.
- Cuando se vaya a trabajar en recorridos con fuertes pendientes, se comprobará periódicamente la eficacia de los frenos.
- Al acabar la jornada, dejar calzada la máquina sobre los tacos especiales.
- Situar los espejos retrovisores convenientemente.

Protecciones individuales:

Gafas.
Casco.
Ropa de trabajo.
Guantes de cuero.
Cinturón elástico antivibratorio.
Calzado de seguridad.
Mascarilla antipolvo.
Protecciones auditivas.

2.6.5 RODILLOS COMPACTADORES

Riesgos más frecuentes:

Atropello.
Vuelco de la máquina.
Choque contra otros vehículos.
Quemaduras (trabajos de mantenimiento).



Atrapamientos.
Caídas de personas desde la máquina.
Golpes.
Ruido.
Vibraciones.
Sobreesfuerzos.
Polvo.

Normas básicas de seguridad:

- Comprobar la eficacia del sistema inversor de marcha y del sistema de frenado.
- Extremar las precauciones al trabajar próximo a la extendedora.
- Vigilar la posición del resto de las compactadoras. Mantener las distancias y el sentido de la marcha.
- Cuando se vaya a trabajar en recorridos con fuertes pendientes, se comprobará periódicamente la eficacia de los frenos.
- Al acabar la jornada, dejar calzada la máquina sobre los tacos especiales.
- Situar los espejos retrovisores convenientemente.

Protecciones individuales:

Casco.
Ropa de trabajo.
Calzado de seguridad.
Gafas.
Guantes de cuero.
Guantes de goma.

2.6.6 CAMIÓN CON GRÚA

Riesgos más frecuentes:

Atropello de personas.
Choques contra otros vehículos.
Vuelco del camión.
Caídas al subir y bajar de la caja.
Atrapamientos.
Golpes por la carga.
Aplastamiento por desprendimiento de la carga.
Polvo.
Contacto con líneas eléctricas aéreas.
Ruido.
Sobreesfuerzo.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
Impericia del personal.



Medidas preventivas:

- Los camiones estarán en perfectas condiciones de mantenimiento y conservación.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución, auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- Si por cualquier circunstancia tuviera que parar en la rampa, el vehículo quedará frenado y calzado con topes.
- Se prohíbe cargar los camiones por encima de la carga máxima señalada por el fabricante, para prevenir los riesgos por sobrecarga. El conductor permanecerá fuera de la cabina durante la carga.
- Queda terminantemente prohibido el manejo o manipulación de los camiones por personal distinto al encargado a tal efecto.
- En el caso de existir líneas eléctricas aéreas en la zona de influencia del camión, éstas se balizarán convenientemente, y los trabajos con la pluma grúa serán vigilados por un operario que controlará únicamente ese riesgo.
- El camión grúa tendrá al día el libro de mantenimiento, en prevención de los riesgos por fallo mecánico.
- El gancho de la grúa estará dotado de pestillo de seguridad, en prevención del riesgo de desprendimiento de la carga.
- Se comprobará el correcto apoyo de los gatos estabilizadores antes de entrar en servicio la grúa autopropulsada.
- Se dispondrá en obra de una partida placas de palastro para ser utilizada como plataformas de reparto de cargas de los gatos estabilizadores cuando el terreno de apoyo sea blando.
- Se prohíbe expresamente sobrepasar la carga máxima admitida por el fabricante de la grúa, en función de la longitud en servicio del brazo.
- El conductor del camión grúa tendrá la carga suspendida siempre a la vista. Si esto no fuera posible, las maniobras estarán expresamente dirigidas por un señalista.
- Se prohíbe permanecer o realizar trabajos dentro del radio de acción de cargas suspendidas.
- Se mantendrá la máquina alejada de terrenos inseguros, propensos a hundimientos.
- A la cabina se accederá por los lugares previstos. Se prohíbe saltar desde la cabina salvo en caso de riesgo grave e inminente.



- Se comprobará la inmovilidad del brazo de la grúa antes de iniciar un desplazamiento.
- Está prohibido encaramarse a la carga o colgarse del gancho de la grúa.
- Se levantará una sola carga cada vez.
- Se prohíbe abandonar la máquina con una carga suspendida, no es seguro.
- Se respetarán siempre las tablas, rótulos y señales adheridas a la máquina.
- Se prohíbe que el resto del personal acceda a la cabina o maneje los mandos.
- Se prohíbe el uso de aparejos, balancines, eslingas, o estrobos defectuosos o dañados. No es seguro.

Protecciones individuales:

Casco.
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.

2.6.7 MÁQUINA PINTABANDAS

Riesgos más frecuentes:

Vuelco de la máquina durante el vertido.
Vuelco de la máquina en tránsito.
Atropello de personas.
Choque por falta de visibilidad.
Caída de personas.
Golpes con la manivela de puesta en marcha.
Sobreesfuerzos.
Polvo.
Ruido.

Normas básicas de seguridad:

- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengán con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohíbe que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de un extintor, timbrado y con las revisiones al día.



- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de cinturón de seguridad, parasoles, limpiaparabrisas, gatos de apoyo, desconector de batería, indicadores de sobrecarga, limitadores de ángulo de seguridad y tiras antideslizantes para acceso a la cabina.
- Se prohíbe arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación.
- Queda prohibida la manipulación de la maquinaria por personal distinto al encargado a tal efecto.
- Las máquinas a utilizar en esta obra estarán dotadas de luces de marcha hacia delante y retroceso, bocina de retroceso y espejos retrovisores a ambos lados.

Protecciones individuales:

Casco.
Ropa de trabajo.
Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas:

Conos reflectantes.

2.6.8 COMPRESOR.

Riesgos más frecuentes:

Durante el transporte interno:
Vuelco.
Atrapamiento de personas.
Caída por terraplén.
Desprendimientos durante el transporte en suspensión.
Sobreesfuerzo.
En servicio:
Ruido.
Rotura de la manguera de presión.
Los derivados de la emanación de gases tóxicos por escape del motor.
Exposición a vibraciones
Atrapamiento durante operaciones de mantenimiento
Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Los compresores llevarán carcasas aislantes cerradas para evitar el ruido ambiental.
- Los protectores auditivos serán utilizados por todos los trabajadores que deban permanecer a menos de 5 m del compresor o trabajar sobre su maquinaria en funcionamiento.



- Se comprobará que antes de la puesta en marcha del compresor las ruedas quedan calzadas.
- Los cambios de posición del compresor se realizarán a una distancia superior a los 3 m del borde de las zanjas.
- Se controlará el buen estado del aislamiento de las mangueras eléctricas y de presión y se cambiarán de inmediato todas las mangueras que aparezcan desgastadas o agrietadas.
- El empalme de mangueras se efectuará por medio de rácores.
- No se efectuarán trabajos en las proximidades del tubo de escape de los compresores.
- No se realizarán maniobras de engrase y/o mantenimiento con el compresor en marcha.

Protecciones individuales:

Casco de seguridad.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero
Chaleco reflectante.
Calzado de seguridad.

Protecciones colectivas

Señalización de las zonas de trabajo.
Cintas y conos de balizamiento y vallas de protección.

2.6.9 MARTILLO NEUMÁTICO

Riesgos más frecuentes:

Vibraciones en miembros y en órganos internos del cuerpo.
Ruido puntual.
Ruido ambiental.
Polvo ambiental.
Sobreesfuerzo.
Rotura de manguera bajo presión.
Contactos con la energía eléctrica (líneas enterradas).
Proyección de objetos y/o partículas.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...)
Los derivados de la ubicación del puesto de trabajo:
Caídas a distinto nivel.
Caídas de objetos sobre otros lugares.
Derrumbamiento del objeto (o terreno) que se trata con el martillo.
Impericia del personal.



Medidas preventivas:

- Los trabajos serán desarrollados por etapas con descansos mediante cambio de los trabajadores.
- Se prohíbe realizar trabajos por debajo de la cota del tajo de martillos neumáticos.
- Los trabajadores no deberán apoyarse a horcajadas sobre la culata de apoyo.
- Los trabajadores no abandonarán los martillos neumáticos conectados a la red de presión.
- Se prohíbe abandonar el martillo con la barrena hincada.
- Está previsto alejar el compresor a distancias superiores a 15 metros, del lugar de manejo de los martillos neumáticos.
- Antes de accionar el martillo, se comprobará que está perfectamente amarrado el puntero.
- Si se observan deterioros en el puntero, se cambiará por otro.
- No se abandonará el martillo conectado al circuito de presión.
- Se prohíbe el uso del martillo neumático a trabajadores inexpertos.
- Se comprobará la unión de la manguera de presión al martillo antes de comenzar los trabajos.

Protecciones colectivas:

Señalización de las zonas de trabajo.
Cintas y conos de balizamiento y vallas de protección

Protecciones personales:

Casco de seguridad.
Protectores auditivos.
Guantes de cuero
Chaleco reflectante.
Zapatos de seguridad.
Cinturón antivibratorio.

2.6.10 MÁQUINAS HERRAMIENTAS-ELÉCTRICAS EN GENERAL

Este apartado analiza los riegos y medidas preventivas de las herramientas eléctricas que se utilizan en obra como: taladros, cizalladoras, radiales, etc.



Riesgos más frecuentes:

Cortes.
Quemaduras.
Golpes.
Proyección de fragmentos.
Caída de objetos.
Contacto con la energía eléctrica.
Vibraciones.
Ruido.
Sobreesfuerzos.
Incendios.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, golpes, cortes, atrapamientos, etc...).

Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- Las máquinas-herramientas eléctricas a utilizar en esta obra estarán protegidas eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los motores eléctricos de las máquinas-herramienta estarán protegidos por la carcasa y resguardos propios de cada aparato, para evitar los riesgos de atrapamientos y de contacto con la energía eléctrica.
- Las transmisiones motrices por correas estarán siempre protegidas mediante bastidor que soporte una malla metálica, dispuesta de tal forma, que permitiendo la observación de la correcta transmisión motriz, impide el atrapamiento de los operarios o de los objetos.
- Las máquinas en situación de avería o semiavería se entregarán al Servicio de Prevención para su reparación.
- Las máquinas-herramienta con capacidad de corte tendrán el disco protegido mediante una carcasa antiproyecciones.
- Las máquinas-herramienta no protegidas eléctricamente mediante el sistema de doble aislamiento, tendrán sus carcasas de protección conectadas a la red de tierra en combinación con los disyuntores diferenciales del cuadro eléctrico general de la obra.
- En ambientes húmedos la alimentación para las máquinas-herramienta no protegidas con doble aislamiento, se realizará mediante conexiones a transformadores a 24 v.
- Se prohíbe el uso de máquinas-herramienta al personal no autorizado para evitar accidentes por impericia.
- Se prohíbe dejar las herramientas eléctricas de corte o taladro abandonadas en el suelo o en marcha aunque sea con movimiento residual, en evitación de accidentes.



- Las zonas de trabajo se encontrarán en perfecto estado de orden y limpieza, para evitar accidentes por pisadas sobre objetos punzantes, riesgo de incendio por acumulación de virutas, etc., y libres de obstáculos.
- Se dispondrán carteles de aviso en caso de avería o reparación, del tipo MÁQUINA AVERIADA, NO CONECTAR. Una forma segura de evitar el riesgo de arranque repentino es desconectar la máquina de la fuente de energía, y asegurarse de que nadie más la puede conectar.
- Se prohíbe expresamente en esta obra dejar en suspensión del gancho de la grúa todo tipo de máquinas-herramienta durante el tiempo de inactividad.
- Se recomienda paralizar los trabajos en caso de lluvia y cubrir las máquinas con material impermeable.

Una vez finalizado el trabajo, colocarla en un lugar abrigado.

- Las masas metálicas de las máquinas estarán conectadas a tierra, y la instalación eléctrica dispondrá de interruptores diferenciales de alta sensibilidad.
- Las máquinas deben estar perfectamente niveladas para el trabajo.
- Su ubicación en la obra será la más idónea, de manera que no existan interferencias con otros trabajos, de tránsito ni de obstáculos.
- La utilización correcta de los dispositivos protectores deberá formar parte de la formación que tenga el operario.

Protecciones individuales:

Casco.
Chaleco reflectante.
Guantes de seguridad.
Guantes de goma.
Calzado de seguridad.
Gafas.
Protectores auditivos.
Mascarilla filtrante.
Máscara antipolvo con filtro mecánico o específico recambiable.

2.6.11 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.
Impericia del personal.

Medidas preventivas:

- 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.
Chaleco reflectante.
Gafas.
Protecciones auditivas.

2.7 MEDIOS AUXILIARES

2.7.1 GRUPO ELECTRÓGENO

El empleo de generadores en esta es imprescindible por la usencia de red eléctrica en las proximidades.

Los grupos generadores electrógenos tienen como misión básica la de sustituir el suministro de electricidad que procede de la red general cuando lo aconsejan o exigen las necesidades de la obra.

Riesgos más frecuentes:

Electrocución (en las eléctricas)
Incendio por cortocircuito.
Ruido.
Emanación de gases.
Los derivados de operaciones de mantenimiento (quemaduras, cortes, golpes, etc..)



Medidas preventivas:

- Si el grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para el circuito de fuerza y otro de 30 mA para el circuito de alumbrado, poniendo a tierra tanto al neutro del grupo como al cuadro.
- Tanto la puesta en obra del grupo como sus conexiones a cuadros principales o auxiliares, deberá efectuarse por personal especializado.
- El ruido se podrá reducir colocando el grupo lo más alejado de las zonas de trabajo.
- La instalación del grupo deberá cumplir lo especificado en el REBT del 2002.

Protecciones individuales:

Casco.
Calzado de seguridad.
Guantes aislantes.
Chaleco reflectante.
Gafas.
Protecciones auditivas.

2.8 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO

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

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

Señales de advertencia: serán de forma triangular, con el pictograma negro sobre fondo amarillo.

Señales de prohibición: serán de forma redonda, con el pictograma en negro sobre fondo blanco, bordes y banda transversal inclinada de izquierda a derecha atravesando el pictograma a 45° respecto a la horizontal, en rojo.

Señales de obligación: serán de forma circular, con el pictograma blanco sobre fondo azul.

Señales contra incendios: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo rojo.

Señales de salvamento o de socorro: serán de forma rectangular o cuadrada, con el pictograma en blanco sobre fondo verde.



Las señales luminosas cumplirán los siguientes requisitos y características:

La luz emitida por la señal deberá provocar un contraste luminoso apropiado respecto a su entorno y no debe producir deslumbramientos.

La señal intermitente se empleará para indicar, con respecto a la señal luminosa continua, un mayor grado de peligro o una mayor urgencia de la acción requerida.

No se utilizarán simultáneamente dos señales luminosas que puedan inducir a confusión.

Las señales acústicas cumplirán con los siguientes requisitos:

La señal acústica deberá tener un nivel sonoro superior al nivel de ruido ambiental, de forma que sea claramente audible, sin que llegue a ser molesta.

No deberán utilizarse dos señales acústicas simultáneamente.

El sonido de una señal de evacuación deberá ser continuo.

Las comunicaciones verbales serán de las características siguientes:

La comunicación verbal se establece entre un locutor o emisor y uno o varios oyentes, en un lenguaje formado por textos cortos, frases, grupos de palabras o palabras aisladas, eventualmente codificados.

Los mensajes verbales serán tan cortos, simples y claros como sea posible.

Las señales gestuales cumplirán las siguientes reglas particulares:

Una señal gestual deberá ser precisa, simple, amplia, fácil de realizar y comprender y claramente distinguible de cualquier otra señal gestual.

El encargado de las señales deberá dedicarse exclusivamente a dirigir las maniobras y a la seguridad de los trabajadores situados en las proximidades.

El encargado de las señales llevará uno o varios elementos de identificación apropiados, tales como chaquetón, manguitos, brazaletes o casco y, cuando sea necesario, raquetas. Dichos elementos serán de colores vivos y claramente identificables.

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

Es de especial importancia que no exista un abuso de señalización o información, puesto que se ve más fácilmente las señales en las zonas donde no existe un exceso de señalización, puesto que en ese caso, el



reconocimiento de toda la información que se quiere transmitir requiere un esfuerzo especial de atención que, por norma general, provoca el efecto contrario al que pretende, es decir, el trabajador, ante tal cantidad de información, no reconoce ninguna en concreto.

2.8.1 SEÑALIZACIÓN PROVISIONAL DE LA CARRETERA

El sistema de señalización, balizamiento y defensa deberá ser modificado e incluso retirado tan pronto como varíe o desaparezca el obstáculo a la libre circulación que originó su colocación, especialmente en horas nocturnas y días festivos.

A medida que se vayan terminando las obras es necesario retirar la señalización de zona de obras, en aquellos tramos en que no sean necesarias. Y no como ocurre frecuentemente, que se mantiene la señalización hasta la conclusión definitiva de los trabajos, independientemente de que existan zonas completamente acabadas.

Esto implica que los usuarios de la vía se encuentran tramos terminados, con limitaciones de velocidad y prohibiciones de adelantamiento que carecen de sentido, lo que induce a los citados usuarios a no respetar las prohibiciones, por haber perdido el sistema de señalización toda su credibilidad. Este hecho puede provocar graves accidentes en aquellas zonas donde sí son completamente justificadas las limitaciones.

No deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a 50 km/h, excepto 40 km/h para los vehículos que no tengan que detenerse ante una ordenación en sentido único alternativo.

La distancia entre las señales de limitación de velocidad se especifica en la tabla 3 de la Instrucción 8.3-IC, considerando dos valores en función del grado de deceleración empleado, entendiéndose como óptimo el valor mayor y con carácter de mínimo para casos excepcionales el valor menor. El valor mayor se corresponde con una deceleración de 5 kms/h/s, equivalente a disminuir la velocidad dejando de acelerar, y en el menor se considera una deceleración de 10 kms/h/s, correspondiente a aplicar con suavidad los frenos.

La primera señal de limitación de velocidad, TR-301, para alcanzar la velocidad limitada, cada una será visible desde la anterior, y a una distancia no inferior a la necesaria para reducir la velocidad, sin considerar el período de percepción, pues el proceso de frenado es continuo.

Cuando sea necesario detener los vehículos la distancia desde la última señal TR-301, hasta la sección donde se deba producir la detención debe ser la necesaria para detenerse desde la velocidad limitada. No obstante debe ayudarse en esta operación con señalistas que avancen a medida que aumenten el número de vehículos, ya que podrían alcanzar zonas sin visibilidad, o reducir peligrosamente la distancia necesaria para disminuir la velocidad desde la última señal TR-301.



No obstante lo dicho anteriormente sobre la determinación de la posición de las señales, deben considerarse factores como la inclinación favorable de la rasante que puede provocar deceleraciones mayores en el sentido de subida y menores en el de bajada, curvas sin visibilidad, incorporación de vehículos, obstáculos provocados por la propia obra, etc.

El cierre del carril se realiza disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre con el eje de la vía no sea menor de $VL/1,6$ siendo VL (km/h) la velocidad limitada al principio del carril.

Según la Instrucción, los desvíos a carriles provisionales deben realizarse de manera que los radios de las curvas en "S" resulten iguales, y con los acuerdos con la mayor longitud posible, considerando como mínimos los prescritos para la Instrucción 3.1-IC, para la velocidad limitada correspondiente.

Al igual que en los casos de convergencia de carriles, cuando después de una convergencia se produzca un desvío, antes deberá existir un tramo de anchura constante con una longitud $VL/0,8$.

Las vallas de cerramiento de peatones, vallas tipo ayuntamiento, tampoco podrán emplearse como elementos de defensa, y sólo si llevan superficies planas reflectantes del tamaño prescrito, podrán emplearse como elementos de balizamiento.

Las señales que impliquen prohibiciones u obligaciones, deben reiterarse o anularse cada minuto de circulación a la velocidad limitada, estando prohibido limitar la velocidad durante varios kilómetros con una señal genérica.

El citado catálogo de la Instrucción agrupa los elementos y dispositivos en las siguientes categorías:

- Señales de peligro TP.
- Señales de reglamentación y prioridad TR.
- Señales de indicación TS.
- Señales y dispositivos manuales TM.
- Elementos de balizamiento reflectantes TB.
- Elementos luminosos TL.
- Dispositivos de defensa TD.

El tamaño de los distintos elementos y dispositivos contemplados en el catálogo se encuentra detallado en la tabla 4 de la Instrucción.

Todas las señales deben colocarse de forma que su extremo inferior se encuentre a un metro del suelo.

Con objeto de conseguir la máxima visibilidad, todas las superficies planas de señales y elementos de balizamiento, excepto la marca vial TB-12, deben colocarse perpendiculares a la vía, prohibiéndose expre-



samente colocarlas paralelas u oblicuas a la trayectoria de los vehículos.

El diseño de las señales es el mismo que se emplea para la señalización definitiva de las carreteras, excepto que tendrá el fondo amarillo.

Los elementos de color blanco, amarillo, rojo y azul deben ser reflexivos. En los elementos de color naranja, deberán ser luminiscentes los fustes de los hitos de borde y reflexivos los captafaros, la marca vial y la parte superior del hito del borde.

Respecto a la marca vial TB-12, que según la Instrucción debe ser naranja, la práctica ha demostrado que se deteriora con mucha facilidad, oscureciéndose y perdiendo gran parte de sus propiedades, por lo que en general se ha recurrido a la pintura amarilla reflexiva, que conserva con el paso del tiempo mejor sus cualidades. En el Estudio de Señalización, debe considerarse la degradación de la pintura, así como las distintas capas de pintura que deben aplicarse a medida que se van colocando las distintas capas de aglomerado.

El uso de barreras es muy recomendable ya que permite elevar la velocidad limitada y por tanto, disminuir el deterioro de la vía en servicio.

2.8.1.1 OCUPACIÓN TOTAL DE UN CARRIL

El balizamiento debe emplearse cuando existan zonas vedadas a la circulación, se dispongan carriles provisionales o se establezca una ordenación de tráfico que implique la detención de los vehículos. Como elementos de balizamiento sólo se emplearán, salvo justificación en contrario, los elementos contemplados en el catálogo de la Instrucción con las letras TB y TL.

El cierre de un carril se realiza disminuyendo linealmente su anchura, de forma que la cotangente del ángulo formado por la línea inclinada de cierre con el eje de la vía no sea menor de $VL/1,6$ siendo VL (Km/h) la velocidad limitada al principio del cierre de carril.

El balizamiento necesario consiste en la colocación de paneles TB-1 (TB-2 si la $IMD > 2000$), en el inicio de la inclinación y en el final donde el carril ha quedado cerrado. El primer panel deberá colocarse en el arcén.

Además es conveniente colocar un panel intermedio, o dos si la longitud de cierre es superior a 150 m., todos ellos colocados a intervalos iguales.

Además en calzadas de doble sentido de circulación, en el sentido no afectado por las obras, deberá colocarse en la zona de obras un panel TB-1 o TB-2, que indique el borde de las mismas. Los paneles TB-1 o TB-2 se complementarán con señales TR-400 o TR-401 de sentido o paso obligatorio.



El borde de la zona de obras es necesario balizarlo con una fila de conos separados de 5 a 10 m. a intervalos regulares. Si la duración de la obra es superior a una semana los conos deben complementarse con la marca vial naranja TB-12, fija cuando el firme es provisional o removible si es el definitivo.

Cuando el cierre de carriles se mantenga en horas nocturnas o con poca visibilidad como niebla o lluvia intensa, deberá complementarse todo el sistema anterior con elementos luminosos intermitentes TL-2, colocados sobre la esquina superior del panel más próximo a la circulación.

2.8.1.2 OCUPACIÓN PARCIAL DE UN CARRIL

El balizamiento necesario es análogo al caso anterior, con la salvedad que puede ser necesario la colocación de un solo panel TB-1. Es necesaria también la colocación de un panel al final de la zona de obras para balizar respecto al sentido contrario de la circulación.

2.8.1.3 OCUPACIÓN DEL ARCÉN

Es necesario la colocación de un panel TB-1 o TB-2, si la $IMD < 2000$, complementado en su caso con un elemento luminoso. También se debe balizar el final de la zona de obras para el sentido contrario.

2.8.1.4 CARRILES PROVISIONALES

La Instrucción indica que cuando se dispongan carriles provisionales, cuyo trazado o ancho no coincida con los carriles de uso normal, deberán balizarse:

Los dos bordes cuando el carril está aislado.

Si se trata de dos carriles contiguos de sentidos opuestos, se balizará la línea de separación y según el caso, los bordes exteriores de la calzada o la separación con los carriles contiguos del mismo sentido.

El balizamiento se realizará cuando la duración de la obra sea menor de una semana, con conos separados entre 5 y 10 m. en curva y el doble en recta. Si la duración de las obras es superior a una semana se utilizará marca vial naranja TB-12, pintada cuando el pavimento no sea definitivo y adherida o removible cuando sí lo sea. Si bien la Instrucción autoriza realizar el balizamiento solamente con captafaros con la misma separación que los conos, es más frecuente su utilización en zonas con climas lluviosos, como complemento de la marca vial.

En calzadas con doble sentido de circulación el balizamiento de separación entre carriles deberá realizarse con marca vial doble y continua, no pudiéndose emplear solamente captafaros.



En cuanto a la señalización de obras en carretera, es de aplicación la Instrucción 8.3-IC. Como puntos destacables de esta Instrucción, cabe mencionar los siguientes:

No deben iniciarse actividades que afecten a la libre circulación sin haber colocado la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa.

Todas las señales se colocarán de forma que la parte inferior quede a 1 metro de altura sobre la calzada.

Todas las señales y paneles direccionales se colocarán siempre perpendiculares al eje de la vía, nunca inclinadas.

El fondo de todas las señales será de color amarillo.

Estar prohibido usar señales o carteles que contengan mensajes escritos, tales como "zona de obras", "desvío provisional", etc.

Las vallas tubulares no deben utilizarse como elementos de defensa. Estos elementos tampoco pueden utilizarse como elementos de balizamiento, a no ser que sustenten superficies reflectantes.

Los elementos de defensa que deben utilizarse son los del tipo TD.

Toda señal que implique una prohibición u obligación deberá ser repetida a intervalos de un minuto (distancia en función de la velocidad limitada) y anulada en cuanto sea posible.

La ordenación en sentido único alternativo se llevará a cabo por uno de los tres sistemas siguientes:

Establecimiento de la prioridad de uno de los sentidos mediante señales fijas. Circular, con flecha roja y negra.

Cuadrada con flecha roja y blanca.

Ordenación regulada mediante señales manuales, paletas o discos. Esta ordenación sólo podrá utilizarse de día y si los agentes, que regulan el tráfico y portan las señales, pueden comunicarse visualmente o mediante radioteléfonos.

El uso de testigos está totalmente prohibido.

Ordenación regulada mediante semáforos, siempre que no esté permitido o no resulte conveniente ninguno de los anteriores sistemas.

Cuando no sea posible establecer desvíos provisionales ni sentido único alternativo y sea necesario cortar totalmente la carretera, la detención será regulada por medio de semáforos.

Así mismo, cuando se establezca sentido único alternativo, si se mantiene por la noche, esta detención se regulará con semáforos.



En carriles provisionales se balizará los bordes con:

Conos dispuestos con una separación de 5 a 10 m. en curva o doble recta.

Marca vial, de color naranja o amarilla, pintada sobre el pavimento.

Captafaros con la misma separación que los conos.

No deberá limitarse la velocidad a valores inferiores a 60 Km/h en autopista o autovías y a 50 Km/h en el resto de las vías, salvo en el caso de ordenación en sentido único alternativo, en que el límite para los vehículos que no tengan que detenerse se podrá rebajar a 40 Km/h.

2.9 INSTALACIONES DE HIGIENE Y BIENESTAR

Debido a que esta es una obra móvil y no se prevé estar más de un día seguido trabajando en el mismo sitio.

Es inviable la instalación de casetas de aseo, vestuario y W.C.

2.10 PRINCIPIOS GENERALES APLICABLES DURANTE LA EJECUCIÓN DE LA OBRA

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

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

Se emplazarán las zonas de trabajo teniendo en cuenta sus condiciones de accesibilidad y se crearán vías expeditas para desplazamientos y circulación.

La manipulación de cargas, medios auxiliares, etc., se realizará con seguridad y según los criterios expresados en los apartados anteriores.

El uso de los medios auxiliares se llevará a cabo con las condiciones de seguridad descritas en los apartados correspondientes.

Se ordenará la eliminación periódica de los escombros y residuos, trasladándolos a lugares destinados exclusivamente a tal efecto y transportándolos a vertederos periódicamente.



En función del desarrollo de la obra, se programarán los tiempos efectivos de trabajo que habrá de dedicarse a cada tarea o fase de trabajo, adaptándolos en consecuencia según evolucionen.

Se programará la cooperación e interacción entre los contratistas, subcontratistas y trabajadores autónomos que realicen tareas simultáneas en la obra.

Se evaluarán las posibles incompatibilidades e interacciones entre la obra y cualquier otro tipo de trabajo o actividad que se realice en la obra o en sus proximidades.

2.11 DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD QUE DEBERÁN ALPICARSE DURANTE LA OBRA

En general, para la maquinaria de manipulación de materiales, debe tenerse en cuenta:

La maquinaria debe mantenerse en buen estado de funcionamiento.

Debe utilizarse correctamente.

Los conductores y personal encargado de vehículos y maquinaria deberán recibir una formación especial.

Cuando sea adecuado, la maquinaria para manipulación de materiales deberá estar equipada con estructuras concebidas para proteger al conductor contra el aplastamiento, en caso de vuelco de la máquina y contra la caída de objetos.

2.12 INFORMACIONES ÚTILES PARA TRABAJOS POSTERIORES

Los trabajos que se detallan en este proyecto, no interfieren, en principio, en posteriores trabajos que se puedan realizar.

A Coruña, 10 de enero de 2024

El Ingeniero Técnico autor del proyecto

VºBº

La Ingeniera Directora del proyecto

Francisco de Felipe Ares

Susana Beneyto González-Baylín

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:

ANEJO N° 1 – BASE DE PRECIOS



BASE DE PRECIOS

**Elementos: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMI-
ÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
UD	BOTIQUÍN DE URGENCIAS	21,24
H	FURGONETA Y CARRO DE SEÑALIZACIÓN	10,00
H	OFICIAL DE PRIMERA	17,72
H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03
UD	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	48,53
UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I	71,67
UD	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG	49,18
UD	CASCO DE SEGURIDAD	1,89
UD	GAFAS ANTIPOLVO	2,44
UD	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	1,00
UD	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	9,39
UD	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR	11,21
UD	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	3,84
UD	PAR GUANTES VACUNO	2,76
UD	PAR BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	21,00
UD	PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN ALTA VISIBILIDAD	13,87
UD	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE	6,00
UD	COSTO MENS. FORMACIÓN SEGURIDAD	54,50
UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM REFLEXIVO RA2	96,48
H	PEÓN ORDINARIO	20,14
UD	SEÑAL CIRCULAR TR DE 900 MM DE DIÁMETRO REFLEXIVA RA2	119,57
UD	SEÑAL TRIANGULAR TP DE 1.350 MM DE LADO REFLEXIVA RA2	107,78

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: ANEJO N° 2 – JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

1 UD CONO DE BALIZAMIENTO DE ALTURA MÍNIMA 50 CM, CON BAN-
DA REFLECTANTE RA2, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	CONO BALIZAMIENTO REFLECTANTE	6,00	6,00
0,0500	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	1,01
0,0500	H	FURGONETA Y CARRO DE SEÑALIZACIÓN	10,00	0,50
		Costes Indirectos	6,00	0,45
		Suma		7,96
		Redondeo		0,00
		Total		7,96

2 UD CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFI-
CADO CE. S/ R.D. 773/97.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	CASCO DE SEGURIDAD	1,89	1,89
		Costes Indirectos	6,00	0,11
		Suma		2,00
		Redondeo		0,00
		Total		2,00

3 UD GAFAS ANTIPOLVO ANTIEMPAÑABLES, PANORÁMICAS. CERTIFI-
CADO CE. S/ R.D. 773/97.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	GAFAS ANTIPOLVO	2,44	2,44
		Costes Indirectos	6,00	0,15
		Suma		2,59
		Redondeo		0,00
		Total		2,59

4 UD FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS.
CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	MASCARILLA CELULOSA DESECHABLE	1,00	1,00
		Costes Indirectos	6,00	0,06
		Suma		1,06
		Redondeo		0,00
		Total		1,06

5 UD **PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA. CERTIFI-
CADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	CASCOS PROTECTORES AUDITIVOS	9,39	9,39
		Costes Indirectos	6,00	0,56
		Suma		9,95
		Redondeo		0,00
		Total		9,95

6 UD **FAJA PROTECCIÓN LUMBAR. CERTIFICADO CE EN385. S/ R.D.
773/97.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR	11,21	11,21
		Costes Indirectos	6,00	0,67
		Suma		11,88
		Redondeo		0,00
		Total		11,88

7 UD **CHALECO DE OBRAS CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE
EN UN USO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	CHALECO DE OBRAS REFLECTANTE	3,84	3,84



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,23
		Suma		4,07
		Redondeo		0,00
		Total		4,07

8 UD PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	PAR GUANTES VACUNO	2,76	2,76
		Costes Indirectos	6,00	0,17
		Suma		2,93
		Redondeo		0,00
		Total		2,93

9 UD PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	PAR BOTAS DE AGUA DE SEGURIDAD	21,00	21,00
		Costes Indirectos	6,00	1,26
		Suma		22,26
		Redondeo		0,00
		Total		22,26

10 UD PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN DE ALTA VISIBILIDAD CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN DOS USOS. CERTIFICADO CE SEGÚN EN471. S/ R.D. 773/97.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN ALTA VISIBILIDAD	13,87	13,87



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,00	0,83
		Suma		14,70
		Redondeo		0,00
		Total		14,70

11 UD EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 43A/233B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE 23110. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1000	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	2,01
1,0000	UD	EXTINTOR POLVO ABC 9 KG	49,18	49,18
		Costes Indirectos	6,00	3,07
		Suma		54,26
		Redondeo		0,00
		Total		54,26

12 0,00

Sin descomposición

13 Ud. Señal reflexiva tipo TP de 1.350 mm de lado, con retrorreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluso trípode de apoyo, anclajes y tornillería.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	SEÑAL TRIANGULAR TP DE 1.350 MM DE LADO REFLEXIVA RA2	107,78	107,78
0,4500	H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03	8,11
0,4500	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	9,06
		Costes indirectos	6	7,50
		Suma		132,45
		Redondeo		0,00
		Total		132,45



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
-----------------	-----------	--------------------	---------------	----------------

14 UD SEÑAL REFLEXIVA TIPO TP DE 1.350 MM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	SEÑAL TRIANGULAR TP DE 1.350 MM DE LADO REFLEXIVA RA2	107,78	107,78
0,2500	H	FURGONETA Y CARRO DE SEÑALIZACIÓN	10,00	2,50
0,3000	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	6,04
		Costes indirectos	6,00	6,98
		Suma		123,30
		Redondeo		0,00
		Total		123,30

15 Ud. Señal reflexiva tipo R de 600 mms. de diámetro, con retroreflectancia clase RA2 (A.I. de nivel 2), con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40 x 40 x 40 cms.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,3490	H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03	6,29
0,3500	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	7,05
		Costes indirectos	6	0,80
		Suma		14,14
		Redondeo		0,00
		Total		14,14

16 Ud. Señal reflexiva tipo R de 900 mms. de diámetro, con retroreflectancia clase RA2 (A.I. de nivel 2), con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40 x 40 x 40 cms.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	SEÑAL CIRCULAR TR DE 900 MM DE DIÁMETRO REFLEXIVA RA2	119,57	119,57
0,3800	H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03	6,85
0,3800	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	7,65
		Costes indirectos	6	8,04
		Suma		142,11
		Redondeo		0,00
		Total		142,11

**17 UD SEÑAL REFLEXIVA TIPO TR DE 900 MM DE DIÁMETRO, CON
RETROREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE
CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNI-
LLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	SEÑAL CIRCULAR TR DE 900 MM DE DIÁMETRO REFLEXIVA RA2	119,57	119,57
0,2500	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	5,04
0,3000	H	FURGONETA Y CARRO DE SEÑALIZACIÓN	10,00	3,00
		Costes indirectos	6,00	7,66
		Suma		135,27
		Redondeo		0,00
		Total		135,27

**18 Ud. Panel direccional reflexivo de 80 x 40 cms. con re-
trorreflectancia RA2 (A.I. de nivel 2), con certifi-
cado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y
tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40 x
40 x 40 cms.**

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,2600	H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03	4,69
0,2600	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	5,24
		Costes indirectos	6	0,60
		Suma		10,53
		Redondeo		0,00
		Total		10,53



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
19	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM, CON RETROREFLEC-TANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, IN-CLUSO ELEMENTOS DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, CO-LOCACIÓN Y DESMONTAJE.		

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM REFLEXIVO RA2	96,48	96,48
0,2500	H	FURGONETA Y CARRO DE SEÑALIZACIÓN	10,00	2,50
0,3000	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	6,04
		Costes indirectos	6,00	6,30
		Suma		111,32
		Redondeo		0,00
		Total		111,32

20 Ud. Panel direccional reflexivo de 165 x 45 cms. con re-troreflectancia clase RA2 (A.I. de nivel 2), con certificado y marca de calidad, incluidos postes, an-clajes y tornillería, colocado sobre bases de hormi-gón de 40 x 40 x 40 cms.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM REFLEXIVO RA2	96,48	96,48
0,4000	H	OFICIAL ESPECIALISTA	18,03	7,21
0,4000	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	8,06
		Costes indirectos	6	6,71
		Suma		118,46
		Redondeo		0,00
		Total		118,46

21 UD REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	48,53	48,53



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
		Costes Indirectos	6,90	2,91
		Suma		51,44
		Redondeo		0,00
		Total		51,44

22 UD BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN Y SERIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
0,1200	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	2,42
0,1000	UD	BOTIQUÍN DE URGENCIAS	21,24	2,12
1,0000	UD	REPOSICIÓN DE BOTIQUÍN	48,53	48,53
		Costes indirectos	6,00	3,18
		Suma		56,25
		Redondeo		0,00
		Total		56,25

23 UD RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR CONTROL DE VISIÓN, AUDIOMETRÍA Y ANALÍTICA DE SANGRE Y ORINA CON 6 PARÁMETROS.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I	71,67	71,67
		Costes Indirectos	6,00	4,30
		Suma		75,97
		Redondeo		0,00
		Total		75,97

24 UD COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN ENCARGADO.



JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	UD	COSTO MENS. FORMACIÓN SEGURIDAD	54,50	54,50
		Costes Indirectos	6,00	3,27
		Suma		57,77
		Redondeo		0,00
		Total		57,77

25 H CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE
SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN ETODO EL ENTORNO DE LA
OBRA, FORMADA POR UN OFICIAL DE 1ª Y UN PEÓN ORDINA-
RIO.

<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1,0000	H	OFICIAL DE PRIMERA	17,72	17,72
1,0000	H	PEÓN ORDINARIO	20,14	20,14
		Costes indirectos	6,00	2,27
		Suma		40,13
		Redondeo		0,00
		Total		40,13

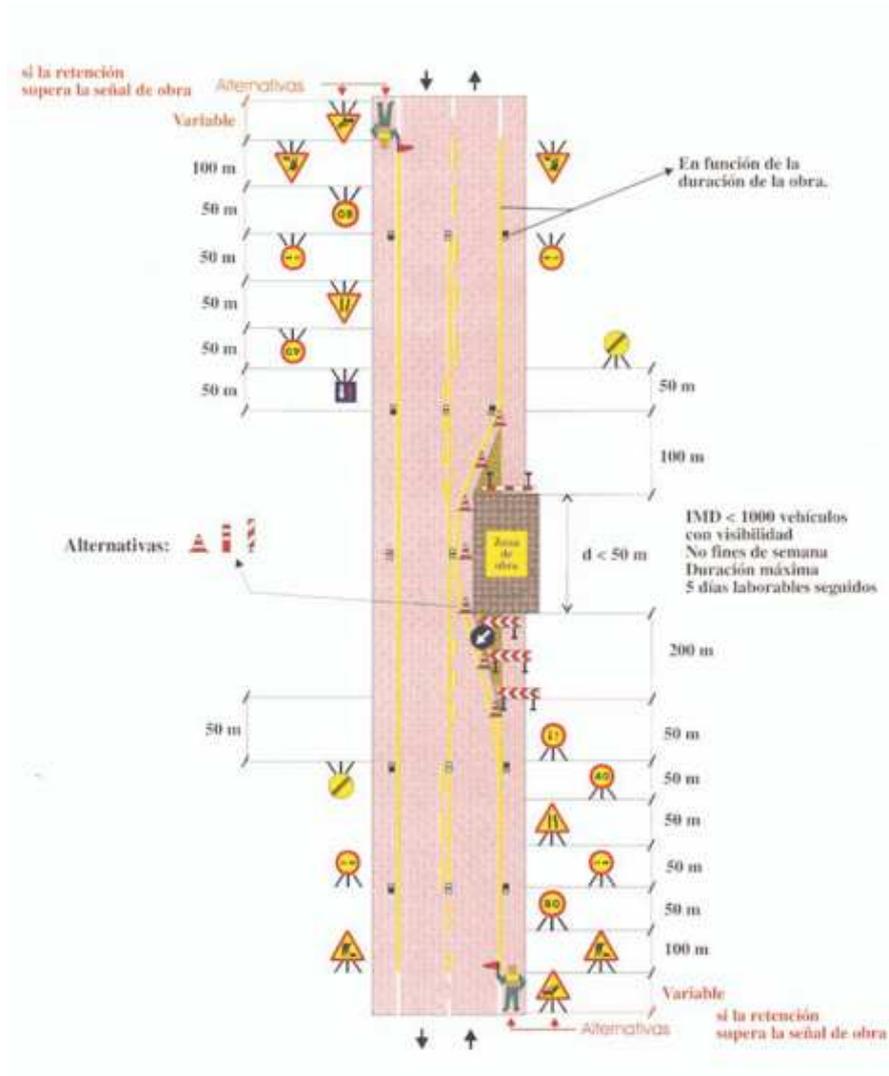


ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DOCUMENTO N° 2 – PLANOS



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES



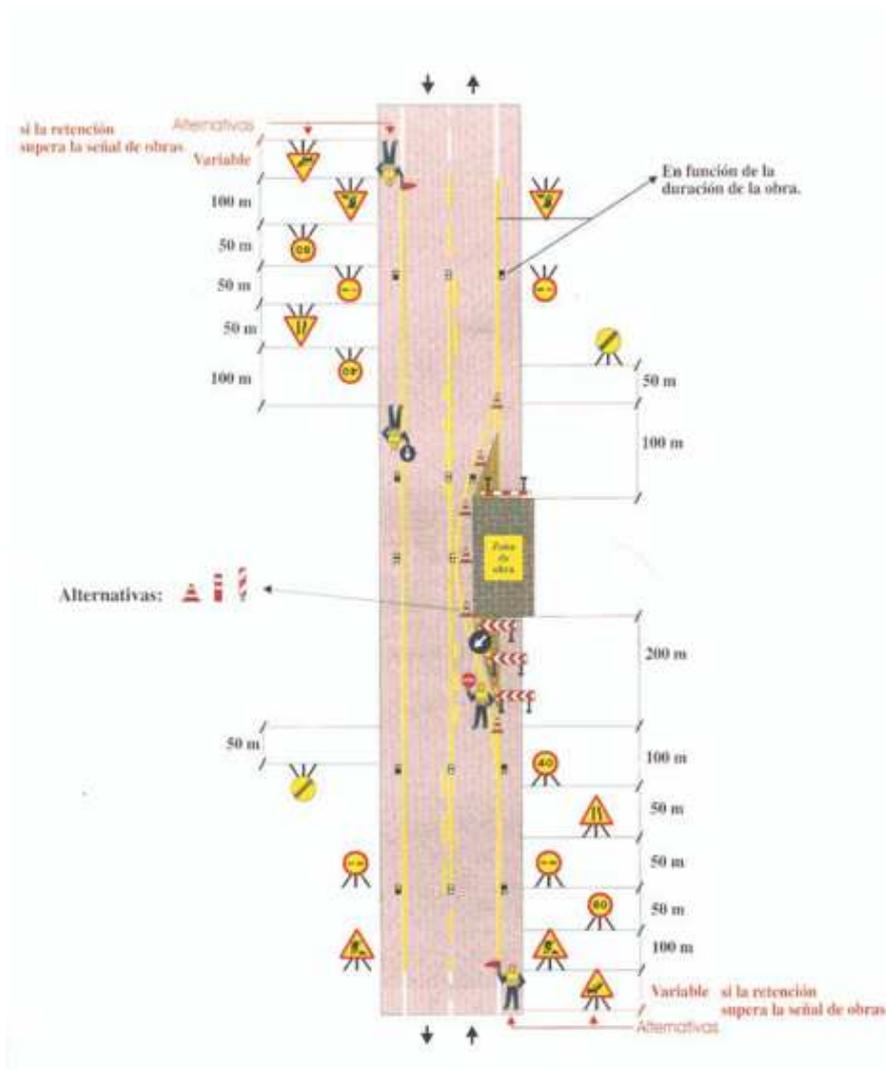
ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL

POR EJEMPLO: OBRAS DIVERSAS



SEÑALIZACIÓN DE OBRAS FIJAS

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES



ZONA DE OBRA: DEJANDO LIBRE UN CARRIL (SOLO TRABAJOS DIURNOS)

POR EJEMPLO: OBRAS DIVERSAS



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES



ZONA DE OBRA: EN EL EJE

POR EJEMPLO: MARCAS VIALES



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES



ZONA DE OBRA: EN BORDE DE LA CALZADA

POR EJEMPLO: MARCAS VIALES



SEÑALIZACIÓN MÓVIL DE OBRAS O TAREAS

VÍA DE DOBLE SENTIDO DE CIRCULACIÓN CALZADA ÚNICA CON 2 CARRILES

SEÑALES DE POSICION Y PREAVISO

LADO= 1350 mm

TS-810
1200 x 300 mm
(especificando distancia a que afecte la señalización)

TR-301
Ø 900 mm

CARACTERÍSTICAS DE LA LUZ

(Integrada en señal o bastidor)
3 Uds. dispuestas en triángulo Ø ≥ 200 mm

Encendido simultaneo

Si es tipo Xenon:
Mínimo 1,5 Julios

Si es tipo Halógeno:
Nocturno mín. 900 Candelas
Diurno mín. 3000 Candelas

Cascada luminosa direccional

Ø 900 mm

TR-401a
ó
TR-401b

LUZ HALÓGENA

características:
5 Uds. dispuestas en línea Ø ≥ 200 mm
Nocturno mín. 900 Candelas
Diurno mín. 3000 Candelas

SEÑALES

0 ≤ V ≤ 25 KM/H



Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-3		Semáforos
TP-13 a		Curva peligrosa hacia la derecha
TP-13 b		Curva peligrosa hacia la izquierda
TP-14 a		Curvas peligrosas hacia la derecha
TP-14 b		Curvas peligrosas hacia la izquierda
TP-15		Perfil irregular
TP-15 a*		Resalto
TP-15 b*		Badén



Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-17		Estrechamiento de calzada
TP-17 a*		Estrechamiento de calzada por la derecha
TP-17 b*		Estrechamiento de calzada por la izquierda
TP-18		Obras
TP-19		Pavimento deslizante
TP-25		Circulación en los dos sentidos
TP-26		Desprendimiento
TP-28		Proyección de gravilla



Señales de Peligro

Clave	Señal	Denominación
TP-30		Escalón lateral
TP-50		Otros peligros



Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-5		Prioridad al sentido contrario
TR-6		Prioridad respecto al sentido contrario
TR-101		Entrada prohibida
TR-106		Entrada prohibida a vehículos destinados al transporte de mercancías
TR-201		Limitación de peso
TR-204		Limitación de anchura
TR-205		Limitación de altura
TR-301		Velocidad máxima



Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-302		Giro a la derecha prohibido
TR-303		Giro a la izquierda prohibido
TR-305		Adelantamiento prohibido
TR-306		Adelantamiento prohibido a camiones
TR-308		Estacionamiento prohibido
TR-400 a		Sentido obligatorio
TR-400 b		Sentido obligatorio
TR-401 a		Paso obligatorio



Señales de Reglamentación y Prioridad

Clave	Señal	Denominación
TR-401 b		Paso obligatorio
TR-500		Fin de prohibiciones
TR-501		Fin de limitación de velocidad
TR-502		Fin de prohibición de adelantamiento
TR-503		Fin de prohibición de adelantamiento para camiones



Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-52		Reducción de un carril por la derecha (3 a 2)
TS-53		Reducción de un carril por la izquierda (3 a 2)
TS-54		Reducción de un carril por la derecha (2 a 1)
TS-55		Reducción de un carril por la izquierda (2 a 1)
TS-60		Desvío de un carril por la calzada opuesta

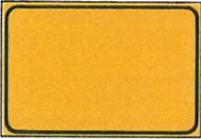


Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-61		Desvío de un carril por la calzada opuesta, manteniendo otro por la de obras
TS-62		Desvío de dos carriles por calzada opuesta
TS-210		Cartel croquis
TS-210 bis		Cartel croquis
TS-220		Preseñalización de direcciones

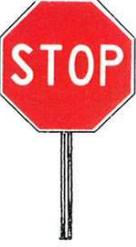


Señales de Indicación

Clave	Señal	Denominación
TS-800		Distancia al comienzo del peligro o prescripción
TS-810		Longitud del tramo peligroso o sujeto a prescripción
TS-860		Panel genérico con la inscripción que corresponda



Señales Manuales

Clave	Señal	Denominación
TM-1		Bandera roja
TM-2		Disco azul de paso permitido
TM-3		Disco de Stop o paso prohibido

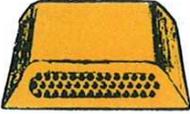
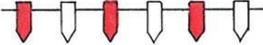


Elementos de Balizamiento Reflectantes

Clave	Señal	Denominación
TB-1		Panel direccional alto
TB-2		Panel direccional estrecho
TB-3		Panel doble direccional alto
TB-4		Panel doble direccional estrecho
TB-5		Panel de zona excluida al tráfico
TB-6		Cono
TB-7		Piquete
TB-8		Baliza de borde derecho

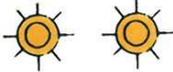
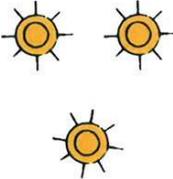


Elementos de Balizamiento Reflectantes

Clave	Señal	Denominación
TB-9		Baliza borde izquierdo
TB-10		Captafaro lado derecho e izquierdo
TB-11		Hito de borde reflexivo y luminiscente
TB-12		Marca vial naranja
TB-13		Guirnalda
TB-14		Bastidor móvil

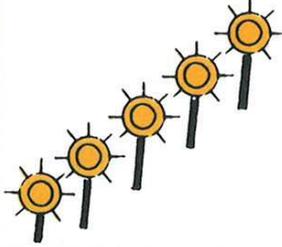


Elementos Luminosos

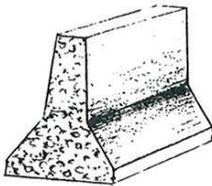
Clave	Señal	Denominación
TL-1		Semáforo (tricolor)
TL-2		Luz ámbar intermitente
TL-3		Luz ámbar alternativamente intermitente
TL-4		Triple luz ámbar intermitente
TL-5		Disco luminoso manual de paso permitido
TL-6		Disco luminoso manual de Stop o paso prohibido
TL-7		Línea de luces amarillas fijas



Elementos Luminosos

Clave	Señal	Denominación
TL-8		Cascada luminosa (Luz aparentemente móvil)
TL-9		Tubo luminoso (Luz aparentemente móvil)
TL-10		Luz amarilla fija
TL-11		Luz roja fija

Elementos de Defensa

Clave	Señal	Denominación
TD-1		Barrera de seguridad rígida portátil
TD-2		Barrera de seguridad metálica



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
DOCUMENTO N° 3 – PLIEGO DE
PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**



SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS

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

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) 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).

Real Decreto Legislativo 1/1995, por el que se aprueba el Texto Refundido de la LEY DEL ESTATUTO DE LOS TRABAJADORES.

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).

Ley 31/1.995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales. (B.O.E. 10/11/1995).

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 949/1997, de 20 de junio, sobre CERTIFICADO DE LA PROFESIONALIDAD DE LA OCUPACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES. (B.O.E. 11/07/1997).

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).

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 1488/1998, de 10 de julio, de ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO. (B.O.E. 17/07/1998 y corrección de errores B.O.E. 31/07/1998).

Resolución de 23 de julio de 1998, de la Secretaría de Estado para la Administración Pública por la que se ordena la publicación del Acuerdo del Consejo de Ministros de 10 de julio de 1998, por el que se aprueba el ACUERDO ADMINISTRACIÓN-SINDICATOS DE ADAPTACIÓN DE LA LEGISLACIÓN DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES A LA ADMINISTRACIÓN GENERAL DEL ESTADO. (B.O.E. 01/08/1998).

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).
Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en el trabajo en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.

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.

Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la prevención de riesgos laborales. (B.O.E. 13/12/2003)
Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, que desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de PRL, en la coordinación de actividades empresariales.

Real Decreto 688/2005, de 10 de junio, por el que se regula el régimen de funcionamiento de las mutuas de accidentes de trabajo y enfermedades profesionales de la Seguridad Social como servicio de prevención ajeno.

Real Decreto 604/2006, de 19 de mayo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención, y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el Sector de la construcción.



Real Decreto 597/2007, de 4 de mayo, sobre publicación de las sanciones por infracciones muy graves en materia de prevención de riesgos laborales.

Real Decreto 337/2010, de 19 de marzo, por el que se modifican el Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención; el Real Decreto 1109/2007, de 24 de agosto, por el que se desarrolla la Ley 32/2006, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción y el Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en obras de construcción.

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. (B.O.P. 04/09/1999).

ACUERDO SECTORIAL NACIONAL DE LA CONSTRUCCIÓN. (B.O.P. 04/09/1999).

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).

Directiva 89/656/CEE, fija las disposiciones mínimas de seguridad y salud que garanticen una protección adecuada del trabajador en la utilización de los equipos de protección individual en el trabajo.

Directiva 89/686/CEE, establece las exigencias mínimas esenciales que deberán cumplir todos los equipos de protección individual.

Normativa UNE de Equipos de Protección personal. Dispositivos. Calzado y ropa de protección.

EQUIPOS DE TRABAJO

Orden de 23/05/1.977 modificada por Orden de 07/03/1.981. Reglamento de aparatos elevadores para obras.

Real Decreto 2291/1985 de 8 de Noviembre por el que se aprueba el REGLAMENTO DE APARATOS.

ELEVADORES PARA OBRAS.

Real Decreto 474/1988, de 30 de marzo, por el que dictan las Disposiciones de Aplicación de la Directiva del Consejo de las Comunidades Europeas 84/528/CEE, sobre Aparatos Elevadores y de manejo mecánico.

Orden de 26 de mayo de 1989, por la que se aprueba la Instrucción Técnica Complementaria MIEAEM-3 del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, referente a carretillas automotoras de manutención. (B.O.E. 09/06/1989).

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 2370/1996, de 18 de noviembre. Instrucción Técnica Complementaria MIE-AEM 4, del Reglamento de Aparatos de Elevación y Manutención, sobre grúas móviles autopropulsadas usadas.



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).

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).

Real Decreto 836/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba una nueva Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM 2 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas torre para obras u otras aplicaciones.

Real Decreto 837/2003, de 27 de junio, por el que se aprueba el nuevo texto modificado y refundido de la Instrucción Técnica complementaria MIE-AEM 4 del Reglamento de aparatos de elevación y manutención, referente a grúas móviles autopulsadas.

Real Decreto 2177/2004, de 12 de noviembre, por el que se modifica el Real Decreto 1215/197, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo, en materia de trabajos temporales en altura.

PROTECCIÓN ACÚSTICA

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.

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.

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.

Real Decreto 286/2006, de 10 de marzo, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición al ruido.



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).

Real Decreto 488/1997 sobre DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD RELATIVAS AL TRABAJO CON EQUIPOS QUE INCLUYAN PANTALLAS DE VISUALIZACIÓN. (B.O.E.23/04/1997).

EXPOSICIÓN A AGENTES PELIGROSOS

REGLAMENTO ACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS. Decreto 2414/1961 (B.O.E. 7/12/1961).

Orden de 15 de marzo de 1963, de INSTRUCCIONES COMPLEMENTARIAS DEL REGLAMENTO DACTIVIDADES MOLESTAS, INSALUBRES, NOCIVAS Y PELIGROSAS.

Orden de 31 de octubre de 1984, REGLAMENTO SOBRE TRABAJOS CON RIESGO DE AMIANTO.

O. de 7 de Enero de 1987 (BOE: 15/07/87). Normas complementarias de Reglamento sobre Seguridad de los trabajadores con riesgo de amianto.

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 413/1997, de 21 de marzo, sobre PROTECCIÓN OPERACIONAL DE LOS TRABAJADORES EXTERNOS CON RIESGO DE EXPOSICIÓN A RADIACIONES IONIZANTES POR INTERVENCIÓN EN ZONA CONTROLADA. (B.O.E. 16/04/1997).

Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES BIOLÓGICOS DURANTE EL TRABAJO.

Real Decreto 665/1997 sobre PROTECCIÓN DE LOS TRABAJADORES CONTRA LOS RIESGOS RELACIONADOS CON LA EXPOSICIÓN A AGENTES CANCERÍGENOS DURANTE EL TRABAJO, modificado por el Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio.

Orden de 25 de marzo de 1998 por la que se adapta en función del progreso técnico el Real Decreto 664/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes biológicos durante el trabajo. (Corrección de errores de 15 de abril).



Real Decreto 1124/2000, de 16 de junio, por el que se modifica el Real Decreto 665/1997, de 12 de mayo, sobre la protección de los trabajadores contra los riesgos relacionados con la exposición a agentes cancerígenos durante el trabajo. (B.O.E. 17/06/2000).

Real Decreto 374/2001, de 6 de abril, sobre la protección de la Seguridad y Salud de los trabajadores contra los riesgo relacionados con los Agentes Químicos durante el trabajo. (B.O.E. 01/05/2001).

INSTALACIONES

REGLAMENTO DE LÍNEAS AÉREAS DE A.T. (O.M. 28/11/1968).
REGLAMENTO SOBRE CONDICIONES TÉCNICAS Y GARANTÍAS DE SEGURIDAD EN CENTRALES ELÉCTRICAS Y CENTROS DE TRANSFORMACIÓN (R.D. 3275/1982 del 12 de Noviembre).

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).

REGLAMENTO ELECTROTÉCNICO DE BAJA TENSIÓN (R. D. 842/2002). Instrucciones Técnicas complementarias.

APARATOS A PRESIÓN

Real Decreto 507/1982, de 15 de enero, por el que se modifica el Reglamento de Aparatos a Presión, aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril.

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

Real Decreto 1495/1991, de 11 de octubre, DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA DEL CONSEJO DE LAS COMUNIDADES EUROPEAS 87/404/CEE, SOBRE RECIPIENTES PRESIÓN SIMPLES, modificado por el Real Decreto 2486/1994, de 23 de diciembre.

Resolución de 16 de junio de 1998 por la que se desarrolla el Reglamento de Aparatos a Presión aprobado por el Real Decreto 1244/1979, de 4 de abril. (B.O.E. 16/06/1998).

Real Decreto 769/1999, de 7 de mayo, por el que se dictan las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1997/23/CE RELATIVA A LOS EQUIPOS A PRESIÓN. (B.O.E. 31/05/1999).

Resolución de 22/02/2001, por la que se acuerda la PUBLICACIÓN DE LA RELACIÓN DE NORMAS ARMONIZADAS EN EL ÁMBITO DEL REAL DECRETO 769/1999,



DE 7 DE MAYO, POR EL QUE SE DICTAN LAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1997/23/CE RELATIVA A LOS EQUIPOS A PRESIÓN. (B.O.E. 05/04/2001).

Real Decreto 222/2001, de 2 de marzo, por el que se dictan las DISPOSICIONES DE APLICACIÓN DE LA DIRECTIVA 1999/36/CE, DEL CONSEJO, DE 29 DE ABRIL, RELATIVA A EQUIPOS A PRESIÓN TRANSPORTABLES. (B.O.E. 03/03/2001). Entrada en vigor el 01/07/2001.

Real Decreto 2060/2008, de 12 de Diciembre, por el que se aprueba el REGLAMENTO DE APARATOS A PRESIÓN.

OTRAS DISPOSICIONES DE APLICACIÓN

TRABAJOS PROHIBIDOS A MENORES (se deroga en los aspectos relativos a mujeres). Decreto de 26 de julio. (B.O.E. 26/08/1957).

Real Decreto de 28-7-83 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).
Ley 14/1986 de 25 de abril. (B.O.E. 29/04/86). Real Decreto 1879/1996, de 2 de agosto, por el que seregula 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).

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 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).

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 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 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). Entrada en vigor a los tres meses de su publicación en el B.O.E. (10/08/2001).

Norma UNE-EN 13374:2004 sobre sistemas de protección de borde y su aplicación práctica en obra.



Real Decreto 1311/2005, de 4 de noviembre, sobre la protección de la salud y la seguridad de los trabajadores frente a los riesgos derivados o que puedan derivarse de la exposición a vibraciones mecánicas. ORDEN PRE/252/2006, de 6 de febrero, por la que se actualiza la Instrucción Técnica Complementaria nº 10, sobre prevención de accidentes graves, del Reglamento de Explosivos.

Real Decreto 1299/2006, de 10 de noviembre, por el que se aprueba el cuadro de enfermedades profesionales en el sistema de la Seguridad Social y se establecen criterios para su notificación y registro.

ACTUACIÓN SANITARIA EN EL ÁMBITO DE LA SALUD LABORAL.

REGLAMENTO TÉCNICO SANITARIO DE COMEDORES COLECTIVOS.

CÓDIGO CIVIL Y DERECHO FORAL SOBRE SERVIDUMBRES.

NORMATIVA DE ÁMBITO AUTONÓMICO

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).

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).

Decreto 162/1988, de 9 de junio, por el se CREA Y REGULA EL CONSELLO GALEGO DE SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO. (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).

Ley 1/1989. (D.O.G. 11/01/89).

Resolución de 3 de abril de 1989, de la Consellería de Traballo e Benestar Social. Por la que se da publicidad al CONVENIO DE COLABORACIÓN ENTRE EL MINISTERIO DE TRABAJO Y SEGURIDAD SOCIAL Y LA XUNTA DE GALICIA EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO. (D.O.G. 27/04/1989).

Decreto 349/1990, de 22 de junio, por el que se establecen ACTUACIONES ESPECIALES EN MATERIA DE SEGURIDAD E HIGIENE EN EL TRABAJO (FACULTA A LA CONSELLERÍA DE TRABALLO E SERVICIOS SOCIAIS PARA LA ADOPCIÓN DE LAS QUE ESTIME PERTINENTES). (D.O.G. 03/07/1990).

Decreto 376/1996, de 17 de octubre, sobre DISTRIBUCIÓN DE COMPETENCIAS ENTRE LOS ÓRGANOS DE LA XUNTA DE GALICIA, PARA IMPOSICIÓN DE SANCIONES POR INFRACCIÓN EN LAS MATERIAS LABORALES, DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES Y POR OBSTRUCCIÓN DE LA LABOR INSPECTORA. (D.O.G. 23/10/1996).



Decreto 449/1996, de 26 de diciembre, por el que se REGULA EL CONSELLO GALEGO DE SEGURIDADE E HIXIENE NO TRABALLO. (D.O.G. 09/01/1997).

Decreto 204/1997, de 24 de Julio, por el se crea el SERVICIO DE PREVENCIÓN DE RIESGOS LABORALES PARA EL PERSONAL AL SERVICIO DE LA XUNTA DE GALICIA. (D.O.G. 08/08/1997).

Título III, del Decreto 75/2001, de 22 de marzo, sobre CONTROL SANITARIO DE PUBLICIDAD, VENTA Y CONSUMO DE LOS PRODUCTOS DE TABACO, en relación a la PROHIBICIÓN DE CONSUMO DE TABACO EN EL ÁMBITO LABORAL.. (D.O.G. 10/04/2001).

CREACIÓN DEL SERVICIO GALLEGO DE SALUD.

Todas las normas descritas estarán a pie de obra a disposición de cualquier trabajador para consulta.

En cumplimiento de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, Ley 31/1995 de 8 de Noviembre, BOE n° 269 de 10 Noviembre, de acuerdo con sus artículos 30, 31 y 32 y según nos indica el Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39/1997 de 17 de Enero, BOE n° 27 de 31 de Enero, en su artículo 10, las empresas subcontratistas indicarán la modalidad elegida para su organización preventiva, aportando los datos necesarios que lo demuestran.

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.

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.

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.

A continuación se indican los equipos de protección individual a utilizar en la obra, diferenciando entre los mínimos a utilizar en cualquier unidad de obra y los específicos dependiendo de la unidad de obra, que se atribuyen todos ellos a costes indirectos:

Equipos de protección individual mínimos exigibles para toda unidad de obra:

Casco de seguridad homologado para todas la personas que trabajen en la obra y para los visitantes.
Monos o buzos de trabajo.
Traje impermeable.
Botas de seguridad homologadas.
Chaleco reflectante.
Guantes de cuero para manejo de maquinaria o útiles.

Equipos de protección individual específicos dependiendo de la unidad de obra:

• **Protección de la cabeza:**

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.
Pantalla de seguridad contra proyección de partículas.
Gafas de cristales filtro para soldador.
Gafas para oxicorte.

• **Protectores 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 caída.
Cinturón antivibratorio para martilleros o maquinistas.
Chaqueta de soldador.
Mandiles de soldador.
Chaleco salvavidas.

• **Protecciones de las extremidades superiores:**

Guantes de P.V.C. de uso general.
Guantes de serraje de uso general.
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 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

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 a la 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 $-15^{\circ} + 2^{\circ} \text{ C}$.

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 utilizará 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 sí 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 31-1-1980.

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:

- a) Será de tejido ligero y flexible que permita una fácil limpieza y desinfección y adecuada a las condiciones de temperatura y humedad del puesto de trabajo.
- b) Ajustará bien al cuerpo del trabajador, sin perjuicio de su comodidad y facilidad de movimientos.
- c) Siempre que las circunstancias lo permitan, las mangas serán cortas y cuando sean largas ajustarán perfectamente por medio de terminacio-



nes de tejido elástico. Las mangas largas que deban ser enrolladas, lo serán siempre hacia adentro, de modo que queden lisas por fuera.

d) 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.

e) 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 emplea 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.

A continuación se especifican las protecciones colectivas mínimas exigibles en la obra:

a.- Señalización general:

La señalización principal para este tipo de obras es la de cortes de carril en las distintas vías en las se realizan los trabajos, la cual nos la indica la Instrucción 8.3-IC (Señalización de obras).

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.



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:

Vallas.

Cadenas.

Eslingas.

Elementos de anclaje.

El área de trabajo debe mantenerse libre de obstáculos.

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.

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.

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.

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 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.

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 3m. 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 23de 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 O.M. del M.O.P.U. de 31 de Mayo de 1.987 (B.O.E. 16-09-1.987), y a la Norma 8-3 I.C.

2.2.4. 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.

2.2.5. ESLINGAS

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

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

En cuanto mayor sea el ángulo, menor será la carga que pueda resistir. Como norma general no debe utilizarse un ángulo superior a 900.

Habrá que comprobar el desgaste de las eslingas.

Los nudos y las soldaduras disminuyen en la resistencia de las eslingas.

Se inspeccionarán periódicamente y se sustituirán cuando se considere necesario.

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

2.3. EXTINCIÓN DE INCENDIOS

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



2.3.1. EXTINTORES

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

Los extintores de incendio 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 Reglamento de Aparatos a Presión, Real Decreto 1244/1.979 de 4 de abril de 1.979 (BOE 25-5-1.979).

Todas las máquinas presentes en obra llevarán extintores en sus cabinas y los encargados de obra llevarán uno en su vehículo.

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

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 extremarán las medidas de seguridad para proteger a los trabajadores de las posibles salidas de carretera de los vehículos ajenos a la obra..

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 Oficina de Supervisión de Proyectos u órgano equivalente cuando se trate de obras de las Administraciones Públicas.

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. N° 269, de 10 de noviembre.

Todos los gastos generados con la medicina preventiva y primeros auxilios son incluidos en el conjunto de los gastos generales.

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 can-



dado 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 (B.O.P. N° 204, de 04/09/1999).

Según el artículo 22 de la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, de este carácter voluntario sólo se exceptuaran, 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

En este punto se detallan todos los medios personales que se dedican a la seguridad y salud en la obra de referencia.

Los gastos que conllevan estos servicios son incluidos en el conjunto de gastos generales, ya que son obligaciones del contratista.

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, que permanecerá en obra durante todo su periodo de ejecución.

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 des-



empeño de su actividad, deberán ser los necesarios para desarrollar adecuadamente sus funciones.

7.3. RECURSO PREVENTIVO

La Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de Reforma del Marco Normativo de Prevención de Riesgos Laborales, a través de su artículo 4.3. añade un nuevo artículo 32 bis a la Ley 31/1995, de Prevención de Riesgos Laborales, referido a la presencia de Recursos Preventivos. Este artículo es complementado, en lo que se refiere a las obras de construcción, por una nueva Disposición Adicional, la decimocuarta, que se agrega a la referida Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

En dicho artículo 32 bis se establecen tres supuestos en los que será necesaria la presencia en el centro de trabajo de los recursos preventivos, cualquiera que sea la modalidad de organización de dichos recursos.

De dichos supuestos, el primero se refiere a la existencia de riesgos que puedan verse agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollan sucesiva o simultáneamente; el segundo, se refiere a la realización de actividades o procesos que reglamentariamente sean considerados como peligrosos o con riesgos especiales; el tercero, a que la Inspección de Trabajo y Seguridad Social requiera dicha presencia de recursos preventivos a causa de las condiciones de trabajo detectadas.

Se consideran recursos preventivos a los siguientes:

- a) Uno o varios trabajadores designados por la empresa.
- b) Uno o varios miembros del servicio de prevención propio de la empresa.
- c) Uno o varios miembros del o los servicios de prevención ajenos concertados con la empresa. Cuando la presencia sea realizada por diferentes recursos éstos deberán colaborar entre sí.

Los recursos preventivos deberán tener la capacidad suficiente, los conocimientos, la cualificación y la experiencia necesarios, disponer de los medios necesarios, cuenten con la formación preventiva correspondiente (como mínimo, a las funciones del nivel básico) y ser suficientes en número para vigilar el cumplimiento de las actividades preventivas, debiendo permanecer en el centro de trabajo durante el tiempo en el que se mantenga al situación que determine su presencia.

Lo dispuesto anteriormente es aplicable a las obras de construcción reguladas por el R.D. 1627/1997, de 24 octubre, de Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, con las siguientes peculiaridades:



a) La exigencia de recurso preventivos en las obras se aplicará a cada contratista, conforme a lo previsto en la Disposición Adicional decimocuarta de la Ley 31/1995, en su redacción establecida en la Ley 54/2003.

En todo caso, el requerimiento de dicha presencia es compatible con la exigencia, tanto a los contratistas como a los subcontratistas, del cumplimiento de las obligaciones de coordinación prevista en el Artículo 24 de la Ley 31/1995, por aplicación de lo establecido en el artículo 11 c) del R.D. 1627/1997, y en la Disposición Adicional Primera del R.D. 171/2004 de coordinación de actividades empresariales.

b) Dicha presencia de recurso tendrá como objeto vigilar el cumplimiento de las medidas incluidas en Plan de Seguridad y Salud en el trabajo y comprobar la eficacia de las mismas, tanto en lo que respecta al personal propio de cada contratista como respecto de las subcontratas y los trabajadores autónomos subcontratados por aquella.

c) Cuando se realicen trabajos con riesgos especiales de los previstos en el Anexo II del R.D. 1627/1997 y los riesgos pueden ver agravados o modificados por la concurrencia de operaciones diversas que se desarrollen sucesiva o simultáneamente, la presencia de recursos preventivos será obligatoria.

Cuando se observe un deficiente cumplimiento de las actividades preventivas, las personas a las que asigne la presencia harán las indicaciones necesarias para el correcto e inmediato cumplimiento de las actividades preventivas, y deberán poner en conocimiento del empresario para que éste adopte las medidas necesarias para corregir las deficiencias observadas si estas no hubieran sido subsanadas.

Cuando se observe ausencia, insuficiencia o falta de adecuación de las medidas preventivas, las personas a las que se asigne la presencia deberán poner tales circunstancias en conocimiento del empresario, que procederá de manera inmediata a las medidas necesarias para corregir las deficiencias y a la modificación de la planificación de la actividad preventiva y, en su caso, de la evaluación de riesgos laborales.

7.4. 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.

7.5. 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.

Aprobar el Plan de Seguridad y Salud elaborado por el contratista y, en su caso, las modificaciones introducidas en el mismo.

Organizar la coordinación de actividades empresariales previstas en el Artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.

Coordinar las acciones y 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.

7.6. 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:

- a) Inflamaciones y explosiones.
- b) Intoxicaciones y contaminaciones.

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

a) 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 alimentación 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 los límites de máximo-mínimo.

b) 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 sistema de evacuación y son de tipo biológico; antela sospecha de un riesgo de este tipo, debe contarse con servicios especializados en la detección del agente contaminante y realizar una limpieza profunda del mismo, antes de iniciar los trabajos de mantenimiento o reparación que resulten necesarios.

LIMPIEZA DEL TAJO

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 pudiera causar en el trabajo.

Las operaciones de limpieza se realizarán con mayor esmero en las inmediaciones de los lugares ocupados por máquinas, aparatos o dispositivos cuya utilización ofrezca mayor peligro. El pavimento no estará encharcado y se conservará limpio de aceite, grasas u otras materias resbaladizas.

Los Trabajadores encargados del manejo de aparatos, máquinas e instalaciones deberán mantenerlos 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.

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 homologadas 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 de Precios N° 1, no siendo por tanto, objeto de abono independiente, lo cual no servirá como justificación para la negativa o demora al Contratista en el cumplimiento de las órdenes dadas para la adopción de dichas medidas.

A Coruña, 10 de enero de 2024

El Ingeniero Técnico autor del proyecto

Francisco de Felipe Ares

VºBº
La Ingeniera Directora del proyecto

Susana Beneyto González-Baylín

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: DOCUMENTO N° 4 – PRESUPUESTO



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CAPÍTULO I - MEDICIONES



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

1 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

1 30,000 UD **CONO DE BALIZAMIENTO DE ALTURA MÍNIMA 50 CM,
CON BANDA REFLECTANTE RA2, INCLUSO COLOCACIÓN Y
DESMONTAJE.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	30,000				30,000
				Total ...	30,000

12 8,000 UD **SEÑAL REFLEXIVA TIPO TP DE 1.350 MM DE LADO,
CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y
MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO,
ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTA-
JE.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	8,000				8,000
				Total ...	8,000

13 11,000 UD **SEÑAL REFLEXIVA TIPO TR DE 900 MM DE DIÁMETRO,
CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y
MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO,
ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTA-
JE.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	11,000				11,000
				Total ...	11,000

14 4,000 UD **PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM, CON RETRORE-
FLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CA-
LIDAD, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO, ANCLAJES Y
TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000				4,000
				Total ...	4,000



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS

4 14,000 UD **FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

7 14,000 UD **CHALECO DE OBRAS CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN UN USO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

8 14,000 UD **PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACU-
NO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

9 14,000 UD **PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUN-
TERA DE ACERO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

10 14,000 UD **PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN DE ALTA VISIBILIDAD
CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN DOS
USOS. CERTIFICADO CE SEGÚN EN471. S/ R.D.
773/97.**



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

2 **14,000 UD** **CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN.
CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000

5 **3,000 UD** **PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA.
CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,000				3,000
				Total ...	3,000

6 **4,000 UD** **FAJA PROTECCIÓN LUMBAR. CERTIFICADO CE EN385.
S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	4,000				4,000
				Total ...	4,000

3 **3,000 UD** **GAFAS ANTIPOLVO ANTIEMPAÑABLES, PANORÁMICAS.
CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	3,000				3,000
				Total ...	3,000



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

3 **EXTINCIÓN DE INCENDIOS**

11 1,000 UD EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE AN-
TIBRASA DE EFICACIA 43A/233B, DE 9 KG. DE AGEN-
TE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE
Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE 23110.
MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

6 **MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS**

16 1,000 UD **BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN
CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIE-
NTO ANTICORROSIÓN Y SERIGRFÍA DE CRUZ. COLOR
BLANCO, CON CONTENIDOS MÍMINOS OBLIGATORIOS,
COLOCADO.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

15 1,000 UD **REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000				1,000
				Total ...	1,000

17 14,000 UD **RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I ANUAL TRABAJA-
DOR, COMPUESTO POR CONTROL DE VISIÓN, AUDIOME-
TRÍA Y ANALÍTICA DE SANGRE Y ORINA CON 6 PARÁ-
METROS.**

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	14,000				14,000
				Total ...	14,000



MEDICIONES

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

7 **PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO**

18 7,000 UD COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD
EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMA-
NA Y REALIZADA POR UN ENCARGADO.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	7,000				7,000
				Total ...	7,000

19 22,000 H CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMEN-
TOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN ETODO EL
ENTORNO DE LA OBRA, FORMADA POR UN OFICIAL DE
1ª Y UN PEÓN ORDINARIO.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	22,000				22,000
				Total ...	22,000

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CAPÍTULO II - CUADRO DE PRECIOS

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CUADRO PRECIOS N° 1



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	UD	CONO DE BALIZAMIENTO DE ALTURA MÍNIMA 50 CM, CON BANDA REFLECTANTE RA2, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	Siete euros con noventa y seis cents.	7,96
2	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Dos euros.	2,00
3	UD	GAFAS ANTIPOLVO ANTIEMPANABLES, PANORÁMICAS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Dos euros con cincuenta y nueve cents.	2,59
4	UD	FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Un euro con seis cents.	1,06
5	UD	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Nueve euros con noventa y cinco cents.	9,95
6	UD	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR. CERTIFICADO CE EN385. S/ R.D. 773/97.	Once euros con ochenta y ocho cents.	11,88
7	UD	CHALECO DE OBRAS CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN UN USO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Cuatro euros con siete cents.	4,07
8	UD	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Dos euros con noventa y tres cents.	2,93
9	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	Veintidós euros con veintiséis cents.	22,26
10	UD	PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN DE ALTA VISIBILIDAD CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN DOS USOS. CERTIFICADO CE SEGÚN EN471. S/ R.D. 773/97.	Catorce euros con setenta cents.	14,70
11	UD	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 43A/233B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE 23110. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97	Cincuenta y cuatro euros con veintiséis cents.	54,26



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
12	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TP DE 1.350 MM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	Ciento veintitrés euros con treinta cents.	123,30
13	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TR DE 900 MM DE DIÁMETRO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	Ciento treinta y cinco euros con veintisiete cents.	135,27
14	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	Ciento once euros con treinta y dos cents.	111,32
15	UD	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.	Cincuenta y un euros con cuarenta y cuatro cents.	51,44



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
16	UD	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN Y SERIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	Cincuenta y seis euros con veinticinco cents.	56,25
17	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR CONTROL DE VISIÓN, AUDIOMETRÍA Y ANALÍTICA DE SANGRE Y ORINA CON 6 PARÁMETROS.	Setenta y cinco euros con noventa y siete cents.	75,97
18	UD	COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN ENCARGADO.	Cincuenta y siete euros con setenta y siete cents.	57,77



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
19	H	CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN ETODO EL ENTORNO DE LA OBRA, FORMADA POR UN OFICIAL DE 1ª Y UN PEÓN ORDINARIO.	Cuarenta euros con trece cents.	40,13

A Coruña, 10 de Enero de 2024
EL INGENIERO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

Vº Bº
LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD: CUADRO PRECIOS N° 2



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	UD	CONO DE BALIZAMIENTO DE ALTURA MÍNIMA 50 CM, CON BANDA REFLECTANTE RA2, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	1,07
		Materiales	6,36
		Maquinaria	0,53
		TOTAL	7,96
2	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	2,00
		TOTAL	2,00
3	UD	GAFAS ANTIPOLVO ANTIEMPAÑABLES, PANORÁMICAS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	2,59
		TOTAL	2,59
4	UD	FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	1,06
		TOTAL	1,06
5	UD	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	9,95
		TOTAL	9,95
6	UD	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR. CERTIFICADO CE EN385. S/ R.D. 773/97.	



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	11,88
		TOTAL	11,88
7	UD	CHALECO DE OBRAS CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN UN USO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	4,07
		TOTAL	4,07
8	UD	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	2,93
		TOTAL	2,93
9	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	22,26
		TOTAL	22,26
10	UD	PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN DE ALTA VISIBILIDAD CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN DOS USOS. CERTIFICADO CE SEGÚN EN471. S/ R.D. 773/97.	
		Materiales	14,70
		TOTAL	14,70
11	UD	EXTINTOR DE POLVO QUÍMICO ABC POLIVALENTE ANTIBRASA DE EFICACIA 43A/233B, DE 9 KG. DE AGENTE EXTINTOR, CON SOPORTE, MANÓMETRO COMPROBABLE Y MANGUERA CON DIFUSOR, SEGÚN NORMA UNE 23110. MEDIDA LA UNIDAD INSTALADA. S/ R.D. 486/97	



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	2,13
		Materiales	52,13
		TOTAL	54,26
12	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TP DE 1.350 MM DE LA- DO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTI- FICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMEN- TO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLO- CACIÓN Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	6,40
		Materiales	114,25
		Maquinaria	2,65
		TOTAL	123,30
13	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TR DE 900 MM DE DIÁ- METRO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	5,34
		Materiales	126,75
		Maquinaria	3,18
		TOTAL	135,27
14	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM, CON RE- TROREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	
		Mano de obra	6,40
		Materiales	102,27
		Maquinaria	2,65
		TOTAL	111,32
15	UD	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE UR- GENCIA.	



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	51,44
		TOTAL	51,44
16	UD	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTICORROSIÓN Y SERIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	
		Mano de obra	4,81
		Materiales	51,44
		TOTAL	56,25
17	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR CONTROL DE VISIÓN, AUDIOMETRÍA Y ANALÍTICA DE SANGRE Y ORINA CON 6 PARÁMETROS.	
		Materiales	75,97
		TOTAL	75,97
18	UD	COSTO MENSUAL DE FORMACIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDERANDO UNA HORA A LA SEMANA Y REALIZADA POR UN ENCARGADO.	
		Materiales	57,77
		TOTAL	57,77
19	H	CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD COLOCADOS EN TODO EL ENTORNO DE LA OBRA, FORMADA POR UN OFICIAL DE 1ª Y UN PEÓN ORDINARIO.	



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: **SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Mano de obra	40,13
		TOTAL	40,13

A Coruña , 10 de Enero de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

V° B°
LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO



**ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD:
CAPÍTULO III - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN
MATERIAL**

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



P R E S U P U E S T O

**SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON
E RIBEIRA**



**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

1 SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	30,000	UD	CONO DE BALIZAMIENTO DE ALTURA MÍNIMA 50 CM, CON BANDA REFLECTANTE RA2, INCLUSO COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	7,96	238,80
2	8,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TP DE 1.350 MM DE LADO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	123,30	986,40
3	11,000	UD	SEÑAL REFLEXIVA TIPO TR DE 900 MM DE DIÁMETRO, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTO DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	135,27	1.487,97
4	4,000	UD	PANEL DIRECCIONAL TB DE 165X45 CM, CON RETRORREFLECTANCIA RA2, CON CERTIFICADO Y MARCA DE CALIDAD, INCLUSO ELEMENTOS DE APOYO, ANCLAJES Y TORNILLERÍA, COLOCACIÓN Y DESMONTAJE.	111,32	445,28

Total Cap. 3.158,45



**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

2 EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	14,000	UD	FILTRO RECAMBIO DE MASCARILLA PARA POLVO Y HUMOS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	1,06	14,84
2	14,000	UD	CHALECO DE OBRAS CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN UN USO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	4,07	56,98
3	14,000	UD	PAR DE GUANTES DE USO GENERAL DE PIEL DE VACUNO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	2,93	41,02
4	14,000	UD	PAR DE BOTAS DE SEGURIDAD CON PLANTILLA Y PUNTERA DE ACERO. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	22,26	311,64
5	14,000	UD	PANTALÓN POLIESTER-ALGODÓN DE ALTA VISIBILIDAD CON BANDAS REFLECTANTES AMORTIZABLE EN DOS USOS. CERTIFICADO CE SEGÚN EN471. S/ R.D. 773/97.	14,70	205,80
6	14,000	UD	CASCO DE SEGURIDAD CON ARNÉS DE ADAPTACIÓN. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	2,00	28,00
7	3,000	UD	PROTECTORES AUDITIVOS CON ARNÉS A LA NUCA. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	9,95	29,85
8	4,000	UD	FAJA PROTECCIÓN LUMBAR. CERTIFICADO CE EN385. S/ R.D. 773/97.	11,88	47,52
9	3,000	UD	GAFAS ANTIPOLVO ANTIEMPANABLES, PANORÁMICAS. CERTIFICADO CE. S/ R.D. 773/97.	2,59	7,77
				Total Cap.	743,42



**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

6 MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	BOTIQUÍN DE URGENCIA PARA OBRA FABRICADO EN CHAPA DE ACERO, PINTADO AL HORNO CON TRATAMIENTO ANTI-CORROSIÓN Y SERIGRAFÍA DE CRUZ. COLOR BLANCO, CON CONTENIDOS MÍNIMOS OBLIGATORIOS, COLOCADO.	56,25	56,25
2	1,000	UD	REPOSICIÓN DE MATERIAL DE BOTIQUÍN DE URGENCIA.	51,44	51,44
3	14,000	UD	RECONOCIMIENTO MÉDICO BÁSICO I ANUAL TRABAJADOR, COMPUESTO POR CONTROL DE VISIÓN, AUDIOMETRÍA Y ANALÍTICA DE SANGRE Y ORINA CON 6 PARÁMETROS.	75,97	1.063,58
Total Cap.					1.171,27



**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

7 PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	7,000	UD	COSTO MENSUAL DE FORMA- CIÓN DE SEGURIDAD Y SALUD EN EL TRABAJO, CONSIDE- RANDO UNA HORA A LA SEMA- NA Y REALIZADA POR UN EN- CARGADO.	57,77	404,39
2	22,000	H	CUADRILLA PARA CONTROL Y REPOSICIÓN DE ELEMENTOS DE SEGURIDAD Y SALUD CO- LOCADOS EN ETODO EL EN- TORNIO DE LA OBRA, FORMADA POR UN OFICIAL DE 1ª Y UN PEÓN ORDINARIO.	40,13	882,86
				Total Cap.	1.287,25



**Obra: SEGURIDAD Y SALUD: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL,
PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	SEÑALIZACIÓN DE SEGURIDAD	3.158,45
2	EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL ESPECÍFICOS	743,42
3	EXTINCIÓN DE INCENDIOS	54,26
6	MEDICINA PREVENTIVA Y PRIMEROS AUXILIOS	1.171,27
7	PERSONAL, FORMACIÓN Y REUNIONES DE OBLIGADO CUMPLIMIENTO	1.287,25
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		6.414,65

Asciende el presente presupuesto de ejecución material a la cantidad de:

Seis mil cuatrocientos catorce euros con sesenta y cinco cents.

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



ANEJO N° 5 - GESTIÓN DE RESIDUOS



ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1.- INTRODUCCIÓN	
2.- CONTENIDO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS.....	
3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS	
4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO GENERADA EN OBRA	
5.- Medidas de segregación "in situ" previstas (clasificación/selección)	
6.- Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos	
7.- Previsión de operaciones de valorización "in situ" de los residuos generados	
8.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables "in situ".....	
9.- Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.....	
10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RCD'S, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE	
.....	



ANEJO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

1.- INTRODUCCIÓN

En cuanto a la gestión de residuos generados (RCD), cabe realizar las siguientes puntualizaciones:

- De acuerdo con el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de Residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia y su desarrollo según la Orden 15 junio de 2006, será obligación del Productor cuando se generen más de 3 T de residuos por obra o demolición, realizar la preceptiva notificación. En el art 25 del citado Decreto 174/2005 se indica la documentación necesaria a aportar.
- En el Artículo 25.3 también se indica que los productores de RCD deberán hacerse cargo directamente de la gestión de sus propios residuos o entregarlos a un gestor autorizado para su valoración o eliminación.
- En relación con el apartado anterior, consultada la base de datos de Gestores Autorizados para RCD, se seleccionará el más próximo de la lista de gestores de la LER (LISTA EUROPEA DE RESIDUOS).

2.- CONTENIDO DEL PLAN DE GESTIÓN DE RESIDUOS

El Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición tendrá el siguiente contenido:

1. Identificación de los residuos (según OMAM/304/2002).
2. Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m³).
3. Medidas de segregación "in situ".
4. Previsión de reutilización en la misma obra u otros emplazamientos (indicar cuáles).
5. Operaciones de valorización "in situ".
6. Destino previsto para los residuos.
7. Valoración del coste previsto para la correcta gestión de los RCDs, que formará parte del presupuesto del proyecto.

3.- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS

Se identifican dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD).

RCDs de Nivel I.- Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura de ámbito local o supramunicipal contenidas en los diferentes planes de actuación urbanística o planes de desarrollo de carácter regional, siendo resultado de los excedentes de excavación de los movimientos de tierra generados en el transcurso de dichas obras. Se trata, por tanto, de las tierras y materiales pétreos, no contaminados, procedentes de obras de excavación.



RCDs de Nivel II.- Residuos generados principalmente en las actividades propias del sector de la construcción, de la demolición, de la reparación domiciliaria y de la implantación de servicios.

Son residuos no peligrosos que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas.

Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente ni de ninguna otra manera, ni son biodegradables, ni afectan negativamente a otras materias con las que entran en contacto de forma que puedan dar lugar a contaminación del medio ambiente o perjudicar a la salud humana. Se contemplan los residuos inertes procedentes de obras de construcción y demolición, incluidos los de obras menores de construcción y reparación domiciliaria sometidas a licencia municipal o no.

Los residuos generados en obras de carreteras serán tan solo, los marcados a continuación de la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002. No se considerarán incluidos en el cómputo general los materiales que no superen 1m³ de aporte y/o sean considerados peligrosos y requieran por tanto un tratamiento especial.

A.1.: RCDs Nivel I		
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN		
X	17 05 04	Tierras y piedras distintas de las especificadas en el cód. 17 05 03
	17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el cód. 17 05 06
	17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el cód. 17 05 07
X	02 01 99	Material procedente de desbroce

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



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



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

4.- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDAD DE CADA TIPO DE RESIDUO GENERADA EN OBRA

Tierras a vertedero	Volumen de Residuos (m ³)	Densidad tipo	Toneladas de Residuos
Inadecuado	120,00	1,8	216,00
Desbroce	75.000,00	0,01	750,00
TOTAL	75.120,00		966,00

Con el dato estimado de RCDs por metro cuadrado de construcción y en base a los estudios realizados por diferentes organismos de la composición en peso de los RCDs que van a sus vertederos plasmados en el Plan Nacional de RCDs 2001-2006, se consideran los siguientes pesos y volúmenes en función de la tipología de residuo:



A.1.: RCDs Nivel I				
		V	d	Tn
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC		m ³ Volumen de residuos	Densidad tipo	Toneladas de cada tipo de RDC
1. TIERRAS Y PÉTREOS DE LA EXCAVACIÓN				
Tierras y pétreos procedentes de la excavación estimados directamente desde los datos de proyecto	Tierra Vegetal	0	1,6	0
	Inadecuado	120,00	1,8	216,00
	Desbroce	75.000,00	0,01	750,00
TOTAL		75.120,00		966,00

A.2.: RCDs Nivel II			
	Tn	d	V
Evaluación teórica del peso por tipología de RDC	Toneladas de cada tipo de RDC	Densidad tipo	m ³ Volumen de residuos
RCD: Naturaleza no pétreo			
Madera	0,00	0,60	0,00
Mezcla bituminosa	1950,00	2,6	750,00
Papel	0,12	0.90	0,14
Plástico	0,16	0.90	0,18
Vidrio	0,12	1.50	0,08
TOTAL estimación	1.950,40		750,40
RCD: Naturaleza pétreo			
Arena, grava y otros áridos	132,255	1.50	88,17
Hormigón	1,50	1.50	1,00
Ladrillos, azulejos y otros cerámicos	0,00	1.50	0,00
Piedra	0,15	1.50	0,10
TOTAL estimación	133,905		89,27
RCD: Potencialmente peligrosos y otros			
Basuras	0,126	0,90	0,14
Potencialmente peligrosos y otros	0,18	0,50	0,36
TOTAL estimación	0,306		0,50



5.- MEDIDAS DE SEGREGACIÓN "IN SITU" PREVISTAS (CLASIFICACIÓN/SELECCIÓN)

Los residuos de construcción y demolición deberán separarse en 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	160,00 T
Ladrillos, tejas, cerámicos	80,00 T
Metales	4,00 T
Madera	2,00 T
Vidrio	2,00 T
Plásticos	1,00 T
Papel y cartón	1,00 T

Medidas empleadas (se marcan las casillas según lo aplicado)

<input checked="" type="checkbox"/>	Eliminación previa de elementos desmontables y/o peligrosos
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo separativo / segregación en obra nueva (ej.: pétreos, madera, metales, plásticos + cartón + envases, orgánicos, peligrosos...). Solo en caso de superar las fracciones establecidas en el artículo 5.5 del RD 105/2008
<input checked="" type="checkbox"/>	Derribo integral o recogida de escombros en obra nueva "todo mezclado", y posterior tratamiento en planta

Los contenedores o sacos industriales empleados cumplirán las especificaciones impuestas por la normativa.

6.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN EN LA MISMA OBRA O EN EMPLAZAMIENTOS EXTERNOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA	DESTINO INICIAL
<input checked="" type="checkbox"/>	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado	Externo
<input type="checkbox"/>	Reutilización de tierras procedentes de la excavación	Propia obra
<input type="checkbox"/>	Reutilización de residuos minerales o pétreos en áridos reciclados o en urbanización	



	Reutilización de materiales cerámicos	
	Reutilización de materiales no pétreos: madera, vidrio...	
	Reutilización de materiales metálicos	
	Otros (indicar)	

7.- PREVISIÓN DE OPERACIONES DE VALORIZACIÓN "IN SITU" DE LOS RESIDUOS GENERADOS

Se marcan las operaciones previstas y el destino previsto inicialmente para los materiales (propia obra o externo).

	OPERACIÓN PREVISTA
x	No hay previsión de reutilización en la misma obra o en emplazamientos externos, simplemente serán transportados a vertedero autorizado
	Utilización principal como combustible o como otro medio de generar energía
	Recuperación o regeneración de disolventes
	Reciclado o recuperación de sustancias orgánicas que utilizan no disolventes
	Reciclado o recuperación de metales o compuestos metálicos
	Reciclado o recuperación de otras materias orgánicas
	Regeneración de ácidos y bases
	Tratamiento de suelos, para una mejora ecológica de los mismos
	Acumulación de residuos para su tratamiento según el Anexo II.B de la Comisión 96/350/CE
	Otros (indicar)

8.- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS NO REUTILIZABLES NI VALORIZABLES "IN SITU"

Las empresas de Gestión y tratamiento de residuos estarán en todo caso autorizadas por la Comunidad Autónoma de Galicia para la gestión de residuos no peligrosos.

Terminología:

RCD: Residuos de la Construcción y la Demolición.

RSU: Residuos Sólidos Urbanos.

RNP: Residuos NO peligrosos.

RP: Residuos peligrosos.



9.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO PARA LA CORRECTA GESTIÓN DE LOS RCDS, QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO.

CON CARÁCTER GENERAL:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el 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 Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de Residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia y su desarrollo según la Orden 15 junio de 2006, realizándose su identificación con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

La segregación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales que cumplirán las especificaciones impuestas por la normativa.

Certificación de los medios empleados.

Es obligación del contratista proporcionar a la Dirección Facultativa de la obra y a la Propiedad de los certificados de los contenedores empleados así como de los puntos de vertido final, ambos emitidos por entidades autorizadas y homologadas por la Comunidad Autónoma de Galicia.

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.

CON CARÁCTER PARTICULAR:

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto.

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...).
Seguidamente se actuará desmontando aquellas partes accesibles de las instalaciones, carpinterías y demás elementos que lo permitan.



<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 toso su perímetro.</p> <p>En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase y el número de xestor autorizado.</p> <p>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 contadores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.</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.</p> <p>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.</p> <p>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 Consellería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consellería e inscritos en el registro pertinente</p> <p>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 regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.</p>



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.

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 peligroso 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.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón serán tratadas como escombros.

Se evitará en todo momento la contaminación con productos tóxicos o peligrosos de los plásticos y restos de madera para su adecuada segregación, así como la contaminación de los acopios o contenedores de escombros con componentes peligrosos.

Las tierras superficiales que 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.

10.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN CORRECTA DE LOS RCD'S, COSTE QUE FORMARÁ PARTE DEL PRESUPUESTO DEL PROYECTO EN CAPÍTULO INDEPENDIENTE

A continuación se desglosa el capítulo presupuestario correspondiente a la gestión de los residuos de la obra, repartido en función del volumen de cada material.



A.- ESTIMACION DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE LOS RCDs (calculo sin fianza)				
Tipología RCDs	Estimación (m ³)	Precio gestión en Planta / Vertedero / Cantera / Gestor (€/m ³)	Importe (€)	% del presupuesto de Obra
A1 RCDs Nivel I				
Tierras y pétreos de la excavación	38.171,00	0,01	381,71	%
				%
A2 RCDs Nivel II				
RCDs Naturaleza Pétreo	70,27	1,50	105,40	%
RCDs Naturaleza no Pétreo	180,40	1,50	270,60	%
RCDs Potencialmente peligrosos	0,50	8,00	4,00	%
				%
B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN				
B1.- % Presupuesto de obra para costes de gestión, alquileres, etc.			238,29	%
TOTAL PRESUPUESTO PLAN GESTION RCDs			1.000,00	%

Los gastos A1 RCDs Nivel 1 ocasionados por la excavación en tierra y/o piedras, no valoran el transporte a vertedero o centro de gestión de residuos, al estar incluidos en la partida de "DESBROCE" del presupuesto general de la obra.

Se establecen precios estimativos de gestión de residuos. El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión de los RCDs de Nivel II por las categorías LER si así lo considerase necesario.

Se establecen en el apartado "B.- RESTO DE COSTES DE GESTIÓN" que incluye tres partidas:

B1.- Porcentaje del presupuesto de obra que se asigna si el coste del movimiento de tierras y pétreos del proyecto supera el límite superior de la fianza (60.000 €).

B2.- Porcentaje del presupuesto de obra asignado hasta completar el mínimo del 0,2%.

B3.- Estimación del porcentaje del presupuesto de obra del resto de costes de la Gestión de Residuos, tales como alquileres, portes, maquinaria, mano de obra y medios auxiliares en general.

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

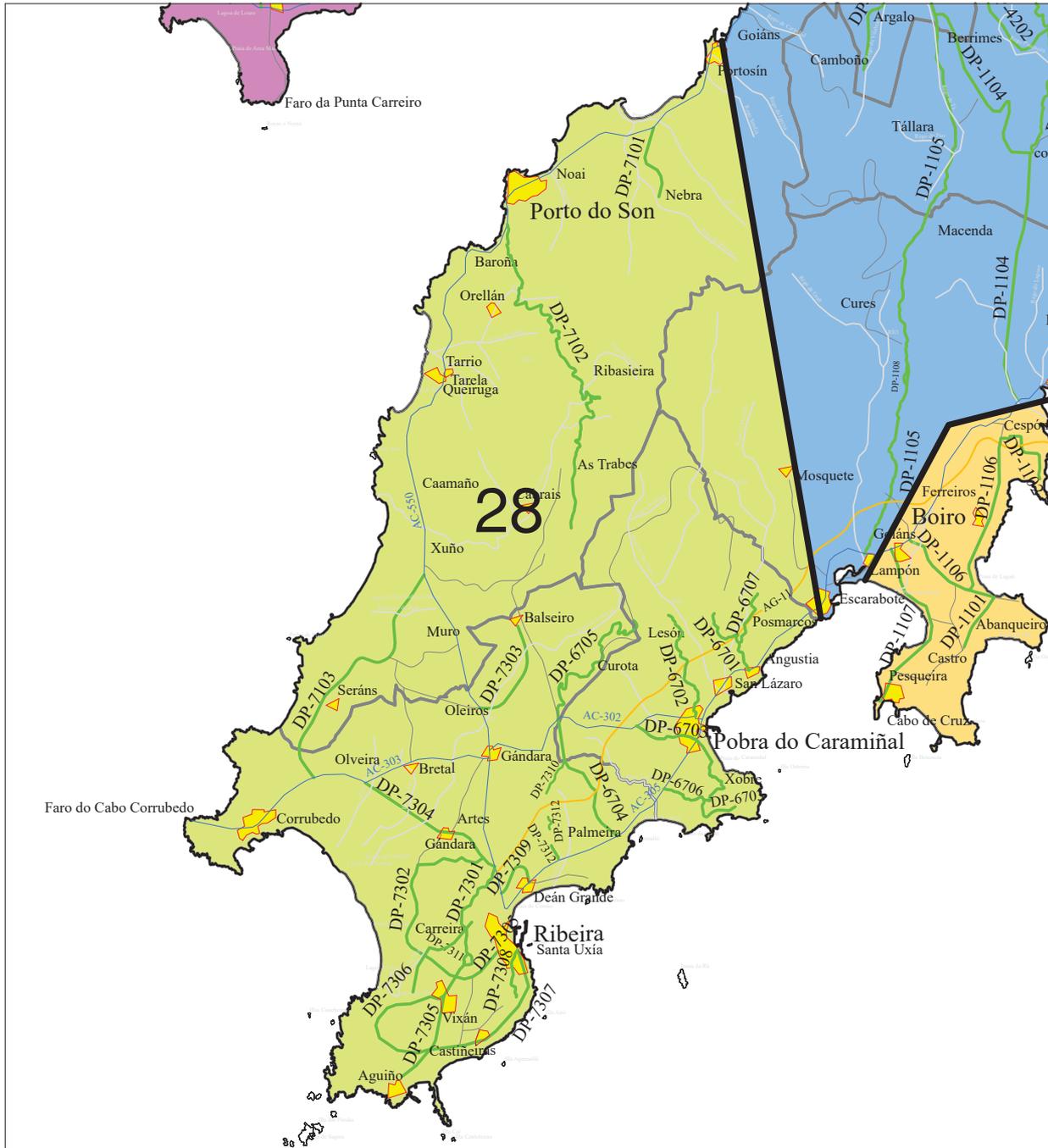
FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

<https://sede.dacoruna.gal/valdoc?c=529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09>

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



DOCUMENTO N° 2 - PLANOS



EXCMA. DIPUTACION PROVINCIAL DE LA CORUÑA

PLANO DE: SITUACION

INGENIERO TECNICO AUTOR DEL PROYECTO:
FRANCISCO DE FELIPE

INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO:
SUSANA BENEYTO GONZALEZ-BAYLIN

PROYECTO DE:

**GRUPO 28:
POBRA, PORTO DO SON Y RIBEIRA**

A CORUÑA:
ENERO 2024

PLANO Nº:
1

ESCALA :
s/e



DOCUMENTO N° 3 – PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS



INDICE GENERAL

CAPITULO 1 - DISPOSICIONES GENERALES

CAPITULO 2 - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

- 2.1. RECEPCION DE MATERIALES
- 2.2. CONDICIONES PARA LOS MATERIALES BASICOS

CAPITULO 3 - CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA BASICAS

3.1. OBRAS DE HORMIGON EN MASA Y ARMADO

- 1. Definiciones.
- 2. Normativa técnica.
- 3. Materiales.
 - 1. Cemento.
 - 2. Agua.
 - 3. Arido fino.
 - 4. Arido grueso.
- 4. Fabricación y puesta en obra.
- 5. Tipos de hormigones.
- 6. Tolerancias.
- 7. Reparación de defectos.
- 8. Control de calidad.
 - 1. Control de los componentes del hormigón.
 - 2. Control de la calidad del hormigón.
 - 3. Control de calidad del acero.
 - 4. Control de ejecución.
 - 5. Penalizaciones.

3.2. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

- 1. Ejecución de las obras.
- 2. Control y criterios de aceptación y rechazo.
 - 1. Control de ejecución.
 - 2. Control geométrico.

3.3. EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRESTAMOS

- 1. Condiciones de ejecución de las obras.
- 2. Control y criterio de aceptación y rechazo.
 - 1. Control de ejecución.
 - 2. Control geométrico.

3.4. EXCAVACION DE LAS OBRAS

- 1. Ejecución de las obras.
- 2. Control y criterio de aceptación y rechazo.
 - 1. Control de ejecución.
 - 2. Control geométrico.

3.5. TERRAPLENES

- 1. Materiales.
- 2. Ejecución de las obras.



3. Control y criterios de aceptación y rechazo.

1. Control de materiales.
2. Control de ejecución.
3. Control de compactación.
4. Control geométrico.
5. Penalizaciones.

3.6. SUBBASES GRANULARES

1. Materiales.
2. Ejecución de las obras.
3. Control y criterios de aceptación y rechazo.
 1. Control de materiales.
 2. Control de compactación.
 3. Penalizaciones.

3.7. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

1. Materiales.
2. Ejecución de las obras.
3. Control y criterio de aceptación y rechazo.
 1. Control de materiales.
 2. Control de compactación.
 3. Penalizaciones.

3.8. MACADAM

1. Materiales.
 1. Arido grueso.
 2. Recebo.
2. Ejecución de las obras.
3. Control y criterios de aceptación y rechazo.
 1. Control de materiales.
 2. Control de compactación.
 3. Penalizaciones.

3.9. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

1. Materiales.
 1. Ligante bituminoso.
 2. Aridos.
2. Ejecución de las obras.
3. Control y criterios de aceptación y rechazo.
 1. Control de materiales.
 2. Control de dosificación.
 3. Control geométrico.

3.10. MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO

1. Materiales.
 1. Ligantes bituminosos.
 2. Arido grueso.
 3. Arido fino.
 4. Filler.
2. Ejecución de las obras.

3.11. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

1. Materiales.
 1. Ligantes bituminosos.
 2. Aridos.
2. Ejecución de las obras.



3. Control y criterios de aceptación y rechazo.
 1. Control de materiales.
 2. Control de mezcla.
 3. Control de la superficie de asiento.
 4. Control de la extensión.
 5. Control del espesor de la capa extendida y compactación.
6. Control geométrico.
7. Penalizaciones.

CAPITULO 4 - DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

- 4.1. ACCESO A LAS OBRAS
- 4.2. ACCESO A LOS TAJOS
- 4.3. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES
- 4.4. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES
- 4.5. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES
- 4.6. ACOPIO DE MATERIALES
- 4.7. CONTROL DE CALIDAD
- 4.8. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS
- 4.9. TRABAJOS NO AUTORIZADOS
- 4.10. CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

CAPITULO 5 - MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

- 5.1. DISPOSICIONES GENERALES
- 5.2. EXCAVACIONES
- 5.3. RELLENOS
- 5.4. SUBBASES Y BASES GRANULARES
- 5.5. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES
- 5.6. MEZCLAS ASFALTICAS
- 5.7. HORMIGONES
- 5.8. ACEROS
- 5.9. TUBERIAS

CAPITULO 6 - OTRAS DISPOSICIONES

ANEXO 1 - FIRMES Y PAVIMENTOS EN FRÍO

ANEXO 2 - SEÑALIZACIÓN



CAPITULO 1

DISPOSICIONES GENERALES

1.- DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

1.1.- Definición

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, constituye el conjunto de normas que, juntamente con las establecidas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG-3) de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales, aprobado por O.M. de 6 de Febrero de 1976, con las normas UNE de aplicación y lo señalado en los documentos de Proyecto, definen todos los requisitos técnicos de las obras que son objeto del mismo.

1.2.- Ámbito de aplicación

El Presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación a la construcción, control, dirección e inspección de las obras correspondientes al presente proyecto.

2.- DISPOSICIONES GENERALES

El presente Pliego, el PG-3, las normas UNE de aplicación se completan y complementan con los siguientes documentos:

ADMINISTRACIONES PÚBLICAS

- 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.
- Texto Refundido de la Ley de Contratos del sector Público
- Pliego de cláusulas administrativas particulares, que se establecen para la contratación de esta obra.
- Pliego de cláusulas administrativas generales para la contratación de obras del estado (aprobado por decreto 3854/70).
- Pliego de cláusulas generales para la contratación de estudios y servicios técnicos (aprobado por orden ministerial de 8 de marzo de 1972)

CEMENTOS

- Instrucción para la Recepción de Cementos (RC-08), aprobada por Real Decreto 956/2008.



CARRETERAS

- Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1812/94, de 2 de septiembre.
- Modificación del Reglamento General de Carreteras, según Real Decreto 1911/1997, de 19 de diciembre.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG- 3/75), según Orden de 6 de febrero de 1976.
- Instrucción 5.2-IC Drenaje Superficial, según Orden de 14 de mayo de 1.990.
- Instrucción 5.1-IC drenaje (en la parte no derogada por la anterior, aprobada por Orden de 21 de Junio de 1965).
- Instrucción 6.1-IC y 6.2-IC Secciones de Firme, según Orden de 23 de mayo de 1.989.
- Instrucción 6.3-IC rehabilitación de firmes (aprobada por Orden de 28 de noviembre de 2003)
- Instrucción de Carreteras Norma 8.1-IC Señalización Vertical, según Orden de 20 de marzo de 2.014.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.2-IC Marcas Viales, según Orden de 16 de julio de 1987.
- Instrucción de Carreteras Norma 8.3-IC Señalización de Obras, según Orden de 31 de agosto de 1.987.
- Órdenes Ministeriales y Órdenes Circulares, en las que se modifican, complementan o rectifican diversos artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes, PG-3/75, a las que se hará referencia concreta en los respectivos artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.
- O.C. 5/2001 sobre riegos auxiliares, mezclas bituminosas y pavimentos de hormigón.
- O.C. 10/2002 de Secciones de Firme y Capas Estructurales de Firme.
- Ley 8/2013, de 28 de junio, de carreteras de Galicia
- Reglamento General de Carreteras de Galicia
- Normas de productos armonizados para mezclas bituminosas (EN 13108-1 a 13108-7) publicadas en el Diario Oficial de la Union Europea (DOUE) en marzo de 2007.
- Instrucciones Técnicas Complementarias ITC-BT.
- Guía para el proyecto y la ejecución de muros de escollera en obras de carretera. Ministerio de Fomento.
-



HORMIGÓN

- Instrucción de Hormigón Estructural (EHE-08), según Real Decreto 1247/2008.

RESIDUOS

- Real decreto 105/2008 sobre producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.

SEGURIDAD Y SALUD

- Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- Ley 54/2003, de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de Prevención de Riesgos Laborales.
- Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por el que se desarrolla el Artículo 24 de la Ley 31/95, de 8 de Noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales, en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por el que se aprueba el Reglamento de los Servicios de Prevención. y modificaciones posteriores de dicho reglamento (R.D 780/1998 y R.D 604/2006).
- 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.
- Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Estatuto de los Trabajadores.
- Real decreto 485/97, de 4 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización de seguridad y salud en el trabajo.
- Real Decreto 216/1999, de 5 de febrero, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud en el trabajo de los trabajadores en el ámbito de las empresas de trabajo temporal.
- Real decreto 171/04, de 30 de enero, por el que se desarrolla el artículo 24 de la L.P.R.L., en materia de coordinación de actividades empresariales.
- Real decreto 773/97, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual (y R.D. 1407/92).
- Real decreto 1215/97, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Real decreto 286/2006 sobre el ruido laboral.



- Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de seguridad y salud relativas a la manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso lumbares, para los trabajadores. Prevención de Riesgos Laborales, según Ley 31/1995, de 8 de noviembre.
- Disposiciones mínimas de Seguridad y Salud, según Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Todos estos documentos obligarán en su redacción original con las modificaciones posteriores, declaradas de aplicación obligatoria, a que se declaren como tales durante el plazo de ejecución de las obras de este Proyecto. Asimismo será de aplicación cualquier otra norma de obligado cumplimiento y cualquier norma que defina una buena práctica constructiva. Será responsabilidad del contratista conocerlas y cumplirlas sin poder alegar en ningún caso que no se le haya hecho comunicación explícita al respecto. Cuando exista alguna diferencia, contradicción o incompatibilidad entre algún concepto señalado expresamente en este Pliego, y lo señalado en alguna de las disposiciones y Normativas relacionadas anteriormente, prevalecerá lo dispuesto en aquél, salvo indicación expresa de la Dirección de las Obras.

3.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

El conjunto de actuaciones necesarias para la conclusión de los trabajos descritos en el presente proyecto se definen en los diferentes documentos del proyecto.

4.- INICIACIÓN DE LAS OBRAS

4.1.- Programa de los trabajos

El programa de trabajos consistirá en un desarrollo del incluido en el presente proyecto, adaptándose al sistema constructivo y a la planificación realizada por el contratista adjudicatario. En todo caso, se cumplirá con el plazo establecido en el contrato, y requerirá la conformidad del director de las obras. Todo ello, sin perjuicio de lo establecido en el pliego de cláusulas administrativas que han de regir el contrato.

4.2.- Orden de iniciación de las obras

Se cumplirá con lo establecido en el pliego de cláusulas administrativas que han de regir el contrato, además de lo establecido en la legislación vigente en materia de contratos del sector público.

5.- DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

5.1.- Replanteo de detalles de las obras

El Director de las obras aprobará los replanteos de detalle necesarios para la ejecución de las obras, y suministrará al contratista toda la información de que disponga para que aquellos puedan ser realizados.



5.2.- Equipos de maquinaria

Cualquier modificación que el contratista propusiere introducir en el equipo de maquinaria cuya aportación revista carácter obligatorio por venir exigida en el contrato o haber sido comprometida en la licitación, deberá ser aceptada por la Administración, previo informe del Director de las obras.

5.3.- Materiales

Se estará a lo dispuesto en Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes (PG- 3). Si no se exige una determinada procedencia, el contratista notificará al Director de las obras con suficiente antelación la procedencia de los materiales que se proponga utilizar, a fin de que por el Director de las obras puedan ordenarse los ensayos necesarios para acreditar su idoneidad. La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para el acopio de los materiales, sin perjuicio de la ulterior comprobación, en cualquier momento, de la permanencia de dicha idoneidad.

Los productos importados de otros Estados miembros de la Comunidad Económica Europea, incluso si se hubieran fabricado con arreglo a prescripciones técnicas diferentes de las que se contienen en el PG-3, podrán utilizarse si asegurasen un nivel de protección de la seguridad de los usuarios equivalente al que proporcionan éstas.

Si durante la ejecución de las obras se encontrasen otros materiales idóneos que pudieran emplearse con ventaja técnica o económica sobre los definidos en proyecto, el Director de las obras podrá autorizar o, en su caso, ordenar un cambio de procedencia a favor de éstos.

Si el contratista obtuviera de terrenos de titularidad pública productos minerales en cantidad superior a la requerida para la obra, la Administración podrá apropiarse de los excesos, sin perjuicio de las responsabilidades que para aquél pudieran derivarse.

El Director de las obras podrá autorizar al contratista el uso de los materiales procedentes de demolición, excavación o tala en las obras; se estará a lo dispuesto en el correspondiente estudio de gestión de residuos, siendo responsabilidad del contratista adjudicatario la correcta gestión de los mismos.

Todos los materiales han de ser adecuados al fin a que se destinan y, habiéndose tenido en cuenta en las bases de precios y formación de presupuestos, se entiende que serán de la mejor calidad en su clase de entre los existentes en el mercado.

Por ello, y aunque por sus características singulares o menor importancia relativa no hayan merecido ser objeto de definición más explícita, su utilización quedará condicionada a la aprobación del Ingeniero Director, quien podrá determinar las pruebas o ensayos de recepción que están adecuados al efecto.

En todo caso los materiales serán de igual o mejor calidad que la que pudiera deducirse de su procedencia, valoración o características, citadas en algún documento del proyecto. Además, se sujetarán a normas oficiales o criterios de buena fabricación del ramo, y el Ingeniero Director tendrá la potestad de su suministro por firma que ofrezca las adecuadas garantías.



El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego o, en su defecto las instrucciones que en su caso reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

5.4.- Acopios

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El emplazamiento de los acopios en los terrenos de las obras o en los marginales que pudieran afectarlas, así como el de los eventuales almacenes, requerirán la aprobación previa del Director de las obras.

Si los acopios de áridos se dispusieran sobre el terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros (15 cm) inferiores. Estos acopios se construirán por capas de espesor no superior a metro y medio (1,5 m), y no por montones cónicos. Las capas se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Si se detectasen anomalías en el suministro, los materiales se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice un cambio de procedencia.

Las superficies utilizadas deberán acondicionarse, una vez utilizado el acopio, restituyéndolas a su natural estado.

Todos los gastos e indemnizaciones, en su caso, que se deriven de la utilización de los acopios serán de cuenta del contratista.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este pliego y en el pliego de cláusulas administrativas correspondiente y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director de las obras.

La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquélla indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.



- Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgos de daños a terceros.
- Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración.
- Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.
- El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

5.5. Trabajos nocturnos

Para la ejecución de las obras, podrá ser necesaria, a criterio del director de los trabajos, la realización de trabajos nocturnos, especialmente aquellos que afecten significativamente las condiciones de tráfico de una carretera con apreciable intensidad de tráfico, entendiéndose que existe dicha afección significativa cuando sea necesario cortar un carril en una carretera que alcance los 600 veh/h de intensidad horaria, o que los cortes puedan suponer retenciones. En cualquier caso, cuando exista escasez de iluminación en las zonas donde se va a trabajar, el contratista deberá instalar equipos de iluminación, del tipo e intensidad que el Director de las obras ordene, y mantenerlos en perfecto estado mientras duren los trabajos, así como la señalización y balizamiento correspondientes.

5.6.- Trabajos defectuosos

Si una vez realizada la obra, se produjesen contratiempos en el funcionamiento de las obras que se hayan ejecutado como parte del proyecto, o, si bien, no se hayan corregido los problemas que estaba previsto fuesen solucionados, debido a unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, el Director de las obras tendrá la facultad de proponer a la Administración la no aceptación de dichas unidades de obra, o, en todo caso, si estimase que las mismas son admisibles, aceptarlas con la consiguiente rebaja de los precios. En este caso el contratista quedará obligado a



aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiriera demoler y reconstruir las unidades defectuosas, por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.

El Director de las obras, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier obra defectuosa, podrá exigir del contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el programa de trabajo, maquinaria, equipo y personal facultativo, que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

5.7.- Señalización, balizamiento y defensa de las obras e instalaciones

El contratista será responsable del estricto cumplimiento de las disposiciones vigentes en la materia, y determinará las medidas que deban adoptar en cada ocasión para señalar, balizar y, en su caso, defender las obras que afecten a la libre circulación. El Director de las obras podrá introducir las modificaciones y ampliaciones que considere adecuadas, mediante las oportunas órdenes escritas, las cuales serán de obligado cumplimiento por parte del contratista. En caso de afectarse a la circulación de la carretera, se habrá de colocar la correspondiente señalización, balizamiento y, en su caso, defensa. Estos elementos deberán ser modificados e incluso retirados por quien los colocó, tan pronto como cambie o desaparezca la afección a la libre circulación que originó su colocación, cualquiera que fuere el período de tiempo en que no resultaran necesarios, especialmente en horas nocturnas y días festivos. Asimismo, será responsabilidad del contratista adjudicatario la notificación de tales afecciones al organismo competente en materia de tráfico. Si no se cumpliera lo anterior la Administración podrá retirarlos, bien directamente o por medio de terceros, pasando el oportuno cargo de gastos al contratista, quien no podrá reemprender las obras sin abonarlo ni sin restablecerlos.

Si la señalización de instalaciones se aplicase sobre instalaciones dependientes de otros Organismos públicos, el contratista estará además obligado a lo que sobre el particular establezcan éstos; siendo de cuenta de aquél los gastos de dicho Organismo en ejercicio de las facultades inspectoras que sean de su competencia.

5.8.- Precauciones especiales durante la ejecución de las obras

5.8.1.- Drenaje

Durante las diversas etapas de su construcción, las obras se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de drenaje

5.8.2.- Heladas

Cuando se teman heladas, el contratista protegerá todas las zonas de las obras que pudieran ser perjudicadas por ellas. Las partes dañadas se levantarán y reconstruirán a su costa, de acuerdo con el presente pliego.



5.8.3.- Incendios

El contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes para la prevención y control de incendios, y a las instrucciones complementarias, o que se dicten por el Director de las obras.

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 pudieran producir.

5.8.1.- Inclencias atmosféricas, precipitaciones, vientos,...

Durante las diversas etapas de su construcción, las carreteras afectadas se mantendrán en todo momento en perfectas condiciones de uso, con ausencia de cualquier elemento perjudicial para la circulación (barro, arena, láminas de agua, maleza...), con la señalización y balizamiento pertinentes según normativa vigente (normas de la instrucción de carreteras, reglamento general circulación,...), para lo que el contratista adjudicatario estará obligado a las correspondientes labores de vigilancia, mantenimiento y conservación.

5.9.- **Modificaciones de obra**

Cuando el Director de las obras ordenase, en caso de emergencia, la realización de aquellas unidades de obra que fueran imprescindibles o indispensables para garantizar o salvaguardar la permanencia de partes de obra ya ejecutadas anteriormente, o para evitar daños inmediatos a terceros, si dichas unidades de obra no figurasen en los cuadros de precio del contrato, o si su ejecución requiriese alteración de importancia en los programas de trabajo y disposición de maquinaria, dándose asimismo las circunstancias de que tal emergencia no fuere imputable al contratista ni consecuencia de fuerza mayor, éste formulará las observaciones que estimase oportunas a los efectos de la tramitación de las subsiguiente modificación de obra, a fin de que el Director de las obras, si lo estimase conveniente, compruebe la procedencia del correspondiente aumento de gastos.

5.10.- **Vertederos, yacimientos y préstamos**

La búsqueda de vertederos, yacimientos y préstamos y la contraprestación a los propietarios de los terrenos es de cuenta del Contratista, así como la tramitación y cualquier coste derivado de los correspondientes permisos y autorizaciones.

5.11.- **Conservación de las obras ejecutadas durante el plazo de garantía**

El Contratista queda comprometido a conservar a su costa, hasta que sean recibidas provisionalmente, todas las obras que integren el proyecto.

Asimismo queda obligado a la conservación de las obras durante el plazo de garantía a partir de la fecha de la recepción de la obra.



La conservación del tramo de Proyecto durante la ejecución de las obras correrá a cargo del Contratista Adjudicatario de las mismas.

5.12.- Limpieza final de las obras

Una vez que las obras se hayan terminado, y antes de su recepción, todas las instalaciones, materiales sobrantes, escombros, depósitos y edificios, construidos con carácter temporal para el servicio de la obra, y que no sean precisos para la conservación durante el plazo de garantía, deberán ser removidos y los lugares de su emplazamiento restaurados a su forma original.

La limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, y también a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente.

De análoga manera deberán tratarse los caminos provisionales, incluso los accesos a préstamos y canteras, los cuales se abonarán tan pronto como deje de ser necesaria su utilización.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas acordes con el paisaje circundante.

A todos los efectos se considerará parte integrante de este Pliego el contenido de los ARTÍCULOS números 2, 3, 4, 5 y 6 de la Orden Ministerial de 31 de agosto de 1987, referente a la señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado.

5.13.- Variación de las dosificaciones

El Contratista vendrá obligado a modificar las dosificaciones previstas en este Pliego, si así lo exige el Director de obra a la vista de los ensayos realizados.

5.13.- Acceso a las obras

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán por cuenta del contratista todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para el transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de las personas, transportes de materiales a obras, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construidas, conservadas, mantenidas y operadas, así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del contratista.

El contratista deberá obtener de la autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.



La Administración se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construidas por el contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí misma o por otros contratistas para la realización del trabajo de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamientos del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montajes de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos, y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la administración estime conveniente, sean entregadas por el contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello, el contratista haya de percibir abono alguno.

5.14.- Acceso a los tajos

El presente artículo se refiere a aquellas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el artículo 4.13 de este pliego sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a las fuentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construidos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director de las obras podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos del proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

5.15.- Instalaciones auxiliares en obra y obras auxiliares

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su costo es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Oficina y laboratorios de la Dirección de Obra.
- b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y alumbrado.



- c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- d) Instalaciones para servicios de personal.
- e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- f) Oficinas, laboratorios y almacenes, talleres y parques del Contratista.
- g) Instalaciones de áridos, fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas.
- h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.
- e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.
- f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obras y obras auxiliares.

5.16.- Maquinaria y medios auxiliares

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos conforme a lo que establezca la Dirección de Obra, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallan en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, por ello no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los



elementos averiados o inutilizados, siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la Administración hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.

Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

5.17. Control de calidad

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada, deberán ser de la calidad exigida en el contrato.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección de obra para su aprobación, un programa de Control de Calidad.

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el proyecto así como las indicadas en el presente Pliego.

Este programa de control será realizado por una entidad de control aceptada por la Dirección de la obra.

Los gastos derivados de este control de calidad, serán de cuenta del Contratista y estarán incluidos en los precios del contrato, no siendo por tanto objeto de abono independiente.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por la entidad de control o laboratorio, previamente a su traslado.

La Administración podrá contratar a su cargo los servicios de una entidad de control que asesore y ayude a la Dirección de obra en la inspección y control de calidad de las obras.



Ninguna parte de la obra deberá cubrirse ni ocultarse sin la aprobación del Director de obra. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director de obra o entidad delegada para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como el terreno de cimentación.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización del Director de obra, deberá descubrirla, si así lo ordenara éste.

5.18. Obras defectuosas o mal ejecutadas

Hasta que tenga lugar la aprobación de la devolución de la garantía definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución y siempre antes de la aprobación de la devolución de la garantía definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer la Administración la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.



La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier otra obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

5.19. Trabajos no autorizados

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

5.20. Conservación durante la ejecución de la obra

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono, salvo que expresamente y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en este Pliego.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizados por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.



6.- RESPONSABILIDADES ESPECIALES DEL CONTRATISTA.

6.1. Permisos y licencias

El Contratista deberá obtener, a su costa, todos los permisos o licencias necesarios para la ejecución de las obras, así como para la obtención de préstamos y vertederos, con excepción de las correspondientes a la Expropiación de las zonas definidas en el Proyecto.

7.- MEDICIÓN Y ABONO

7.1.- Abono de las obras completas

Todos los materiales y operaciones expuestos en cada punto de este PPTP y del PG-3 correspondientes a las unidades incluidas en los Cuadros de Precios están incluidos en el precio de la misma, a menos que en la medición y abono de esa unidad se diga explícitamente otra cosa.

El Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión reclamar modificación alguna de los precios señalados en letra, en el Cuadro de Precios nº 1, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicables a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en el procedimiento de licitación.

Todas las unidades de obra de este Pliego y las no definidas explícitamente, se abonarán de acuerdo con los precios unitarios del Cuadro de Precios del Proyecto, considerando incluidos en ellos todos los gastos de materiales, mano de obra, maquinaria, medios auxiliares o cualquier otro necesario para la ejecución completa de las citadas unidades.

7.2.- Abono de las obras incompletas

Las cifras que para pesos o volúmenes de materiales figuren en las unidades compuestas del Cuadro de Precios Nº 2, servirán sólo para el conocimiento del coste de estos materiales acopiados a pie de obra, pero por ningún concepto tendrán valor a efectos de definir las proporciones de las mezclas ni el volumen necesario en acopios para conseguir la unidad de éste compactada en obra.

Cuando por rescisión u otra causa fuera preciso valorar obras incompletas, se aplicarán los precios del Cuadro Número 2 sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra distinta a la valoración de dicho cuadro, ni que tenga derecho el Contratista a reclamación alguna por insuficiencia u omisión del coste de cualquier elemento que constituye el precio. Las partidas que componen la descomposición del precio serán de abono, cuando estén acopiadas la totalidad del material, incluidos los accesorios, o realizadas en su totalidad las labores u operaciones que determinan la definición de la partida ya que el criterio a seguir ha de ser que sólo se consideran abonables fases con ejecución terminada, perdiendo el Contratista todos los derechos en el caso de dejarlas incompletas.



7.3.- Precios contradictorios

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra, no prevista en los Cuadros de Precios, se determinará contradictoriamente el nuevo precio, de acuerdo con las condiciones generales y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y cuadros de Precios del presente proyecto.

La fijación del precio en todo caso, se hará antes de que se ejecute la nueva unidad. El precio de aplicación será fijado por la Administración, a la vista de la propuesta del Director de obra y de las observaciones del Contratista. Si éste no aceptase el precio aprobado quedará exonerado de ejecutar la nueva unidad de obra y la Administración podrá contratarla con otro empresario en el precio fijado o ejecutarla directamente.

7.4.- Otras unidades

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se abonarán completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro Nº 1 que comprenden todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiéndose que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pinturas, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

8.- OTROS GASTOS DE CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista, entre otros, los gastos que origine el replanteo general de las obras o su comprobación, y los replanteos parciales; así como los de adquisición de aguas y energía.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, serán de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, así como los de retirada de los medios auxiliares empleados o no en la ejecución de las obras.

Serán de cuenta del Contratista-Adjudicatario además de los gastos de ejecución de las obras, los siguientes:

- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de materiales y maquinaria.
- Los de construcción de toda clase de instalaciones provisionales y auxiliares.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos para proporcionar seguridad dentro de la obra.



9.- RECEPCIONES

9.1.- Generalidades

Si de las comprobaciones efectuadas, los resultados no fueran satisfactorios, la Administración si lo cree oportuno, dará por recibida la obra, recogiendo en el Acta las incidencias y figurando la forma en que deben subsanarse las deficiencias, o por el contrario retrasará la recepción hasta tanto el Contratista acondicione debidamente las obras, dejándolas en perfectas condiciones de funcionamiento. En el primero de los casos cuando se efectúe la recepción definitiva será obligado comprobar aquellas obras o deficiencias que por distintas causas figuran en el Acta de recepción de la obra, como pendientes de ejecución o reparación durante el plazo de garantía.

Si el resultado de las pruebas fuese satisfactorio y las obras se hallasen terminadas con arreglo a las condiciones prescritas, se llevará a cabo la recepción de la obra de acuerdo con lo dispuesto en el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación de Obras del Estado y en el Reglamento General de Contratación del Estado.

Transcurrido el plazo de garantía, y previos los trámites reglamentarios, se procederá de igual forma a efectuar la recepción definitiva de las obras, una vez realizado el oportuno reconocimiento de las mismas, y en el supuesto de que todas ellas se encuentren en las condiciones debidas.

9.2.- Plazo de garantía

El plazo de garantía tendrá la duración de un (1) año a contar desde la fecha de la firma del Acta de Recepción de las obras.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista que no percibirá por este concepto cantidad alguna, ya que se considera que los gastos originados por este concepto van incluidos implícitamente en los precios de las distintas unidades de obra.

Si las obras se deteriorasen por incumplimiento de esta obligación, los trabajos necesarios para su reparación se ejecutarán por la Administración contratante, a costa del Contratista.

10.- SEGURIDAD Y SALUD EN LAS OBRAS

Se define como seguridad y salud en las obras a las medidas y precauciones que el Contratista está obligado a realizar y adoptar durante la ejecución de las obras para prevención de riesgos, accidentes y enfermedades profesionales, así como los derivados de los trabajos de reparación, conservación, mantenimiento, y las instalaciones preceptivas de salud y bienestar de los trabajadores.



De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, en el presente Proyecto, el Contratista elaborará un Plan de Seguridad y Salud en el trabajo, el cual tendrá un pliego de prescripciones técnicas de obligado cumplimiento en función de su propio sistema de ejecución de la obra.

La valoración de ese Plan se entenderá comprendida en el porcentaje de costes indirectos que forman parte de los precios del Proyecto, a no ser que, de acuerdo a la legislación vigente, sea necesario el correspondiente estudio de seguridad y salud en el que se incluirá un presupuesto al efecto que será incorporado en forma de unidad o capítulo dentro del presupuesto general de las obras.



CAPITULO 2

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LOS MATERIALES

2.1. RECEPCION DE MATERIALES

Los materiales que hayan de constituir parte integrante de las unidades de la obra definitiva, los que el Contratista emplee en los medios auxiliares para su ejecución, así como los materiales de aquellas instalaciones y obras auxiliares que total o parcialmente hayan de formar parte de las obras objeto del proyecto, tanto provisionales como definitivas, deberán cumplir las especificaciones establecidas en el PCTG y en este PCTP.

El Director de Obra definirá, en conformidad con la normativa oficialmente vigente, las características de aquellos materiales para los que no figuren especificaciones correctas en el PCTG o en este PCTP, de forma que puedan satisfacer las condiciones de funcionalidad y de calidad de la obra a ejecutar establecidas en el Contrato.

El contratista notificará a la Dirección, con la suficiente antelación, la procedencia y características de los materiales que se propone utilizar, a fin de que el Director de Obra determine su idoneidad.

La aceptación de las procedencias propuestas será requisito indispensable para que el Contratista pueda iniciar el acopio o utilización de los materiales en la obra, sin perjuicio de la potestad de Director de Obra para comprobar en todo momento de manipulación, almacenamiento o acopio que dicha idoneidad se mantiene.

Cualquier trabajo que se realice con materiales de procedencia no autorizada podrá ser considerado como defectuoso.

La calidad de los materiales que hayan sido almacenados o acopiados deberá ser comprobada en el momento de su utilización para la ejecución de las obras, mediante las pruebas y ensayos correspondientes, siendo rechazados los que en ese momento no cumplan las prescripciones establecidas.

Cuando los materiales no fueran de la calidad prescrita en el PCTG o en este PCTP, o no tuvieran la preparación en ellos exigida, o cuando a falta de prescripciones formales en los pliegos se reconociera o demostrara que no fueran adecuadas para su objeto, el Director de Obra dará orden al Contratista para que este, a su costa, los reemplace por otros que cumplan las prescripciones o que sean idóneos para el objeto a que se destinen.

Los materiales rechazados, y los que habiendo sido únicamente aceptados han sufrido deterioro posteriormente, deberán ser inmediatamente retirados de la obra por cuenta del Contratista.



2.2. CONDICIONES PARA LOS MATERIALES BASICOS

Los materiales básicos a emplear en obra cumplirán con lo prescrito en los artículos del PG-3, la instrucción EHE, normas UNE, la instrucción técnica para obras hidráulicas de Galicia y cualquier otra normativa de obligado cumplimiento o ajustada a las normas de buena ejecución.

CAPITULO 3

CONDICIONES QUE DEBEN CUMPLIR LAS UNIDADES DE OBRA BASICAS

3.1. OBRAS DE HORMIGON EN MASA O ARMADO

3.1.1. Definiciones.

- Se definen como hormigones los productos formados por mezcla de cemento, agua, árido fino, árido grueso y eventualmente productos de adición que, al fraguar y endurecer, adquieren una notable resistencia, y que pueden ser compactados en obra mediante picado o vibrado.
- Se definen como obras de hormigón en masa o armado, aquellas en las cuales se utiliza como material fundamental el hormigón, reforzado en su caso con armaduras de acero que colaboran con el hormigón para resistir los esfuerzos.
- Se encuentran expresamente excluidas las estructuras pretensadas y mixtas, y las obras que emplean hormigones de características especiales o armaduras con límite elástico superior a 6.100 kp/cms.
- Para su empleo en las distintas clases de obra y de acuerdo con su resistencia característica, determinada según las Normas UNE correspondientes, se establecen los tipos de hormigón

3.1.2. Normativa técnica.

Las obras de hormigón en masa o armado cumplirán las condiciones fijadas en la vigente instrucción española del hormigón.

3.1.3. Materiales.

3.1.3.1. Cemento.

El cemento cumplirá las condiciones indicadas en el pliego vigente

3.1.3.2. Agua.



En general, podrán ser utilizadas, tanto para el amasado como para el curado del hormigón en obra, todas las aguas sancionadas como aceptables por la práctica.

Cuando no se posean antecedentes de su utilización, o en caso de duda, deberán analizarse las aguas y, salvo justificación especial de que no alteran perjudicialmente las propiedades exigibles al hormigón, deberán rechazarse las que no cumplan las condiciones señaladas en el artículo de la EHE correspondiente

3.1.3.3. Arido fino.

Se entiende por árido fino o arena, el árido o fracción del mismo que pasa por el tamiz 5 UNE. Como áridos para la fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas de yacimientos naturales, rocas machacadas, escorias siderúrgicas apropiadas u otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado a juicio del Director de Obra.

Cuando no se tengan antecedentes extendidos en un plazo de tiempo suficiente a juicio del Director de Obra, deberá comprobarse el cumplimiento de las limitaciones indicadas en el artículo correspondiente de la EHE, que deben entenderse como suficientes, aunque no siempre necesarias en todos los casos.

3.1.3.4. Arido grueso.

Se entiende por árido grueso o grava, el árido o fracción del mismo retenido por el tamiz 5 UNE. Como áridos para fabricación de hormigones pueden emplearse arenas y gravas hormigones podrán emplearse gravas de yacimientos naturales, rocas machacadas y otros productos cuyo empleo esté debidamente justificado, a juicio del Director de Obra.

Cuando no se tengan antecedentes extendidos en un plazo de tiempo suficiente a juicio del Director de Obra, deberá comprobarse el cumplimiento de las limitaciones indicadas en el artículo correspondiente de la EHE, que deben entenderse como suficientes, aunque no siempre necesarias en todos los casos.

3.1.4. Fabricación, ejecución y puesta en obra.

Regirá lo indicado al respecto en el artículo correspondiente del PG3 y de la EHE.

3.1.5. Tipos de hormigones.

Los indicados en la EHE.

3.1.6. Tolerancias



Las tolerancias se refieren a las estructuras antes de retirar los apeos; no se tienen en cuenta las flechas ni las contraflechas de cálculo y, en general, las tolerancias no se refieren a las variaciones debidas al transcurso del tiempo y a la temperatura. Salvo que el Director indique otra cosa, las tolerancias establecidas seguidamente son aplicables a todas las obras de hormigón de carácter general.

- Cimentaciones.

a) Posición en planta: +2 por 100 del ancho en este sentido, pero no superior a + 50 mm.

b) Dimensiones en el plano : + 30 mm.

c) Variación del nivel de la cara superior: + 20 mm.

d) Variación del nivel de la cara inferior: + 30 mm.

e) Variación del canto: + 0,05 h > 50 mm.

- Superestructura

a) Posición en el plano (distancia a la línea de referencia más próxima): + 10 mm.

b) Verticalidad (siendo h la altura básica):

$h < 0,50 \text{ m} + 5 \text{ mm}$

$0,50 \text{ m} < h < 1,50 \text{ m} + 10 \text{ mm}$

$1,50 \text{ m} < h < 3,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$3,00 \text{ m} < h < 10,00 \text{ m} + 20 \text{ mm}$

$h > 10,00 \text{ m} + 0,002 h$

c) Dimensiones transversales y lineales:

$L < 0,25 \text{ m} + 5 \text{ mm}$

$0,25 \text{ m} < L < 0,50 \text{ m} + 10 \text{ mm}$

$0,50 \text{ m} < L < 1,50 \text{ m} + 12 \text{ mm}$

$1,50 \text{ m} < L < 3,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$3,00 \text{ m} < L < 10,00 \text{ m} + 20 \text{ mm}$

$L > 10,00 \text{ m} + 0,002 L$

d) Dimensiones totales de la estructura:



$L < 15,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$15,00 \text{ m} < L < 30,00 \text{ m} + 30 \text{ mm}$

$L > 30,00 \text{ m} + 0,001 L$

e) Rectitud:

$L < 3,00 \text{ m} + 10 \text{ mm}$

$3,00 \text{ m} < L < 6,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$6,00 \text{ m} < L < 10,00 \text{ m} + 20 \text{ mm}$

$10,00 \text{ m} < L < 20,00 \text{ m} + 30 \text{ mm}$

$L > 20,00 \text{ m} + 0,0015 L$

f) Alabeo (siendo L la diagonal del rectángulo):

$L < 3,00 \text{ m} + 10 \text{ mm}$

$3,00 \text{ m} < L < 6,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$6,00 \text{ m} < L < 12,00 \text{ m} + 20 \text{ mm}$

$L > 12,00 \text{ m} + 0,002 L$

g) Diferencia de nivel respecto a la superficie superior o inferior más próxima:

$h < 3,00 \text{ m} + 10 \text{ mm}$

$3,00 \text{ m} < h < 6,00 \text{ m} + 12 \text{ mm}$

$6,00 \text{ m} < h < 12,00 \text{ m} + 15 \text{ mm}$

$12,00 \text{ m} < h < 20,00 \text{ m} + 20 \text{ mm}$

$h > 20,00 \text{ m} + 0,001 L$

h) Paramentos:

Superficies vistas: 6 mm

Superficies ocultas: 25 mm

medida respecto de una regla de dos metros (2m) de longitud, aplicada en cualquier dirección; en los paramentos curvos se medirán con un escantillón de 2 cm., cuya curvatura sea la teórica.

3.1.7. Reparación de defectos.

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser reparados, previa aprobación del Director, tan pronto como sea posible, saneando y limpiando las zonas defectuosas. En general, y con el



fin de evitar el color más oscuro de las zonas reparadas, podrá emplearse para la ejecución del hormigón o mortero de reparación una mezcla adecuada del cemento empleado con cemento portland blanco.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riesgo no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

3.1.8. Control de calidad.

3.1.8.1. Control de los componentes del hormigón.

Se ajustará a lo indicado para cada componente en la Instrucción EHE

3.1.8.2. Control de calidad del hormigón.

El control de la calidad del hormigón amasado se extenderá normalmente a su consistencia y a su resistencia, con independencia de la comprobación del tamaño máximo del árido, o de otras características expresadas en este Pliego.

Este control de la calidad del hormigón se realizará de acuerdo con lo indicado en los apartados siguientes de este artículo.

a) Control de la consistencia del hormigón.

La consistencia será la especificada en los planos del Proyecto, o la indicada en su momento por el Director, con las tolerancias que a continuación se detallan:

Tipo de consistencia	Tolerancia en cm.
Seca	0
Plástica	+ 1
Blanda	+ 1
Fluida	+ 2

Siempre que se fabriquen probetas para controlar la resistencia y en los casos previstos de control reducido o cuando lo ordene el Técnico-Director se determinará el valor de consistencia, mediante el cono de Abrams, de acuerdo con la norma UNE. El no cumplimiento de las especificaciones implicará el rechazo automático de la amasada correspondiente y la corrección de la dosificación.

b) Control de la resistencia del hormigón.

Independientemente de los ensayos de control de materiales componentes y de la consistencia del hormigón a que se refieren los apartados anteriores y de los que pueda prescribir el Técnico-Director, los ensayos para el control de la resistencia del hormigón con carácter preceptivo son los indicados en la Instrucción EHE.



3.1.8.3. Control de la calidad del acero.

Se realizará según lo previsto por el artículo correspondiente de la Instrucción EHE

3.1.8.4. Control de ejecución.

El control de la ejecución tiene por objeto garantizar el cumplimiento de las prescripciones generales de este Pliego.

Corresponde a la Dirección de Obra la responsabilidad de la realización del control de ejecución, el cual se adecuará necesariamente, al nivel correspondiente, en función del valor adoptado para la mayoración de las acciones en el Proyecto, y de los daños previsibles en caso de accidente según el artículo correspondiente de la EHE.

El desarrollo del control de ejecución se ajustará a lo indicado en el artículo correspondiente de la Instrucción EHE.

3.1.8.5. Penalizaciones.

Se establecen las siguientes penalizaciones para la parte de obra de hormigón que sea aceptada y que presente defectos de resistencia o de espesor.

Estas penalizaciones se aplicarán en forma de deducción afectando al volumen de obra defectuoso.

a) Por defecto de resistencia

- Para $0,9 f_{ck} < f_{est} < f_{ck}$
$$P1 = (1,05 - \frac{f_{est}}{f_{ck}}) p$$

- Para $0,7 f_{ck} < f_{est} < 0,9 f_{ck}$
$$P1 = (1,95 - 2 \frac{f_{est}}{f_{ck}}) p$$

Siendo:

P1 = Penalización unitaria en Eur/m³

p = Precio unitario del hormigón en Eur/m³

f_{ck} = Resistencia característica proyectada

f_{est} = Resistencia estimada



3.2. DESBROCE Y LIMPIEZA DEL TERRENO

La unidad de obra despeje y desbroce del terreno consiste en extraer y retirar de la zona de excavación o de los márgenes de la carretera (están incluidos ambos márgenes incluyendo todo el dominio público de la carretera provincial) todos los árboles, tocones, plantas, maleza, broza, escombros, basura o cualquier otro material indeseable, así como en la excavación de la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación.

3.2.1. Ejecución de las obras.

Las superficies que han de ser ocupadas por las construcciones permanentes de este Proyecto, zonas de préstamos y zonas de acopios de materiales que, a juicio del Técnico-Director sea preciso, se limpiarán de árboles, tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basuras o cualquier otro material indeseable, así como la capa superior de los terrenos cultivados o con vegetación. Se incluye la total retirada del material desbrozado.

Ningún árbol, ni material situado fuera de las zonas mencionadas será cortado sin autorización escrita expresa y todos aquéllos que señale el Técnico-Director deberán ser protegidos cuidadosamente durante la construcción.

Todos los tocones y raíces mayores de diez centímetros (10 cm) de diámetro serán eliminados hasta una profundidad no inferior a cincuenta centímetros (50 cm.) por debajo de la explanada, ni menor de quince (15 cm) bajo la superficie natural del terreno. Fuera de la explanación los tocones podrán dejarse cortados a ras del suelo.

El espesor a excavar para la extracción de la tierra vegetal será el fijado en los planos o documentos del Proyecto o el ordenado por el Director.

Todas las oquedades causadas por la extracción de tocones y raíces se rellenarán con material análogo al suelo que ha quedado al descubierto al hacer el desbroce y se compactarán hasta que la superficie se ajuste a la del terreno existente.

Todos los pozos y agujeros que queden dentro de la explanación se rellenarán conforme a las instrucciones que, al respecto, dé el Director.

3.2.2. Control y criterios de aceptación y rechazo.

3.2.2.1. Control de ejecución.

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.



Dadas las características de las operaciones, el control se efectuará mediante inspección ocular.

3.2.2.2. Control geométrico.

El control geométrico tiene por objeto comprobar que las superficies desbrozadas se ajustan a lo especificado en los Planos y a lo que sobre el particular ordene el Ingeniero Director.

La comprobación se efectuará de forma aproximada con mira o cinta métrica de 30 m.

Las irregularidades deberán ser corregidas por el Contratista. Serán a cargo, asimismo, los posibles daños al sobrepasar el área señalada.

3.3. EXCAVACION DE LA EXPLANACION Y PRESTAMOS

Comprende el conjunto de operaciones para excavar y nivelar las zonas donde asentarse la carretera, incluyendo plataforma, taludes y cunetas, así como las zonas de préstamos previstos o autorizados que puedan necesitarse y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo, así como la ampliación de las trincheras y mejora de taludes y desmontes ordenados por el Técnico-Director de las obras y la excavación adicional en suelos adecuados.

Las excavaciones pueden clasificarse en:

- Excavaciones en roca que corresponde a masas de rocas, depósitos estratificados y materiales que presentan características de roca maciza que únicamente puedan ser excavados utilizando explosivos.
- Excavación en terreno de tránsito, que corresponde a los materiales formados por rocas descompuestas, tierras muy compactas y todos aquéllos que para su excavación no sea preciso el uso de explosivos y sea precisa la utilización de escarificadores profundos y pesados.
- Excavación en tierra, correspondiente a los materiales no incluidos en los apartados anteriores.

3.3.1. Condiciones de ejecución de las obras.

Las obras de excavación se ajustarán a las alineaciones pendientes, dimensiones y demás información contenida en los Planos y Pliego y a lo que sobre el particular ordene el Director.

La tierra vegetal que se encuentre en las excavaciones, no extraída en el desbroce se removerá y se acopiará, para su utilización en protección de taludes, separada del resto de los productos excavados.

Todos los materiales que se obtengan de la excavación se utilizarán en la formación de rellenos o ampliación de terraplenes si así lo autoriza el Director, no desechándose ningún material excavado sin su previa autorización.



Los fragmentos de roca o bolos de piedra que se obtengan de la excavación se emplearán en la protección de taludes o canalizaciones de agua. Las rocas o bolos de piedra que aparezcan en la explanada en zonas de desmonte en tierra deberán eliminarse, a menos que el Contratista prefiera triturarlos al tamaño que se le ordene.

Las zanjas y cunetas se excavarán, ajustándose a los perfiles transversales y rasantes fijadas en los Planos.

La excavación de los taludes se realizará adecuadamente para no dañar su superficie, evitar la descompresión prematura o excesiva de su pie o impedir cualquier otra causa que pueda comprometer la estabilidad de la excavación final, la inclinación será la señalada en los planos o que marque el Director de Obra, el acabado será suave, uniforme y totalmente acorde con la superficie del terreno y la carretera.

3.3.2. Control y criterio de aceptación o rechazo.

3.3.2.1. Control de ejecución.

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado en el Pliego.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Ingeniero Director durante la marcha de la obra.

3.3.2.2. Control geométrico.

Su objeto es la comprobación geométrica de las superficies resultantes de la excavación terminada en relación con los Planos. Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, bordes de la explanación y pendiente de taludes, con mira, cada 20 m. como mínimo.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista y en el caso de exceso de excavación no se computarán a efectos de medición y abono.



3.4. EXCAVACIONES PARA OBRAS DE FABRICA

Comprende el conjunto de operaciones necesarias para excavar, nivelar y evacuar del terreno y, el consiguiente transporte de los productos removidos en la construcción de alcantarillas, tajeas, obras de paso, drenajes y muros, a depósito o lugar de empleo.

En estos trabajos están incluidas las operaciones de drenaje, entibación y limpieza del fondo de las excavaciones.

3.4.1. Ejecución de las obras.

Una vez efectuado el replanteo de las zonas excavadas, el Director autorizará la iniciación de las obras de excavación. Esta continuará hasta llegar a la profundidad señalada en los planos y obtenerse una superficie firme y limpia, a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director.

El contratista realizará la excavación en zanja utilizando los métodos y los equipos de maquinaria adecuados para ejecutar las obras, en los plazos señalados en el Programa de Trabajos aprobado, y con la calidad exigida en este Pliego. Antes de iniciar las excavaciones el Contratista estará obligado a someter a la aprobación del Director el programa de excavaciones, los métodos que va a seguir y los equipos de maquinaria a emplear.

Se protegerán los elementos de Servicio Público que puedan ser afectados por la excavación.

Cuando la cimentación descansa sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquélla.

Los sobrecanchos de excavación necesarios para la ejecución de la obra deberán ser aprobados, en cada caso por el Director.

El fondo y paredes laterales de las excavaciones terminadas tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (+ 5 cm) respecto de las superficies teóricas.



3.4.2. Control y criterio de aceptación y rechazo.

3.4.2.1. Control de ejecución.

El control de ejecución tiene por objeto vigilar y comprobar que las operaciones incluidas en esta unidad se ajustan a lo especificado.

Los resultados deberán ajustarse al Pliego y a lo indicado por el Director durante la marcha de la obra.

3.4.2.2. Control geométrico.

Su objeto es comprobar que el fondo y las paredes laterales de las excavaciones terminadas tienen la forma y dimensiones exigidos en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables autorizados.

Las irregularidades que sobrepasen las tolerancias admitidas deberán ser refinadas por el Contratista a su costa y de acuerdo con las indicaciones del Director.

3.5. TERRAPLENES

Se definen como obras de terraplenes las consistentes en la extensión y compactación de suelos procedentes de las excavaciones, o préstamos, en áreas abiertas, de tal forma que en su mayor parte permiten el uso de maquinaria de transporte, extendido y compactación de elevado rendimiento. Su ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie de asiento del terraplen.
- Extensión de una tongada.
- Humectación o desecación de una tongada.
- Compactación de una tongada.

Estas tres últimas, reiteradas cuantas veces sea preciso.

3.5.1. Materiales.

Los materiales a emplear en terraplenes serán suelos o materiales locales que se obtendrán de las excavaciones realizadas en la obra o de los préstamos que se definan en los planos o se autoricen por el Director de las obras.

Los materiales a emplear cumplirán con lo dispuesto en PG3 (artículo 330 Terraplenes)



3.5.2. Ejecución de las obras.

Los equipos de extendido, humectación y compactación serán suficientes para garantizar la ejecución de la obra de acuerdo con las exigencias del presente artículo y del artículo vigente del PG3.

Si el terraplen es de altura inferior al metro, una vez limpia la superficie de todo elemento vegetal, se escarificará el terreno en una profundidad de 15 cm. que se apisonarán en la misma forma que el resto del terraplén. En los terraplenes de altura superior a 1 metro no es necesario escarificar y bastará limpiar la superficie de todo elemento vegetal. En los desmontes se procederá de la misma forma que en los terraplenes de poca altura, es decir, se escarificará hasta una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) bajo la base del firme y se volverá a compactar de la misma forma que la capa superior del terraplen.

Una vez preparado el cimiento del terraplen se procederá a la construcción del mismo por tongadas, se extenderán con espesor uniforme en general no superior a veinticinco (25 cm) antes de compactar y siempre lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga la compactación exigida. Cada tongada deberá compactarse con el grado de humedad necesario para conseguir la compactación exigida.

Los terraplenes se ejecutarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a dos grados centígrados (2°C), debiendo suspenderse los trabajos cuando la temperatura descienda por debajo de dicho límite.

3.5.3. Control y criterios de aceptación y rechazo

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Extensión.
- Compactación.
- Geometría.

En obras pequeñas, sistemáticas o singulares, así como en las que estime conveniente el Director de Obra, se podrán modificar justificadamente las materias objeto de control, las frecuencias y los tipos de controles que se establecen para ellas a continuación.

3.5.3.1. Control de materiales.

Tiene por objeto comprobar que el material a utilizar cumple lo establecido en el presente pliego y en el artículo vigente del PG3, tanto en el lugar de origen como en el de empleo, para evitar las alteraciones que puedan producirse como consecuencia de las operaciones de extracción, carga, transporte y descarga.



a) Procedimiento:

El control de los materiales a emplear en terraplenes se llevará a efecto mediante el siguiente procedimiento:

a.1. En el lugar de procedencia:

- Comprobar la retirada de la montera de tierra vegetal antes del comienzo de la explotación de un desmonte o préstamo.
- Comprobar la explotación racional del frente y, en su caso, la exclusión de las vetas no utilizables.
- Tomar muestras representativas, de acuerdo con el criterio del director, del material excavado en cada desmonte o préstamos para efectuar los ensayos descritos en PG3.

a.2. En el propio tajo o lugar del empleo:

- Examinar los montones procedentes de la descarga de camiones, desechando de entrada aquéllos que, a simple vista, presenten restos de tierra vegetal, materia orgánica o bolos de mayor tamaño que el admitido como máximo y señalando aquellos otros que presenten anomalía en cuanto al aspecto que debe tener el material que llega a obra de las procedencias aprobadas, tales como distinta colocación, exceso de plasticidad, etc. Tomar muestras de los montones señalados como sospechosos para repetir los ensayos efectuados en el lugar de procedencia.

b) Interpretación de los resultados:

Los resultados de los ensayos de los materiales en su lugar de procedencia o de empleo (en caso de que sea necesario repetirlos) serán siempre valores que cumplirán las limitaciones establecidas en el presente pliego y el artículo correspondiente del PG3.

Dada la rapidez de la cadena operativa "extracción - transporte - compactación", se intensificará la inspección visual.

3.5.3.2. Control de ejecución.

Se llevará a cabo mediante el siguiente procedimiento:

- Comprobar a "grosso modo" el espesor y anchura de las tongadas.
- Vigilar la temperatura ambiente. Se cumplirá con las limitaciones establecidas en PG3.

Los resultados de las mediciones a "grosso modo" se interpretarán subjetivamente y, con tolerancia amplia, y deberán ajustarse a lo indicado en los planos y a las condiciones del presente pliego y del PG3.



3.5.3.3. Control de compactación.

El control de la compactación de los terraplenes se realizará con arreglo al procedimiento descrito en PG3. La determinación de los lotes y los valores mínimos de compactación serán los establecidos en PG3 salvo criterio técnico justificado del director de los trabajos.

La humedad óptima obtenida en los ensayos de compactación se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo de apisonado utilizado y a la vista de los resultados obtenidos en cada caso particular.

En las determinaciones de densidades y humedades in situ podrán utilizarse métodos tales como los aparatos con isótopos radiactivos, picnómetros de aire, botella con carburo de calcio etc., siempre que, mediante ensayos previos, se haya logrado establecer una correspondencia razonable, a juicio del Director, entre estos métodos y los especificados en este Pliego.

3.5.3.4. Control geométrico.

Se comprobarán las cotas de replanteo del eje, con mira cada 20 m. más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.) colocando estacas niveladas hasta mm. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal colocando estacas en los bordes del perfil transversal.

Desde los puntos de replanteo se comprobará si aparecen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince (15 mms.) cuando se compruebe con regla de tres (3) metros aplicada, tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, mediante excavación o añadido de material, y escarificado previo de la superficie subyacente.

Una vez compactada la zona objeto de reparación deberán repetirse en ella los ensayos de densidad, así como la comprobación geométrica.

3.5.3.5. Penalizaciones.

En caso de incumplimiento de las especificaciones que afecten a una determinada parte de la obra de terraplén y siempre que a criterio del Director estos defectos no impliquen pérdida significativa en la funcionalidad y seguridad de la obra o parte de la obra y no sea posible subsanarlos a posteriori, se aplicarán penalizaciones en forma de deducción en la relación valorada, de acuerdo con las siguientes fórmulas:

- Por defecto de compactación.

$$P1 = 0,04 \times C \times P$$



donde:

P1 deducción unitaria por penalización Eur/m³

P precio unitario del terraplén Eur/m³

C defecto en % del grado de compactación en relación con el especificado.

No se admitirán defectos de compactación superiores al 5% (C>5%).

3.6. SUBBASES GRANULARES

Se define como subbase granular la capa de material granular situada entre la base del firme y la explanada.

3.6.1. Materiales.

Los materiales serán áridos naturales, o procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural o materiales locales exentos de arcilla marga y otras materias extrañas.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los límites reseñados en el Cuadro 500.1 del PG3. Su cernido por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 25% en peso.

El coeficiente de desgaste, medido por el ensayo de los Ángeles será inferior a cincuenta (50).

El índice CBR será superior a veinte (20).

El límite líquido será inferior a veinticinco (LL>25).

Índice de Plasticidad inferior a seis (IP<6).

Equivalente de arena mayor de veinticinco (EA>25).

3.6.2. Ejecución de las obras.

La subbase granular no se extenderá hasta que se compruebe que la superficie sobre la que ha de asentarse tiene la densidad debida y las rasantes indicadas en los Planos.

Los materiales se extenderán con las precauciones necesarias para evitar su segregación o contaminación en tongadas de espesor lo suficientemente reducido para que, con los medios disponibles, se obtenga en todo el espesor el grado de compactación exigida.

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



La densidad mínima a obtener será del noventa y cinco por ciento (95%) de la máxima obtenida en el ensayo Proctor modificado.

La compactación se efectuará longitudinalmente, comenzando por los bordes exteriores y progresando hacia el centro y solapándose en cada recorrido un ancho no inferior a un tercio (1/3) del elemento compactador. La superficie acabada no deberá rebasar a la teórica en ningún punto, sin diferir de ella en más de un quinto (1/5) del espesor previsto en los Planos para la subbase granular.

La superficie acabada no deberá variar en más de diez mm (10 mm) cuando se compruebe con una regla de tres metros (3m) tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Las sub-bases granulares se ejecutarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a los dos grados centígrados (2oC)

3.6.3. Control y criterios de aceptación y rechazo.

3.6.3.1. Control de materiales.

Siguiendo las indicaciones del Técnico-Director se tomarán muestras de material para efectuar los siguientes ensayos:

* Por cada 750 m3 o fracción:

1 Proctor modificado s/NLT 108

1 Granulométrico s/NLT- 104

2 Equivalente de arena s/NLT-104

* Por cada 1.500 m3 de material o fracción:

1 Límite de Atterberg s/NLT/105 y 106

* Por cada 4.500 m3 de material o fracción:

1 CBR de laboratorio s/NLT-111

1 Desgaste de los Angeles s/NLT-149

Los resultados de los ensayos de los materiales, en su lugar de procedencia o de empleo, serán siempre valores que cumplan las limitaciones establecidas en este Artículo.

3.6.3.2. Control de compactación.



Para el control de la compactación se formarán lotes de 2.500 m² de tongada o fracción, en cada uno de los cuales se realizarán 5 ensayos de densidad "in situ" por el método de la arena S/NLT-109 y 5 ensayos de humedad S/NLT-102, distribuidos de forma aleatoria en la superficie definida como lote.

Las densidades secas obtenidas en la capa compactada deberán ser iguales o mayores que las especificadas en cada uno de los puntos ensayados. No obstante, dentro de una Muestra, se admitirán resultados individuales de hasta un dos por ciento (2%) menores que los exigidos, siempre que la media aritmética del conjunto de la Muestra resulte igual o mayor que el valor fijado en el Pliego.

Los resultados de los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán por sí solos base de aceptación o rechazo.

Si durante el proceso de compactación aparecen blandones localizados, se corregirán antes de que se inicie la toma de densidades.

La humedad óptima del ensayo Próctor modificado se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo de apisonado utilizado y a la vista de los resultados de los ensayos de humedad - densidad.

Para la realización de los ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos in situ, tales como los aparatos con isótopos radiactivos, picnómetros de aire, botella con carburo de calcio, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya logrado establecer una correspondencia razonable, a juicio del Director de las obras, entre estos métodos y los especificados en el Pliego.

3.6.3.3. Penalizaciones.

En caso de incumplimiento de las especificaciones que afecten a una determinada parte de la obra de la subbase y siempre que a criterio del Director estos defectos no impliquen pérdida significativa en la funcionalidad y seguridad de la obra o parte de la obra y no sea posible subsanarlos a posteriori, se aplicarán penalizaciones en forma de deducción en la relación valorada, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P1 = 0,04 \times C \times P \quad (\text{por defecto de compactación})$$

siendo:

P1 deducción unitaria por penalización Pts/m³

P precio unitario de la subbase ptas/m³

C defecto en porcentaje del grado de compactación en relación con el especificado.

No se admitirán defectos de compactación superiores al cinco por ciento ($C > 5\%$).



3.7. BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL

Zahorra artificial es una mezcla de áridos, total o parcialmente machacados, en la que la granulometría del conjunto de los elementos que la componen es del tipo continuo.

3.7.1. Materiales.

Los materiales cumplirán con lo establecido en el PG3 (artículo 510). El árido se compondrá de elementos limpios y sólidos, exentos de polvo, suciedad, arcilla y otras materias extrañas.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de los husos establecidos en PG3. Salvo indicación en contrario en el resto de documentos del proyecto, se entenderá que la zahorra proyectada es la denominada ZA 0/20. Pudiéndose admitir por el director de las obras la zahorra ZA 0/32 o pudiéndose exigir, en casos debidamente justificados, la zahorra ZAD 0/20

3.7.2. Ejecución de las obras.

En cuanto a equipos y procedimiento de ejecución se cumplirá lo dispuesto en PG3

3.7.3. Control y criterio de aceptación y rechazo.

3.7.3.1. Control de materiales.

Siguiendo las indicaciones del Director, se tomarán muestras del material para efectuar los ensayos incluidos en PG3. Debiéndose cumplir con los límites establecidos en ese pliego. Los lotes y frecuencias estarán determinados en dicho Pliego, salvo criterio del director de obra.

3.7.3.2. Control de compactación.

El control y los valores y determinaciones a cumplir serán los exigidos en PG3, donde se definen composición de lotes, comprobaciones y frecuencia de comprobaciones.

La humedad óptima del ensayo Proctor Modificado se considerará como dato orientativo, debiendo corregirse en obra de acuerdo con la energía de compactación del equipo de apisonado utilizado y a la vista de los resultados de los ensayos de humedad-densidad.

Para la realización de los ensayos de humedad y densidad podrán utilizarse métodos in situ, tales como los aparatos con isótopos radioactivos, picnómetros de aire botella con carbono de calcio, etc., siempre que mediante ensayos previos se haya logrado establecer una correspondencia razonable, a juicio del Director de Obra, entre estos métodos y los especificados en los Pliegos.



3.7.3.3. Penalizaciones.

En caso de incumplimiento de las especificación que afecten a una determinada parte de la obra de zahorra y siempre que, a criterio del Director, estos defectos no impliquen pérdida significativa en la funcionalidad y seguridad de la obra y no sea posible subsanarlos a posteriori, la obra podrá ser aceptada y se aplicarán penalizaciones en forma de deducción en la relación valorada, de acuerdo con las siguientes fórmulas que podrán ser modificadas o complementadas en el PCTP:

$$P1 = 0,04 \times C \times P \quad (\text{por defecto de compactación})$$

siendo:

P1 deducción unitaria por penalización, Eur/m³

P Precio de la unidad zahorra artificial, Eur/m³.

C defecto en porcentaje del grado de compactación en relación con lo especificado.

No se admitirán defectos de compactación superiores al cinco por ciento (C > 5 %).

3.8. MACADAM/GRAVA

Se define como macadam el material constituido por un conjunto de áridos de granulometría discontinua, que se obtiene extendiendo y compactando un árido grueso cuyos huecos se rellenan con un árido fino, llamado recebo. Se denomina grava a la fracción de árido grueso del macadam. Las especificaciones para la grava serán las dispuestas para el árido grueso del macadam

3.8.1. Materiales.

3.8.1.1. Arido grueso

El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera, o grava natural, en cuyo caso, deberá contener, como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

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

La curva granulométrica estará comprendida dentro del huso siguiente:

<u>Tamiz UNE</u>	<u>Cernido ponderal acumulado (%)</u>
80	100
63	90-100
40	0- 10
20	0- 5



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

3.8.1.2. Recebo.

El recebo a emplear en bases de macadam, será en general una arena natural, detritus de machaqueo o material local exento de materia orgánica.

La totalidad del recebo pasará por el cedazo 10 UNE. La fracción cernida por el tamiz 5 UNE será superior al 85 % en peso.

La fracción cernida por el tamiz 0,080 UNE será inferior al 25 % en peso.

Será no plástico y el equivalente de arena será superior a 30.

3.8.2. Ejecución de las obras.

El árido grueso se extenderá en tongadas de espesor uniforme comprendida entre diez (10) y veinte (20) cms.

La compactación se continuará hasta que el árido grueso haya quedado perfectamente trabado y no se produzcan corrimientos, ondulaciones o desplazamientos del compactador.

La extensión del recebo se realizará de manera gradual y uniforme en capas delgadas que se compactarán y regarán con agua hasta conseguir su inclusión entre el árido grueso.

La superficie acabada no deberá rebasar la teórica en ningún punto ni variará en más de diez (10) mm. cuando se compruebe con regla de tres metros (3m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la carretera.

Se ejecutará cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a dos grados centígrados (20C).

3.8.3. Control y criterios de aceptación y rechazo.

3.8.3.1. Control de materiales.

Siguiendo las indicaciones del Director de Obra, se tomarán muestras representativas del material una vez preparado (machacado, cribado, etc.) para efectuar los siguientes ensayos:

* Por cada 500 m³ de árido grueso o fracción:

1 Granulométrico.

1 Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura.



1 Límites de Atterberg.

* Por cada 3000 m3 de árido grueso o fracción:

1 Desgaste de Los Angeles.

* Por cada 100 m3 de recebo o fracción:

1 Granulométrico.

2 Equivalente de arena.

3.8.3.2. Control de compactación.

Dentro de la zona de obra a controlar se realizará un ensayo de carga con placa por cada 1000 m2 con un mínimo de dos ensayos por zona de obra.

El módulo de deformación obtenido en el segundo ciclo de carga será como mínimo de $E_2=1200$ Kg/cm2, con una relación entre módulos E_2/E_1 inferior a 2,2. Esta última condición no será aplicable si el módulo E_1 es superior al 60% de lo exigido para E_2 .

3.8.3.3. Penalizaciones.

En caso de incumplimiento de las especificaciones que afecten a una determinada parte de la obra de macadam y siempre que a criterio del Director estos defectos no impliquen pérdida significativa de la funcionalidad y seguridad de la obra o parte de la misma y no sea posible subsanarlos a posteriori, la obra podrá ser aceptada y se aplicarán penalizaciones en forma de deducción en la relación valorada, de acuerdo con la siguiente fórmula:

$$P1 = 0,05 \times E \times P$$

siendo:

$P1$ = deducción unitaria por penalización Eur/m2

P = precio de la unidad de macadam

E = defecto en porcentaje del módulo de deformación respecto del exigido en el pliego.

No se admitirán defectos del módulo de deformación superiores al diez por ciento (10%).

3.9. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Se define como simple tratamiento superficial la aplicación de un ligante bituminoso sobre una superficie seguida de la extensión y apisonado de una capa de árido.



La aplicación consecutiva de dos simples tratamientos superficiales, en general de distintas características, se denomina doble tratamiento superficial.

La ejecución del simple tratamiento superficial incluye las operaciones siguientes:

- Preparación de la superficie existente.
- Aplicación del ligante bituminoso.
- Extensión y apisonado del árido.

En el caso de ejecución de un doble tratamiento superficial se realizarán, además, las siguientes:

- Segunda aplicación del ligante bituminoso.
- Segunda extensión y apisonado del árido.

3.9.1. Materiales.

3.9.1.1. Ligante bituminoso.

El ligante bituminoso a emplear será una emulsión asfáltica de los tipos ECR1 , ECR2 Y ECR-3 (o nomenclatura equivalente según últimas disposiciones en la materia)

Las emulsiones asfálticas deberán presentar un aspecto homogéneo y cumplirán las exigencias que se señalen en los cuadros 213,1 y 213,2 del PG-3.

3.9.1.2. Aridos.

Los áridos a emplear en tratamientos superficiales serán gravillas procedentes del machaqueo y trituración de piedra de cantera o gravas naturales, en cuyo caso deberán contener como mínimo un setenta y cinco por ciento (75%) en peso de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras fracturadas.

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

Si el ligante que vaya a emplearse es una emulsión asfáltica y los áridos contienen polvo, se regarán con agua en acopio o sobre camión, previamente a su utilización.

En el momento de su extensión, el árido no deberá contener más de un cuatro por ciento (4%) de agua libre. Para la primera aplicación del doble tratamiento, se empleará gravilla de tamaños comprendidos entre diez (10) y veinte (20) milímetros y para la segunda entre cinco (5) y diez (10) milímetros.

El coeficiente de desgaste medido por el ensayo de los Ángeles, será inferior a treinta (30) en tratamientos superficiales y capas de base y a veinticinco (25) en capas intermedias o de rodadura.



Los husos que definen la composición granulométrica de los dos tipos de áridos a emplear son los siguientes.

- Arido 20/10

<u>TAMIZ UNE</u>	<u>CERNIDO PONDERAL ACUMULADO %</u>
25	100
20	90 - 100
12,5	10 - 40
10	0 - 15
5	0 - 5

- Arido 10/5

<u>TAMIZ UNE</u>	<u>CERNIDO PONDERAL ACUMULADO%</u>
12,5	100
10,0	90 - 100
6,3	10 - 40
5,0	0 - 15
2,5	0 - 5

y cumplirán asimismo la siguiente condición:

<u>TAMAÑO (m/m)</u>	<u>ARIDO 20/10</u>	<u>ARIDO 10/5</u>
Máximo	20	10
Medio	10	5
Mínimo	15	7,5

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación:

<u>Fracción</u>	<u>Índice de lajas</u>
40 a 25 mm	Inferior a 40
25 a 20 mm	Inferior a 35
20 a 12,5 mm	Inferior a 35
12,5 a 10 mm	Inferior a 35
10 a 6,3 mm	Inferior a 35

La adhesividad con los ligantes bituminosos será suficiente, a juicio del Director de Obra.

Se estimará que la adhesividad es suficiente cuando el porcentaje ponderal del árido totalmente envuelto, después del ensayo de inmersión en agua según la Norma NLT-166/73, sea superior al noventa y cinco por ciento (95%).



Si la adhesividad no es suficiente no se podrá utilizar el árido, salvo que el Director lo autorice, estipulando las condiciones de su utilización, la adición de activantes o la envuelta previa de los áridos con un ligante bituminoso de baja viscosidad.

3.9.2. Ejecución de las obras.

Una vez compactado el firme se procederá a la realización de un doble tratamiento superficial con dotación de ligantes 4,2 Kg/m² de betún residual y veinticuatro litros de gravilla por m² (24 ls/m²).

En primer lugar se procederá a la extensión de una primera capa de ligante en dotación de dos con ocho (2,8) Kilos por metro cuadrado de betún residual, a una temperatura tal que la viscosidad a esta temperatura esté comprendida entre veinticinco y cien segundos Saybol-Furos (25-100 sSF). Acto seguido se procederá a la extensión del árido tipo A20/10 con una dotación de catorce (14) litros por metro cuadrado, no dejando transcurrir más de cinco minutos (5min.) desde la aplicación del ligante.

La distribución del árido se efectuará de manera que se evite el contacto de las ruedas de la extendedora con el ligante sin cubrir.

Después de la extensión del árido se procederá a su apisonado que se ejecutará longitudinalmente comenzando por el borde exterior y progresando hacia el centro solapándose cada recorrido con el anterior un ancho no inferior a un cuarto (1/4) del elemento compactador. El apisonado se continuará hasta obtener una superficie lisa y estable, debiendo quedar terminado antes de media hora (1/2h) de iniciada la extensión.

La extensión y el recubrimiento de la segunda capa del ligante se efectuará de manera análoga a la descrita anteriormente, si el tiempo lo permite, dentro de las veinticuatro horas (24h) siguientes a la construcción de la primera, siendo en este caso la dotación de ligante de uno con cuatro kilos (1,4) de betún residual por metro cuadrado y siendo la dotación de gravilla de diez litros (10 l.) por metro cuadrado, de gravilla tipo A10/5.

Los tratamientos superficiales se realizarán cuando la temperatura ambiente a la sombra sea superior a 10 grados centígrados (10oC) y no se prevean precipitaciones atmosféricas.

Se deberán tomar las medidas necesarias para que, la velocidad máxima del tráfico sobre la superficie recién terminada sea inferior a los treinta kilómetros por hora (30 Km/h).



3.9.3. Control y criterios de aceptación y rechazo.

3.9.3.1. Control de materiales.

El control de los materiales a emplear en tratamientos superficiales se realizará con arreglo al siguiente procedimiento:

a) Áridos

Tomar muestras representativas del material una vez clasificado, de acuerdo con el criterio del Director de las obras para realizar los siguientes ensayos:

- Antes de la iniciación de las obras y siempre que se sospechen variaciones en el material:
- Por cada 100 m³ de material, o fracción:
 - 1 Granulométrico.
- Por cada 1.000 m³ de material o fracción:
 - 1 Desgaste de Los Angeles.
 - 1 Adhesividad.
 - 1 Índice de forma.
- Por cada 500 m³ de material, o una vez a la semana si se emplea menos material y únicamente en el caso de que proceda del machaqueo de grava natural:
 - 1 Porcentaje de elementos con dos o más caras de fractura.

b) Ligante

De cada partida enviada a obra se exigirá el certificado de análisis correspondiente, y se tomarán muestras representativas, de acuerdo con el criterio del Director de las obras, con las que se realizarán ensayos de identificación.

3.9.3.2. Control de dosificación.

El control de la dosificación de los materiales que constituyen la unidad de obra se realizará según el siguiente procedimiento:

- Se preparará un tramo de prueba, del que se deducirá por tanteos sucesivos la dotación de ligante y árido más apropiada, dotación patrón, de acuerdo con las características del material a emplear, las condiciones de obra y el criterio del Director de las Obras.



En el tramo de prueba se comprobarán las características del equipo a utilizar, especialmente su capacidad para aplicar la dotación de ligante fijada a la temperatura prescrita, y la uniformidad de reparto, tanto transversal como longitudinalmente.

- Se determinarán la presión en el indicador de la bomba de impulsión del ligante y la velocidad de marcha más apropiadas, y como dato orientativo, el número de pasadas del equipo de compactación.
- Una vez definidos estos datos, el procedimiento de control en el tajo se limitará a efectuar pesadas del ligante bituminoso y áridos extendidos, así como mediciones a la superficie sobre la que se efectúa la extensión y en general vigilar la uniformidad y regularidad de dicha extensión.

Interpretación de los resultados:

- La dotación media de ligante resultante de las mediciones deberá estar comprendida en el siguiente intervalo:

Dotación patrón - 10 por 100

- La dotación media de árido resultante de las mediciones deberá ser igual o mayor que la dotación patrón.
- El equipo de riego deberá ser capaz de distribuir el ligante con variaciones, respecto a la media, no mayores del 15 por 100 transversalmente y del 10 por 100 longitudinalmente.

3.9.3.3. Control geométrico.

Se comprobará con cinta la anchura del tratamiento superficial cada 50 m. salvo criterio del Director de Obra.

3.10.MEZCLAS BITUMINOSAS EN FRIO

Se define como mezcla bituminosa en frío la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual no es preciso calentar previamente los áridos. La mezcla se extenderá y compactará a la temperatura ambiente.

3.10.1. Materiales.

3.10.1.1. Ligantes bituminosos.

El ligante bituminoso a emplear en mezclas bituminosas en frío serán betunes fluidificados tipo RC1, RC2 y RC3 o emulsiones asfálticas tipo EAM1, EAM2, EAL1, ECM1 y ECL1.

3.10.1.2. Arido grueso.

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



El árido grueso procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o de grava natural, en cuyo caso el rechazo del tamiz 5 UNE deberá contener, como mínimo, un setenta y cinco por ciento (75%) en peso, de elementos machacados que presenten dos (2) o más caras de fractura.

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

El coeficiente de calidad, medido por el ensayo de Los Angeles, según la Norma NLT-149/72, será inferior a treinta (30) en capas intermedias y a veinticinco (25) en capas de rodadura.

El índice de lajas de las distintas fracciones, determinado según la Norma NLT-354/74, será inferior a los límites indicados a continuación:

<u>FRACCION</u>	<u>INDICE DE LAJAS</u>
40 a 25 mm	inferior a 40
25 a 20 mm	inferior a 35
20 a 12,5 mm	inferior a 35
12,5 a 10 mm	inferior a 35
10 a 6,3mm	inferior a 35

3.10.1.3. Arido fino.

El árido fino tal y como se define en el PG-3 será arena natural, arena procedente de machaqueo, o una mezcla de ambos materiales exenta de polvo, suciedad, arcilla u otras materias extrañas.

Las arenas naturales estarán constituídas por partículas estables resistentes y de textura superficial áspera.

Las arenas de machaqueo se obtendrán de piedra que cumpla los requisitos fijados para el árido grueso.

3.10.1.4. Filler.

El filler, tal y como se define en el PG-3 procederá del machaqueo de los áridos o será de aportación como producto comercial o especialmente preparado para este fin cumplirá las condiciones de Granulometría, Actividad y Plasticidad señaladas en el mencionado PG-3.

3.10.2. Ejecución de las obras.

La mezcla bituminosa será en general, de uno de los tipos señalados anteriormente.

La puesta en obra de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya estudiado y probado su correspondiente fórmula de trabajo. Dicha fórmula señalará:

- La granulometría de los áridos combinados por los cedazos y tamices: 40,25,20,12'5,10'5,2'5,0'63,0'32,0'16 y 0'80 UNE.



- El tanto por ciento (%) en peso total de la mezcla de áridos de ligante bituminoso a emplear.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga de los elementos de transporte.
- La temperatura mínima de la mezcla al iniciarse la compactación.

Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las que se señalan en el PG-3.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo, con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debidamente, mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos.

En cuanto a la fabricación, transporte, extensión y compactación de la mezcla, se estará sujeto a lo dispuesto en el PG-3.

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa. Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia.

Las juntas transversales de capas superpuestas quedarán a un mínimo de cinco metros (5) una de otra y las longitudinales quedarán a un mínimo de quince centímetros (15) una de otra.

La superficie acabada no diferirá de la teórica en más de diez milímetros (10mm) en las capas de rodadura, o quince milímetros (15mm) en el resto de las capas. La superficie acabada no presentará irregularidades de más de cinco milímetros (5mm) en las capas de rodadura u ocho milímetros (8mm) en el resto de las capas cuando se compruebe con una regla de tres metros (3 m) aplicada tanto paralela como normalmente al eje de la zona pavimentada.

La fabricación y extensión de las mezclas en frío se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en frío cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea inferior a cinco grados (5oC) con tendencia a disminuir o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

3.11. MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE

Se define como mezcla bituminosa en caliente la combinación de áridos y un ligante bituminoso, para realizar la cual es preciso calentar previamente los áridos y el ligante. La mezcla se extenderá y compactará a temperatura superior a la del ambiente.

3.11.1. Materiales.

Cumplirán con lo dispuesto en artículo vigente del PG3 (artículo 542)



3.11.2. Ejecución de las obras.

La mezcla bituminosa, en general, cumplirá con lo dispuesto en el PG3.

Las tolerancias admisibles respecto de la fórmula de trabajo serán las que se señalan en el PG-3.

El equipo de trabajo, el estudio de la mezcla, la obtención de la fórmula de trabajo, los valores a cumplir por la mezcla bituminosa, la fabricación de la mezcla, el procedimiento de ejecución (transporte, extensión, compactación, juntas) así como las especificaciones de unidad terminada vendrán determinados por el PG3. El Director de los trabajos podrá, mediante justificación técnica variar o suprimir especificaciones determinadas en PG3 según las características de la obra.

Se respetarán las limitaciones de la ejecución impuestas en PG3.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director podrá corregir la fórmula de trabajo con objeto de mejorar la calidad de la mezcla bituminosa, justificándolo debida con nuevo estudio y los ensayos oportunos.

En cuanto a la fabricación, transporte, extensión y compactación de la mezcla se estará sujeto a lo dispuesto en el PG-3.

Las juntas presentarán la misma textura, densidad y acabado que el resto de la capa.

Las juntas entre pavimentos nuevos y viejos o entre trabajos realizados en días sucesivos, deberán cuidarse especialmente a fin de asegurar su perfecta adherencia.

En todo caso, la superficie de la capa deberá presentar una textura uniforme, exenta de segregaciones y con la pendiente adecuada.

La fabricación y extensión de mezclas bituminosas en caliente se efectuará cuando las condiciones climatológicas sean adecuadas. Salvo autorización expresa del Director, no se permitirá la puesta en obra de mezclas bituminosas en caliente, cuando la temperatura ambiente a la sombra sea inferior a cinco grados centígrados (5°C) con tendencia a disminuir, o se produzcan precipitaciones atmosféricas.

Con viento intenso, el Director de las obras podrá aumentar el valor mínimo antes citado de la temperatura ambiente, a la vista de los resultados de compactación obtenidos.

3.11.3. Control y criterios de aceptación y rechazo.

Las materias objeto de control en esta unidad de obra serán las siguientes:

- Materiales que la constituyen.
- Mezcla bituminosa.
- Comprobación de la superficie de asiento.
- Extensión.
- Espesor de la capa y compactación.



- Geometría.

3.11.3.1. Control de materiales.

Se cumplirá lo dispuesto en PG3

3.11.3.2. Control de ejecución

Se cumplirá lo dispuesto en PG3

3.11.3.3. Control de la extensión.

Se cumplirá lo dispuesto en PG3

3.11.3.4. Control del espesor de la capa extendida y compactación.

Se considerará el lote definido en PG 3, salvo justificación del director de obra

Tiene por objeto comprobar que la capa de mezcla tiene el espesor señalado en el Proyecto y la densidad especificada.

Por cada lote se extraerán, aleatoriamente, el número de testigos que se determine en PG3, salvo criterio justificado del director de obra, realizándose los siguientes ensayos:

- Determinación de la densidad del testigo
- Medida del espesor de la capa.

A los efectos de aprobación o rechazo del lote ensayado se aplicará lo dispuesto en el PG 3. No obstante cuando la capa de mezcla bituminosa sea ejecutada sobre una superficie irregular donde no sea posible asegurar una capa de espesor uniforme, el director de obra podrá optar por realizar un análisis estadístico mediante la función t-student con un nivel de significación de 0,05.

Además de los criterios de densidad y espesor, se comprobará, adherencia entre capas, regularidad superficial, macrotextura y resistencia al deslizamiento, todo ello, según PG3, salvo criterio justificado del director de obra.

3.11.3.5. Control geométrico.

Se cumplirá con lo dispuesto en PG3. Se comprobarán las cotas de replanteo del eje con miras cada 10 m más los puntos singulares (tangentes de curvas horizontales y verticales, etc.) colocando clavos nivelados hasta milímetros. En esos mismos puntos se comprobará la anchura y pendiente transversal, colocando clavos en los bordes del perfil transversal. Desde los puntos de replanteo se comprobará si apare-



cen desigualdades de anchura, de rasante o de pendiente transversal y se aplicará la regla de 3 m. donde se sospechen variaciones superiores a las tolerables.

Se aceptarán las secciones que cumplan las condiciones geométricas exigidas. Las irregularidades que excedan de las tolerancias admitidas deberán ser corregidas por el Contratista, siguiendo las instrucciones del Director.

Una vez reparada la zona deberán repetirse en ella los ensayos de control de compactación y geométrico.

Deberán extremarse la medición con regla de 3 m en las zonas en que coincida una pendiente longitudinal inferior al 2 por 100 con una pendiente transversal inferior al 2 por 100 (zonas de transición de peralte) para comprobar que no quedan zonas con desagüe insuficiente.

3.11.3.6. Criterios de aceptación y rechazo. Penalizaciones.

Como criterios de aceptación y rechazo se utilizarán los dispuestos en PG3 y los establecidos en el presente pliego (ver 3.11.3.4).

Se establecen las siguientes fórmulas de penalización por defectos de calidad, para los casos en que, a criterio del Director, puedan ser aceptadas las obras:

- Por defecto de compactación

$$P1 = 0'2 \frac{Ce - Cp}{7} P \quad \text{siendo:}$$

P1= deducción unitaria a aplicar a la obra afectada (Eur/Ud).

Ce= % de compactación especificada.

C = % de compactación obtenida.

P = precio de abono unitario (Eur/Ud).

- Por defecto de estabilidad:

$$P3 = 0'15 \frac{(Ee - E)}{250} P \quad \text{siendo:}$$

P3 = deducción unitaria a aplicar a la obra afectada (Eur/Ud.)

Ee = estabilidad especificada (K.).

E = estabilidad medida en ensayos (K.).

P = precio de abono unitario (Eur/Ud).

Las fórmulas anteriores sólo son aplicables hasta un máximo de una deducción por cada defecto de un 15 por 100 sin sobrepasar tampoco la deducción global del 25 por 100.

Entendiendo que si se sobrepasan estos límites el defecto de calidad es tal que, salvo opinión razonada del Técnico-Director, la unidad debe ser rechazada.



CAPITULO 4

DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS

4.1. ACCESO A LAS OBRAS

Salvo prescripción específica en algún documento contractual, serán de cuenta del Contratista todas las vías de comunicación y las instalaciones auxiliares para el transporte, tales como carreteras, caminos, sendas, pasarelas, planos inclinados, montacargas para el acceso de personas, transporte de materiales a la obra, etc.

Estas vías de comunicación e instalaciones auxiliares serán gestionadas, proyectadas, construídas, conservadas, mantenidas y operadas así como demolidas, desmontadas, retiradas, abandonadas o entregadas para usos posteriores por cuenta y riesgo del Contratista.

El Contratista deberá obtener de la Autoridad competente las oportunas autorizaciones y permisos para la utilización de las vías e instalaciones, tanto de carácter público como privado.

La Administración se reserva el derecho de que determinadas carreteras, caminos, sendas, rampas y otras vías de comunicación construídas por cuenta del Contratista, puedan ser utilizadas gratuitamente por sí mismo o por otros contratistas para la realización de trabajo de control de calidad, auscultación, reconocimientos y tratamientos del terreno, sondeos, inyecciones, anclajes, cimentaciones indirectas, obras especiales, montaje de elementos metálicos, mecánicos, eléctricos y de otros equipos de instalación definitiva.

La Administración se reserva el derecho a que aquellas carreteras, caminos, sendas e infraestructuras de obra civil de instalaciones auxiliares de transporte, que el Director considere de utilidad para la explotación de la obra definitiva o para otros fines que la Administración estime conveniente, sean entregadas por el Contratista al término de su utilización por éste, sin que por ello el Contratista haya de percibir abono alguno.

4.2. ACCESO A LOS TAJOS

El presente artículo se refiere a aquéllas obras auxiliares e instalaciones que, además de las indicadas en el Artículo de este PCT sean necesarias para el acceso del personal y para el transporte de materiales y maquinaria a las fuentes de trabajo o tajos, ya sea con carácter provisional o permanente, durante el plazo de ejecución de las obras.

La Dirección se reserva el derecho para sí misma y para las personas autorizadas por el Director, de utilizar todos los accesos a los tajos construídos por el Contratista, ya sea para cumplir las funciones a



aquella encomendadas, como para permitir el paso de personas y materiales necesarios para el desarrollo de los trabajos.

El Director de las obras podrá exigir la mejora de los accesos a los tajos o la ejecución de otros nuevos, si así lo estima necesario, para poder realizar debidamente la inspección de las obras.

Todos los gastos del proyecto, ejecución, conservación y retirada de los accesos a los tajos, serán de cuenta del Contratista no siendo, por tanto, de abono directo.

4.3. INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRA Y OBRAS AUXILIARES

Constituye obligación del Contratista el proyecto, la construcción, conservación y explotación, desmontaje, demolición y retirada de obra de todas las instalaciones auxiliares, necesarias para la ejecución de las obras definitivas.

Su costo es de cuenta del Contratista por lo que no serán objeto de abono al mismo.

Se considerarán instalaciones auxiliares de obra las que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Oficina y laboratorios de la Dirección de Obra..
- b) Instalaciones de transporte, transformación y distribución de energía eléctrica y alumbrado.
- c) Instalaciones telefónicas y de suministro de agua potable e industrial.
- d) Instalaciones para servicios de personal.
- e) Instalaciones para los servicios de seguridad y vigilancia.
- f) Oficinas, laboratorios y almacenes, talleres y parques del Contratista.
- g) Instalaciones de áridos, fabricación, transporte y colocación del hormigón, fabricación de mezclas bituminosas.
- h) Cualquier otra instalación que el Contratista necesite para la ejecución de la obra.

Se considerarán como obras auxiliares las necesarias para la ejecución de las obras definitivas que, sin carácter limitativo, se indican a continuación:

- a) Obras para el desvío de corrientes de aguas superficiales, tales como ataguías, canalizaciones, encauzamientos, etc.
- b) Obras de drenaje, recogida y evacuación de las aguas en las zonas de trabajo.
- c) Obras de protección y defensa contra inundaciones.
- d) Obras para agotamientos o para rebajar el nivel freático.



e) Entibaciones, sostenimientos y consolidación del terreno en obras a cielo abierto y subterráneas.

f) Obras provisionales de desvío de la circulación de personas o vehículos, requeridas para la ejecución de las obras objeto del Contrato.

Durante la vigencia del contrato, serán de cuenta y riesgo del Contratista el funcionamiento, la conservación y el mantenimiento de todas las instalaciones auxiliares de obras y obras auxiliares.

4.4. MAQUINARIA Y MEDIOS AUXILIARES

El Contratista está obligado, bajo su responsabilidad, a proveerse y disponer en obra de todas las máquinas, útiles y medios auxiliares necesarios para la ejecución de las obras, en las condiciones de calidad, potencia, capacidad de producción y en cantidad suficiente para cumplir todas las condiciones del contrato, así como a manejarlos, mantenerlos, conservarlos y emplearlos adecuada y correctamente.

La maquinaria y los medios auxiliares que se hayan de emplear para la ejecución de las obras, cuya relación figurará entre los datos necesarios para confeccionar el Programa de Trabajos conforme a lo que establezca la Dirección de Obra, deberán estar disponibles a pie de obra con suficiente antelación al comienzo del trabajo correspondiente, para que puedan ser examinados y autorizados, en su caso, por el Director.

El equipo quedará adscrito a la obra en tanto se hallan en ejecución las unidades en que ha de utilizarse, en la inteligencia de que no podrá retirarse sin consentimiento expreso del Director y debiendo ser reemplazados los elementos averiados o inutilizados, siempre que su reparación exija plazos que aquél estime han de alterar el Programa de Trabajos.

Si durante la ejecución de las obras el Director observase que, por cambio de las condiciones de trabajo o por cualquier otro motivo, los equipos autorizados no fueran los idóneos al fin propuesto y al cumplimiento del Programa de Trabajos, deberán ser sustituidos o incrementados en número por otros que lo sean.

El Contratista no podrá reclamar si, en el curso de los trabajos y para el cumplimiento del contrato, se viese precisado a aumentar la importancia de la maquinaria de los equipos de las plantas y los medios auxiliares, en calidad, potencia, capacidad de producción o en número, o a modificarlo, respecto de sus previsiones.

El Contratista no podrá efectuar reclamación alguna fundada en la insuficiencia de la dotación o del equipo que la Administración hubiera podido prever para la ejecución de la obra, aunque éste estuviese detallado en alguno de los documentos del Proyecto.



Todos los gastos que se originen por el cumplimiento del presente Artículo, se considerarán incluidos en los precios de las unidades correspondientes y, en consecuencia, no serán abonados separadamente, salvo expresa indicación en contrario que figure en algún documento contractual.

4.5. ALMACENAMIENTO DE LOS MATERIALES

El Contratista debe instalar en la obra y por su cuenta los almacenes precisos para asegurar la conservación de los materiales, evitando su destrucción o deterioro y cumpliendo lo que, al respecto, indique el presente Pliego o, en su defecto las instrucciones que en su caso reciba de la Dirección.

Los materiales se almacenarán de modo que se asegure su correcta conservación y de forma que sea posible su inspección en todo momento y que pueda asegurarse el control de calidad de los materiales con el tiempo necesario para que sean conocidos los resultados antes de su empleo en obra.

4.6. ACOPIO DE MATERIALES

El Contratista está obligado a acopiar en correctas condiciones los materiales que requiera para la ejecución de la obra en el ritmo y calidad exigidos por el contrato.

El Contratista deberá prever el lugar, forma y manera de realizar los acopios de los distintos tipos de materiales y de los productos procedentes de excavaciones para posterior empleo, de acuerdo con las prescripciones establecidas en este PCTG y en el PCTP correspondiente y siguiendo, en todo caso, las indicaciones que pudiera hacer el Director de las obras.

La Administración se reserva el derecho de exigir del Contratista el transporte y entrega en los lugares que aquélla indique de los materiales procedentes de excavaciones, levantados o demoliciones que considere de utilidad, abonando en su caso, el transporte correspondiente.

El Contratista propondrá al Director, para su aprobación, el emplazamiento de las zonas de acopio de materiales, con la descripción de sus accesos, obras y medidas que se propone llevar a cabo para garantizar la preservación de la calidad de los materiales.

Las zonas de acopio deberán cumplir las condiciones mínimas siguientes:

- No se podrán emplear zonas destinadas a las obras.
- Deberán mantenerse los servicios públicos o privados existentes.
- Estarán provistos de los dispositivos y obras para la recogida y evacuación de las aguas superficiales.
- Los acopios se dispondrán de forma que no se merme la calidad de los materiales, tanto en su manipulación como en su situación de acopio.
- Se adoptarán las medidas necesarias en evitación de riesgos de daños a terceros.



- Todas las zonas utilizadas para acopio deberán quedar al término de las obras, en las mismas condiciones que existían antes de ser utilizadas como tales. Será de cuenta y responsabilidad del Contratista, la retirada de todos los excedentes de material acopiado.
- Será de responsabilidad y cuenta del Contratista, la obtención de todos los permisos, autorizaciones, pagos, arrendamientos, indemnizaciones y otros que deba efectuar por concepto de uso de las zonas destinadas para acopios y que no correspondan a terrenos puestos a disposición del Contratista por la Administración.
- Todos los gastos de establecimiento de las zonas de acopio y sus accesos, los de su utilización y restitución al estado inicial, serán de cuenta del Contratista.
- El Director podrá señalar al Contratista un plazo para que retire de los terrenos de la obra los materiales acopiados que ya no tengan empleo en la misma. En caso de incumplimiento de esta orden, podrá proceder a retirarlos por cuenta y riesgo del Contratista.

4.7. CONTROL DE CALIDAD

Tanto los materiales como la ejecución de los trabajos, las unidades de obra y la propia obra terminada, deberán ser de la calidad exigida en el contrato, en el presente pliego, en PG 3 y en cualquier norma técnica o recomendación de una buena práctica constructiva.

Previamente a la firma del Acta de Comprobación del Replanteo, el Contratista presentará a la Dirección de obra para su aprobación, un programa de Control de Calidad.

Servirán de base para la elaboración del Programa de Control de Calidad las especificaciones contenidas en el proyecto así como las indicadas en el presente Pliego.

Este programa de control será realizado por una entidad de control aceptado por la Dirección de la obra.

Los gastos derivados de este control de calidad, serán de cuenta del Contratista y estarán incluidos en los precios del contrato, no siendo por tanto objeto de abono independiente.

El Contratista deberá dar las facilidades necesarias para la toma de muestras y la realización de ensayos y pruebas "in situ" e interrumpir cualquier actividad que pudiera impedir la correcta realización de estas operaciones.

El Contratista se responsabilizará de la correcta conservación en obra de las muestras extraídas por la entidad de control o laboratorio, previamente a su traslado.

La Administración podrá contratar a su cargo los servicios de una entidad de control que asesore y ayude a la Dirección de obra en la inspección y control de calidad de las obras.



Ninguna parte de la obra deberá cubrirse ni ocultarse sin la aprobación del Director de obra. El Contratista deberá dar todo tipo de facilidades al Director de obra o entidad delegada para examinar, controlar y medir toda la obra que haya de quedar oculta, así como el terreno de cimentación.

Si el Contratista ocultara cualquier parte de la obra sin previa autorización del Director de obra, deberá descubrirla, si así lo ordenara éste.

4.8. OBRAS DEFECTUOSAS O MAL EJECUTADAS

Hasta que tenga lugar la aprobación de la devolución de la garantía definitiva, el Contratista responderá de la ejecución de la obra contratada y de las faltas que en ella hubiere, sin que sea eximente ni le dé derecho alguno la circunstancia de que la Dirección haya examinado o reconocido, durante su construcción, las partes y unidades de la obra o los materiales empleados, ni que hayan sido incluidos éstos y aquéllas en las mediciones y certificaciones parciales.

El Contratista quedará exento de responsabilidad cuando la obra defectuosa o mal ejecutada sea consecuencia inmediata y directa de una orden de la Administración o vicios del proyecto, salvo que éste haya sido presentado por el Contratista en la licitación si ésta se hubiese convocado bajo la figura de Concurso de Proyecto y Obra.

Si se advierten vicios o defectos en la construcción o se tienen razones fundadas para creer que existen vicios ocultos en la obra ejecutada, la Dirección ordenará durante el curso de la ejecución y siempre antes de la aprobación de la devolución de la garantía definitiva, la demolición y reconstrucción de las unidades de obra en que se den aquellas circunstancias o las acciones precisas para comprobar la existencia de tales defectos ocultos.

Si la Dirección ordena la demolición y reconstrucción por advertir vicios o defectos patentes en la construcción, los gastos de esas operaciones serán de cuenta del Contratista, con derecho de éste a reclamar ante la Administración en el plazo de diez (10) días, contados a partir de la notificación escrita de la Dirección.

En el caso de ordenarse la demolición y reconstrucción de unidades de obra por creer existentes en ellas vicios o defectos ocultos, los gastos incumbirán también al Contratista, si resulta comprobada la existencia real de aquellos vicios o defectos; caso contrario, correrán a cargo de la Administración.

Si la Dirección estima que las unidades de obra defectuosas y que no cumplen estrictamente las condiciones del contrato son, sin embargo, admisibles, puede proponer la Administración la aceptación de las mismas, con la consiguiente rebaja de los precios. El Contratista queda obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la Administración, a no ser que prefiera demoler y reconstruir las unidades defectuosas por su cuenta y con arreglo a las condiciones del contrato.



La Dirección, en el caso de que se decidiese la demolición y reconstrucción de cualquier otra obra defectuosa, podrá exigir del Contratista la propuesta de las pertinentes modificaciones en el Programa de Trabajos, maquinaria, equipo y personal facultativo que garanticen el cumplimiento de los plazos o la recuperación, en su caso, del retraso padecido.

4.9. TRABAJOS NO AUTORIZADOS

Cualquier trabajo, obra o instalación auxiliar, obra definitiva o modificación de la misma, que haya sido realizado por el Contratista sin la debida autorización o la preceptiva aprobación del Director, será removido, desmontado o demolido si el Director lo exigiere.

Serán de cuenta del contratista los gastos de remoción, desmontaje o demolición, así como los daños y perjuicios que se derivasen por causa de la ejecución de trabajos no autorizados.

4.10. CONSERVACION DURANTE LA EJECUCION DE LAS OBRAS

El Contratista está obligado a conservar durante la ejecución de las obras y hasta su Recepción, todas las obras objeto del contrato, incluidas las correspondientes a las modificaciones del proyecto autorizadas, así como las carreteras, accesos y servidumbres afectadas, desvíos provisionales, señalizaciones existentes y señalizaciones de obra, y cuantas obras, elementos e instalaciones auxiliares deban permanecer en servicio, manteniéndolos en buenas condiciones de uso.

Los trabajos de conservación durante la ejecución de las obras hasta su Recepción, no serán de abono, salvo que expresamente y para determinados trabajos, se prescriba lo contrario en este Pliego.

Los trabajos de conservación no obstaculizarán el uso público o servicio de la obra, ni de las carreteras o servidumbres colindantes y, de producir afectación, deberán ser previamente autorizados por el Director y disponer de la oportuna señalización.

Inmediatamente antes de la Recepción de las obras, el Contratista habrá realizado la limpieza general de la obra, retirado las instalaciones auxiliares y, salvo expresa prescripción contraria del Director, demolido, removido y efectuado el acondicionamiento del terreno de las obras auxiliares que hayan de ser inutilizadas.



CAPITULO 5

MEDICION Y ABONO DE LAS OBRAS

5.1.DISPOSICIONES GENERALES

Todos los precios unitarios del Cuadro de Precios no1 se entenderá que incluyen siempre el suministro, manipulación y empleo de todos los materiales necesarios para la ejecución de las unidades de obra correspondientes. Así mismo, se entenderá que todos los precios unitarios comprenden los gastos de maquinaria, mano de obra, materiales, medios auxiliares, transporte, gastos generales e impuestos y beneficio y toda clase de operaciones, directas o incidentales, necesarias para dejar las unidades de obra terminadas con arreglo a las condiciones especificadas en este Pliego. Si alguna excepción existiera a esta norma general aplicable a todos los precios del Proyecto, deberá estar explícitamente indicada en éste.

La descripción de las operaciones y materiales necesarios para ejecutar las unidades de obra que figuran en este PCT, no es exhaustiva, por tanto, cualquier operación o material no descrito o relacionado, pero necesario, para ejecutar una unidad de obra, se considera siempre incluido en los precios del Cuadro de Precios no1. Así mismo, las descripciones que en las unidades de obra aparezcan de los materiales u operaciones que se incluyen en el precio es puramente enunciativa y complementaria para la comprensión del concepto que representa la unidad de obra.

Los precios que figuran en el Cuadro de Precios no1 son aplicables, en todo el ámbito de la obra, a todas las unidades de obra que, siendo objeto del contrato, correspondan al concepto expresado en el texto de su redacción y que hayan sido ejecutadas conforme a las condiciones establecidas en este PCT y siguiendo las órdenes e instrucciones del Director de Obra.

Los daños y excesos de obra de cualquier orden causados durante la ejecución de la obra, en cualquiera de sus fases, motivados por disminución de las condiciones de seguridad respecto a los finales de la obra definida en los planos, así como las operaciones necesarias para su reparación en las condiciones que indique el Director de Obra, serán de cuenta del Contratista.

5.2.EXCAVACIONES

Solamente se abonarán las excavaciones ejecutadas con arreglo a lo dispuesto en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

La medición de estas excavaciones se expresa por el volumen que resulte de cubicar el espacio definido por la superficie del terreno natural y la superficie estricta de la base de los cimientos señalados en los Planos del Proyecto por aquellos ordenados por el Técnico-Director en forma estricta.



Las excavaciones realizadas se abonarán según los precios especificados en el Cuadro de Precios, cualquiera que sea el destino que se de a dichos productos, estando comprendido en dicho precio el desbroce del terreno.

5.3. RELLENOS

Se abonarán los rellenos ejecutados según las prescripciones del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Sólo serán de abono los rellenos indispensables para ejecución de las obras con arreglo a lo definido en los documentos del Proyecto o a lo que ordene por escrito el Director de las obras.

En el precio del relleno compactado se incluyen todas las operaciones precisas para realizarlo cualquiera que sea el tipo y procedencia del material empleado.

5.4. SUB-BASES Y BASES GRANULARES

Se abonarán las ejecutadas de acuerdo con los artículos del presente Pliego de Prescripciones Técnicas.

Se abonarán solamente los volúmenes que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos u ordenadas por el Director por escrito sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado. En el precio están comprendidos todos los gastos de materiales, transportes y puesta en obra y todas las operaciones definidas en este Pliego.

5.5. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES

Se abonarán los tratamientos superficiales realizados con arreglo a las prescripciones del presente Pliego.

Serán de abono solamente las superficies que resulten de aplicación a las obras las dimensiones de los planos u ordenadas por el Director de Obra, sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado.

En el precio están comprendidos todos los gastos de materiales, transporte y puesta en obra y todas las operaciones definidas en el Pliego.

5.6. MEZCLAS ASFALTICAS

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas tanto en frío como en caliente, se abonará por metro cuadrado (m²) una vez compactado deducidos de las secciones tipo señaladas en los planos.



Se considera incluido en el precio los riegos de adherencia e imprimación necesarios. En todo caso, únicamente se abonarán las mezclas asfálticas ejecutadas con arreglo a las prescripciones contenidas en el presente Pliego.

5.7. HORMIGONES

Se abonarán los hormigones ejecutados con arreglo a las prescripciones contenidas en el presente Pliego.

Se abonarán solamente los volúmenes que resulten de aplicar a la obra las dimensiones acotadas en los planos u ordenadas por el Director, por escrito, sin que sea de abono cualquier exceso que no haya sido debidamente autorizado.

Para dosificación de hormigones, las proporciones de cemento que figuran en el Artículo de este Pliego son indicativas.

En todo caso, el Contratista tendrá la obligación de emplear el cemento necesario para obtener resistencias características que exigen en el citado Artículo sin que por ello pueda pedir sobreprecio alguno.

En el precio de los hormigones están incluidos todos los gastos de materiales, manipulación, puesta en obra, vibrado y curado y ensayos que sea preciso realizar, así como cimbras, andamiajes y todas aquellas operaciones que se han definido en el Artículo 3.1. de este Pliego.

5.8. ACEROS

Se medirá y abonará el acero por el peso teórico que resulte de las dimensiones que figuran en los planos de obra que autorice la Administración. En el precio del acero está incluido el coste del suministro, manipulación, empleo de materiales, maquinaria y mano de obra necesaria para su puesta en obra, así como los aumentos debidos a pérdidas, empalmes y ataduras.

5.9. TUBERIAS

Se abonarán las tuberías montadas en obra con las características y prescripciones contenidas en el presente Pliego.

Serán de abono, los metros lineales fijados por medición directa de la obra totalmente terminada y ejecutada según los planos del Proyecto y según aquellos otros que autorice por escrito el Director.



En el precio del metro lineal de tubería están incluidos el coste de suministro, manipulación y empleo de los materiales, transporte, colocación en obra, maquinaria y mano de obra necesaria, así como los gastos derivados de la realización de todos los ensayos y pruebas necesarias.

CAPITULO 6

OTRAS DISPOSICIONES

6.1. MEDIDAS DE SEGURIDAD

El Contratista deberá atenerse a las disposiciones vigentes, durante la ejecución de las obras, sobre seguridad e higiene en el trabajo, en especial a los decretos vigentes

Como elemento primordial de seguridad, se establecerá toda la señalización necesaria, haciendo referencia bien a los peligros existentes o a las limitaciones de carga, de las estructuras.

Mientras dura la ejecución de las obras se cumplirá la normativa de señalización de obras en carreteras, siendo por cuenta del Contratista cuantos gastos ocasione.

6.2. RESCISION DEL CONTRATO

La rescisión, si se produjera, se regirá por lo que sobre el particular señala la legislación vigente en materia de contratos del sector público y el pliego de cláusulas administrativas que ha de regir el contrato.

6.3. PLAZO DE EJECUCION DE LAS OBRAS

El plazo de ejecución de las obras será el especificado en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, y en la Memoria del presente Proyecto.

6.4. PROGRAMA DE TRABAJO

El adjudicatario deberá someter a la aprobación de la Administración, antes del comienzo de las obras, dentro del mes siguiente a la firma del Acta de Comprobación de Replanteo, un programa de trabajo con especificación de plazos parciales y fechas de terminación de las distintas unidades de obra compatibles con el plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones Técnicas del Proyecto y adquirirá, por tanto, carácter contractual.

El adjudicatario deberá aumentar los medios auxiliares y personal técnico siempre que la Administración compruebe que ello es necesario para el desarrollo de las obras en los plazos previstos.



La aceptación del plan de obra y de la relación de medios auxiliares propuestos, no cumplirá exención alguna de responsabilidad para el Contratista en caso de incumplimiento de los plazos parciales o totales.

6.5. PRUEBAS QUE DEBEN EFECTUARSE ANTES DE LAS RECEPCIONES

Antes de realizarse la recepción de las obras, se someterán todas las obras a pruebas de resistencia, estabilidad y funcionamiento con arreglo al programa que redacte el Director. Se contrastará el perfecto funcionamiento antes de ser recibida la obra.

Antes de proceder a la aprobación de la devolución de la garantía definitiva, se comprobará que todos los elementos de las obras siguen en perfecto funcionamiento.

6.6. RECEPCION DE LAS OBRAS

Terminadas las obras en condiciones de ser recibidas, se realizará el trámite de la recepción, levantándose Acta de la misma.

6.7. PLAZO DE GARANTIA

El plazo de garantía tendrá la duración de un (1) año a contar desde la fecha de la firma del Acta de Recepción de las obras.

La conservación de las obras durante el plazo de garantía correrá a cargo del Contratista que no percibirá por este concepto cantidad alguna, ya que se considera que los gastos originados por este concepto van incluidos implícitamente en los precios de las distintas unidades de obra.

Si las obras se deteriorasen por incumplimiento de esta obligación, los trabajos necesarios para su reparación se ejecutarán por la Administración contratante, a costa del Contratista.

6.8. GASTOS POR CUENTA DEL CONTRATISTA

Serán de cuenta del Contratista-Adjudicatario además de los gastos de ejecución de las obras, los siguientes:

- Los de alquiler y adquisición de terrenos para depósito de materiales y maquinaria.
- Los de construcción de toda clase de instalaciones provisionales y auxiliares.
- Los gastos de suministro, colocación y conservación de señales de tráfico y demás recursos para proporcionar seguridad dentro de la obra.



- Los gastos de honorarios de dirección de las obras y todos los gastos derivados de la adjudicación y contrata de las mismas.



ANEXO 1. FIRMES Y PAVIMENTOS EN FRÍO

B.1.- MICROAGLOMERADOS EN FRÍO

B.1.1.- Definición

Los microaglomerados en frío son mezclas bituminosas fabricadas a temperatura ambiente con emulsión bituminosa, áridos, agua y, eventualmente, polvo mineral de aportación y aditivos, con consistencia adecuada para su puesta en obra inmediata y que se emplean en tratamientos superficiales de mejora de la textura superficial y resistencia al deslizamiento o sellado de pavimentos, en aplicaciones de muy pequeño espesor, habitualmente no superior a un centímetro y medio, en una o dos capas.

Su ejecución incluye las siguientes operaciones:

Estudio del microaglomerado en frío y obtención de la fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie existente que va a recibir el microaglomerado en frío.

Fabricación de acuerdo con la fórmula propuesta.

Extensión y, en su caso, compactación.

B.1.2.- Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el Real Decreto 1328/1995) o normativa que los sustituya, por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE (modificada por la Directiva 93/68/CEE) y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará además en todo caso a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud, de producción, almacenamiento, gestión y transporte de productos de la construcción, de residuos de construcción y demolición y de suelos contaminados.

B.1.2.1.- Emulsión bituminosa

Se empleará una emulsión bituminosa tipo C60BP5 MIC que cumpla las especificaciones señaladas en la tabla adjunta:

REQUISITO	CLASES
Indice de rotura	120 – 180 (Clase 5)
Tiempo de fluencia 2 mm a 40 ° C	15 – 45 (Clase 3)
Adhesividad	≥ 90 % (Clase 3)
Contenido de ligante	58 – 62 (Clase 5)
Residuo de tamizado a 0,5 mm	≤ 0,2 (Clase 3)



Tendencia a la sedimentación	≤ 10 (Clase 3)
Requisitos para el ligante residual después de evaporación	
Penetración	≤ 100 (Clase 3)
Punto de reblandecimiento	≥ 43 (Clase 4)

B.1.2.2.- Áridos

Los áridos procederán del machaqueo y trituración de piedra de cantera, de naturaleza silíceas.

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado. La combinación de las distintas fracciones en las proporciones definidas en la fórmula de trabajo se realizará en el propio acopio empleando medios mecánicos que aseguren la homogeneidad de la mezcla resultante. Los áridos combinados se acopiarán por separado tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones hasta el momento de la carga en el equipo de fabricación.

El equivalente de arena, según el Anexo A de la UNE-EN 933-8, para la fracción 0/4 del árido combinando, según las proporciones fijadas en la fórmula de trabajo, y antes de la eventual incorporación de polvo mineral de aportación no deberá ser inferior a sesenta. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según el Anexo A de la UNE-EN 933-9, para la fracción 0/0,0125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo y, simultáneamente, su equivalente de arena deberá ser superior a cincuenta.

Los áridos no serán susceptibles de ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo.

Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua.

Con el objeto de garantizar la durabilidad a largo plazo de los áridos, el Director de las Obras podrá fijar los ensayos para determinar la inalterabilidad del material.

B.1.2.2.1.- Árido grueso

B.1.2.2.1.1.- Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

B.1.2.2.1.2.- Procedencia

En el caso de que se emplee árido grueso procedente de grava natural, el tamaño de las partículas, antes de su trituración, deberá ser superior a seis veces el tamaño máximo del árido que se desee obtener.

El árido grueso será preferiblemente de una única procedencia y naturaleza. En caso de que se empleen áridos de distinta procedencia, cada una de ellas deberá cumplir por separado las prescripciones establecidas en el apartado B.1.2.2.1.



En capas de rodadura de carreteras sometidas durante el invierno a heladas y frecuentes tratamientos de vialidad invernal, si el valor de la absorción según la norma UNE EN 1097-6 es superior al uno por ciento, el valor del ensayo de sulfato de magnesio según la norma UNE EN 1367-2, deberá ser inferior a quince por ciento.

B.1.2.2.1.3.- Angulosidad del árido grueso (Porcentaje de caras de fractura)

El porcentaje de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5, será del 100 %. Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso será del 0%.

B.1.2.2.1.4.- Forma del árido grueso (Índice de lajas)

El índice de lajas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3, será igual o inferior a 20.

B.1.2.2.1.5.- Resistencia a la fragmentación del árido grueso (Coeficiente de desgaste Los Ángeles)

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-2, será igual o inferior a 20.

B.1.2.2.1.6.- Resistencia al pulimento del árido grueso (Coeficiente de pulimento acelerado)

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-8, será igual o superior a 50.

B.1.2.2.1.7.- Limpieza del árido grueso (Contenido de impurezas)

El árido grueso deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal y otras materias extrañas que pueden afectar a la durabilidad del propio árido o del microaglomerado en frío.

El contenido en finos del árido grueso se determinará conforme a la UNE-EN 933-1, como el porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm y deberá ser igual o inferior a 0,5%. En caso contrario, se podrá exigir su limpieza por lavado, aspiración u otros métodos aprobados y una nueva comprobación.

B.1.2.2.2.- Árido fino

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 2 mm y retenida por el tamiz 0'063 mm de la UNE-EN 933-2.

Procederá del machaqueo y trituración de piedra de cantera o grava natural.

En el caso de que se emplee árido fino de distinta procedencia que el árido grueso, este corresponderá a una fracción 0/2 con un porcentaje retenido por el tamiz 2 mm no superior al diez por ciento del total, con el fin de evitar la existencia de partículas de tamaño superior a 2 mm que no cumplan las características exigidas al árido grueso.



B.1.2.2.2.1.- Resistencia a la fragmentación del árido fino

El material que se triture para obtener el árido fino deberá cumplir las condiciones exigidas al árido grueso, relativas a la resistencia a la fragmentación y al pulimento acelerado.

El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de árido fino de otra naturaleza que mejore alguna característica, en especial la manejabilidad del microaglomerado en frío recién fabricado, siempre y cuando proceda de un árido con un coeficiente de desgaste Los Angeles, según la UNE-EN 1097-2, igual o inferior a 25 y el coeficiente de pulimento acelerado sea igual o superior a 0,50.

B.1.2.3.- Polvo mineral

B.1.2.3.1.- Definición

Se define como polvo mineral a la parte del árido total cernida por el tamiz 0'063 mm de la UNE-EN 933-2.

B.1.2.3.2.- Procedencia del polvo mineral

El polvo mineral procederá de los áridos y podrá complementarse con un producto comercial o especialmente preparado, cuya misión sea acelerar el proceso de rotura de la emulsión o activar la consecución de la cohesión final.

Las proporciones y características de esta aportación se fijarán en la fórmula de trabajo, con la aceptación del Director de las Obras.

B.1.2.3.4.- Finura y actividad del polvo mineral

La densidad aparente del polvo mineral, según el anexo A de la UNE-EN 1097-3, deberá estar comprendida entre 0,5 y 0,9 g/cm³.

B.1.2.4.- Aditivos

Se consideran como aditivos todos aquellos productos que se puedan incorporar al microaglomerado en frío para mejorarlo en su fabricación y puesta en obra, en sus características mecánicas y en sus prestaciones en servicio, tales como acortar el tiempo de curado, mejorar la cohesión y resistencia mecánica a corto plazo del microaglomerado en frío y regular el tiempo de rotura de la emulsión.

El Director de las Obras aprobará los aditivos que puedan utilizarse, estableciendo las especificaciones que tendrán que cumplir tanto el aditivo como el microaglomerado en frío resultante. La fórmula de trabajo deberá verificar y explicitar la naturaleza, contenido y características que aporta el aditivo a utilizar.

Podrá mejorarse la adhesividad entre el árido y la emulsión bituminosa mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia; en tales casos, la dirección de las obras establecerá las condiciones que tendrán que cumplir dichos aditivos y los microaglomerados en frío resultantes.

B.1.2.5.- Agua

El agua empleada deberá cumplir las prescripciones del artículo 27 de la Instrucción de Hormigón Estructural EHE 2008, o normativa que la sustituya.



B.1.3. Tipo y composición de los microaglomerados en frío

Los microaglomerados en frío deberán tener obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12273.

La granulometría del árido obtenido combinando las distintas fracciones de los áridos (incluido el polvo mineral), según el tipo de microaglomerado en frío, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla adjunta. El análisis granulométrico se hará según la norma UNE-EN 933-1.

HUSO GRANULOMÉTRICO. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

		ABERTURA DE LOS TAMICES NORMA UNE-EN 933-2 (mm)								
		11,2	8	5,6	4	2	1	0,500	0,250	0,063
MICROF 8		100	90-100	74-92	60-84	40-64	25-45	15-31	10-22	5-9

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el tipo, la composición y la dotación media y mínima (excluida el agua total) del microaglomerado en frío y el número de capas de su aplicación, que deberá cumplir lo indicado en la tabla adjunta.

COMPOSICION, DOTACION Y CAMPO DE APLICACIÓN DE LOS DISTINTOS TIPOS DE MICROAGLOMERADOS EN FRIO

CARACTERÍSTICA	MICROF 8
Dotación media (kg/m ²)	9-12
Betún residual	6,0–8,0
Capa en la que se aplica	única
Categoría de tráfico pesado	T2

En el caso de que la densidad de los áridos, determinada según la norma UNE-EN 1097-6, sea diferente de dos gramos y sesenta y cinco centésimas de gramo por centímetro cúbico, los contenidos de betún residual se deberán corregir multiplicando por el factor $\alpha = 2,65/\rho_d$, donde ρ_d es la densidad de las partículas del árido.

B.1.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

B.1.4.1.- Equipo de fabricación y extensión

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 12273 para el marcado CE.

El microaglomerado en frío se fabricará en mezcladoras móviles autopropulsadas que simultáneamente realizarán la extensión. El equipo dispondrá de los elementos para realizar o facilitar la carga de todos los materiales (áridos, emulsión, agua de envuelta, adiciones, etc), así como de la capacidad de carga necesaria para realizar aplicaciones en continuo de más de cuatrocientos metros.



El mezclador será de tipo continuo, y los tanques y tolvas de los distintos materiales deberán tener su salida sincronizada con él, con los tarados y contrastes necesarios para lograr la composición correspondiente a la fórmula de trabajo. Del mezclador pasará la mezcla a la caja repartidora a través de una compuerta regulable, provista del número de salidas necesario para distribuirla uniformemente en la caja repartidora.

La extensión del microaglomerado en frío se realizará por medio de una caja repartidora, remolcada sobre la superficie a tratar, generalmente por el equipo que lleva la mezcladora.

Dicha caja repartidora será metálica, de anchura regulable, y deberá estar dotada de dispositivos de cierre laterales y de una maestra final de goma, regulable en altura, la cual deberá ser renovada cuantas veces resulte preciso para asegurar un reparto transversal homogéneo y uniforme y de acuerdo con la dotación prescrita. También deberá llevar en su interior un dispositivo que reparta uniformemente la mezcla delante de la maestra.

En los casos en que exija la compactación, se utilizarán compactadores de neumáticos, estando prohibido el uso de cualquier elemento de compactación con llanta metálica. Dichos compactadores deberán ser autopropulsados, tener inversores de sentido de marcha de acción suave y estar dotados de dispositivos para la limpieza de los neumáticos durante la compactación.

Las ruedas del compactador serán lisas y estarán dispuestas en número, tamaño y configuración de manera tal que permitan el solape de las huellas de las delanteras y traseras. No se permitirá humedecerlos con agua.

No deberán llevar faldones de lona de aislamiento térmico por no ser necesarios y para poder observar si se producen adherencias del microaglomerado en frío al neumático, en cuyo caso deberá suspenderse temporalmente la compactación hasta que el material tenga la cohesión suficiente para que no se produzcan dichas adherencias.

B.1.5.- Ejecución de las obras

B.1.5.1.- Estudio del microaglomerado en frío y obtención de la fórmula de trabajo

La fabricación del microaglomerado en frío no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la correspondiente fórmula de trabajo, que habrá sido estudiada antes en laboratorio y verificada en el tramo de prueba correspondiente, en el que se deberá alcanzar la macrotextura superficial prescrita.

Dicha fórmula fijará como mínimo las características siguientes:

Granulometría de los áridos combinados y, en su caso, los porcentajes de las distintas fracciones a emplear en el microaglomerado en frío.

El tipo y dosificación de emulsión bituminosa a utilizar, referida a la masa total de los áridos, indicando el porcentaje de ligante residual.

Tipo y dotación de los aditivos, referida a la masa total de los áridos.

La fórmula de trabajo se diseñará siguiendo los criterios marcados en la tabla adjunta y deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura superficial y a la resistencia al deslizamiento:

CRITERIOS DE DOSIFICACION DE LOS MICROAGLOMERADOS EN FRIO



ENSAYO	CATEGORIA TRAFICO PESADO T2
CONSISTENCIA (mm) (UNE-EN 12274-3)	0-20
DESGASTE (g/m ²) (UNE-EN 12274-5)	≤ 450
COHESION (min) (UNE-EN 12274-4)	≤ 30

La fórmula de trabajo del microaglomerado en frío deberá asegurar el cumplimiento de las características de la unidad terminada en lo referente a la macrotextura y a la resistencia al deslizamiento.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá ordenar que se corrija la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente con un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes.

B.1.5.2.- Preparación del pavimento existente

Inmediatamente antes de proceder a la aplicación del microaglomerado en frío se limpiará la superficie a tratar de materias sueltas o perjudiciales; para ello, se utilizarán barredoras mecánicas o aire a presión según sea más adecuado.

Si la superficie estuviese constituida por un pavimento bituminoso, y éste fuese heterogéneo, se deberán eliminar los excesos de ligante hidrocarbonato mediante microfresado, se sellarán las zonas demasiado permeables y se repararán los deterioros que pudieran impedir una correcta adherencia del microaglomerado en frío.

El Director de las Obras podrá autorizar, si lo estima conveniente y las condiciones climáticas lo aconsejan, la humectación del pavimento a tratar inmediatamente antes de la aplicación del microaglomerado en frío, con la dotación de agua previamente ensayada y repartida de manera uniforme.

B.1.5.3.- Aprovisionamiento de áridos

Los áridos se suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, suficientemente homogéneas y que se puedan acopiar y manejar sin peligro de segregación.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás, debiendo evitar intercontaminaciones. Si los acopios se disponen sobre el terreno natural, no se utilizarán los 15 cm inferiores, a no ser que esté pavimentado. Los acopios se construirán por tongadas de espesor no superior a 2,00 m y no por montones cónicos. Las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación o contaminación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia del árido.

El volumen mínimo de acopio de áridos antes de iniciar la fabricación del microaglomerado en frío no deberá ser inferior al cincuenta por ciento del total de la obra o al correspondiente a un mes de trabajo.

B.1.5.4.- Fabricación del microaglomerado en frío

Lo dispuesto en este apartado se entenderá sin perjuicio de lo establecido en la norma UNE-EN 12273 para el marcado CE.

Las proporciones de los componentes del microaglomerado en frío serán conformes con la fórmula de



trabajo aprobada. La incorporación de los materiales se realizará de manera que la envuelta de los áridos por el ligante sea completa y homogénea, mientras el microaglomerado en frío permanezca en la mezcladora.

La mezcla fabricada deberá verter a la caja repartidora de forma continua. El desnivel entre la descarga del mezclador y la superficie deberá regularse, de forma que no se produzcan segregaciones. Toda mezcla heterogénea o que muestre una envuelta defectuosa de los áridos por la emulsión bituminosa, será rechazada.

B.1.5.5.- Extensión del microaglomerado en frío

La anchura de extendido en cada aplicación deberá adaptarse a la anchura de la calzada, cuyo avance se realizará paralelamente al eje de la vía, con la velocidad adecuada para obtener la dotación prevista con una textura uniforme.

Cuando se extienda el microaglomerado en frío por franjas longitudinales, se establecerá un solape de diez centímetros entre cada dos contiguas. En el caso de aplicaciones de segunda capa, los solapes de la primera y segunda capa no deberán coincidir para evitar una dotación excesiva. Al finalizar la extensión de cada franja se realizará una junta transversal de trabajo, de forma que quede recta y perpendicular al eje de la vía.

En determinadas ocasiones podrá exigirse la compactación del microaglomerado en frío mediante el empleo de compactadores de neumáticos, una vez rota la emulsión y antes de finalizar el período de curado del material extendido. Su finalidad será acortar el tiempo de curado, aumentando la cohesión inicial del microaglomerado en frío y permitir una apertura más rápida al tráfico.

B.1.5.6.- Limitaciones de la ejecución

La aplicación de la lechada bituminosa se llevará a cabo sólo cuando la temperatura ambiente sea superior a 15° C y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas. Se evitará todo tipo de circulación sobre la capa de microaglomerado en frío mientras no haya adquirido la cohesión suficiente para resistir adecuadamente la acción del tráfico.

Cuando se prevea más de una capa de microaglomerado en frío, se aplicará la última después de haber sometido la anterior a la acción de la circulación durante al menos un día y previo barrido del material desprendido.

B.1.6.- Especificaciones de la unidad terminada

B.1.6.1.- Dotación y anchura

La dotación del microaglomerado en frío, expresada en kg/m², se determinará diariamente mediante la norma UNE-EN 12274-6, dividiendo la masa total de mezcla fabricada y extendida, por la superficie realmente tratada medida sobre el terreno. La masa total de mezcla se calculará por diferencia de masa de la mezcladora antes y después de la extensión y descontando, de este valor, el agua total contenida en el microaglomerado en frío determinada por ensayos de control en laboratorio.

Sobre las muestras de microaglomerado en frío tomadas a la salida del canal que alimenta la caja repartidora, se obtendrá el contenido de betún residual mediante ensayos de extracción realizados según la norma UNE-EN 12272-2, que no deberá ser inferior a la establecida en la tabla correspondiente.

No se producirán derrames sobre las cunetas revestidas o no ni sobre arcenes no pavimentados o partes



de plataforma de la carretera que no dispongan de firme.

B.1.6.2.- Especificaciones de la unidad terminada

La superficie de la capa de microaglomerado en frío deberá presentar una textura homogénea, uniforme y exenta de segregaciones.

La macrotextura superficial, obtenida mediante el método volumétrico según la norma UNE-EN 13036-1, y la resistencia al deslizamiento transversal, según la norma UNE 41201 IN, no deberán ser inferiores a los valores indicados en la tabla siguiente.

CRITERIOS DE DOSIFICACION DE LOS MICROAGLOMERADOS EN FRIJO

CARACTERÍSTICA	MICROF 8
MACROTEXTURA SUPERFICIAL (mm)	1,0
RESISTENCIA AL DESLIZAMIENTO (%)	65

B.1.7.- Control de calidad

B.1.7.1.- Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE según la directiva 89/106/CEE, para el control de procedencia de los materiales, se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. No obstante el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales sobre los materiales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas o que sean de autoconsumo, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los apartados siguientes.

B.1.7.1.1.- Control de procedencia de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.4 del artículo 213 del PG-3.

B.1.7.1.2.- Control de procedencia de los áridos

Salvo en el caso de áridos de autoconsumo, se deberá disponer del marcado CE de estos productos con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, por lo que el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en la información que se acompaña al marcado CE permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el caso de áridos de autoconsumo, de cada procedencia del árido y para cualquier volumen de pro-



ducción previsto se tomarán muestras, según la UNE-EN 9321-1, y para cada una de ellas se determinará:

El coeficiente de Los Ángeles del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-2.

El coeficiente de pulimento acelerado del árido grueso, según la norma UNE-EN 1097-8.

El índice de lajas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3.

La proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5.

La densidad relativa y absorción del árido grueso y del árido fino, según la norma UNE-EN 1097-6.

La granulometría de cada fracción, según la norma UNE-EN 933-1.

El equivalente de arena, según el Anexo A de la norma UNE-EN 933-8 y, en su caso, el índice de azul de metileno, según el anexo A de la norma UNE-EN 933-9.

B.1.7.1.3.- Control de procedencia del polvo mineral de aportación

Si el polvo mineral a emplear, dispone de marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE permiten deducir cumplimiento de las especificaciones establecidas en este pliego. No obstante, el Director de las Obras podrá disponer la realización de comprobaciones o ensayos adicionales que considere oportunos, al objeto de asegurar las propiedades y la calidad establecidas en este artículo.

En el supuesto de no cumplirse las condiciones indicadas en el párrafo anterior, de cada procedencia del polvo mineral de aportación, y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro muestras y con ellas se determinará la densidad aparente, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3.

B.1.7.2.- Control de calidad de los materiales

B.1.7.2.1.- Control de calidad de la emulsión bituminosa

La emulsión bituminosa deberá cumplir las especificaciones establecidas en el apartado 213.5 del artículo 213 del PG-3.

B.1.7.2.2.- Control de calidad de los áridos

Se examinará la descarga de los áridos en el acopio, desechando los áridos que, a simple vista, presenten materias extrañas o tamaños superiores al máximo previsto. Se acopiarán aparte aquellos que presente alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, exceso de lajas, plasticidad, etc y se vigilará la altura de los acopios, evitando la contaminación entre ellos.

Por cada setenta toneladas, o fracción, de árido combinado, se tomarán muestras según la norma UNE-EN 923-1 y se realizarán los siguientes ensayos:

Un análisis granulométrico, según la norma UNE-EN 933-1.

Dos equivalentes de arena (SE4), según el anexo A de la norma UNE-EN 933-8.



Con independencia de lo anteriormente establecido y cuando el Director de las Obras lo estime conveniente, se llevará a cabo las series de ensayos que considere necesarios para la comprobación de las demás características reseñadas en este pliego.

Las tolerancias admisibles, en más o menos, respecto de la granulometría de la fórmula de trabajo, referidas a la masa total de áridos (incluido el polvo mineral), serán las siguientes:

Tamices superiores al 2 mm de la norma UNE-EN 933-2: $\pm 4\%$.

Tamices entre el 2 mm y el 0,63 mm de la norma Une-EN 933-2: $\pm 3\%$.

Tamiz 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2: $\pm 1\%$.

B.1.7.2.3.- Control de calidad del polvo mineral de aportación

Sobre cada partida que se reciba se realizará el ensayo de densidad aparente, según el anexo A de la norma UNE-EN 1097-3. Si el polvo mineral de aportación dispone de marcado CE, esta comprobación podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores declarados.

B.1.7.3.- Control de ejecución

Se considerará como lote de microaglomerado en frío, que se aceptará o rechazará en bloque, el correspondiente a cuatro cargas consecutivas del equipo de fabricación y extensión, o la producción diaria si ésta es menor.

La dotación del microaglomerado en frío, expresada en kg/m², se determinará diariamente mediante la norma UNE-EN 12274-6, dividiendo la masa total de mezcla fabricada y extendida, por la superficie realmente tratada medida sobre el terreno. La masa total de mezcla se calculará por diferencia de masa de la mezcladora antes y después de la extensión y descontando, de este valor, el agua total contenida en el microaglomerado en frío determinada por ensayos de control en laboratorio. Para ello, deberá disponerse de una báscula contrastada.

De cada lote se tomarán al menos cuatro muestras, elegidas de manera que cada dos de ellas correspondan a una misma carga. Sobre estas muestras de microaglomerado en frío, tomadas según la norma UNE-EN 12274-1 a la salida del canal que alimenta la caja entendedor, se obtendrá el contenido medio de betún residual mediante ensayos de extracción, realizados según la norma UNE-EN 12274-2.

La tolerancia admisible del valor medio de los ensayos de extracción correspondientes a un mismo lote, en más o menos, respecto de la dosificación de betún residual de la fórmula de trabajo, expresada en masa respecto al total de áridos (incluido el polvo mineral), será del cinco por mil sin ser en ningún caso inferior al mínimo especificado.

En aquellas obras en las que, por indicación del Director de las Obras se exija la compactación de la capa extendida, para aumentar la cohesión inicial y permitir una más rápida apertura al tráfico con el mínimo desprendimiento de árido, se comprobará la actuación del compactador verificando los aspectos siguientes:

Que las características del compactador se corresponden con lo aprobado.

Que los dispositivos de limpieza del mismo funcionan correctamente.

Que no se realiza en momento alguno la humectación de las ruedas.

El lastre y peso total del compactador, según lo especificado en el pliego o, en su defecto, el Director de



las Obras.

La efectividad de la compactación mejorando la cohesión inicial del microaglomerado en frío, pero sin afectar sensiblemente a la macrotextura especificada.

B.1.7.4.- Control de recepción de la unidad terminada

Sobre la capa de microaglomerado en frío construida se realizará los ensayos siguientes, que deberán cumplir lo establecido en la tabla:

Medida de la macrotextura superficial, según la norma UNE-EN 13036-1, inmediatamente después de la extensión del microaglomerado en frío y de que haya roto la emulsión y antes de abrir al tráfico, en tres puntos del lote aleatoriamente elegidos y distribuidos a lo largo de la longitud total del mismo.

Determinación de la resistencia al deslizamiento, según la norma UNE-EN 41201 IN, una vez transcurridos siete días desde la extensión del microaglomerado en frío, en toda la longitud de la obra.

B.1.7.5.- Criterios de aceptación o rechazo

B.1.7.5.1.- Dotaciones de microaglomerado en frío y de ligante bituminoso

La dotación media de microaglomerado en frío, no deberá diferir de la establecida en el presente pliego. Si la dotación media de microaglomerado en frío es inferior a la de referencia, se procederá de la siguiente manera:

Si la dotación de microaglomerado en frío obtenida es inferior al noventa por ciento de la especificada, a juicio del Director de las Obras, se podrá: o bien levantar, mediante fresado, la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado y reponer, o bien colocar una nueva capa de microaglomerado en frío, sobre la inicialmente construida, que cumpla lo prescrito en el proyecto. En todos los casos las actuaciones que se realicen serán por cuenta del contratista.

Si la dotación media de microaglomerado en frío obtenida no es inferior al noventa por ciento de la especificada, se aplicará una penalización económica del diez por ciento a la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado.

La dotación media de betún residual respecto a la masa total de áridos, no deberá diferir de la prevista en la fórmula de trabajo en más de un cinco por mil y además, no más de una muestra podrá presentar un resultado que difiera en más de un uno por ciento.

Si la diferencia entre la dotación media de ligante residual y la prevista en la fórmula de trabajo es superior al cinco por mil, se procederá de la siguiente manera:

Si la dotación media de ligante excede de la prevista en la fórmula de trabajo en más de un uno por ciento, se levantará, mediante fresado, la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado, y se repondrá, todo ello por cuenta del contratista.

Si la dotación media de ligante es inferior a la prevista en la fórmula de trabajo en más de un uno por ciento, a juicio del Director de las Obras se podrá: o bien levantar, mediante fresado, la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado y reponer, o bien colocar una nueva capa de microaglomerado en frío, sobre la inicialmente construida, que cumpla lo prescrito en el proyecto. En todos los casos las actuaciones que se realicen serán por cuenta del contratista.

Si la diferencia entre la dotación media de ligante residual y la prevista en la fórmula de trabajo no es superior a un uno por ciento, se aplicará una penalización económica del diez por ciento a la capa de



microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado.

B.1.7.5.2.- Macrotextura superficial y resistencia al deslizamiento

El resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial, no deberá ser inferior al previsto en este pliego. No más de un individuo de la muestra ensayada podrá presentar un resultado individual inferior a dicho valor en más del veinticinco por ciento del mismo.

Si el resultado medio del ensayo de la medida de la macrotextura superficial resulta inferior al valor previsto en este pliego, se procederá de la siguiente manera:

Si resulta inferior al noventa por ciento del valor previsto, a juicio del Director de las Obras se podrá: o bien levantar, mediante fresado, la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado y reponer, o bien colocar una nueva capa de microaglomerado en frío, sobre la inicialmente construida, que cumpla lo prescrito en el pliego. En todos los casos las actuaciones que se realicen serán por cuenta del contratista.

Si resulta superior al noventa por ciento del valor previsto, se aplicará una penalización económica del diez por ciento.

El resultado medio del ensayo de la determinación de la resistencia al deslizamiento, no deberá ser inferior al valor previsto. No más de un cinco por ciento de la longitud total medida, podrá presentar un resultado inferior a dicho valor en más de cinco unidades.

Si el resultado medio del ensayo de determinación de la resistencia al deslizamiento resulta inferior al valor previsto, se procederá de la siguiente manera:

Si resulta inferior al noventa por ciento del valor previsto, ajuicio del Director de las Obras se podrá: o bien levantar, mediante fresado, la capa de microaglomerado en frío correspondiente al lote controlado y reponer, o bien colocar una nueva capa de microaglomerado en frío, sobre la inicialmente construida, que cumpla lo prescrito en el pliego. En todos los casos las actuaciones que se realicen serán por cuenta del contratista.

Si resulta superior al noventa por ciento del valor previsto, se aplicará una penalización económica del diez por ciento.

B.1.8.- Medición y abono

La fabricación y extensión del microaglomerado en frío se abonará por metro cuadrado realmente ejecutado. En ningún caso la cantidad de lechada bituminosa a abonar será superior a la prevista en el proyecto, salvo autorización expresa del Director de las Obras.

En dicho abono se considerarán incluidos la preparación de la superficie existente, la emulsión bituminosa, los áridos, el polvo mineral de aportación y los eventuales aditivos, así como su fabricación y extensión, así como la reposición de las zonas que, como consecuencia de la acción del tráfico o de las condiciones climatológicas adversas, sean ordenadas por la dirección del Contrato.



B.2.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA

B.2.1.- Definición

Se define como tratamiento superficial mediante riegos con gravilla la aplicación de una o varias manos de un ligante hidrocarbonado sobre una superficie, complementada por una o varias extensiones de árido de granulometría uniforme.

B.2.2.- Materiales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por Real Decreto 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106/CEE; en particular en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

B.2.2.1.- Ligante hidrocarbonado

El ligante hidrocarbonado a emplear en el tratamiento superficial será una emulsión bituminosa tipo C60BP5 salvo mejor criterio del Director de las Obras y cumplirá lo especificado para este tipo de riego en el artículo 213 del PG-3 en vigor.

Podrá mejorarse el ligante mediante la adición de activantes, polímeros o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos el Director de las obras deberá establecer el tipo de adición y las especificaciones que deberá cumplir el ligante mejorado.

B.2.2.2.- Áridos

B.2.2.2.1.- Condiciones generales

En los riegos con gravilla se empleará únicamente árido grueso, definido como la fracción que es retenida en el tamiz 2 mm de la UNE-EN 933-2.

Los áridos podrán ser naturales o artificiales, siempre que cumplan las especificaciones recogidas en este artículo. No podrá emplearse como árido el material procedente del fresado de mezclas bituminosas.

Los áridos no serán susceptibles de experimentar ningún tipo de meteorización o alteración física o química apreciables bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, vayan a darse en la zona de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar los suelos o las corrientes de agua.



B.2.2.2.2.- Angulosidad

La proporción mínima de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será de 90%.

B.2.2.2.3.- Limpieza

El árido deberá estar exento de terrones de arcilla, materia vegetal, marga u otras materias extrañas.

El contenido de impurezas, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser igual o inferior al cinco por mil. De no cumplirse esta prescripción, el Director de las Obras podrá exigir el lavado del árido y una nueva comprobación.

B.2.2.2.4.- Resistencia a la fragmentación

El máximo valor del coeficiente Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, será 25.

B.2.2.2.5.- Resistencia la pulimento

El mínimo valor del coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la UNE 146130, será de 0,45.

B.2.2.2.6.- Forma

El índice de lajas, según la UNE 933-3, deberá ser igual o superior a 25.

B.2.2.2.7.- Adhesividad

Salvo especificación contraria del Director de las Obras, se considerará que la adhesividad es suficiente cuando simultáneamente:

La proporción en masa de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua, según la norma NLT-166, sea superior al noventa y cinco por ciento.

La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313, sea superior al noventa por ciento en masa por vía húmeda (áridos lavados), y al ochenta por ciento en masa por vía seca (áridos no lavados).

Podrá mejorarse la adhesividad del árido elegido mediante activantes o cualquier otro producto sancionado por la experiencia, o mediante métodos tales como su precalentamiento o su preenvuelta con un ligante hidrocarbonado. En tales casos, el Director de las Obras establecerá el tipo de adición o las especificaciones que tendrán que cumplir dichos métodos y, en todo caso, las correspondientes a los áridos resultantes.

B.2.2.2.8.- Humedad

En el momento de su extensión la humedad del árido no deberá ser tal, que perjudique su adhesividad con el ligante bituminoso empleado.



B.2.2.2.9.- Granulometría

El huso al que deberá ajustarse la curva granulométrica del árido, de entre los que se indican en la tabla siguiente, será en el caso particular de este Proyecto los husos AE 16/8 y AE 6/4.

CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE HUSO	TAMAÑO DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	25	20	16	12,5	8	6,3	4	2	1
AE 20/12	100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2			
AE 16/8		100	90-100	30-70	0-10	0-5	0-2		
AE 12/6			100	90-100	30-70	0-10	0-5		
AE 8/4				100	90-100	30-70	0-10	0-2	
AE 6/4					100	90-100	0-10	0-2	
AE4/4/2						100	90-100	0-10	0-5

B.2.3.- Tipo, dotación y características del tratamiento superficial

Se adopta un tratamiento con áridos AE 16/8, de dotación de ligante residual 0,8 kg/m² y 10 l/m² de dotación de árido; y AE 6/4, de dotación de ligante residual de 1,1 kg/m² y 6 l/m² de dotación de árido.

ÁRIDO		LIGANTE HIDROCARBONADO	
TIPO	Dotación de árido (l/m ²)	TIPO	Dotación de ligante residual (kg/m ²)
AE 16/8	9-12	C60BP5	0,8
AE 6/4	5-7		1,1

El tratamiento superficial mediante riegos con gravilla deberá tener un aspecto y textura uniformes, estar exento de defectos localizados como exudaciones de ligante y desprendimientos de árido. La textura conseguida deberá proporcionar un coeficiente de resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-336, no inferior a sesenta y cinco, medida una vez transcurrida dos meses desde la puesta en servicio.

B.2.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

B.2.4.1.- Equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonato

El ligante hidrocarbonato se aplicará mediante un equipo autopropulsado montado sobre neumáticos, compuesto al menos, por una cisterna, un sistema de impulsión y un dispositivo regador, que deberá ser capaz de aplicar la dotación de de ligante especificada, a la temperatura aprobada por el Director de la Obras. El dispositivo regador estará constituido por una rampa de riego capaz de proporcionar una adecuada uniformidad transversal y deberá permitir la recirculación en vacío del ligante.

Para puntos inaccesibles al equipo y para retoques se podrá emplear un dispositivo regador de manual, aprobado por el Director de las Obras.

Si fuese necesario calentar el ligante, el equipo estará dotado de un adecuado sistema de calefacción de la cisterna, la cual deberá estar, calorifugada. También deberá estar provisto el equipo de un termómetro para el ligante, cuyo elemento sensor no podrá estar situado en las proximidades de un elemento calen-



tador.

El sistema de impulsión estará dotado de un elemento de control (un marcador de presión o un caudalímetro) suficiente para controlar la dosificación. Asimismo, el equipo estará dotado de un velocímetro directamente visible por el conductor.

Previamente a la aplicación del ligante hidrocarbonado se comprobará el estado de los difusores del equipo, asegurándose el Director de las obras de que su funcionamiento es correcto, el ángulo de inclinación y la altura sobre el pavimento son los adecuados, y no existen obstrucciones, fugas, ni goteos.

B.2.4.2.- Equipo para la extensión del árido

Se utilizarán extendedoras mecánicas, incorporadas a un camión o autopropulsadas. En cualquier caso, el equipo utilizado proporcionará una adecuada y homogénea distribución del árido con la dotación establecida en la fórmula de trabajo.

Se emplearán preferentemente compactadores de neumáticos. El Director de las obras fijará la presión de inflado, que en ningún caso será inferior a siete décimas de megapascal. Sólo para labores auxiliares, y previa autorización del Director de las Obras, podrán utilizarse rodillos ligeros de llanta metálica, garantizando que no se produzca rotura del árido.

El número de compactadores será suficiente para efectuar el apisonado de manera continua, sin interrupciones ni retrasos.

Todos los tipos de compactadores deberán ser autopropulsados y estar dotados de dispositivos para la limpieza de sus llantas o neumáticos durante la compactación, así como de inversores de marcha de acción suave. Se cuidará de que todos los elementos de apisonado estén limpios.

En lugares inaccesibles para los compactadores se emplearán pisones mecánicos u otros medios aprobados previamente por el Director de las obras, los cuales deberán lograr resultados análogos a los obtenidos por aquéllos.

B.2.4.3.- Equipo de barrido

Se emplearán barredoras mecánicas de cepillo no metálico. El Director de las Obras establecerá en su caso la obligatoriedad de que estas barredoras estén dotadas de un dispositivo de aspiración.

Podrán utilizarse escobas de mano en los lugares inaccesibles a los equipos mecánicos.

B.2.5.- Ejecución de las obras

B.2.5.1.- Estudio de la fórmula de trabajo

El riego con gravilla no podrá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las Obras la correspondiente fórmula de trabajo, la cual señalará:

La granulometría de cada fracción del árido, por los tamices de la UNE-EN 933-2: 25 mm; 20 mm; 16 mm; 12,5 mm; 8 mm; 6,3 mm; 4 mm; 2 mm y 1 mm.

El tipo de ligante hidrocarbonado.

La dosificación, si procede, de los activantes u otros aditivos que pudieran utilizarse.



La dotación máxima, media y mínima de cada aplicación de ligante hidrocarbonado y de cada fracción de árido.

En su caso, la temperatura de aplicación del ligante.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes del riego con gravilla.

B.2.5.2.- Preparación de la superficie existente

Inmediatamente antes de proceder a la ejecución del riego con gravilla se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o cualquier otra que pueda ser perjudicial, por medio de agua a presión o con un barrido enérgico. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Se comprobarán la regularidad superficial y estado de la superficie sobre la que se vaya a efectuar el riego con gravilla. El Director de las Obras deberá indicar las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, reparar las zonas dañadas.

En el caso de que dicha superficie estuviera constituida por un pavimento hidrocarbonado heterogéneo se deberán, además, eliminar los excesos de ligante y sellar las zonas demasiado permeables, según las instrucciones del Director de las Obras.

B.2.5.3.- Sumistro y acopio de áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en tipos granulométricos diferenciados, que se acopiarán y manejarán por separado para evitar contaminaciones entre ellos. Donde se dispongan los acopios sobre terreno natural, no se utilizarán sus quince centímetros inferiores. Los acopios se construirán por capas sensiblemente horizontales de espesor no superior a un metro y medio y no por montones cónicos. Se tomarán las medidas oportunas para evitar su segregación y contaminación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptabilidad. Esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia del árido.

El Director de las Obras fijará el volumen mínimo de acopios exigibles antes del comienzo de las obras. No será inferior al cincuenta por ciento del total ni a dos semanas de trabajo con la producción prevista.

B.2.5.4.- Aplicación del ligante hidrocarbonado

La aplicación del ligante hidrocarbonado se hará con la dotación y a la temperatura previstas en la fórmula de trabajo, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas transversales de trabajo. Para ello se colocarán tiras de papel u otro material bajo los difusores en aquellas zonas de la superficie donde comience o se interrumpa el riego.

Cuando la aplicación se realice por franjas, las juntas longitudinales, que deberán ser paralelas al eje de la carretera, se solaparán en una anchura de unos veinte centímetros.

Se protegerán, para evitar mancharlos de ligante, cuantos elementos constructivos o accesorios tales como bordillos, vallas, balizas, árboles, etc., puedan sufrir este efecto.



B.2.5.5.- Extensión del árido

La extensión del árido se realizará de manera uniforme y con la dotación prevista en la fórmula de trabajo, de manera que se evite el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el ligante sin cubrir. Donde la extensión se realice por franjas, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros de la franja regada junto a la que todavía no lo haya sido, a fin de conseguir un ligero solape al aplicar el ligante de esta última.

En cualquier caso, la extensión del árido tras una aplicación de ligante hidrocarbonato se realizará inmediatamente después de ésta, de forma que se evite que la emulsión haya roto. Para ello, se dispondrán suficiente número de entendedoras de árido para cubrir toda la anchura de la franja en la que haya sido aplicado el ligante hidrocarbonado. Asimismo, se trabajará de forma que las velocidades de avance del equipo de aplicación del ligante hidrocarbonado y de las entendedoras de árido sean iguales.

Todos los excesos de árido, excepto en la extensión final, se eliminarán de la siguiente aplicación de ligante hidrocarbonado.

B.2.5.6.- Apisonado del árido

Inmediatamente después de cada extensión de árido, que no sea la última, se procederá a un ligero apisonado auxiliar siempre que lo ordene el Director de las Obras. El apisonado se ejecutará longitudinalmente comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior.

Inmediatamente después de la última extensión de árido se procederá a su apisonado, que se ejecutará longitudinalmente, comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior. El equipo de apisonado realizará las pasadas necesarias hasta obtener una superficie lisa y estable. A tal efecto, deberá efectuarse el número mínimo de pasadas establecido en la fórmula de trabajo antes de transcurridos treinta minutos desde la aplicación del ligante hidrocarbonado, pero además, el apisonado mediante los rodillos de neumáticos deberá continuarse todo el tiempo posible hasta la apertura al tráfico.

El apisonado se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todos los defectos e irregularidades que se puedan presentar

B.2.5.7.- Eliminación del árido no adherido

Una vez terminado el apisonado del árido, y transcurrido el plazo necesario para que el ligante utilizado en el riego alcance una cohesión suficiente, a juicio del Director de las Obras, para resistir la acción de la circulación normal de vehículos, deberá eliminarse todo exceso de árido que haya quedado suelto sobre la superficie antes de permitir dicha circulación. La forma en que se efectúe esta eliminación deberá ser fijada por el Director de las obras.

En los quince días siguientes a la apertura a la circulación, y salvo orden en contrario del Director de las Obras, se realizará un barrido definitivo del árido que no esté adherido.

B.2.5.8.- Apertura a la circulación

Deberá limitarse la circulación a cuarenta kilómetros por hora durante las veinticuatro horas posteriores a la realización del riego con gravilla, colocando asimismo la señalización correspondiente al peligro representado por las proyecciones de árido.



B.2.6.- Especificaciones de la unidad terminada

En todos los casos, los riegos con gravilla deberán tener un aspecto y textura uniformes, y estar exentos de defectos localizados como exudaciones de ligante o desprendimiento de árido. La textura conseguida deberá proporcionar una resistencia al deslizamiento, según la NLT-336, no inferior a sesenta y cinco, medida una vez transcurridos dos meses desde la puesta en servicio.

B.2.7.- Limitaciones de ejecución

Los tratamientos superficiales mediante riegos con gravilla se realizarán cuando la temperatura ambiente sea superior a quince grados y no exista fundado temor de precipitaciones atmosféricas.

No se realizarán riegos con gravilla sobre superficies mojadas o con exceso de humedad.

La extensión del árido deberá realizarse antes de que haya transcurrido, desde la aplicación del ligante hidrocarbonado, el plazo máximo fijado por el Director de las Obras.

El apisonado del árido deberá quedar terminado antes de treinta minutos de iniciada su extensión.

B.2.8.- Control de calidad

La tona de muestras se realizará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una toma o ensayo por cada hectómetro.

B.2.8.1.- Control de procedencia de los materiales

B.2.8.1.1.- Ligante hidrocarbonato

Se seguirán las prescripciones del artículo 213 del PG-3.

B.2.8.1.2.- Áridos

Por cada procedencia de árido del riego con gravilla y para cualquier volumen de producción previsto, se tomarán cuatro muestras, según la UNE-EN 932-1, y de cada una de ellas se determinará:

El coeficiente Los Ángeles, según la norma UNE-EN 1097-2.

El coeficiente de pulimento acelerado, según el anexo D de la norma UNE-EN 146130.

Índice de lajas en cada fracción, según la norma UNE-EN 933-5.

Contenido de impurezas en cada fracción, según el anexo C de la norma UNE-EN 146130.

La granulometría de cada fracción, según la norma UNE-EN 933-1.

El Director de las Obras podrá ordenar la repetición de estos ensayos sobre nuevas muestras, siempre que sospeche variaciones en el material, y la realización de los siguientes ensayos adicionales:



Adhesividad por inmersión en agua, según la norma NLT-166.

Ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313.

El Director de las Obras comprobará, además, la retirada de la eventual montera en la extracción de los áridos, la exclusión de vetas no utilizables y la adecuación de los sistemas de trituración y clasificación.

B.2.9.- Control de ejecución

B.2.9.1.- Acopios del Árido

Se examinará la descarga de los áridos en el acopio, desechando los áridos que, a simple vista, presenten materias extrañas o tamaños superiores al máximo previsto. Se acopiarán aparte aquellos que presente alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, exceso de lajas, plasticidad, etc y se vigilará la altura de los acopios, evitando la contaminación entre ellos.

Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos.

Con cada fracción granulométrica del árido que se produzca o reciba, se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos de áridos o cada día si se emplea menos material, sobre un mínimo de dos muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

Granulometría por tamizado, según la norma UNE-EN 933-1.

Contenido de impurezas, según el anexo C de la norma UNE-EN 146130.

Por cada cinco mil metros cúbicos de áridos o una vez a la semana, si se emplea menos material:

Índice de lajas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-3.

Proporción de partículas trituradas del árido grueso, según la norma UNE-EN 933-5.

Coeficiente Los Ángeles, según la norma UNE-EN 1097-2.

Al menos una vez al mes, o siempre que se cambie de procedencia:

Adhesividad por inmersión en agua, según la norma NLT-166.

Ensayo de placa Vialit, según la norma NLT-313.

B.2.9.2.- Ejecución del riego con gravilla

B.2.9.2.1.- Aplicación del ligante hidrocarbonado

Al comienzo y la mitad de cada jornada de trabajo se comprobará el estado y la limpieza de los difusores del equipo, asegurándose de que su funcionamiento es correcto, el ángulo de inclinación y la altura sobre la superficie de aplicación son los adecuados, y no existen obstrucciones, fugas ni goteos. Asimismo, se harán comprobaciones de caudal.

La dotación del ligante hidrocarbonato se comprobará mediante el pesaje de bandejas o chapas metáli-



cas, u hojas de papel u otro material, colocadas sobre la superficie del lote durante la ejecución del riego con gravilla en no menos de cinco puntos aleatoriamente situados de forma que haya al menos uno por cada hectómetro. En cada una de estas bandejas, chapas u hojas se determinará la dotación de ligante residual, según la norma UNE-EN 12697-3. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de la dotación media del ligante hidrocarbonado por otros procedimientos.

B.2.9.2.2.- Extensión del árido

Se comprobará que con el equipo queda garantizada una adecuada y uniforme distribución del árido.

La dotación de los áridos se comprobará mediante el pesaje de de bandejas o chapas metálicas, u hojas de papel u otro material, colocadas sobre la superficie del lote durante la ejecución del riego con gravilla en no menos de cinco puntos aleatoriamente situados de forma que haya al menos uno por cada hectómetro. El Director de las Obras podrá autorizar la comprobación de la dotación media de los áridos por otros procedimientos.

B.2.9.2.3.- Apisonado

Se comprobará la composición y forma de actuación del equipo de apisonado, verificando:

Que el número y tipo de rodillos son los aprobados.

El funcionamiento de los dispositivos de humectación y limpieza.

El lastre y la masa total de los rodillos, así como la presión de inflado de los rodillos de neumáticos.

El número de pasadas de cada rodillo.

B.2.9.2.4.- Eliminación del árido sobrante

Se comprobará que antes de la apertura a la circulación es eliminado todo el árido no adherido.

B.2.9.3.- Control de recepción de la unidad terminada

Se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, al menor que resulte de aplicar los tres criterios siguientes:

Quinientos metros de calzada.

Tres mil metros cuadrados de calzada.

La fracción construida diariamente.

El Director de las Obras podrá autorizar la modificación de la definición de lote como la superficie tratada por una sola carga del equipo para la aplicación del ligante hidrocarbonato o del árido.

Se determinará la resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-336, una vez transcurridos dos meses de la puesta en servicio del riego con gravilla.

Se comprobará la rasante de la superficie terminada con al teórica establecida en los Planos del Proyecto, en el eje, quiebros de peralte si existieran, y bordes de perfiles transversales cuya separación no exceda de la mitad de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En todos los semiperfiles se comprobará



que la superficie presenta un aspecto uniforme, así como una ausencia de manchas de ligante o de exceso de áridos. Se verificará la anchura de la capa.

B.2.10.- Criterios de aceptación o rechazo

La dotación media, tanto de ligante residual como de áridos, del riego con gravilla no deberá diferir de la prevista en la fórmula de trabajo de trabajo en más de un quince por ciento. No más de un individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados que excedan de los límites fijados en dicha fórmula.

El resultado medio del ensayo de resistencia al deslizamiento no deberá ser inferior al especificado en este Pliego. No más de un individuo de la muestra ensayada podrá presentar resultados inferiores a dicho valor en más de cinco centésimas.

El Director de las Obras determinará las medidas a adoptar con los lotes que no cumplan los criterios establecidos.

B.2.11.- Medición y abono

El tratamiento superficial mediante riegos con gravilla se abonará por metros cuadrados y se efectuará según el precio que figura en el Cuadro de Precios nº 1.



ANEXO 2 SEÑALIZACIÓN

C.1.- MARCAS VIALES

C.1.1.- Definición

Se define como marca vial, reflectorizada o no, aquella guía óptica situada sobre la superficie de la calzada, formando líneas o signos, con fines informativos y reguladores del tráfico.

C.1.2.- Tipos

Las marcas viales se clasificarán en función de:

Su utilización, como: de empleo permanente (color blanco) o de empleo temporal (color amarillo).

Sus características más relevantes, como: tipo 1 (marcas viales convencionales) o tipo 2 (marcas viales, con resaltes o no, diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad).

C.1.3.- Materiales

En la aplicación de las marcas viales se utilizarán pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente, plásticos de aplicación en frío, o marcas viales prefabricadas que cumplan lo especificado en el presente artículo.

El carácter retrorreflectante de la marca vial se conseguirá mediante la incorporación, por premezclado y/o postmezclado, de microesferas de vidrio a cualquiera de los materiales anteriores.

Las proporciones de mezcla, así como la calidad de los materiales utilizados en la aplicación de las marcas viales serán las utilizadas para esos materiales en el ensayo de durabilidad, realizado según lo especificado en el método B de la UNE-EN 135 200(3).

C.1.3.1.- Características

Las características que deberán reunir los materiales serán las especificadas en la UNE 135 200(2), para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío, y en la UNE-EN 1790 en el caso de marcas viales prefabricadas.

Así mismo, las microesferas de vidrio de postmezclado a emplear en las marcas viales reflexivas cumplirán con las características indicadas en la UNE-EN 1423. La granulometría y el método de determinación del porcentaje de defectuosas serán los indicados en la UNE 135 287. Cuando se utilicen microesferas de vidrio de premezclado, será de aplicación la UNE-EN 1424 previa aprobación de la granulometría de las mismas por el Director de las Obras.

En caso de ser necesarios tratamientos superficiales especiales en las microesferas de vidrio para mejorar sus características de flotación y/o adherencia, éstos serán determinados de acuerdo con la UNE-EN 1423 o mediante el protocolo de análisis declarado por su fabricante.

Además, los materiales utilizados en la aplicación de marcas viales, cumplirán con las especificaciones



relativas a durabilidad de acuerdo con los especificado en el método B de la UNE 135 200(3).

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/1992 (modificado por el RD 1328/1995), por el que se dictan disposiciones para la libre circulación de productos de construcción, en aplicación de la Directiva 89/106 CEE, y en particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento se estará a lo establecido en su artículo 9.

La garantía de calidad de los materiales empleados en la aplicación de la marca vial será exigible en cualquier circunstancia al Contratista adjudicatario de las obras.

C.1.3.2.- Criterios de selección

La selección de la clase de material más idónea para cada aplicación de marca vial se llevará a cabo mediante la determinación del “factor de desgaste”, definido como la suma de los cuatro valores individuales asignados en la tabla siguiente a todas y cada una de las características de la carretera que en dicha tabla se explicitan (situación de la marca vial, textura superficial del pavimento, tipo de vía y su anchura y la intensidad media diaria del tramo).

VALORES INDIVIDUALES DE CADA CARACTERÍSTICA DE LA CARRETERA A UTILIZAR EN EL CÁLCULO DEL “FACTOR DE DESGASTE”

CARACTERISTICAS	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación de la marca vial	Marca en zona excluida al tráfico	Banda lateral izquierda, en carreteras de calzadas separadas	Banda lateral derecha, en carreteras de calzadas separadas, o laterales, en carreteras de calzada única	Eje o separación de carriles	Marcas viales para separación de carriles especiales	Pasos de peatones y ciclistas. Símbolos, letras y flechas
Textura del pavimento (altura de arena, en mm según UNE 135 275)	Baja $H < 0,7$	Media $0,7 \leq H \leq 1,0$	-	Alta $H \geq 1,0$	-	-
Tipo de vía y ancho de calzada (a, en metros)	Carreteras de calzadas separadas	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a > 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $6,5 < a \leq 7,0$	Carreteras de calzada única y buena visibilidad $a \leq 6,5$	Carreteras de calzada única y mala visibilidad a cualquiera	-
IMD	≤ 5.000	$5.000 < \text{IMD} \leq 10.000$	$10.000 < \text{IMD} \leq 20.000$	> 20.000	-	-

Nota: para aplicaciones directas sobre mezclas drenantes, la textura superficial deberá ser entendida como porcentaje de huecos, aplicándose el valor 1 cuando el % de huecos sea inferior al 20%, el valor 2 cuando el % de huecos esté comprendido entre el 20% y el 25%, y el valor 3 cuando el % de huecos sea superior al 25%.

Obtenido el factor de desgaste, la clase de material más adecuada se seleccionará de acuerdo en la tabla:



DETERMINACIÓN DE LA CLASE DE MATERIAL EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10-14	Productos de larga duración aplicados por pulverización (termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos en frío) o marca vial prefabricada
15-21	Marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío), aplicados por extrusión o por arrastre

Sin perjuicio de lo anterior, los productos pertenecientes a cada clase de material cumplirán con las especificaciones relativas a durabilidad, según se especifica en el presente Pliego, para el correspondiente intervalo del factor de desgaste en base al criterio definido en la tabla.

REQUISITOS DE DURABILIDAD EN FUNCIÓN DEL FACTOR DE DESGASTE

FACTOR DE DESGASTE	ÚLTIMO CICLO SOBREPASADO (pasos de rueda)
4-9	$0,5 \cdot 10^6$
10-14	10^6
15-21	$\geq 2 \cdot 10^6$

Una vez seleccionado la clase de material, entre los productos de esta clase, el Director de las Obras fijará, en función del sustrato y las características del entorno, la naturaleza y calidad de los mismos, así como su dotación unitaria en todos y cada uno de los tramos o zonas, en los que pueda diferenciarse la obra completa de señalización.

C.1.4.- Especificaciones de la unidad terminada

Los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales se aplicarán, únicamente, en las proporciones indicadas para éstos en el ensayo de durabilidad, de acuerdo con lo especificado en el apartado C.1.3.

Durante el periodo de garantía, las características esenciales de las marcas viales cumplirán con lo especificado en la tabla siguiente y asimismo con los requisitos de color especificados y medidos según la UNE-EN 1436.

Se cuidará especialmente que las marcas viales aplicadas no sean en circunstancia alguna, la causa de la formación de una película de agua sobre el pavimento, por lo que en su diseño deberán preverse los sistemas adecuados de drenaje.

El Director de las Obras fijará, para el periodo de garantía, el nivel de calidad mínimo de las marcas viales, más adecuado a cada tipo de vía, el cual deberá establecerse según la UNE-EN 1436, en base a obtener su máxima visibilidad, tanto de día como de noche, en cualquier situación.



VALORES MÍNIMOS DE LAS CARACTERÍSTICAS ESENCIALES EXIGIDAS PARA CADA TIPO DE MARCA VIAL

TIPO DE MARCA VIAL	PARÁMETRO DE EVALUACIÓN					VALOR SRT
	COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN (*) (RL /mcd.lx-1.m-2)			FACTOR DE LUMINANCIA (β)		
	30 DÍAS	180 DÍAS	730 DÍAS	SOBRE PAVIMENTO BITUMINOSO	SOBRE PAVIMENTO DE HORMIGÓN	
PERMANENTE (color blanco)	300	200	100	0,30	0,40	45
TEMPORAL (color amarillo)	150		0,20		45	

Nota: los métodos de determinación de los parámetros contemplados en esta tabla, serán los especificados en la UNE-EN-1436.

(*)Independientemente de su evaluación con equipo portátil o dinámico.

C.1.5.- Maquinaria de aplicación

La maquinaria y equipos empleados para la aplicación de los materiales utilizados en la ejecución de las marcas viales, deberán ser capaces de aplicar y controlar automáticamente las dosificaciones requeridas y conferir una homogeneidad a la marca vial tal que garantice sus propiedades a lo largo de la misma.

El Director de las Obras fijará las características de la maquinaria a emplear en la aplicación de las marcas viales, de acuerdo con lo especificado en la UNE 135 277(1).

C.1.6.- Ejecución

El Contratista comunicará por escrito al Director de las Obras, antes de transcurridos treinta días desde la fecha de firma del Acta de Comprobación del Replanteo, la relación de las empresas suministradoras de todos los materiales a utilizar en la ejecución de las marcas viales objeto de la aplicación, así como la marca comercial, o referencia, que dichas empresa dan a esa clase y calidad.

Esta comunicación deberá ir acompañada del certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias de los materiales y/o del documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad. En ambos casos se referenciarán los datos relativos a la declaración de producto según la UNE 135 200(2).

Asimismo, el Contratista deberá declarar las características técnicas de la maquinaria a emplear, para su aprobación o rechazo por parte del Director de las Obras. La citada declaración estará constituida por la ficha técnica, según modelo especificado en la UNE 135 277 (1), y los correspondientes documentos de identificación de los elementos aplicadores, con sus curvas de caudal y, caso de existir, los de dosificadores automáticos.

C.1.6.1.- Preparación de la superficie de aplicación

Antes de proceder a la aplicación de la marca vial se realizará una inspección del pavimento a fin de comprobar su estado superficial y posibles defectos existentes. Cuando sea necesario, se llevará a cabo una limpieza de la superficie para eliminar la suciedad u otros elementos contaminantes que pudieran



influir negativamente en la calidad y durabilidad de la marca vial a aplicar.

La marca vial que se aplique será, necesariamente, compatible con el sustrato (pavimento o marca vial antigua); en caso contrario, deberá efectuarse el tratamiento superficial más adecuado (borrado de la marca vial existente, aplicación de una imprimación, etc). El Director de las Obras exigirá las operaciones de preparación de la superficie de aplicación ya sean de reparación propiamente dichas o de aseguramiento de la compatibilidad entre el sustrato y la nueva marca vial.

En el caso específico de pavimentos de hormigón, antes de proceder a la aplicación de la marca vial, deberán eliminarse todos aquellos materiales utilizados en el proceso de curado del hormigón que aún se encontrasen sobre su superficie. Si el factor de luminancia del pavimento fuese superior a quince centésimas, evaluado de acuerdo con la UNE-EN 1436, se rebordeará la marca vial a aplicar con un material de color negro a ambos lados y con un ancho aproximadamente igual a la mitad del correspondiente a la marca vial.

C.1.6.2.- Limitaciones a la ejecución

La aplicación de una marca vial se efectuará cuando la temperatura del sustrato (pavimento o marca vial) supere al menos en tres grados Celsius al punto de rocío. Dicha aplicación, no podrá llevarse a cabo si el pavimento está húmedo o la temperatura ambiente no está comprendida entre cinco y cuarenta grados Celsius, o si la velocidad del viento fuese superior a veinticinco kilómetros por hora.

C.1.6.3.- Premarcado

Previamente a la aplicación de los materiales que conformen la marca vial, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo de las obras que garantice la correcta terminación de los trabajos. Para ello, cuando no exista ningún tipo de referencia adecuado, se creará una línea de referencia, bien continua o bien mediante tantos puntos como se estimen necesarios separados entre sí por una distancia no superior a cincuenta centímetros.

C.1.6.4.- Eliminación de las marcas viales

Para la eliminación de las marcas viales, ya sea para facilitar la nueva aplicación o en aquellos tramos en los que, a juicio del Director de las Obras, la nueva aplicación haya sido deficiente, queda expresamente prohibido el empleo de decapantes así como los procedimientos térmicos. Por ello, deberá utilizarse alguno de los siguientes procedimientos de eliminación que, en cualquier caso, deberá ser autorizado por el Director de las Obras:

Agua a presión.

Proyección de abrasivos.

Fresado, mediante la utilización de sistemas fijos rotatorios o flotantes horizontales.

C.1.7.- Control de calidad

El control de calidad de las obras de señalización horizontal incluirá la verificación de los materiales acopiados, de su aplicación y de las unidades terminadas.

El contratista facilitará al Director de las Obras, diariamente, un parte de ejecución y de obra en el cual deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:



Marca o referencia y dosificación de los materiales consumidos.

Tipo y dimensiones de la marca vial.

Localización y referencia sobre el pavimento de las marcas viales.

Fecha de aplicación.

Temperatura y humedad relativa al comienzo y a mitad de jornada.

Observaciones e incidencias que, a juicio del Director de las Obras, pudieran influir en la durabilidad y/o características de la marca vial aplicada.

C.1.7.1.- Control de recepción de los materiales

A la entrega de cada suministro, se aportará un albarán con documentación anexa, conteniendo entre otros, los siguientes datos: nombre y dirección de la empresa suministradora, fecha de suministro, identificación de la fábrica que ha producido el material, identificación del vehículo que lo transporta, cantidad que se suministra y designación de la marca comercial, certificado acreditativo del cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias y/o documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad, de cada suministro.

Se comprobará la marca o referencia de los materiales acopiados, a fin de verificar que se corresponden con la clase y calidad comunicada previamente al Director de las Obras.

Los criterios que se describen a continuación para realizar el control de calidad de los acopios no serán de aplicación obligatoria en aquellos materiales, empleados para la aplicación de marcas viales, si se aporta el documento acreditativo del reconocimiento de la marca, sello o distintivo de calidad del producto, sin perjuicio de las facultades que corresponden al Director de las Obras.

Al objeto de garantizar la trazabilidad de estas obras, antes de iniciar su aplicación, los productos serán sometidos a los ensayos de evaluación y de homogeneidad e identificación especificados para pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío en la UNE 135 200/2) y los de granulometría, índice de refracción y tratamiento superficial si lo hubiera según la UNE-EN 1423 y porcentaje de defectuosas según la UNE 135 287, para las microesferas de vidrio, ya sean de postmezclado o premezclado. Asimismo, las marcas viales prefabricadas serán sometidas a los ensayos de verificación especificados en la UNE-EN-1790.

La toma de muestras para la evaluación de la calidad, así como la homogeneidad e identificación de pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío se realizará de acuerdo con los criterios especificados en la UNE 135 200/2).

La toma de muestras de microesferas de vidrio y marcas viales prefabricadas se llevará a cabo de acuerdo con las normas UNE-EN-1423 y UNE-EN-1790, respectivamente.

Se rechazarán todos los acopios de:

Pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío que no cumplan con los requisitos exigidos para los ensayos de verificación correspondientes o que no entren dentro de las tolerancias indicadas en los ensayos de homogeneidad e identificación especificados en la UNE 135 200(2).

Microesferas de vidrio que no cumplan las especificaciones de granulometría definidas en al UNE 135 287, porcentaje de microesferas defectuosas e índice de refracción contemplados en la UNE-EN-1423.



Marcas viales prefabricadas que no cumplan las especificaciones, para cada tipo, en la UNE-EN-1790.

Los acopios que hayan sido realizados, y no cumplan alguna de las condiciones anteriores serán rechazados, y podrán presentarse a una nueva inspección exclusivamente cuando su suministrador a través del Contratista acredite que todas las unidades han vuelto a ser examinadas y ensayadas, eliminándose todas las defectuosas o corrigiéndose sus defectos. Las nuevas unidades por su parte serán sometidas a los ensayos de control que se especifican en el siguiente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los ensayos anteriores, podrá siempre que lo considere oportuno, identificar y verificar la calidad y homogeneidad de los materiales que se encuentren acopiados.

C.1.7.2.- Control de aplicación de los materiales

Durante la aplicación de los materiales que forman parte de la unidad de obra, se realizarán controles con el fin de identificar y comprobar que son los mismos de los acopios y que cumplen con las dotaciones especificadas en el proyecto.

Para la identificación de los materiales (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) que se estén aplicando, se tomarán muestras de acuerdo con los siguientes criterios:

Por cada uno de los tramos de control seleccionado aleatoriamente, una muestra de material. A tal fin, la obra será dividida en tramos de control cuyo número será función del volumen total de la misma, según el siguiente criterio:

Se define tramo de control como la superficie de marca vial de un mismo tipo que se puede aplicar con una carga (capacidad total del material a aplicar) de la máquina de aplicación al rendimiento especificado en el proyecto.

Del número total de tramos de control (Ci) en que se ha dividido la obra, se seleccionarán aleatoriamente un número (Si) en los que se llevarán a cabo la toma de muestras del material según la expresión $S_i = ((C_i/6))^{1/2}$. Caso de resultar decimal el valor (Si), se redondeará al número entero inmediatamente superior.

Las muestras de material se tomarán directamente del dispositivo de aplicación de la máquina, al que previamente se le habrá cortado el suministro de aire de atomización. De cada tramo de control se extraerán dos muestras de un litro cada una.

El material (pinturas, termoplásticos de aplicación en caliente y plásticos de aplicación en frío) de cada una de las muestras, será sometido a los ensayos de identificación especificados en la UNE 135 200(2).

Por su parte, las dotaciones de aplicación de los citados materiales se determinarán según la UNE 135 274, para lo cual, en cada uno de los tramos de control seleccionados, se dispondrá una serie de láminas metálicas no deformables sobre la superficie del pavimento a lo largo de la línea por donde pasará la máquina de aplicación de y en sentido transversal a dicha línea. El número mínimo de láminas a situar, en cada punto de muestreo, será diez espaciadas entre sí treinta o cuarenta metros.

Se rechazarán todas las marcas viales de un mismo tipo de aplicación, si en los correspondientes controles se da alguno de los siguientes supuestos, al menos en la mitad de los tramos de control seleccionados:

En los ensayos de identificación de las muestras de materiales no se cumplen las tolerancias admitidas en al UNE 135 200(2).

Las dotaciones de aplicación medias de los materiales, obtenidos a partir de las láminas metálicas, no cumplen lo especificado en el proyecto y/o Pliego.



La dispersión de los valores obtenidos sobre las dotaciones del material aplicado sobre el pavimento, expresada en función del coeficiente de variación (v), supera el diez por ciento.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, durante la aplicación, los nuevos materiales serán sometidos a los ensayos de identificación y comprobación de sus dotaciones que se especifican en el presente apartado.

El Director de las Obras, además de disponer de la información de los controles anteriores, podrá durante la aplicación, siempre que lo considere oportuno, identificar y comprobar las dotaciones de los materiales utilizados.

C.1.7.2.- Control de la unidad terminada

Al finalizar las obras y antes de cumplirse el periodo de garantía, se llevarán a cabo controles periódicos de las marcas viales con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

Las marcas viales aplicadas cumplirán los valores especificados en este Pliego y se rechazarán todas las marcas viales que presenten valores inferiores a los especificados.

Las marcas viales que hayan sido rechazadas serán ejecutadas de nuevo por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas marcas viales aplicadas serán sometidas, periódicamente, a los ensayos de verificación de la calidad especificados en el presente Pliego.

El Director de las Obras podrá comprobar tantas veces como considere oportuno durante el periodo de garantía de las obras, que las marcas viales aplicadas cumplen las características esenciales y las especificaciones correspondientes que figuran en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

C.1.8.- Periodo de garantía

El periodo de garantía mínimo de las marcas viales ejecutadas con los materiales y dosificaciones especificados en el proyecto, será de dos años en el caso de marcas viales de empleo permanente y de tres meses para las de carácter temporal, a partir de la fecha de aplicación.

El Director de las Obras podrá prohibir la aplicación de los materiales con periodos de tiempo entre su fabricación y puesta en obra inferiores a seis meses, cuando las condiciones de almacenamiento y conservación no hayan sido adecuadas. En cualquier caso, no se aplicarán materiales cuyo periodo de tiempo comprendido entre su fabricación y puesta en obra, supere los seis meses, independientemente de las condiciones de mantenimiento.

C.1.9.- Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la aplicación de las marcas viales, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, personal, materiales y maquinaria durante el periodo de ejecución, así como de las marcas, recién pintadas, hasta su secado.

C.1.10.- Medición y abono

Cuando las marcas viales sean de ancho constante, se abonarán por metros realmente aplicados, medidos por el eje de las mismas sobre el pavimento. En caso contrario, las marcas viales se abonarán por metros cuadrados realmente ejecutados, medidos sobre el pavimento, o bien como unidad de símbolo o



marca ejecutada.

No se abonarán las operaciones necesarias para la preparación de la superficie de aplicación y premarcado, que irán incluidas en el abono de la marca vial aplicada.

C.1.11.- Especificaciones técnicas y distintivos de calidad

El cumplimiento de las especificaciones técnicas obligatorias requeridas a los productos contemplados en el presente artículo, se podrá acreditar por medio del correspondiente certificado que, cuando dichas especificaciones estén establecidas exclusivamente por referencia a normas, podrá estar constituido por un certificado de conformidad a dichas normas.

El certificado acreditativo de las especificaciones técnicas obligatorias establecidas en este artículo podrá ser otorgado por los Organismos españoles (públicos y privados) autorizados para realizar tareas de certificación en el ámbito de los materiales, sistemas y procesos industriales, conforme al Real Decreto 2200/1995, de 28 de diciembre. El alcance de la certificación estará limitado a los materiales para los que los que tales Organismos posean la correspondiente acreditación.

Si los productos, a los que se refiere este artículo, disponen de una marca, sello o distintivo de calidad que asegure el cumplimiento de las especificaciones técnicas que se exigen en este artículo, se reconocerá como tal cuando dicho distintivo esté reconocido por la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.

D) SEÑALIZACIÓN VERTICAL

Se cumplirá lo dispuesto en artículo vigente de PG 3

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

https://sede.dacoruna.gal/valdoc?c=529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09
Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



DOCUMENTO N° 4 : PRESUPUESTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CAPÍTULO I - CUADRO PRECIOS

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CUADRO PRECIOS N° 1



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
1	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	Cinco euros con diecinueve cents.	5,19
2	M	Demolición de bordillo con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	Cuatro euros con noventa y ocho cents.	4,98
3	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopulsada, incluso barriado mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	Cuatro euros con noventa y siete cents.	4,97
4	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	Quince euros con sesenta y dos cents.	15,62



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
5	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	Dos euros con cuarenta y cuatro cents.	2,44
6	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	Doscientos cuarenta y un euros con dos cents.	241,02
7	UD	Poda de arbolado realizada con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero.	Treinta y siete euros con setenta cents.	37,70
8	M	Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	Un euro.	1,00
9	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, inclu-		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		so excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	Cuarenta y ocho euros con noventa y siete cents.	48,97
10	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 100/135 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	Cincuenta y ocho euros con sesenta y tres cents.	58,63
11	M	Drenaje longitudinal con p.p. de tubería de drenaje de PVC de 110 mm de diámetro, malla de geotextil y relleno con material filtro, incluso excavación en zanja en todo tipo de terreno y transporte a vertedero de material sobrante.	Veintiún euros con cuatro cents.	21,04
12	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	Ciento treinta y cinco euros con catorce cents.	135,14



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
13	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	Ciento setenta y cuatro euros con sesenta y un cents.	174,61
14	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	Doscientos diecisiete euros con sesenta y un cents.	217,61
15	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	Trescientos seis euros con sesenta y un cents.	306,61
16	M	Tubería de hormigón prefabricada de diámetro interior 80 cm, incluso apertura de zanja colocación de tubos refuerzo de hormigón HM-20/P/40/IIa en todo su contorno y posterior relleno compactado.	Doscientos veinticuatro euros con ochenta y ocho cents.	224,88
17	M3	Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Veintidós euros con cincuenta cents.	22,50
18	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido escarificado y transporte a obra.	Veintitrés euros con cincuenta y tres cents.	23,53
19	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	Tres euros con cuarenta y dos cents.	3,42
20	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	Dos euros con cin- co cents.	2,05
21	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	Un euro con nueve cents.	1,09



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
22	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	Seis euros con sesenta y siete cents.	6,67
23	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	Siete euros con setenta y ocho cents.	7,78
24	UD	Ejecución de reductor de velocidad tipo "lomo de asno" realizado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 60/70 para un vial de hasta 10 m con dimensiones de 4 m de longitud y 6 cm de altura, incluido el riego de imprimación y de adherencia con emulsión termoadherente, fresado y ejecución de encuentros con firme existente, desplazamiento de equipos, pintura epoxi dos componentes.	Mil seiscientos trece euros con diez cents.	1.613,10



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
25	M2	Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.	Treinta y tres euros con sesenta y seis cents.	33,66
26	M2	Pavimento con baldosa hidráulica a designar por la DO, recibida con mortero de cemento, incluso p.p. de lechada de cemento, cortes y nivelación, completamente terminado.	Veintinueve euros con catorce cents.	29,14
27	M	Bordillo de hormigón de 14x28 cm colocado, en barbacana o recto, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.	Diecisiete euros con noventa y seis cents.	17,96
28	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
			Ciento diecinueve euros con veinticuatro cents.	119,24
29	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Doscientos once euros con noventa y tres cents.	211,93
30	UD	Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Ciento sesenta y siete euros con quince cents.	167,15
31	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Ciento sesenta y nueve euros con cincuenta y cinco cents.	169,55
32	UD	Señal reflexiva tipo R de 900 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Doscientos treinta y seis euros con dieciséis cents.	236,16
33	UD	Señal reflexiva tipo S de situación u orientación de 165x45 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos postes anclajes y tornillería, colocada sobre bases de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Doscientos cuarenta y un euros con dos cents.	241,02



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
34	UD	Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Treinta y nueve euros con quince cents.	39,15
35	UD	Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Ciento ochenta y dos euros con veintiocho cents.	182,28
36	UD	Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retroreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	Ciento cincuenta y siete euros con ochenta cents.	157,80



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
37	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.	Ciento sesenta euros.	160,00
38	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	Cuarenta y cinco euros con setenta y tres cents.	45,73
39	M2	Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	Siete euros con un cent.	7,01
40	UD	Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	Noventa y nueve euros con setenta cents.	99,70



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
41	UD	Pintado de paso de cebrada en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	Doscientos ocho euros con veintinueve cents.	208,29
42	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	Cuarenta y cuatro euros con veintinueve cents.	44,29
43	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	Cuarenta y cinco cents.	0,45
44	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	Cincuenta y tres cents.	0,53
45	M2	Fresado marcas viales con fresadora.	Treinta y siete euros con dieciocho cents.	37,18



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
46	UD	Captafaro a dos caras con catadióptrico para barrera bionda, con soporte metálico en chapa de acero galvanizada en caliente, incluida la retirada y el transporte a punto de gestión del existente.	Cuatro euros con veintiún cents.	4,21
47	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	Cincuenta euros.	50,00
48	M	Barrera de seguridad metálica simple tipo bionda sobre soporte tubular de 120x55 mm hincado cada 4 m con aprovechamiento de bionda existente, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	Veintiocho euros con cuarenta y un cents.	28,41



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
49	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	Ciento ochenta y cuatro euros con cuarenta y cuatro cents.	184,44
50	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	Trescientos veintitrés euros con cincuenta y un cents.	323,51
51	M	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120 tipo "jamón", 2 tubos y barrera de seguridad incorporada, galvanizada con 3 mm de espesor, totalmen-		



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		te instalada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.	Ciento ochenta y un euros con cinco cents.	181,05
52	M	Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.	Cincuenta y cinco euros con noventa y tres cents.	55,93
53	UD	Pozo de registro circular de aros de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor y diámetro 1 m , altura variable, incluso p.p. de excavación y soleira de hormigón, recibido de aros, pates, tapa y aro de fundición, terminado.	Trescientos setenta y seis euros con noventa cents.	376,90
54	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	Ciento cuarenta y siete euros con ochenta y tres cents.	147,83



CUADRO DE PRECIOS N° 1

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Núm.</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
55	UD	Traslado de poste de tendido eléctrico, telefónico y/o de alumbrado, con p.p. de montaje y desmontaje de postes y línea aérea, incluso cimentación de hormigón en masa y excavación.	Trescientos noventa euros con sesenta y seis cents.	390,66
56	UD	P.A. Seguridad y Salud.	Seis mil cuatrocientos catorce euros con sesenta y cinco cents.	6.414,65
57	UD	P.A. Gestión de residuos.	Mil euros.	1.000,00

A Coruña, 10 de Enero de 2024
EL INGENIERO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

V° B°
LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CUADRO PRECIOS N° 2



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
1	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	
		Mano de obra	2,13
		Maquinaria	3,06
		TOTAL	5,19
2	M	Demolición de bordillo con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	
		Mano de obra	1,92
		Maquinaria	3,06
		TOTAL	4,98
3	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	
		Mano de obra	3,20
		Maquinaria	1,77
		TOTAL	4,97
4	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	
		Mano de obra	10,21
		Maquinaria	5,41
		TOTAL	15,62



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
5	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	
		Mano de obra	1,41
		Maquinaria	1,03
		TOTAL	2,44
6	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	
		Mano de obra	145,03
		Maquinaria	95,99
		TOTAL	241,02
7	UD	Poda de arbolado realizada con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero.	
		Mano de obra	34,90
		Maquinaria	2,80
		TOTAL	37,70
8	M	Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	
		Mano de obra	0,70
		Maquinaria	0,30
		TOTAL	1,00



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
9	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	
		Mano de obra	17,59
		Materiales	23,11
		Maquinaria	8,28
		Suma	48,98
		Redondeo	-0,01
		TOTAL	48,97
10	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 100/135 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	
		Mano de obra	20,90
		Materiales	28,31
		Maquinaria	9,41
		Suma	58,62
		Redondeo	0,01
		TOTAL	58,63
11	M	Drenaje longitudinal con p.p. de tubería de drenaje de PVC de 110 mm de diámetro, malla de geotextil y relleno con material filtro, incluso excavación en zanja en todo tipo de terreno y transporte a vertedero de material sobrante.	
		Mano de obra	1,54
		Materiales	16,35
		Maquinaria	3,15
		TOTAL	21,04



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
12	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	
		Mano de obra	52,74
		Materiales	66,59
		Maquinaria	15,82
		Suma	135,15
		Redondeo	-0,01
		TOTAL	135,14
13	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	
		Mano de obra	61,53
		Materiales	90,63
		Maquinaria	22,45
		TOTAL	174,61
14	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	
		Mano de obra	92,28
		Materiales	94,06
		Maquinaria	31,26
		Suma	217,60
		Redondeo	0,01
		TOTAL	217,61
15	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	
		Mano de obra	118,66
		Materiales	140,50
		Maquinaria	47,45
		TOTAL	306,61



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
16	M	Tubería de hormigón prefabricada de diámetro interior 80 cm, incluso apertura de zanja colocación de tubos refuerzo de hormigón HM-20/P/40/IIa en todo su contorno y posterior relleno compactado.	
		Mano de obra	50,48
		Materiales	135,57
		Maquinaria	38,83
		TOTAL	224,88
17	M3	Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.	
		Mano de obra	0,77
		Materiales	14,20
		Maquinaria	7,53
		TOTAL	22,50
18	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido escarificado y transporte a obra.	
		Mano de obra	2,61
		Materiales	15,60
		Maquinaria	5,32
		TOTAL	23,53
19	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	
		Mano de obra	0,52
		Materiales	2,20
		Maquinaria	0,70
		TOTAL	3,42



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
20	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	
		Mano de obra	0,32
		Materiales	1,16
		Maquinaria	0,57
		TOTAL	2,05
21	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	
		Mano de obra	0,34
		Materiales	0,56
		Maquinaria	0,19
		TOTAL	1,09
22	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	
		Mano de obra	0,32
		Materiales	4,59
		Maquinaria	1,76
		TOTAL	6,67
23	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	
		Mano de obra	0,39
		Materiales	5,22
		Maquinaria	2,17
		TOTAL	7,78



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
24	UD	Ejecución de reductor de velocidad tipo "lomo de asno" realizado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 60/70 para un vial de hasta 10 m con dimensiones de 4 m de longitud y 6 cm de altura, incluido el riego de imprimación y de adherencia con emulsión termoadherente, fresado y ejecución de encuentros con firme existente, desplazamiento de equipos, pintura epoxi dos componentes.	
		Mano de obra	397,50
		Materiales	381,05
		Maquinaria	834,55
		TOTAL	1.613,10
25	M2	Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.	
		Mano de obra	11,89
		Materiales	20,26
		Maquinaria	1,51
		TOTAL	33,66
26	M2	Pavimento con baldosa hidráulica a designar por la DO, recibida con mortero de cemento, incluso p.p. de lechada de cemento, cortes y nivelación, completamente terminado.	
		Mano de obra	17,11
		Materiales	12,03
		TOTAL	29,14
27	M	Bordillo de hormigón de 14x28 cm colocado, en barbacana o recto, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.	
		Mano de obra	7,03



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	10,93
		TOTAL	17,96
28	UD	Puesta a cota de tapas de registro median- te reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de ace- ro tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, aca- bado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	
		Mano de obra	43,95
		Materiales	43,82
		Maquinaria	31,47
		TOTAL	119,24
29	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con cer- tificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, in- cluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	16,70
		Materiales	182,76
		Maquinaria	12,47
		TOTAL	211,93
30	UD	Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con cer- tificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, in- cluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	15,38
		Materiales	139,30



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	12,47
		TOTAL	167,15
31	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	15,36
		Materiales	141,72
		Maquinaria	12,47
		TOTAL	169,55
32	UD	Señal reflexiva tipo R de 900 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	16,70
		Materiales	206,99
		Maquinaria	12,47
		TOTAL	236,16
33	UD	Señal reflexiva tipo S de situación u orientación de 165x45 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos postes anclajes y tornillería, colocada sobre bases de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	13,13
		Materiales	216,90



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	10,99
		TOTAL	241,02
34	UD	Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	5,38
		Materiales	33,77
		TOTAL	39,15
35	UD	Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	15,40
		Materiales	154,41
		Maquinaria	12,47
		TOTAL	182,28
36	UD	Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retrorreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	11,43
		Materiales	136,84
		Maquinaria	9,53
		TOTAL	157,80



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
37	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.	
		Sin descomposición	160,00
		TOTAL	160,00
38	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	
		Mano de obra	34,81
		Materiales	5,27
		Maquinaria	5,65
		TOTAL	45,73
39	M2	Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	
		Mano de obra	5,48
		Materiales	1,53
		TOTAL	7,01
40	UD	Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	
		Mano de obra	78,39
		Materiales	8,28



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Maquinaria	13,03
		TOTAL	99,70
41	UD	Pintado de paso de cebra en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	
		Mano de obra	175,79
		Materiales	32,50
		TOTAL	208,29
42	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	
		Mano de obra	34,45
		Materiales	4,54
		Maquinaria	5,30
		TOTAL	44,29
43	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	
		Mano de obra	0,19
		Materiales	0,18
		Maquinaria	0,07
		Suma	0,44
		Redondeo	0,01
		TOTAL	0,45
44	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	
		Mano de obra	0,16



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	0,30
		Maquinaria	0,07
		TOTAL	0,53
45	M2	Fresado marcas viales con fresadora.	
		Mano de obra	25,82
		Maquinaria	11,36
		TOTAL	37,18
46	UD	Captafaro a dos caras con catadióptrico para barrera bionda, con soporte metálico en chapa de acero galvanizada en caliente, incluida la retirada y el transporte a punto de gestión del existente.	
		Mano de obra	2,00
		Materiales	1,72
		Maquinaria	0,49
		TOTAL	4,21
47	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	10,99
		Materiales	37,22
		Maquinaria	1,79
		TOTAL	50,00



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
48	M	Barrera de seguridad metálica simple tipo bionda sobre soporte tubular de 120x55 mm hincado cada 4 m con aprovechamiento de bionda existente, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	9,67
		Materiales	16,49
		Maquinaria	2,25
		TOTAL	28,41
49	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	32,97
		Materiales	141,52
		Maquinaria	9,95
		TOTAL	184,44
50	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	32,97
		Materiales	280,59
		Maquinaria	9,95
		TOTAL	323,51



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
51	M	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120 tipo "jamón", 2 tubos y barrera de seguridad incorporada, galvanizada con 3 mm de espesor, totalmente instalada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.	
		Mano de obra	32,65
		Materiales	148,40
		TOTAL	181,05
52	M	Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.	
		Mano de obra	12,74
		Materiales	37,88
		Maquinaria	5,31
		TOTAL	55,93
53	UD	Pozo de registro circular de aros de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor y diámetro 1 m , altura variable, incluso p.p. de excavación y solera de hormigón, recibido de aros, pates, tapa y aro de fundición, terminado.	
		Mano de obra	87,90
		Materiales	277,32
		Maquinaria	11,68
		TOTAL	376,90
54	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	
		Mano de obra	87,90



CUADRO DE PRECIOS N° 2

Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RI-
BEIRA

<u>N°</u>	<u>Ud.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
		Materiales	59,32
		Maquinaria	0,61
		TOTAL	147,83
55	UD	Traslado de poste de tendido eléctrico, telefónico y/o de alumbrado, con p.p. de montaje y desmontaje de postes y línea aérea, incluso cimentación de hormigón en masa y excavación.	
		Sin descomposición	390,66
		TOTAL	390,66
56	UD	P.A. Seguridad y Salud.	
		Sin descomposición	6.414,65
		TOTAL	6.414,65
57	UD	P.A. Gestión de residuos.	
		Sin descomposición	1.000,00
		TOTAL	1.000,00

A Coruña , 10 de Enero de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

V° B°
LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CAPÍTULO II - PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



P R E S U P U E S T O

GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

1 DP-6701, A LOMBA A SANTO ISIDRO DE POSMARCOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	305,000	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	744,20
2	1,000	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	241,02
3	19,000	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido es-carificado y transporte a obra.	23,53	447,07
4	390,000	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	1.333,80
5	3.195,000	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	6.549,75
6	3.195,000	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	3.482,55
7	1,000	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, inclui-	211,93	211,93



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			dos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.		
8	4,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	678,20
9	2,000	UD	Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	167,15	334,30
10	2,000	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	45,73	91,46
11	32,000	M	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120 tipo "jamón", 2 tubos y barrera de seguridad incorporada, galvanizada con 3 mm de espesor, totalmente ins-	181,05	5.793,60



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			talada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.		
12	56,000	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	50,00	2.800,00
13	1,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	184,44	184,44
14	3,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	323,51	970,53



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
15	6.390,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	3.386,70
				Total Cap.	27.249,55



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

2 DP-6702, O COLO DE ARCA A ALDEA VELLA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	300,000	M	Despeje y limpieza de ar- cenes y/o paseos y cune- tas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido pos- terior.	1,00	300,00
2	1,000	UD	Limpieza de tajea con me- dios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cau- ces de entrada y salida, con transporte de produc- to resultante a vertede- ro.	241,02	241,02
3	1,000	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, com- pletamente terminada.	217,61	217,61
4	52,500	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de pro- fundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y trans- porte de producto resul- tante a vertedero, com- pletamente terminado.	4,97	260,93
5	2.612,500	M2	Mezcla asfáltica en ca- liente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espe- sor extendido y compacta- do incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	17.425,38
6	47,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante recons- trucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, in- cluso corte de pavimento, acabado, demolición y re- tirada de escombros a ver- tedero autorizado.	119,24	5.604,28



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	1,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	169,55
8	1,000	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.	160,00	160,00
9	275,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	123,75
10	550,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	291,50
Total Cap.					24.794,02



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

3 DP-6703, PLAYA DE LAXE A O RÍO MORTO POR O XOBRE

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.360,000	M	Despeje y limpieza de ar- cenes y/o paseos y cune- tas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido pos- terior.	1,00	1.360,00
2	1,000	UD	Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certifica- do y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal exis- tente en caso de sustitu- ción.	182,28	182,28
3	8,000	UD	Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retro- rreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y torni- llería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal exis- tente en caso de sustitu- ción.	167,15	1.337,20
4	1,000	UD	Hito kilométrico reflexi- vo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectan- cia clase RA2, con certi- ficado y marca de cali- dad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la	160,00	160,00



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.		
				Total Cap.	3.039,48



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

4 DP-6704, DE PALMEIRA A LA DP-7310

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	6,000	UD	Traslado de poste de tendido eléctrico, telefónico y/o de alumbrado, con p.p. de montaje y desmontaje de postes y línea aérea, incluso cimentación de hormigón en masa y excavación.	390,66	2.343,96
2	675,000	M	Despeje y limpieza de arceces y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	1,00	675,00
3	19,500	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	96,92
4	2.630,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	20.461,40
5	8,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	953,92
6	8,000	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido es-carificado y transporte a obra.	23,53	188,24



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	160,000	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	547,20
8	1.012,500	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	2.075,63
9	1.012,500	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	1.103,63
10	1,000	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	211,93	211,93
11	1,000	UD	Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	39,15	39,15



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
12	1.350,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	715,50
				Total Cap.	29.412,48



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

5 DP-6705, ACCESO MIRADOR DE A CUROTA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	241,02
2	1,000	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	217,61	217,61
3	1,000	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	135,14	135,14
4	3,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	508,65
5	1,000	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.	160,00	160,00



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	56,000	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	50,00	2.800,00
7	1,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	184,44	184,44
8	1,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	323,51	323,51
Total Cap.					4.570,37



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

6 DP-6706, DE O CAMPIÑO A CABÍO

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.230,000	M	Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	1,00	1.230,00
2	5,625	M2	Fresado marcas viales con fresadora.	37,18	209,14
3	225,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	101,25
4	450,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	238,50
5	1,000	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	44,29	44,29
6	1,000	UD	Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	99,70	99,70
7	5,500	M2	Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	7,01	38,56
Total Cap.					1.961,44



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

7 DP-6707, RAMAL DE DP-6701 A OS CASÁS Y O PUMADIÑO

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	500,000	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	1.220,00
2	1,000	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	241,02
3	65,000	M	Drenaje longitudinal con p.p. de tubería de drenaje de PVC de 110 mm de diámetro, malla de geotextil y relleno con material filtro, incluso excavación en zanja en todo tipo de terreno y transporte a vertedero de material sobrante.	21,04	1.367,60
4	65,000	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	48,97	3.183,05
Total Cap.					6.011,67



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

8 DP-7101, ACCESO A A IGREXA DE NEBRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	430,000	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	1.049,20
2	1,000	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	241,02
3	200,000	M	Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.	55,93	11.186,00
4	200,000	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	48,97	9.794,00
5	9,000	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	147,83	1.330,47



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	30,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	149,10
7	500,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	3.335,00
8	8,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	953,92
9	200,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	106,00
Total Cap.					28.144,71



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

9 DP-7102, PORTO DO SON A LA IGLESIA DE A MADANELA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.400,000	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	3.416,00
2	2,000	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	482,04
3	10,500	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido es-carificado y transporte a obra.	23,53	247,07
4	220,000	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	752,40
5	1.625,000	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	3.331,25
6	1.625,000	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	1.771,25
7	1,000	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de cali-	160,00	160,00



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			dad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.		
8	5,000	UD	Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retrorreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	157,80	789,00
9	4,000	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	45,73	182,92
10	24,000	M	Barrera de seguridad metálica simple tipo bionda sobre soporte tubular de 120x55 mm hincado cada 4 m con aprovechamiento de bionda existente, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	28,41	681,84
				Total Cap.	11.813,77



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

10 DP-7103, DE LARANGA A OLVEIRA POR SERÁNS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 900 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	236,16	236,16
2	20,000	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo cazo con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 100/135 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	58,63	1.172,60
				Total Cap.	1.408,76



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

11 DP-7301, O CRUCE DE O VILAR A XARÁS POR FRIÓNS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.005,000	M	Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	1,00	1.005,00
2	399,800	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	1.987,01
3	350,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	2.723,00
4	2.075,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	13.840,25
5	2,000	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	211,93	423,86
6	2,000	UD	Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre	39,15	78,30



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.		
7	2,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	339,10
8	1,000	UD	Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retrorreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	157,80	157,80
9	4,000	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	45,73	182,92
10	90,000	UD	Captafaro a dos caras con catadióptrico para barrera bionda, con soporte metálico en chapa de acero galvanizada en caliente, incluida la retirada y el transporte a punto de gestión del existente.	4,21	378,90
11	1,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado	323,51	323,51



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.		
12	330,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	148,50
13	660,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	349,80
				Total Cap.	21.937,95



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

12 DP-7302, O OUTEIRO A O CRUCE DE O VILAR

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	100,000	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	5,19	519,00
2	42,000	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	15,62	656,04
3	20,000	M	Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.	55,93	1.118,60
4	15,000	M3	Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.	22,50	337,50
5	30,000	M2	Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.	33,66	1.009,80
6	1,000	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	147,83	147,83



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	1,000	UD	Pozo de registro circular de aros de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor y diámetro 1 m , altura variable, incluso p.p. de excavación y solera de hormigón, recibido de aros, pates, tapa y aro de fundición, terminado.	376,90	376,90
8	10,500	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido escarificado y transporte a obra.	23,53	247,07
9	70,000	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	239,40
10	175,000	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	358,75
11	175,000	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	190,75
12	2,000	UD	Señal reflexiva tipo S de situación u orientación de 165x45 cm con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos postes anclajes y tornillería, colocada sobre bases de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	241,02	482,04



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
13	16,000	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	184,44	2.951,04
14	365,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	164,25
15	730,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	386,90
Total Cap.					9.185,87



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

13 DP-7303, GÁNDARA DE OLEIROS A BALTEIRO

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.000,000	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	2.440,00
2	12,000	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido es-carificado y transporte a obra.	23,53	282,36
3	240,000	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	820,80
4	4.500,000	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	9.225,00
5	4.500,000	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	4.905,00
6	1,000	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la	160,00	160,00



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.		
7	2.000,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	1.060,00
Total Cap.					18.893,16



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

14 DP-7304, XARÁS A OLVEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	5,000	UD	Poda de arbolado realizada con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero.	37,70	188,50
2	15,750	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	5,19	81,74
3	23,625	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	15,62	369,02
4	10,500	M	Tubería de hormigón prefabricada de diámetro interior 80 cm, incluso apertura de zanja colocación de tubos refuerzo de hormigón HM-20/P/40/IIa en todo su contorno y posterior relleno compactado.	224,88	2.361,24
5	1,000	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	174,61	174,61
6	1,000	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	306,61	306,61
7	4,725	M3	Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.	22,50	106,31



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
8	45,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	223,65
9	600,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	4.002,00
10	16,000	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	50,00	800,00
11	250,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	112,50
12	500,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	265,00
13	4,250	M2	Fresado marcas viales con fresadora.	37,18	158,02
				Total Cap.	9.149,20



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

15 DP-7305, DE RIBEIRA A AGUIÑO POR CARREIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	12,000	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	147,83	1.773,96
2	30,000	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	5,19	155,70
3	12,000	M	Demolición de bordillo con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,98	59,76
4	30,000	M	Bordillo de hormigón de 14x28 cm colocado, en barbacana o recto, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.	17,96	538,80
5	30,000	M2	Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.	33,66	1.009,80
6	4,000	M2	Pavimento con baldosa hidráulica a designar por la DO, recibida con mortero de cemento, incluso p.p. de lechada de cemento, cortes y nivelación, completamente terminado.	29,14	116,56



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	54,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	268,38
8	3.285,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	21.910,95
9	12,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	1.430,88
10	365,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	164,25
11	730,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	386,90
12	1,000	UD	Pintado de paso de cebras en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	208,29	208,29



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
13	1,000	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	44,29	44,29

Total Cap. 28.068,52



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

16 DP-7306, DE AGUIÑO A CARREIRA POR A GRAÑA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	96,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	477,12
2	3.600,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	24.012,00
3	28,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	3.338,72
4	2,000	UD	Ejecución de reductor de velocidad tipo "lomo de asno" realizado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 60/70 para un vial de hasta 10 m con dimensiones de 4 m de longitud y 6 cm de altura, incluido el riego de imprimación y de adherencia con emulsión termoadherente, fresado y ejecución de encuentros con firme existente, desplazamiento de equipos, pintura epoxi dos componentes.	1.613,10	3.226,20
5	2,000	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retroreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, inclui-	211,93	423,86



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			dos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.		
6	400,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	180,00
7	800,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	424,00
8	1,000	UD	Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	99,70	99,70
9	2,000	UD	Pintado de paso de cebra en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	208,29	416,58
10	1,000	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	44,29	44,29
11	10,000	M2	Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	7,01	70,10

Total Cap. 32.712,57



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
-----------	-----------------	-----------	--------------------	---------------	----------------



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

17 DP-7307, DE RIBEIRA A AGUIÑO POR CASTIÑEIRAS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	167,100	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	830,49
2	120,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	933,60
3	1.170,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	7.803,90
4	5,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	596,20
5	1,000	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	211,93	211,93



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
6	1,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	169,55
7	190,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	85,50
8	380,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	201,40
Total Cap.					10.832,57



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

18 DP-7308, DEL MUELLE DE RIBEIRA AL LUGAR DE MARTÍN

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1.025,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	5.094,25
2	1.025,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	7.974,50
3	2.200,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	1.166,00
				Total Cap.	14.234,75



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

19 DP-7309, CASA COMANDANTE A AS SAIÑAS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	676,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	3.359,72
2	140,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	1.089,20
3	750,000	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	5.002,50
4	7,000	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	834,68
5	125,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	56,25
6	1.400,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	742,00



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
7	1,000	UD	Pintado de paso de ceбра en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	208,29	208,29
8	2,000	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	44,29	88,58
Total Cap.					11.381,22



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

20 DP-7310, DEL ENLACE DE AG-11 EN PALMEIRA A CRUCEIRO DE MOLDES

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	45,000	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fresadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	223,65
2	1.612,500	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	10.755,38
3	215,000	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	96,75
4	430,000	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	227,90
Total Cap.					11.303,68



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

21 DP-7311, RAMAL AL CEMENTERIO DE FRIÓNS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	182,28	182,28
2	1,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	169,55
Total Cap.					351,83



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

22 DP-7312, RAMALES A LA ANTIGUA CP-7310

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	2,000	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	339,10

Total Cap. 339,10



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

23 SEGURIDAD Y SALUD

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	P.A. Seguridad y Salud.	6.414,65	6.414,65
				Total Cap.	6.414,65



Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA

24 GESTIÓN DE RESIDUOS

<u>Nº</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
1	1,000	UD	P.A. Gestión de residuos.	1.000,00	1.000,00
				Total Cap.	1.000,00



**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEI-
RA**

<u>Código</u>	<u>Título</u>	<u>Presupuesto</u>
1	DP-6701, A LOMBA A SANTO ISIDRO DE POSMAR- COS	27.249,55
2	DP-6702, O COLO DE ARCA A ALDEA VELLA	24.794,02
3	DP-6703, PLAYA DE LAXE A O RÍO MORTO POR O XOBRE	3.039,48
4	DP-6704, DE PALMEIRA A LA DP-7310	29.412,48
5	DP-6705, ACCESO MIRADOR DE A CUROTA	4.570,37
6	DP-6706, DE O CAMPIÑO A CABÍO	1.961,44
7	DP-6707, RAMAL DE DP-6701 A OS CASÁS Y O PUMADIÑO	6.011,67
8	DP-7101, ACCESO A A IGREXA DE NEBRA	28.144,71
9	DP-7102, PORTO DO SON A LA IGLESIA DE A MADANELA	11.813,77
10	DP-7103, DE LARANGA A OLVEIRA POR SERÁNS	1.408,76
11	DP-7301, O CRUCE DE O VILAR A XARÁS POR FRIÓNS	21.937,95
12	DP-7302, O OUTEIRO A O CRUCE DE O VILAR	9.185,87
13	DP-7303, GÁNDARA DE OLEIROS A BALTEIRO	18.893,16
14	DP-7304, XARÁS A OLVEIRA	9.149,20
15	DP-7305, DE RIBEIRA A AGUIÑO POR CARREIRA	28.068,52
16	DP-7306, DE AGUIÑO A CARREIRA POR A GRAÑA	32.712,57
17	DP-7307, DE RIBEIRA A AGUIÑO POR CASTIÑEI- RAS	10.832,57
18	DP-7308, DEL MUELLE DE RIBEIRA AL LUGAR DE MARTÍN	14.234,75
19	DP-7309, CASA COMANDANTE A AS SAÍÑAS	11.381,22
20	DP-7310, DEL ENLACE DE AG-11 EN PALMEIRA A CRUCEIRO DE MOLDES	11.303,68
21	DP-7311, RAMAL AL CEMENTERIO DE FRIÓNS	351,83
22	DP-7312, RAMALES A LA ANTIGUA CP-7310	339,10
23	SEGURIDAD Y SALUD	6.414,65
24	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.000,00
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL		314.211,32

Asciende el presente presupuesto de ejecu-
ción material a la cantidad de:

**Trescientos catorce mil doscientos once
euros con treinta y dos cents.**

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CAPÍTULO III - PRESUPUESTO DE CONTRATA



**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON
E RIBEIRA**

PRESUPUESTO DE EJECUCION POR CONTRATA

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	314.211,32
13,00 % GASTOS GENERALES	40.847,47
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	18.852,68
	<hr/>
SUMA	373.911,47
21,00 % IVA	78.521,41
	<hr/>
TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION POR CONTRATA	452.432,88

Asciende el presente presupuesto de ejecución por contrata a la expresada cantidad de:

Cuatrocientos cincuenta y dos mil cuatrocientos treinta y dos euros con ochenta y ocho cents.

A Coruña, 10 de Enero de 2024

EL INGENIERO TÉCNICO AUTOR DEL PROYECTO

V° B°
LA INGENIERA DIRECTORA DEL PROYECTO

SUSANA BENEYTO GONZÁLEZ-
BAYLIN
Data e hora: 02/02/2024 11:29

FRANCISCO DE FELIPE ARES
Data e hora: 01/02/2024 17:32

Validación de documentos:
<https://sede.dacoruna.gal/valdoc>
Código:
529651c2bab4adf50fe141a945684f119ca7bc09



CAPÍTULO IV - ANÁLISIS DEL PRESUPUESTO

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
03040204	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 4 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	6,67	16.205,000	108.087,35	34,40	108.087,35	34,40
03040205	M2	Mezcla asfáltica en caliente tipo AC 16 SURF 60/70 S de 5 cm de espesor extendido y compactado incluido el riego de imprimación con emulsión termoadherente.	7,78	4.265,000	33.181,70	10,56	141.269,05	44,96
03030200	M2	Tratamiento superficial con 2 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 10 litros de gravilla 5/10, completamente terminado, incluso barrido previo y posterior del firme.	2,05	10.507,500	21.540,38	6,86	162.809,43	51,82
04100152	UD	Puesta a cota de tapas de registro mediante reconstrucción de emboquillado de 20 cm de espesor y 25 cm de altura en hormigón moldeado HA-25 reforzado con fibra de acero tipo dramix o similar en una cuantía de 30 kg/m3, incluso corte de pavimento, acabado, demolición y retirada de escombros a vertedero autorizado.	119,24	115,000	13.712,60	4,36	176.522,03	56,18
02000000	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 65/100 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	48,97	265,000	12.977,05	4,13	189.499,08	60,31

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
01000004	M2	Fresado de firme hasta un máximo de 10 cm de profundidad, con fre-sadora autopropulsada, incluso barrido mecánico y transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,97	2.609,900	12.971,20	4,13	202.470,28	64,44
150100315	M	Tubería de PVC, SN4 compacto, de 315 mm de diámetro, con junta elástica, incluso p.p. de piezas especiales, material granular de asiento, colocada y probada, con excavación en zanja y relleno compactado con material seleccionado procedente de la excavación y/o préstamos.	55,93	220,000	12.304,60	3,92	214.774,88	68,35
03030300	M2	Tratamiento superficial de sellado con 0,8 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 5 litros de gravilla 3/7, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	1,09	10.507,500	11.453,18	3,65	226.228,06	72,00
05061102	M	Marca vial de 15 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,53	18.770,000	9.948,10	3,17	236.176,16	75,16
01030100	M	Apertura de cunetas por ambas márgenes con desbroce de taludes, limpieza y formación de arcenes y transporte de producto sobrante a vertedero, y p.p. de limpieza de calzada, señales de tráfico y embocaduras de tajeas.	2,44	3.635,000	8.869,40	2,82	245.045,56	77,99
18000008	UD	P.A. Seguridad y Salud.	6.414,65	1,000	6.414,65	2,04	251.460,21	80,03

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05071000	M	Defensa vial barrera de seguridad de doble onda tipo bionda con p.p de soporte tubular 120x55 mm cada 4 m, sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	50,00	128,000	6.400,00	2,04	257.860,21	82,07
05071006	M	Barandilla mod. J "jamón", fabricada con perfiles IPN 120 tipo "jamón", 2 tubos y barrera de seguridad incorporada, galvanizada con 3 mm de espesor, totalmente instalada, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la barandilla existente en caso de sustitución.	181,05	32,000	5.793,60	1,84	263.653,81	83,91
01030108	M	Despeje y limpieza de arcenes y/o paseos y cunetas por ambas márgenes, incluso transporte de producto resultante a vertedero y barrido posterior.	1,00	4.570,000	4.570,00	1,45	268.223,81	85,36
03030100	M2	Tratamiento semiprofundo con 4 kg de emulsión tipo C69B3 TRG y 14 litros de gravilla 10/20, completamente terminado, incluso el barrido previo y posterior del firme.	3,42	1.080,000	3.693,60	1,18	271.917,41	86,54
05071003	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 4 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40	184,44	18,000	3.319,92	1,06	275.237,33	87,60

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
		cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.						
15032000	UD	Arqueta sumidero sifónico de hormigón en masa con tapa y rejilla de fundición de 34x51 cm, incluso excavación y relleno, con p.p. de acometida, completamente terminada.	147,83	22,000	3.252,26	1,04	278.489,59	88,63
03040216	UD	Ejecución de reductor de velocidad tipo "lomo de asno" realizado con mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf 60/70 para un vial de hasta 10 m con dimensiones de 4 m de longitud y 6 cm de altura, incluido el riego de imprimación y de adherencia con emulsión termoadherente, fresado y ejecución de encuentros con firme existente, desplazamiento de equipos, pintura epoxi dos componentes.	1.613,10	2,000	3.226,20	1,03	281.715,79	89,66
05030600	UD	Señal reflexiva tipo R de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	169,55	14,000	2.373,70	0,76	284.089,49	90,41

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
02030080	M	Tubería de hormigón prefabricada de diámetro interior 80 cm, incluso apertura de zanja colocación de tubos refuerzo de hormigón HM-20/P/40/IIa en todo su contorno y posterior relleno compactado.	224,88	10,500	2.361,24	0,75	286.450,73	91,16
17000007	UD	Traslado de poste de tendido eléctrico, telefónico y/o de alumbrado, con p.p. de montaje y desmontaje de postes y línea aérea, incluso cimentación de hormigón en masa y excavación.	390,66	6,000	2.343,96	0,75	288.794,69	91,91
03041310	M2	Acera de baldosa hidráulica a designar por la D.F. colocada sobre base de hormigón de HM-20/P/30/IIa de 10 centímetros de espesor, asentada con mortero de cemento, incluso lechada y ejecución de juntas de retracción.	33,66	60,000	2.019,60	0,64	290.814,29	92,55
01030104	UD	Limpieza de tajea con medios mecánicos, incluso p.p. de apertura de cauces de entrada y salida, con transporte de producto resultante a vertedero.	241,02	7,000	1.687,14	0,54	292.501,43	93,09
05020600	UD	Señal reflexiva tipo S de 600 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	167,15	10,000	1.671,50	0,53	294.172,93	93,62

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05071004	UD	Terminal con abatimiento a tierra de 8 m de longitud, para barrera metálica de seguridad tipo bionda, colocada sobre soporte tubular hincado de 120x55 mm y anclada a dado de hormigón de 40x40x40 cm, incluso p.p. de piezas especiales y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la terminal existente en caso de sustitución.	323,51	5,000	1.617,55	0,51	295.790,48	94,14
05010900	UD	Señal reflexiva tipo P de 900 mm de lado, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste anclajes y tornillería colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	211,93	7,000	1.483,51	0,47	297.273,99	94,61
03020000	M3	Grava 40/60 empleada en el afirmado, extendido y compactado, incluido escarificado y transporte a obra.	23,53	60,000	1.411,80	0,45	298.685,79	95,06
02000002	M	Drenaje longitudinal con p.p. de tubería de drenaje de PVC de 110 mm de diámetro, malla de geotextil y relleno con material filtro, incluso excavación en zanja en todo tipo de terreno y transporte a vertedero de material sobrante.	21,04	65,000	1.367,60	0,44	300.053,39	95,49

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05061101	M	Marca vial de 10 cm de ancho en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	0,45	2.740,000	1.233,00	0,39	301.286,39	95,89
02000001	M	Cuneta de hormigón en masa HM-20/P/30/IIa, tipo caz o con paredes en V de 15 cm de espesor de pared y 100/135 cm de ancho, incluso excavación en todo tipo de terreno y relleno con material seleccionado, encofrado, vertido, vibrado, curado y desencofrado.	58,63	20,000	1.172,60	0,37	302.458,99	96,26
01010202	M3	Excavación en zanja en todo tipo de terreno, incluido roca, con transporte de producto de la excavación a vertedero o lugar de empleo.	15,62	65,625	1.025,06	0,33	303.484,05	96,59
18001000	UD	P.A. Gestión de residuos.	1.000,00	1,000	1.000,00	0,32	304.484,05	96,90
05050601	UD	Panel direccional reflexivo de 80x40 cm con retrorreflectancia RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocado sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	157,80	6,000	946,80	0,30	305.430,85	97,21
05060008	UD	Pintado de paso de cebrera en calzada con pintura vial blanca reflectante, incluso líneas de detención, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	208,29	4,000	833,16	0,27	306.264,01	97,47

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05050605	UD	Hito kilométrico reflexivo de doble cara de 40x60 cm, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluso poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, tornillería y anclajes, colocado sobre base de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión del hito existente en caso de sustitución.	160,00	5,000	800,00	0,25	307.064,01	97,73
01000003	M2	Demolición de pavimento con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero y corte de aristas con sierra de widia, completamente terminado.	5,19	145,750	756,44	0,24	307.820,45	97,97
05071002	M	Barrera de seguridad metálica simple tipo bionda sobre soporte tubular de 120x55 mm hincado cada 4 m con aprovechamiento de bionda existente, incluso p.p. de terminales, captafaros, amortiguadores y tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la defensa existente en caso de sustitución.	28,41	24,000	681,84	0,22	308.502,29	98,18
03042300	M	Bordillo de hormigón de 14x28 cm colocado, en barbacana o recto, incluso apertura de zanja, solera de hormigón HM-17,5/P/35/IIa de 20 cm y encintado de juntas.	17,96	30,000	538,80	0,17	309.041,09	98,35

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05040145	UD	Señal reflexiva tipo S de situación u orientación de 165x45 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos postes anclajes y tornillería, colocada sobre bases de hormigón de 30x30x30 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	241,02	2,000	482,04	0,15	309.523,13	98,51
05050608	UD	Levantado y recolocación de señales colocada sobre dado de hormigón de 40x40x40 cm.	45,73	10,000	457,30	0,15	309.980,43	98,65
03010000	M3	Zahorra artificial empleada en subbase del firme y arcenes, extendido y compactado.	22,50	19,725	443,81	0,14	310.424,24	98,79
02020060	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	217,61	2,000	435,22	0,14	310.859,46	98,93
050611191	UD	Captafaro a dos caras con catadióptrico para barrera bionda, con soporte metálico en chapa de acero galvanizada en caliente, incluida la retirada y el transporte a punto de gestión del existente.	4,21	90,000	378,90	0,12	311.238,36	99,05
15031000	UD	Pozo de registro circular de aros de hormigón prefabricado de 14 cm de espesor y diámetro 1 m, altura variable, incluso p.p. de excavación y solera de hormigón, recibido de aros, pates, tapa y aro de fundición, terminado.	376,90	1,000	376,90	0,12	311.615,26	99,17

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05061116	M2	Fresado marcas viales con fresadora.	37,18	9,875	367,15	0,12	311.982,41	99,29
05050600	UD	Señal reflexiva de STOP de 600 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	182,28	2,000	364,56	0,12	312.346,97	99,41
02020080	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en pozo para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	306,61	1,000	306,61	0,10	312.653,58	99,50
05030900	UD	Señal reflexiva tipo R de 900 mm de diámetro, con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, incluidos poste, anclajes y tornillería, colocada sobre base de hormigón de 40x40x40 cm, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	236,16	1,000	236,16	0,08	312.889,74	99,58
05060011	UD	Rotulación en calzada de símbolo de velocidad en pintura acrílica en base acuosa, incluso premarcaje.	44,29	5,000	221,45	0,07	313.111,19	99,65

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05060007	UD	Pintado de STOP en calzada con pintura acrílica en base acuosa, incluso línea de detención, rotulación, premarcaje y limpieza previa de calzada, completamente terminado.	99,70	2,000	199,40	0,06	313.310,59	99,71
01030106	UD	Poda de arbolado realizada con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero.	37,70	5,000	188,50	0,06	313.499,09	99,77
02010080	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 80 cm de diámetro interior, completamente terminada.	174,61	1,000	174,61	0,06	313.673,70	99,83
02010060	UD	Embocadura de hormigón HM-20/P/30/IIa en aleta para tubería de 60 cm de diámetro interior, completamente terminada.	135,14	1,000	135,14	0,04	313.808,84	99,87
05050000	UD	Señal reflexiva tipo placa complementaria de 40x20 cm con retrorreflectancia clase RA2, con certificado y marca de calidad, colocada sobre señal, incluso tornillería, incluida la retirada total y el transporte a punto de gestión de la señal existente en caso de sustitución.	39,15	3,000	117,45	0,04	313.926,29	99,91
03041311	M2	Pavimento con baldosa hidráulica a designar por la DO, recibida con mortero de cemento, incluso p.p. de lechada de cemento, cortes y nivelación, completamente terminado.	29,14	4,000	116,56	0,04	314.042,85	99,95

**Obra: GRUPO 28: A POBRA DO CARAMIÑAL, PORTO DO SON E RIBEIRA**

<u>Código</u>	<u>Um.</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Med. Pres.</u>	<u>Imp. Pres.</u>	<u>%</u>	<u>Importe Ac.</u>	<u>%Ac</u>
05060006	M2	Cebreado y rotulaciones en calzada con pintura vial blanca reflectante, completamente terminado, incluso premarcaje y limpieza previa de calzada.	7,01	15,500	108,66	0,03	314.151,51	99,98
010000035	M	Demolición de bordillo con medios mecánicos, incluso transporte de producto resultante a vertedero, completamente terminado.	4,98	12,000	59,76	0,02	314.211,27	100,00