

PROYECTO DE:

***“MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILARPADRID”
(TINEO)***



INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA: Antonio Martínez Martínez

Oviedo, Junio de 2018

PROYECTO DE “MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID” (TINEO)

ÍNDICE

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA

- 1.- ANTECEDENTES
- 2.- OBJETO DEL PROYECTO
- 3.- SITUACIÓN
- 4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- 5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS
- 6.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE I.A.
- 7.- OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS
- 8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
- 9.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS
- 10.- COMPOSICIÓN DEL PROYECTO
- 11.- PRESUPUESTO

ANEJOS

- ANEJO Nº 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO Nº 2.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO Nº 3.- PLAN DE OBRA
ANEJO Nº 4.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

- PLANO Nº 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº 2: PLANTA GENERAL ACTUACIONES
PLANO Nº 3: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y SEÑALIZACIÓN

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

- CAPÍTULO I.- MEDICIONES
CAPÍTULO II.- CUADRO DE PRECIOS
Cuadro de Precios nº 1. Precios en letra
Cuadro de Precios nº 2. Precios descompuestos
CAPÍTULO III.- PRESUPUESTO GENERAL
CAPÍTULO IV.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.- ANTECEDENTES

2.- OBJETO DEL PROYECTO

3.- SITUACIÓN

4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

6.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

7.- OCUPACIÓN DE TERRENOS

8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

9.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

7.1.- Plazo de ejecución de las obras y de garantía

7.2.- Revisión de precios

7.3.- Clasificación del contratista

7.4.- Declaración de obra completa

7.5.- Estudio Básico de Seguridad y Salud

10.- COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

11.- PRESUPUESTO

“MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID” (TINEO)

MEMORIA

1.- ANTECEDENTES

El presente trabajo ha sido encargado por el Servicio de Infraestructuras Forestales Agrarias y su elaboración encomendada a personal del propio Servicio. La obra deriva de una solicitud de los vecinos de la zona y del Ayuntamiento de Tineo.

2.- OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta la presente memoria a fin de valorar las actuaciones necesarias para la mejora del firme de dos caminos en Villarpadrid en el municipio de Tineo, dado que el estado actual de estos caminos es el de un firme con material granular lavado por las lluvias, en un caso, y con riego asfáltico muy deteriorado, en el otro. Por tanto se trata de situaciones claramente mejorables desde el punto de vista del acceso tanto a casas habitadas como a fincas agrícolas de la zona, así como del incremento de la seguridad de circulación por estos viales.

3.- SITUACIÓN

La obra proyectada se encuentra en el Suroeste del Municipio de Tineo, situada a unos 20 km de la capital del concejo y a unos 60 km de Oviedo.

El acceso al área del proyecto desde la capital del municipio, Tineo, se realiza por la AS-217 dirección a Pola de Allande. A la altura de la localidad de Gera hay que desviarse a la derecha por la carretera local en dirección a Campiello, por la cual se continúa unos 2 km hasta la altura del núcleo de Villarpadrid, donde nos encontramos a la izquierda de la carretera el inicio de los dos caminos que componen la obra.

4.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Camino A.- Se trata de un camino de la concentración parcelaria de la zona de Villarpadrid ejecutado durante 2010 con firme de material granular y un ancho medio de 3,50 con sobrecanchos en las zonas de curva y/o enlaces con otros caminos. El estado del firme es aceptable, pero con pérdida de elementos finos del material granular en

algún tramo que hace aflorar alguna piedra de mayor tamaño, que no impide el tránsito de vehículos, aunque sí lo entorpece. Las cunetas en tierra están sucias de vegetación fruto de un mantenimiento deficiente, pero han drenado suficientemente el camino dado que no se observan daños en el mismo por arrastre. Las obras de fábrica (2 caños y un salvacunetas) también se encuentran en estado aceptable de funcionamiento.

El camino comunica dos partes del pueblo y es usado frecuentemente por vehículos particulares y de servicios del pueblo (recogida de basura, aprovisionamientos, comercio ambulante, etc).

La solución propuesta para la mejora de este camino pasa por dotar al mismo de un nuevo firme de rodadura compuesto por una capa de zahorra artificial de 10 cm de espesor y un triple riego asfáltico en 433 ml que servirían para comunicar las dos partes del pueblo que ya cuentan con caminos asfaltados en buen estado de conservación. Así mismo se propone la limpieza de las cuentas de tierra, de las obras de fábrica y la ejecución de 36,50 ml de cuneta triangular hormigonada, así como de 10 ml de cuneta badén para reforzar el drenaje longitudinal del vial. Para finalizar, también se mejorará el acceso a dos fincas con la ejecución de sendas soleras de hormigón en su conexión con el vial.

Camino B.- En este caso es un camino con riego asfáltico antiguo y bastante deteriorado en algunos tramos por el efecto del agua de lluvia que discurre por la calzada al ser el sistema de drenaje longitudinal prácticamente inexistente. Este camino da servicio a varias viviendas y también favorece el acceso a diferentes fincas.

Para la reparación de este camino se propone proporcionarle una nueva capa de rodadura compuesta por un doble tratamiento superficial bituminoso en 235 ml, precedido de un bacheo de las partes más de deterioradas del firme actual. La obra se completaría con la reforma del drenaje longitudinal en base a la limpieza de las cuentas en tierra y la colocación de 20,00 ml de salvacunetas de 30 cm de diámetro.

Se trata de caminos con bastante tránsito, que ofrece un servicio apreciable para la zona, por lo que la reforma de su firme representaría una mejora importante para los vecinos, especialmente durante las épocas de lluvias, además de mejorar también el acceso a fincas agrícolas, cuyos caminos enlazan con este principal.

En las fotografías siguientes se ilustra la situación actual de la cuneta en estos tramos del camino.



Camino A



Camino B

5.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La solución técnica adoptada consistirá en la actuación sobre dos caminos actuales en base a:

- Camino A.- De 433 ml se ejecutará:
 - o Desbroce de la vegetación herbácea existente en los márgenes.
 - o Limpieza de cuneta de tierra.
 - o Limpieza de obras de fábrica (1 caño y 1 salvacunetas).
 - o Realización de 36,50 ml de cuneta triangular de $L=0,50$ m.
 - o Realización de 10,00 ml de cuneta badén de $L=1,20$ m.

- o Dotar nueva capa de rodadura compuesta por base de zahorra artificial ZA 0/20 de 10 cm de espesor sobre el que se realizará un triple tratamiento superficial bituminoso en 1.742 m².
- o Realización de 18,21 m² de solera de hormigón de 12 cm de espesor con fibras de polipropileno
- Camino B.- De 235 ml se ejecutará:
 - o Limpieza del margen de la plataforma.
 - o Limpieza de cuneta de tierra.
 - o Colocación de 20,00 ml de salvacunetas de 30 cm de diámetro.
 - o Dotar nueva capa de rodadura compuesta por un doble tratamiento superficial bituminoso en 808,55 m², previo saneo y limpieza de los baches existentes.

6.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

Como este proyecto se refiere a la reparación de viales existentes, en el que no se va a variar el trazado de los mismos, no es necesario realizar la Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental, no obstante se ha tenido la precaución de realizar el menor movimiento de tierras, retirando los sobrantes a vertedero, al objeto de minimizar los posibles efectos negativos sobre el medio.

7.- OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS

Para la realización de las obras no se precisa disponibilidad de los terrenos de propiedad privada, ya que se ejecuta en su integridad por los ocupados actualmente por los caminos públicos.

8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Dado que la actuación se centra en unas unidades concretas, los residuos generados son mínimos. Los procedentes de la excavación se llevarán a vertedero y, a planta los derivados de los embalajes (maderas, plásticos, metales, chatarra, etc.) y los residuos de aceites usados. En el Anejo correspondiente se realiza el estudio de la gestión de residuos.

9.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

9.1.- PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS Y DE GARANTÍA

Las obras que comprenden el presente proyecto deben ejecutarse en el plazo de DOS (2,0) MESES.

La obra terminada tendrá un plazo de garantía de UN (1) AÑO a partir de la recepción de la misma.

9.2.- DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

El presente Proyecto se refiere a una obra completa, susceptible de ser entregada al Servicio Público una vez terminada, reuniendo los requisitos exigidos en el Reglamento General de Contratación (art. 125, del Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre).

9.3.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente proyecto incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud (Anejo nº 3), en cumplimiento del Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre, *por el que se establecen disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción*, incluyendo dentro del presupuesto las unidades correspondientes que se estiman imprescindibles para la correcta ejecución de las obras dentro de los márgenes de seguridad exigibles.

10.- COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

Documento Nº I	Memoria y Anejos a la Memoria
Documento Nº II	Planos
Documento Nº III	Pliego de prescripciones técnicas particulares
Documento Nº IV	Presupuesto

11.- PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de **VEINTIDOS MIL SETECIENTOS SETENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (22.776,36 €)**

Asciende el valor estimado a la cantidad de **VEINTISIETE MIL CIENTO TRES EUROS CON OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS (27.103,87 €)**

Asciende el impuesto sobre el valor añadido a la cantidad de **CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS (5.691,81 €)**

Asciende el presente presupuesto de licitación a la cantidad de **TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (32.795,68 €)**

Oviedo, Junio de 2018

El redactor del Proyecto

Vº Bº del Jefe de Servicio:

Fdo.: Antonio Martínez Martínez
Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alberto González Mangas



ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N°1
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
M01DH030	0,3360 h	Martillo hidraulico 1000 Kg	9,2600	3,11
M01EN020	1,0080 h	Retroexcavadora de ruedas 18,0 Tm	66,0400	66,57
M01EN030	0,1256 h	Retroexcavadora de ruedas entre 16 y 20 Tm	58,3900	7,33
M01RN010	12,6713 h	Retrocargadora	31,7800	402,69
M01RN011	0,0272 h	Retrocargadora con martillo	60,3500	1,64
Grupo M01.....				481,34
M05CB040	4,1417 h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	241,13
M05CB060	1,8691 h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	76,61
M05CB100	44,8102 h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	1.960,90
M05CC010	3,4856 h	Camión cisterna de agua	34,8000	121,30
M05CC020	2,0000 h	Tractor con cuba de agua	35,1000	70,20
M05CC050	7,6541 h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	468,66
M05CP010	4,5100 h	Camión portacontenedor 2 ejes	52,5200	236,87
M05CV030	11,4812 h	Camión con gravilladora	53,9700	619,64
M05DO010	0,4475 h	Mini dumper convencional	9,8000	4,39
Grupo M05.....				3.799,70
M10BA010	6,3785 h	Barredora autopropulsada	40,9900	261,45
M10NM020	3,5089 h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	202,99
M10NM025	3,4856 h	Motoniveladora de 200 CV	59,3500	206,87
M10RV025	4,4256 h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	171,49
M10RV105	10,2684 h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 7,5 Tm	42,2100	433,43
M10RW010	0,4185 h	Compactador rana	4,6400	1,94
Grupo M10.....				1.278,18
M15PN100	2,1650 h	Tractor con brazo rozador	34,8000	75,34
Grupo M15.....				75,34
M20HH115	8,4024 h	Autohormigonera de 2 m3	30,9400	259,97
M20HR015	0,5827 h	Regla vibrante 4,9 m	19,4300	11,32
M20HV010	1,1819 h	Vibrador de aguja electrico	3,1000	3,66
Grupo M20.....				274,96
O01C0020	43,1348 h	Peón ordinario	17,1000	737,60
O01C0025	49,4010 h	Peón especialista	17,2700	853,15
O01C0030	7,8765 h	Ayudante	17,5000	137,84
O01C0040	0,2000 h	Oficial de 2ª	17,8600	3,57
O01C0045	33,2315 h	Oficial de 1ª	18,4900	614,45
O01C0050	1,2110 h	Capataz	18,9300	22,92
Grupo O01.....				2.369,55
P001AA011	9,4037 tm	Arena cantera para hormigones	9,0000	84,63
P001AA100	14,0208 tm	Grav a cantera para hormigones	9,0000	126,19
P001AF355	2,5110 m3	Zahorra natural	3,9500	9,92
P001AF400	383,4160 tm	Zahorra artificial	5,5000	2.108,79
P001AF501	86,7738 m3	Arido calizo riego asfáltico	17,1000	1.483,83
P001CC001	3,6625 tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,5600	375,63
P001DF010	1,3111 kg	Fibra de polipropileno 12 mm	9,0000	11,80
P001DV010	36,7441 m3	Agua	0,7500	27,56
P001ME005	0,2685 m3	Madera para encofrar	158,0000	42,43
P001MP053	1,0000 ud	Poste de pino tratado 3,00 m Ø 10 cm	11,6400	11,64
P001N010	40,0000 kg	Barra corrugada B500S	1,0800	43,20
P001N090	0,4808 kg	Alambre recocido para atar	0,9015	0,43
P001N110	1,1188 kg	Puntas de acero	2,4040	2,69
P001PL110	16,3791 tm	Emulsión C65B3 TRG (p.o.)	472,2300	7.734,71
Grupo P00				12.063,45
P015HJ011	20,0000 ml	Tubo HM. junta machihembrada D=300 mm	7,2400	144,80
Grupo P01				144,80
P020E012	1,0000 ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm., 2,40 m longitud	26,1800	26,18
P020PS005	1,0000 ud	Señal informativa completa (45x30 cm)	120,0000	120,00
P020PS0210	1,0000 ud	Señal STOP tamaño pequeño	60,5000	60,50
Grupo P02				206,68
P035C010	6,0000 tm	Canon residuos madera, cartones, plásticos mezclados	7,5900	45,54

LISTADO DE MATERIALES VALORADO (Pres)

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD UD	RESUMEN	PRECIO	IMPORTE
P035D010	1,5000 ud	Alquiler contenedor de 2 m3	30,0000	45,00
			Grupo P03	90,54
P040C810	1,0000 Ud	Reunión mensual comité S. e H.	64,9093	64,91
P040EF010	2,0000 ud	Casco de seguridad homologado	2,4600	4,92
P040EF050	2,0000 ud	Gafas anipolvo y anti-impacto	9,8000	19,60
P040EF070	2,0000 ud	Mascarilla respira. anti-polvo	7,1000	14,20
P040EG030	2,0000 ud	Ropa de trabajo	8,0100	16,02
P040EG050	2,0000 ud	Traje impermeable	10,2000	20,40
P040EG060	2,0000 ud	Chaleco reflectante	4,5000	9,00
P040EM010	2,0000 ud	Par guantes goma finos	0,9000	1,80
P040EM020	2,0000 ud	Par guantes cuero	5,2000	10,40
P040EP010	2,0000 ud	Par botas seguridad cuero	22,8500	45,70
P040IC005	2,0000 ud	Alquiler caseta vestuarios	115,0000	230,00
P040SB060	200,0000 ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,1800	36,00
P040SC020	1,0000 ud	Cartel indi. norm. 0,3X0,3 m.	4,7500	4,75
P040SS010	1,0000 ud	Señal metál.circular ø 60 cm o triangular 60 cm lado	33,0557	33,06
P040SS070	0,2500 ud	Soporte metálico 2,5 m.	14,7000	3,68
			Grupo P04	514,43

		Resumen	
		Mano de obra.....	1.722,68
		Materiales.....	10.859,33
		Maquinaria.....	4.138,15
		Otros	6.047,37
		TOTAL.....	21.298,95

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A04E0015		m3	Excavación zanja tubo			
			M3. Excavación en zanja para alojamiento de tubo, a cualquier profundidad y en todo tipo de terreno, con cualquier medio, con limpieza de desprendimientos, perfilado y rasanteo del fondo, entibación y agotamientos, incluso transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	0,1000	h	Peón ordinario	17,1000	1,71	
M01EN020	0,1500	h	Retroexcavadora de ruedas 18,0 Tm	66,0400	9,91	
M01DH030	0,0500	h	Martillo hidraulico 1000 Kg	9,2600	0,46	
M05CB040	0,0200	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	1,16	

TOTAL PARTIDA 13,24

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE con VEINTICUATRO CÉNTIMOS

A04E0045		m3	Excavación cuneta			
			M3. Excavación de cuneta, a cualquier profundidad y en todo tipo de terreno, con cualquier medio, con limpieza de desprendimientos, perfilado y rasanteo del fondo, incluido el transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	0,0220	h	Peón ordinario	17,1000	0,38	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M10NM020	0,0220	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	1,27	
M01RN010	0,0160	h	Retrocargadora	31,7800	0,51	
M05CB060	0,0140	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,57	

TOTAL PARTIDA 2,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

A04E0070		m3	Excavación pozo			
			M3. Excavación en pozo de obras de fabrica, a cualquier profundidad y en todo tipo de terreno, con cualquier medio, con limpieza de desprendimientos, perfilado y rasanteo del fondo, entibación y agotamientos, incluso transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	0,0955	h	Peón ordinario	17,1000	1,63	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M01RN010	0,0955	h	Retrocargadora	31,7800	3,03	
M01RN011	0,0625	h	Retrocargadora con martillo	60,3500	3,77	
M05CB060	0,0200	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,82	

TOTAL PARTIDA 9,34

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A04R0030		m3	Relleno trasdós obras de fábrica			
			M3. Relleno trasdós de obras de fabrica con productos seleccionados procedentes de la propia excavación o de préstamos, incluido el rasanteo y la compactación.			
O01C0020	0,2000	h	Peón ordinario	17,1000	3,42	
P001AF355	1,2000	m3	Zahorra natural	3,9500	4,74	
M05CB060	0,0500	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	2,05	
M01EN030	0,0600	h	Retroexcavadora de ruedas entre 16 y 20 Tm	58,3900	3,50	
M10RW010	0,2000	h	Compactador rana	4,6400	0,93	

TOTAL PARTIDA 14,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

A08E0015		m2	Encofrado E-2			
			M2. Encofrado E-2 en paramentos vistos, incluido el desencofrado y limpieza. Totalmente terminado.			
O01C0020	0,2200	h	Peón ordinario	17,1000	3,76	
O01C0030	0,4400	h	Ayudante	17,5000	7,70	
O01C0045	0,4400	h	Oficial de 1ª	18,4900	8,14	
M05DO010	0,0200	h	Mini dumper convencional	9,8000	0,20	
P001ME005	0,0120	m3	Madera para encofrar	158,0000	1,90	
P001N090	0,0500	kg	Alambre recocido para atar	0,9015	0,05	
P001N110	0,0500	kg	Puntas de acero	2,4040	0,12	

TOTAL PARTIDA 21,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Máscara: *

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
A08E0050		m2	Encofrado cuneta M2. Encofrado cunetas, incluido el desencofrado y limpieza. Totalmente terminado.			
O01C0020	0,2400	h	Peón ordinario	17,1000	4,10	
O01C0030	0,2400	h	Ayudante	17,5000	4,20	
O01C0045	0,2400	h	Oficial de 1ª	18,4900	4,44	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M05DO010	0,0200	h	Mini dumper convencional	9,8000	0,20	
P001ME005	0,0120	m3	Madera para encofrar	158,0000	1,90	
P001N110	0,0500	kg	Puntas de acero	2,4040	0,12	
TOTAL PARTIDA						15,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con CINCO CÉNTIMOS

A08HO1010		m3	Hormigón HM-20/B/20/I M3. Hormigón en masa HM-20, de 20 N/mm2 de resistencia característica, con cemento CEM II/B-V 32,5 R y árido machacado de 20 mm. de tamaño máximo, y consistencia blanda.			
O01C0020	0,7500	h	Peón ordinario	17,1000	12,83	
O01C0045	0,7500	h	Oficial de 1ª	18,4900	13,87	
O01C0050	0,0100	h	Capataz	18,9300	0,19	
M20HH115	0,7500	h	Autohormigonera de 2 m3	30,9400	23,21	
M05CB060	0,1750	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	7,17	
M20HV010	0,1250	h	Vibrador de aguja electrico	3,1000	0,39	
P001AA011	0,7630	tm	Arena cantera para hormigones	9,0000	6,87	
P001AA100	1,2980	tm	Grav a cantera para hormigones	9,0000	11,68	
P001CC001	0,3000	tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,5600	30,77	
P001DV010	0,1500	m3	Agua	0,7500	0,11	
TOTAL PARTIDA						107,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SIETE con NUEVE CÉNTIMOS

A08HO3010		m3	Hormigón HF-3,5 M3. Hormigón para pavimento rígido (HF) de resistencia característica a flexotracción 3,5 N/mm2, con cemento CEM II/B-V 32,5 R y árido machacado de 20 mm. de tamaño máximo, a emplear en pavimentos, puesto en obra.			
O01C0025	0,6000	h	Peón especialista	17,2700	10,36	
M20HH115	0,6000	h	Autohormigonera de 2 m3	30,9400	18,56	
M05CB040	0,1800	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	10,48	
P001AA011	1,0020	tm	Arena cantera para hormigones	9,0000	9,02	
P001AA100	0,8000	tm	Grav a cantera para hormigones	9,0000	7,20	
P001CC001	0,3780	tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,5600	38,77	
P001DV010	0,2150	m3	Agua	0,7500	0,16	
TOTAL PARTIDA						94,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y CUATRO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS**Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)**

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

U04D0020	M2	Desbroce de la vegetación a maquina				
		Desbroce y despeje de la vegetación herbácea a maquina, con vertido de sobrantes o incineración fuera de la zona de influencia de la obra.				
O01C0025	0,0050	h	Peón especialista	17,2700	0,09	
M15PN100	0,0050	h	Tractor con brazo rozador	34,8000	0,17	
Suma la partida						0,26
Costes indirectos					6,00%	0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U04R0030	MI	Limpieza de margen de plataforma				
		M. Limpieza del margen de la plataforma, con un ancho de trabajo de hasta 2 m., incluido el rasanteo y compactacion del ancho de trabajo y la retirada del material a vertedero o lugar de empleo.				
O01C0020	0,0030	h	Peón ordinario	17,1000	0,05	
M10NM020	0,0030	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,17	
M10RV025	0,0020	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,08	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
Suma la partida						0,52
Costes indirectos					6,00%	0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U04J0010	M3	Excavación sin clasificar				
		M3. Excavación sin clasificar en cualquier tipo de terreno y con cualquier medio, para formación de explanada. Incluso desbroce, perfilado y refino de taludes, apertura y alineación de cunetas, rasanteo y compactación de la explanación y vertido de sobrantes a terraplen o vertedero. Incluido la reposición de servicios afectados.				
O01C0020	0,0180	h	Peón ordinario	17,1000	0,31	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M01EN030	0,0100	h	Retroexcavadora de ruedas entre 16 y 20 Tm	58,3900	0,58	
M01EC050	0,0180	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm	80,1200	1,44	
M01EC051	0,0080	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm con martillo	125,1200	1,00	
M05CB060	0,0200	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,82	
M10NM020	0,0050	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,29	
M10RC030	0,0050	h	Compactador neumático 20/30 Tm	37,3500	0,19	
Suma la partida						4,72
Costes indirectos					6,00%	0,28
TOTAL PARTIDA.....						5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO

U04N0010	M3	Terraplén o pedraplén				
		M3. Terraplén o pedraplén construido con productos procedentes de la propia excavación o de préstamos. Consolidado con medios mecánicos por capas de 0,25 m. de espesor máximo a humedad óptima y compactado al 98% del P.M.. Incluso la excavación para la formación del asiento y reposición de servicios afectados.				
O01C0020	0,0150	h	Peón ordinario	17,1000	0,26	
M01PC030	0,0150	h	Pala cargadora cadenas 160 CV	103,1500	1,55	
M05CC010	0,0100	h	Camión cisterna de agua	34,8000	0,35	
M10RV025	0,0100	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,39	
P001DV010	0,1000	m3	Agua	0,7500	0,08	
Suma la partida						2,63
Costes indirectos					6,00%	0,16
TOTAL PARTIDA.....						2,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04R0010		MI	Acondicionamiento explanada			
			Ml. Acondicionamiento de la explanada, regularización, rasanteo y compactación de la plataforma existente, desbroce o perfilado de taludes, desmontes puntuales, apertura o limpieza de cunetas, limpieza de obras de fabrica, y vertido de productos sobrantes a vertedero.			
O01C0020	0,0150	h	Peón ordinario	17,1000	0,26	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
M10NM020	0,0150	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,87	
M01RN010	0,0080	h	Retrocargadora	31,7800	0,25	
M05CB060	0,0050	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,20	
M05CC010	0,0050	h	Camión cisterna de agua	34,8000	0,17	
M10RV025	0,0100	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,39	
Suma la partida						2,18
Costes indirectos						0,13
TOTAL PARTIDA.....						2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

U36D0010		Ud	Desarbolado y destocoñado			
			Ud. Pie desarbolado y destocoñado, incluido el trabajo propio de derribo de los árboles y arranque de tocones con traslado de la maquinaria de un pie a otro para árboles diseminados en terrenos de facil desarraigo y para troncos de diámetro > 0,75 m, incluyendo la carga y transporte a vertedero o zona de almacenamiento.			
O01C0020	0,2500	h	Peón ordinario	17,1000	4,28	
M20MM020	0,2500	h	Motosierra gasolina	2,2300	0,56	
M01EC040	0,1000	h	Retroexcavadora de cadenas < 25 Tm	75,5300	7,55	
M05CB060	0,2000	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	8,20	
Suma la partida						20,59
Costes indirectos						1,24
TOTAL PARTIDA.....						21,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U12VL0010		MI	Limpieza de cuneta en tierra			
			Ml. Limpieza de cuneta ejecutada en tierra, incluido la alineación de la misma, así como la carga y transporte del material excedentario a lugar de empleo o vertedero.			
O01C0020	0,0040	h	Peón ordinario	17,1000	0,07	
M10NM020	0,0040	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,23	
M01RN010	0,0040	h	Retrocargadora	31,7800	0,13	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
Suma la partida						0,55
Costes indirectos						0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U12VT0010		Ud	Limpieza de paso salvacunetas			
			Ud. Limpieza de paso salvacunetas, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	1,0000	h	Peón ordinario	17,1000	17,10	
M01RN010	0,0050	h	Retrocargadora	31,7800	0,16	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
M05CC020	1,0000	h	Tractor con cuba de agua	35,1000	35,10	
Suma la partida						52,48
Costes indirectos						3,15
TOTAL PARTIDA.....						55,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12VT0020		Ud	Limpieza de caño			
			Ud. Limpieza de caño de cualquier medida, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertede-ro o lugar de empleo.			
O01C0020	1,5000	h	Peón ordinario	17,1000	25,65	
M01RN010	0,0050	h	Retrocargadora	31,7800	0,16	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
M05CC020	1,0000	h	Tractor con cuba de agua	35,1000	35,10	
Suma la partida						61,03
Costes indirectos					6,00%	3,66
TOTAL PARTIDA.....						64,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 DRENAJE						
U12LS0010		MI	Tubo HM en salvacunetas Ø30 cm			
			MI. Tubo de hormigón en masa de 30 cm. de diámetro interior (p.o), para dar continuidad a la cuneta. Incluido la excavación, encofrado y desencofrado, recubrimiento de hormigó HM-20/B/20/I, relleno y paramentos laterales. Completamente terminado.			
O01C0020	0,2000	h	Peón ordinario	17,1000	3,42	
O01C0045	0,1000	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,85	
M05CB040	0,0850	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	4,95	
M01RN010	0,0750	h	Retrocargadora	31,7800	2,38	
P015HJ011	1,0000	ml	Tubo HM. junta machihembrada D=300 mm	7,2400	7,24	
A04E0015	0,3360	m3	Excavación zanja tubo	13,2400	4,45	
A08E0015	0,4080	m2	Encofrado E-2	21,8700	8,92	
A08HO1010	0,2230	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	23,88	
Suma la partida						57,09
Costes indirectos						6,00% 3,43
TOTAL PARTIDA.....						60,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

U12LC0106		MI	Cuneta triangular L=0,50 m			
			MI. Cuneta triangular de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.			
O01C0020	0,1700	h	Peón ordinario	17,1000	2,91	
O01C0045	0,0850	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,57	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
A04E0045	0,1020	m3	Excavación cuneta	2,8200	0,29	
A08E0050	0,2400	m2	Encofrado cuneta	15,0500	3,61	
A08HO1010	0,0720	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	7,71	
A04R0030	0,0450	m3	Relleno trasdós obras de fábrica	14,6400	0,66	
Suma la partida						16,79
Costes indirectos						6,00% 1,01
TOTAL PARTIDA.....						17,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA CÉNTIMOS

U12LC0024		MI	Cuneta baden L=1,20 m			
			MI. Cuneta baden de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.			
O01C0020	0,1000	h	Peón ordinario	17,1000	1,71	
O01C0045	0,1000	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,85	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
A04E0045	0,3500	m3	Excavación cuneta	2,8200	0,99	
A08E0050	0,4000	m2	Encofrado cuneta	15,0500	6,02	
A08HO1010	0,1932	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	20,69	
A04R0030	0,0450	m3	Relleno trasdós obras de fábrica	14,6400	0,66	
Suma la partida						31,96
Costes indirectos						6,00% 1,92
TOTAL PARTIDA.....						33,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C04 FIRMES

U24C1010		M3	Sub-base material granular de la traza M3. Material granular, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendida, perfilada y compactada al 98% del Proctor Modificado en sub-base de firme.			
O01C0020	0,0400	h	Peón ordinario	17,1000	0,68	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M01EC050	0,0400	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm	80,1200	3,20	
M01PN090	0,0200	h	Pala cargadora neumaticos 100 CV	46,7800	0,94	
M05CB060	0,0800	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	3,28	
M10NM025	0,0400	h	Motoniveladora de 200 CV	59,3500	2,37	
M05CC010	0,0400	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,39	
M10RV025	0,0400	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,55	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						13,65
Costes indirectos					6,00%	0,82
TOTAL PARTIDA.....						14,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U24C1020		M3	Sub-base material granular de aportación M3. Material granular de aportación de tamaño máximo de 4", procedente de cantera, incluido el arranque del material, canon de extracción, carga sobre camión, transporte a la obra, extendida, perfilada y compactada al 98% del Proctor Modificado en sub-base de firme.			
O01C0020	0,0350	h	Peón ordinario	17,1000	0,60	
M05CB100	0,1070	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	4,68	
M10NM015	0,0350	h	Motoniveladora 165 CV	88,3800	3,09	
M05CC010	0,0300	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,04	
M10RV025	0,0300	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,16	
P001AF005	2,1000	tm	Rechazo cantera	1,7900	3,76	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						14,48
Costes indirectos					6,00%	0,87
TOTAL PARTIDA.....						15,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

U24C1530		M3	Suelo seleccionado tipo 3 procedente de cantera M3. Suelo seleccionado tipo 3, con un CBR mayor o igual a 20, procedente de cantera, incluido carga sobre camión, transporte hasta lugar de empleo, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.			
O01C0020	0,0350	h	Peón ordinario	17,1000	0,60	
M05CB100	0,1070	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	4,68	
M10NM015	0,0350	h	Motoniveladora 165 CV	88,3800	3,09	
M05CC010	0,0300	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,04	
M10RV025	0,0300	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,16	
P001AF131	1,2800	m3	Suelo seleccionado 3 de aportación	7,0000	8,96	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						19,68
Costes indirectos					6,00%	1,18
TOTAL PARTIDA.....						20,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U24C2030		M3	Base zahorra artificial ZA 0/20 M3. Zahorra artificial de granulometría continua ZA 0/20, en base de firme, incluyendo el extendido, perfilado y compactación hasta densidad del 100% del Proctor Modificado.			
Sin descomposición						22,60
TOTAL PARTIDA.....						23,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U24M0120		Tm	Mezcla bituminosa en caliente AC 16 Surf 60/70 S Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 16 Surf 60/70 S, extendida y compactada en capa de 4 cm. de espesor, incluido la limpieza de la superficie y la parte proporcional de riego de imprimación o adherencia. Totalmente terminado.			
O01C0020	0,0400	h	Peón ordinario	17,1000	0,68	
O01C0045	0,0200	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,37	
M10BA010	0,0100	h	Barredora autopropulsada	40,9900	0,41	
M05CC050	0,0120	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,73	
M05CB110	0,2000	h	Camión bañera 4x2 27 Tm (caja aluminio)	66,5300	13,31	
M10EA015	0,0100	h	Extendidora asfáltica regla hasta 7 m	140,6500	1,41	
M10RV115	0,0090	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 13 Tm	53,6500	0,48	
M10RN025	0,0080	h	Compactador neumático autopropulsado 18,5 Tm	56,3200	0,45	
P001PL160	0,0010	tm	Emulsión C50BF4 IMP	352,7800	0,35	
P001PA030	1,0000	tm	AC 16 Surf 60/70 S	42,3700	42,37	

Suma la partida 60,56

Costes indirectos 6,00% 3,63

TOTAL PARTIDA..... 64,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U24J0010		M2	Barrido y limpieza M2. Barrido y limpieza de la superficie para aplicación de tratamientos superficiales.			
O01C0020	0,0025	h	Peón ordinario	17,1000	0,04	
M10BA010	0,0025	h	Barredora autopropulsada	40,9900	0,10	
				Suma la partida		0,14
				Costes indirectos	6,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....		0,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con QUINCE CÉNTIMOS

U24J0215		M2	Doble tratamiento superficial bituminoso con bacheo M2. Doble tratamiento superficial bituminoso, con 3,60 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 15,80 lts. de árido calizo de machaqueo por m2, previo saneo y limpieza de baches y bacheo con 2 kg de emulsión C65B3 TRG y 15 lts de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.			
O01C0025	0,0180	h	Peón especialista	17,2700	0,31	
O01C0045	0,0045	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,08	
M05CB100	0,0080	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	0,35	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CV030	0,0045	h	Camión con gravilladora	53,9700	0,24	
M05CC050	0,0030	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,18	
M10RV105	0,0030	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 7,5 Tm	42,2100	0,13	
P001PL110	0,0056	tm	Emulsión C65B3 TRG (p.o.)	472,2300	2,64	
P001AF501	0,0308	m3	Árido calizo riego asfáltico	17,1000	0,53	
				Suma la partida		4,56
				Costes indirectos	6,00%	0,27
				TOTAL PARTIDA.....		4,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U24J0220		M2	Triple tratamiento superficial bituminoso M2. Triple tratamiento superficial bituminoso, con 6,75 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 35,50 lts. de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.			
O01C0025	0,0180	h	Peón especialista	17,2700	0,31	
O01C0045	0,0045	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,08	
M05CB100	0,0080	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	0,35	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CV030	0,0045	h	Camión con gravilladora	53,9700	0,24	
M05CC050	0,0030	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,18	
M10RV105	0,0045	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 7,5 Tm	42,2100	0,19	
P001PL110	0,0068	tm	Emulsión C65B3 TRG (p.o.)	472,2300	3,21	
P001AF501	0,0355	m3	Arido calizo riego asfáltico	17,1000	0,61	
Suma la partida						5,27
Costes indirectos					6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....						5,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U24P0202		M2	Solera de hormigón e=12 cm M2. Solera construida con hormigón HM-20/B/20/I de 12 cm. de espesor, armada con doble ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, incluso encofrados laterales y desencofrado y preparación previa.			
O01C0020	0,0640	h	Peón ordinario	17,1000	1,09	
O01C0030	0,0320	h	Ayudante	17,5000	0,56	
O01C0045	0,0320	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,59	
P001N016	1,0000	m2	ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2,2	2,2100	2,21	
A08E0015	0,0800	m2	Encofrado E-2	21,8700	1,75	
A08HO1010	0,1200	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	12,85	
Suma la partida						19,05
Costes indirectos					6,00%	1,14
TOTAL PARTIDA.....						20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U24P0101		M2	Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm con fibras M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesto en obra mediante regla vibrante, con fibras de polipropileno a razon de 600 gr/m3, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrados, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.			
O01C0020	0,0640	h	Peón ordinario	17,1000	1,09	
O01C0030	0,0320	h	Ayudante	17,5000	0,56	
O01C0045	0,0320	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,59	
M20HR015	0,0320	h	Regla vibrante 4,9 m	19,4300	0,62	
P001DF010	0,0720	kg	Fibra de polipropileno 12 mm	9,0000	0,65	
A08E0015	0,0800	m2	Encofrado E-2	21,8700	1,75	
A08HO3010	0,1200	m3	Hormigón HF-3,5	94,5500	11,35	
Suma la partida						16,61
Costes indirectos					6,00%	1,00
TOTAL PARTIDA.....						17,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C05 VARIOS

U36C0020		MI	Cercado postes madera tratada 4 hilos Ml. Cercado con postes de madera de pino tratado con sales hidrosolubles en autoclave (clase de riesgo 4), de 0,12 m. de diámetro mínimo y de 2 a 2,3 m. de longitud, colocados cada 4 metros, clavados de 60 a 80 cm. en el terreno, con 4 hilos de alambre cuyo grosor sea de 1,7 mm., separación entre puas de 8 cm., con un límite mínimo de resistencia a la rotura de 400 Kg. y un galvanizado de como mínimo 200 gr. de zinc/m2, clavados con grampillones galvanizado reforzado de la medida 18X35. El hilo inferior irá a 25 cm. del suelo y los tres restantes a 30cm. uno del siguiente de forma consecutiva. Completamente terminada.			
O01C0020	0,1300	h	Peón ordinario	17,1000	2,22	
M15PN050	0,0030	h	Tractor de ruedas >100 CV	38,6700	0,12	
M15PA120	0,0030	h	Remolque con tracción	2,0000	0,01	
P001N100	4,0000	ml	Alambre de espinos ø1,7/8	0,1200	0,48	
P001MP061	0,2500	ud	Poste de pino tratado 2,00 m Ø 12 cm	9,7000	2,43	
Suma la partida						5,26
Costes indirectos					6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....						5,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U08M0200		MI	Imposta de piedra natural Ml. De imposta de piedra natural de anchura variable, incluyendo la colocación, recibido, rejunteado, mortero de asiento, así como el conjunto de operaciones necesarias para su completa terminación.			
O01C0020	0,5000	h	Peón ordinario	17,1000	8,55	
O01C0030	0,5000	h	Ayudante	17,5000	8,75	
O01C0045	0,5000	h	Oficial de 1ª	18,4900	9,25	
M05CB040	0,1730	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	10,07	
P001AP200	0,1200	m3	Piedra labrada en sillares	223,5000	26,82	
A08M0030	0,3200	m3	Mortero cemento (1/6)	76,1400	24,36	
Suma la partida						87,80
Costes indirectos					6,00%	5,27
TOTAL PARTIDA.....						93,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES con SIETE CÉNTIMOS

U28V0005		Ud	Placa explicativa FEADER Ud. Placa explicativa FADER, según modelo normalizado (45 X 30 cm.), constituida por tablero fenólico con pegatina y poste de pino tratado de diametro 10 cm., incluso excavación, hormigón de anclaje, colocación, totalmente terminada.			
O01C0020	0,5000	h	Peón ordinario	17,1000	8,55	
O01C0045	0,5000	h	Oficial de 1ª	18,4900	9,25	
P020PS005	1,0000	ud	Señal informativa completa (45x30 cm)	120,0000	120,00	
P001MP053	1,0000	ud	Poste de pino tratado 3,00 m Ø 10 cm	11,6400	11,64	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						164,00
Costes indirectos					6,00%	9,84
TOTAL PARTIDA.....						173,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U28V1010		Ud	Señal de STOP Ud. Señal de STOP (R-2), tamaño pequeño, según norma 8.1-IC, en acero galvanizado de 2 mm de espesor, con retrorreflexión mínima clase RA2, colocada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso excavación y hormigón de anclaje, accesorios y tornillería, totalmente terminada.			
O01C0020	0,1800	h	Peón ordinario	17,1000	3,08	
O01C0045	0,1800	h	Oficial de 1ª	18,4900	3,33	
P020PS0210	1,0000	ud	Señal STOP tamaño pequeño	60,5000	60,50	
P020E012	1,0000	ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm., 2,40 m longitud	26,1800	26,18	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						107,65
Costes indirectos					6,00%	6,46
TOTAL PARTIDA.....						114,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS						
U40E0010		Ud	Mes alquiler contenedor 2 m3			
			Ud. Mes de coste del alquiler de contenedor de 2 m3. de capacidad, de residuos no peligrosos			
P035D010	1,0000	ud	Alquiler contenedor de 2 m3	30,0000	30,00	
Suma la partida						30,00
Costes indirectos						6,00% 1,80
TOTAL PARTIDA.....						31,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN con OCHENTA CÉNTIMOS

U40C0010		Tm	Canon RCD maderas, cartones, plásticos mezclados			
			Tm. Canon de vertido en Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) compuestos por madera, cartones, plásticos, mezclados limpios.			
P035C010	1,0000	tm	Canon residuos madera, cartones, plásticos mezclados	7,5900	7,59	
Suma la partida						7,59
Costes indirectos						6,00% 0,46
TOTAL PARTIDA.....						8,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCO CÉNTIMOS

U40T0010		Ud	Transporte contenedor 2 m3 a planta de reciclaje			
			Ud. Transporte de contenedor de 2 m3 a obra y posterior retirada del mismo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's), efectuada por transportista autorizado, incluida la carga y descarga del mismo sobre camion portacontenedor .			
M05CP010	4,5100	h	Camión portacontenedor 2 ejes	52,5200	236,87	
Suma la partida						236,87
Costes indirectos						6,00% 14,21
TOTAL PARTIDA.....						251,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD

U44I0010		Ud	Casco de seguridad homologado			
			Ud. Casco de seguridad de polietileno de alta densidad, arnés interior con 6 puntos de ajuste, banda absorbe sudor y banda de sujeción en nuca. Según norma UNE-EN 397.			
P040EF010	1,0000	ud	Casco de seguridad homologado	2,4600	2,46	
			Suma la partida			2,46
			Costes indirectos		6,00%	0,15
			TOTAL PARTIDA.....			2,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

U44I0210		Ud	Gafas antipolvo y anti-impacto			
			Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura de acetato, con patillas adaptables, protectores laterales de rejilla con ventilación, visores de vidrio neutro tratados e inalterables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos. EN 166			
P040EF050	1,0000	ud	Gafas anipolvo y anti-impacto	9,8000	9,80	
			Suma la partida			9,80
			Costes indirectos		6,00%	0,59
			TOTAL PARTIDA.....			10,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U44I0310		Ud	Mascarilla respira. antipolvo			
			Ud. Mascarilla antipolvo FFP1S, respiratoria con una valvula de exhalación, fabricada en material in- alergico y atoxico, con filtros para polvo incorporados. EN 149			
P040EF070	1,0000	ud	Mascarilla respira. anti-polvo	7,1000	7,10	
			Suma la partida			7,10
			Costes indirectos		6,00%	0,43
			TOTAL PARTIDA.....			7,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

U44I3210		Ud	Ropa de trabajo			
			Ud. Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.			
P040EG030	1,0000	ud	Ropa de trabajo	8,0100	8,01	
			Suma la partida			8,01
			Costes indirectos		6,00%	0,48
			TOTAL PARTIDA.....			8,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U44I1210		Ud	Par guantes goma finos			
			Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húme- dos de albañilería. EN 420			
P040EM010	1,0000	ud	Par guantes goma finos	0,9000	0,90	
			Suma la partida			0,90
			Costes indirectos		6,00%	0,05
			TOTAL PARTIDA.....			0,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U44I1310		Ud	Par guantes de cuero			
			Ud. Par de guantes de cuero para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión. EN 388 y EN 420			
P040EM020	1,0000	ud	Par guantes cuero	5,2000	5,20	
			Suma la partida			5,20
			Costes indirectos		6,00%	0,31
			TOTAL PARTIDA.....			5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44I2210		Ud	Par botas seguridad de cuero			
			Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EN 345			
P040EP010	1,0000	ud	Par botas seguridad cuero	22,8500	22,85	
Suma la partida						22,85
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						24,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con VEINTIDOS CÉNTIMOS

U44I3220		Ud	Traje impermeable			
			Ud. Traje impermeable de dos piezas. Chaqueta con cuello de camisa y capucha, ventilación dorsal, cierre con botones a presión, y pantalón con cierre elástico en la cintura. EN 340, EN 343 y EN 471			
P040EG050	1,0000	ud	Traje impermeable	10,2000	10,20	
Suma la partida						10,20
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

U44I3230		Ud	Chaleco reflectante			
			Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo ajustable. Certificado CE			
P040EG060	1,0000	ud	Chaleco reflectante	4,5000	4,50	
Suma la partida						4,50
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						4,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U44T0050		Ud	Señal normalizada de tráfico			
			Ud. Señal metálica circular (ø 60 cm) o triangular (lado 60 cm), de limitación y avisos de peligros, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo, incluso p.p. de pie derecho de sustentación, tornillería, cimentación, mantenimiento y retirada.			
O01C0020	0,4000	h	Peón ordinario	17,1000	6,84	
O01C0040	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,8600	3,57	
O01C0050	0,0500	h	Capataz	18,9300	0,95	
P040SS010	1,0000	ud	Señal metálica circular ø 60 cm o triangular 60 cm lado	33,0557	33,06	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						58,98
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						62,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

U44T0620		Ud	Cartel indicativo riesgo con soporte			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01C0020	0,0100	h	Peón ordinario	17,1000	0,17	
P040SC020	1,0000	ud	Cartel indi. norm. 0,3X0,3 m.	4,7500	4,75	
P040SS070	0,2500	ud	Soporte metálico 2,5 m.	14,7000	3,68	
A04E0070	0,0600	m3	Excavación pozo	9,3400	0,56	
A08HO1010	0,0600	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	6,43	
Suma la partida						15,59
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						16,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44T0710		MI	Cinta balizamiento Ml. Cinta de balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P. de soporte, colocación, mantenimiento y retirada.			
O01C0020	0,0020	h	Peón ordinario	17,1000	0,03	
P001N010	0,2000	kg	Barra corrugada B500S	1,0800	0,22	
P040SB060	1,0000	ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,1800	0,18	
Suma la partida						0,43
Costes indirectos						6,00% 0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U44B0005		Ud	Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m. Incluido el transporte y la colocación en obra.			
P040IC005	1,0000	ud	Alquiler caseta vestuarios	115,0000	115,00	
Suma la partida						115,00
Costes indirectos						6,00% 6,90
TOTAL PARTIDA.....						121,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN con NOVENTA CÉNTIMOS

U44C2010		Ud	Reunión mensual Comité Seguridad Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio vigente.			
P040C810	1,0000	Ud	Reunión mensual comité S. e H.	64,9093	64,91	
Suma la partida						64,91
Costes indirectos						6,00% 3,89
TOTAL PARTIDA.....						68,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con OCHENTA CÉNTIMOS

ANEJO N°2
ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

- 1- INTRODUCCIÓN
- 2- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA
- 3- IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (según OMAN/304/2002)
- 4- ESTIMACIÓN DE LA CANTIDADES DE RESIDUO QUE SE GENERARÁN EN OBRA
- 5- MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA
- 6- OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA
- 7- DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS
- 8- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES
- 9- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente Estudio de Gestión de Residuos de la construcción referente a la memoria valorada **“MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID” (TINEO)**, se redacta cumpliendo con lo dispuesto en:

- El Real Decreto 112/2012, de 26 de Junio de 2012, que tiene por objeto controlar la producción y gestión de residuos de la construcción y demolición.

Con la aplicación de esta disposición, se pretende regular la producción y gestión de los residuos de construcción y conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva durante la ejecución de las obras del correspondiente proyecto.

De acuerdo con el RD 112/2012, se presenta el Estudio de Gestión de Residuos de Construcción y demolición, para nuestro proyecto.

2. CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

Las obras proyectadas consisten en la ejecución de las obras de **“Mejora del firme de caminos en Villarpadrid” (Tineo)**, en las que llevará a cabo la dotación de nuevo firme de rodadura compuesto por una capa de zahorra artificial y un triple riego asfáltico, en el camino A (1.742,83 m²), y de doble tratamiento superficial bituminoso precedido de un bacheo de las partes más de deterioradas, en el camino B (808,55 m²). Así mismo se realizará una mejora del drenaje longitudinal con la limpieza de las cuentas de tierra, ejecución de cuneta triangular hormigonada y la colocación de salvacunetas.

No se prevén grandes cantidades de residuos, pues la mayor parte del material va a ser material pétreo (tierras y piedras), todo ello material no contaminante y que podremos utilizar dentro de la propia obra, como indica dicho Real Decreto en su artículo 3 apartado a).

Si pueden aparecer por otra parte, residuos procedentes del uso de hormigones y ferralla.

El material pétreo, se va a utilizar en su práctica totalidad en la obra, dentro de la traza, siendo utilizado como relleno de la zona a sanear. Los restos de hormigones, así como otros materiales no reutilizables, se procederá a su gestión.

3. IDENTIFICACIÓN DE LOS RESIDUOS (según OMAN/304/2002)

Se define como residuo de construcción y demolición, cualquier sustancia u objeto de los que figuran codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

Debemos de distinguir dos categorías de Residuos de Construcción y Demolición (RCD):

A) – Residuo inerte o no peligroso - Son residuos inertes, 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.

Es el caso de los Residuos generados por el desarrollo de las obras de infraestructura, como los excedentes de la excavación de los movimientos de tierra y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas, que como se ha dicho anteriormente, serán reutilizados dentro de la propia obra.

B) - Residuos Peligrosos - Aquellos que figuren en la lista de residuos peligrosos, aprobada en el Real Decreto 952/1997, así como los recipientes y envases que los hayan contenido. Los que hayan sido calificados como peligrosos por la normativa comunitaria y los que pueda aprobar el Gobierno de conformidad con lo establecido en la normativa europea o en convenios internacionales de los que España sea parte.

Son los que aparecen marcados con un asterisco en la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 y sus correcciones posteriores.

En nuestro caso la generación de estos productos se reducirá como se ha dicho principalmente al manejo de hormigones y ferrallas fundamentalmente.

Los Residuos de Construcción y Demolición se encuentran agrupados en el capítulo 17:

CAPÍTULO 17			
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN			
(INCLUÍDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)			
SUBCAPÍTULO		CÓDIGO	RESIDUO
17 01	<i>Hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos</i>	17 01 01	Hormigón
		17 01 02	Ladrillos
		17 01 03	Tejas y materiales cerámicos
		17 01 06*	Mezclas o fracciones separadas, de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos que contienen sustancias peligrosas.
		17 01 07	Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06.
17 02	<i>Madera, vidrio y plástico</i>	17 02 01	Madera
		17 02 02	Vidrio
		17 02 03	Plástico
		17 02 04*	Vidrio, plástico y madera que contienen sustancias peligrosas o están contaminadas por ellas.
17 03	<i>Mezclas bituminosas, alquitrán de hulla y otros productos alquitranados</i>	17 03 01*	Mezclas bituminosas que contienen alquitrán de hulla.
		17 03 02	Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01
		17 03 03*	Alquitrán de hulla y productos alquitranados.
17 04	<i>Metales (incluidas sus aleaciones)</i>	17 04 01	Cobre, bronce latón.
		17 04 02	Aluminio
		17 04 03	Plomo
		17 04 04	Zinc

CAPÍTULO 17			
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUIDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)			
SUBCAPÍTULO		CÓDIGO	RESIDUO
		17 04 05	Hierro y acero
		17 04 06	Estaño
		17 04 07	Metales mezclados
		17 04 09*	Residuos metálicos contaminados con sustancias peligrosas.
		17 04 10*	Cables que contienen hidrocarburos, alquitrán de hulla y otras sustancias peligrosas.
		17 04 11	Cables distintos de los especificados en el código 17 04 10
17 05	<i>Tierra (incluida la excavada en zonas contaminadas), piedras y lodos de drenaje</i>	17 05 03*	Tierras y piedras que contienen sustancias peligrosas.
		17 05 04	Tierras y piedras distintas a las especificadas en el código 17 05 03.
		17 05 05*	Lodos de drenaje que contienen sustancias peligrosas
		17 05 06	Lodos de drenaje distintos de los especificados en el código 17 05 05
		17 05 07*	Balasto de vías férreas que contiene sustancias peligrosas
		17 05 08	Balasto de vías férreas distinto del especificado en el código 17 05 07
17 06	<i>Materiales de aislamiento y materiales de construcción que contienen amianto</i>	17 06 01*	Materiales de aislamiento que contienen amianto
		17 06 03*	Otros materiales de aislamiento que consisten en, o contienen, sustancias peligrosas.
		17 06 04	Materiales de aislamiento distintos de los especificados en los códigos 17 06 01 y 17 06 03
		17 06 05	Materiales de construcción que contienen amianto.
17 08	<i>Materiales de construcción a base de yeso</i>	17 08 01*	Materiales de construcción a base de yeso contaminados con sustancias peligrosas.
		17 08 02	Materiales de construcción a base de yeso distintos de los especificados en el código 17 08 01
17 09	<i>Otros residuos de construcción y demolición</i>	17 09 01*	Residuos de la construcción y demolición que contienen mercurio.
		17 09 02*	Residuos de construcción y demolición que contienen PCB (por ejemplo sellantes que contienen PCB, revestimientos de suelo a base de resinas que contienen PCB, aislamientos dobles que contienen PCB, condensadores que contienen PCB)
		17 09 03*	Otros residuos de construcción y demolición (incluidos los residuos mezclados) que contienen sustancias peligrosas.
		17 09 04	Residuos mezclados de construcción y demolición distintos de los especificados en los códigos 17 09 01, 17 09 02 y 17 09 03.

Existen otros residuos que se generarán en el desarrollo de la obra, los cuales se encuentran agrupados en el capítulo 15:

CAPÍTULO 15		
RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TPAOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADAS EN OTRA CATEGORÍA		
SUBCAPÍTULO	CÓDIGO	RESIDUO

CAPÍTULO 15 RESIDUOS DE ENVASES; ABSORBENTES, TRAJOS DE LIMPIEZA, MATERIALES DE FILTRACIÓN Y ROPAS DE PROTECCIÓN NO ESPECIFICADAS EN OTRA CATEGORÍA			
SUBCAPÍTULO		CÓDIGO	RESIDUO
15 01	<i>Envases (Incluidos los residuos de envases de la recogida selectiva municipal)</i>	15 01 01	Envases de papel y cartón
		15 01 02	Envases de plástico
		15 01 03	Envases de madera
		15 01 04	Envases metálicos
		15 01 05	Envases compuestos
		15 01 06	Envases mezclados
		15 01 07	Envases de Vidrio
		15 01 09	Envases textiles
		15 01 10*	Envases que contienen restos de sustancias peligrosas o están contaminados por ellas
		15 01 11*	Envase metálicos, incluidos los recipientes a presión vacíos, que contienen una matriz porosa sólida peligrosa (por ejemplo, amianto)
15 02	<i>Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras</i>	15 02 02*	Absorbentes, materiales de filtración (incluidos los filtros de aceite no especificados en otra categoría), trapos de limpieza y ropas protectoras contaminados por sustancias peligrosas
		17 02 03	Absorbentes, materiales de filtración, trapos de limpieza y ropas protectoras distintos de los especificados en el código 15 02 02

4. ESTIMACIÓN DE LA CANTIDADES DE RESIDUO QUE SE GENERARÁN EN OBRA

Se identificarán, clasificarán y estimarán los residuos que se generarán en la obra, en toneladas y metros cúbicos, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos, publicada por Orden MAM/304/2002 del Ministerio de Medio Ambiente, de 8 de febrero, o sus modificaciones posteriores.

4.1 VOLUMEN DE TIERRAS (RESIDUOS INERTES)

El volumen de tierras generado en la obra, se reutilizará en la misma obra (en la medida de lo posible) como material de relleno o revegetación de taludes dentro de la misma traza, y en su defecto en acopios habilitados para tal fin a lo largo de la traza.

4.2 RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Los residuos de este tipo dentro de la obra, serán los derivados del desarrollo de la misma, y que van quedando distribuidos o almacenados a lo largo de ella, tal es el caso de hormigón, plásticos, ferralla, tuberías etc.

Se considerará su gestión a través de un punto limpio habilitado en la obra, además de contenedores de obra, para su posterior transporte a vertedero autorizado.

Residuo	Clasificación según Lista Europea de Residuos (Código)	Peligrosidad	Cantidad estimada	Destino
Hormigón (Restos del hormigonado y demolición obras de fábrica existentes)	170101	NO	0,5 t	Deposito Vertedero
Madera y plásticos	17 02 01	NO	0,5 t	Deposito

(Encofrados, palets, sacos)				Vertedero
Envases metálicos (sprays,...), filtros de aceites, baterías.....	15 01 11	Si	0,05 t	Punto Limpio
Aceites y trapos usados y contaminados	15 02 02	Si	0,05 t	Punto Limpio

5. MEDIDAS PARA LA SEPARACIÓN DE LOS RESIDUOS EN OBRA

Según el Real Decreto 112/2012, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

Hormigón	80 T
Ladrillo, tejas, cerámicos	40 T
Metales	2 T
Madera	1 T
Vidrio	1 T
Plásticos	1 T
Papel y cartón	0,5 T

En nuestro caso, se estima no se vean superadas estas cantidades en ningún caso. Para el caso de Residuos que se van a generar por el desarrollo de las obras, debido a su escasez y que se darán en puntos concretos de la obra, se almacenarán y se cargarán en contenedores dispuestos para tal fin, que una vez llenos serán retirados a una planta de gestión de residuos.

Igualmente para pequeño material Residual de obra, como pueden ser papeles, cartones, sprays de topografía o de pintura, filtros de maquinaria, trapos impregnados de aceites, aceites y demás, será de obligado cumplimiento, la presencia de un punto limpio, en el que podamos almacenar y separar los distintos productos.

Una empresa especializada será la encargada (tras la orden por parte del contratista adjudicatario de la obra), de proceder a su implantación y a su retirada cuando estén llenos los recipientes o al menos una vez cada seis meses.

6. OPERACIONES DE REUTILIZACIÓN, VALORACIÓN O ELIMINACIÓN DE LOS RESIDUOS GENERADOS EN OBRA

Los materiales pétreos se utilizarán en su totalidad dentro de la traza de la obra. El material granular como material de relleno dentro de la propia traza y las tierras como material para revegetación en taludes o acopios.

Por su parte los hormigones y sus derivados, serán llevados a una planta de reciclado.

El resto de materiales, principalmente los generados en el punto limpio, será el gestor de residuos contratado el encargado de proceder a su transporte y retirada a un gestor de tratamiento autorizado RCD.

7. DESTINO PREVISTO PARA LOS RESIDUOS

Los vertederos de residuos no peligrosos y las plantas de gestión y tratamiento de residuos, estarán en cualquier caso autorizadas y registradas por el Principado.

8. INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO Y GESTIÓN DE LOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN

Se habilitarán en obra contenedores y distintas zonas para el acopio temporal de material y se habilitará adecuadamente un punto limpio para la recogida posterior por parte de la gestora correspondiente de los distintos residuos debidamente seleccionados, y que ha de permanecer mientras duren las obras.

Antes del comienzo de las obras, se habilitará adecuadamente, por parte del contratista, una zona para albergar los distintos depósitos o contenedores que formarán el punto limpio, para evitar contaminaciones en caso de fugas o lixiviados en la zona de almacenamiento. Los depósitos o recipientes de almacenamiento deben ser estancos y suministrados por un gestor autorizado y se avisará con antelación para su recogida, al finalizar las obras o al menos una vez cada 6 meses.

Dado el carácter de la obra, se habilitará una zona o balsa en la obra para la limpieza de las cubas que debe de ser estanca y evite fugas o lixiviados produciendo contaminación.

Esta agua se puede reutilizar para hacer hormigones en obra o para compactar mediante riego con cuba el relleno o zahorra utilizado en la subbase.

9. PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y OTRAS OPERACIONES:

Con carácter general:

- Gestión de Residuos de Construcción y demolición:

Gestión de residuos según RD 105/2008, 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.

- 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 evitar riesgos y/o posteriores accidentes.

Igualmente, será su obligación la instalación de un punto limpio, su gestión y los costes de su retirada por un gestor autorizado.

Con carácter particular:

- El depósito temporal para RCDs valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra....), que se almacene temporalmente en contenedores o acopios, se deberá señalar y segregar del resto de residuos de un modo adecuado.
- En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos necesarios para la separación de cada tipo de RCD.
- 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.
- La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del contratista habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia y, en su caso, el número de licencia de la obra, la cantidad, expresada en toneladas o en metros cúbicos, o en ambas unidades cuando sea posible, el tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea de residuos publicada por Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero, o norma que la sustituya, y la identificación del gestor de las operaciones de destino. Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCDs que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, incineradora...) sean centros autorizados por la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo transportistas o gestores autorizados por dicha Consejería e inscritos en el registro pertinente. Se llevará a cabo un control documental en el que quedarán reflejados los avales de retirada y entrega final de cada transporte de residuos.
- La gestión tanto documental como operativa de los residuos peligrosos que se hallen en una obra de derribo o de nueva planta se regirán conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.
- Se habilitará un lugar perfectamente delimitado y sin peligro de fugas (una balsa) para el lavado de las canaletas/cubas de hormigón.
- Las zonas afectadas por el movimiento de tierras, se regenerarán con la propia tierra vegetal de la obra
- El contratista estará obligado, mientras los residuos se encuentren en su poder, a mantenerlos en condiciones adecuadas de higiene y seguridad, así como a evitar la mezcla de fracciones ya seleccionadas que impida o dificulte su posterior valorización o eliminación.

10. VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RESIDUOS:

El coste previsto para la manipulación y el transporte de los residuos de construcción y demolición de la obra descrita en el presente proyecto está incluido en cada uno de los costes de las unidades y partidas de obra, al haberse considerado dentro de los costes indirectos de éstas.

Oviedo, Junio de 2018

El redactor del Proyecto

Vº Bº del Jefe de Servicio:

Fdo.: Antonio Martínez Martínez
Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alberto González Mangas

ANEJO N°3
PLAN DE OBRA

PLAN DE OBRA

El plazo de ejecución de la presente obra se fija en DOS (2,0) MESES.

La programación de los trabajos se establece en el diagrama de barras adjunto (Diagrama de Gantt), correspondiente a las principales actividades que componen la ejecución del proyecto así como la duración estimada para cada una de ellas en función de los tiempos aproximados necesarios para ejecutar cada una de las unidades de obra.

En el diagrama también se estima la valoración económica y el porcentaje por meses, así como la acumulada durante el plazo de ejecución de las obras.

	MES 1				MES 2			
Capítulos:								
Movimiento de tierras								
Drenaje								
Fimes								
Varios								
Seguridad y salud								
Certificación								
Certificación mensual (€)	17.275,58				15.520,10			
Certificación mensual (%)	52,68				47,32			
Certificación acumulada (€)	17.275,58				32.795,68			
Ejecución acumulada (%)	52,68				100,00			

El redactor del Proyecto

Vº Bº del Jefe de Servicio:

Fdo.: Antonio Martínez Martínez
Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alberto González Mangas

ANEJO N°4
ESTUDIO BASICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

2.- CARACTERÍSTICAS DE LAS OBRAS

- 2.1. Descripción de la obra y situación
- 2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra
- 2.3. Interferencias y servicios afectados
- 2.4. Unidades constructivas que componen la obra

3.- IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

- 3.1. Riesgos profesionales
- 3.2. Riesgos de daños a terceros

4.- PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

- 4.1. Riesgos profesionales
- 4.2. Formación
- 4.3. Medicina preventiva y primeros auxilios

5.- PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1.- OBJETO DEL ESTUDIO

En el presente estudio se precisan las normas de seguridad y salud a tener en cuenta durante la construcción de la obra. Se identificarán los riesgos laborales que puedan ser evitados, indicando las medidas técnicas necesarias para ello, así como los riesgos laborales que no puedan eliminarse, especificando medidas preventivas y protecciones tendentes a controlar y reducir dichos riesgos.

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1.627/1.997 de 24 de octubre (transposición de la Directiva 92/57/CEE que establece las disposiciones mínimas de seguridad y salud que deben aplicarse en las obras de construcción) por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de obras de construcción.

2.- CARACTERÍSTICAS DE LA OBRA

2.1. Descripción de las obras y situación

El objeto de la presente memoria consiste en valorar las actuaciones necesarias para la realización de la [mejora del firme de caminos en Villarpadrid en el municipio de Tineo](#).

La solución técnica adoptada consistirá en [la dotación de nuevo firme de rodadura compuesto por una capa de zahorra artificial y un triple riego asfáltico, en el camino A \(1.742,83 m²\), y de doble tratamiento superficial bituminoso precedido de un bacheo de las partes más deterioradas, en el camino B \(808,55 m²\)](#). Así mismo se realizará una mejora del drenaje longitudinal con la limpieza de las cuentas de tierra, ejecución de cuneta triangular hormigonada y la colocación de salvacunetas.

2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El Presupuesto de Licitación asciende a la cantidad de **TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS CON SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS (32.795,68 €)**

El plazo de ejecución previsto es de **DOS (2,0) MESES**.

Teniendo en cuenta el tipo de trabajo y el volumen de las distintas unidades que componen el proyecto, se prevé un número de personas máximo de 6.

2.3. Unidades constructivas que componen la obra

- Movimientos de tierras
- Obras de drenaje
- Firmes.
- Varios
- Gestión de residuos
- Seguridad y salud

3. IDENTIFICACIÓN DE RIESGOS

3.1. Riesgos profesionales

*** Movimiento de tierras, limpieza de cunetas y de obras de fábrica**

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Deslizamientos de maquinaria por pendientes acusadas
- Caídas a distinto nivel
- Desprendimientos
- Interferencias con abastecimientos de agua
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones

*** Afirmado, pavimento y reposición de servicios afectados**

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Deslizamientos de maquinaria por pendientes acusadas
- Caídas a distinto nivel
- Interferencias con abastecimientos de agua
- Polvo
- Ruido
- Vibraciones

*** Obras de fábrica**

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos por maquinaria y vehículos
- Colisiones y vuelcos
- Deslizamientos de maquinaria por pendientes acusadas
- Heridas por máquinas cortadoras
- Interferencias con tráfico de vehículos
- Golpes contra objetos
- Heridas punzantes en pies y manos
- Salpicaduras de hormigón en ojos
- Polvo

- Ruido
- Vibraciones

* En remates

- Atropellos por maquinaria y vehículos
- Atrapamientos
- Colisiones y vuelcos
- Caídas de altura
- Caída de objetos
- Cortes y golpes

* Riesgos producidos por agentes atmosféricos

- Descargas eléctricas y cortocircuitos
- Inestabilidad de taludes y terraplenes por lluvia
- Mayor riesgo de accidente con máquinas y vehículos por efecto de agentes atmosféricos (lluvia, hielo, niebla, etc).
- Aumento de enfermedades y dolencias relacionadas con la exposición a condiciones climatológicas adversas (resfriados, etc.).

* Riesgos eléctricos

* Riesgos de incendio

3.2. Riesgo de daños a terceros

Producidos por la intersección, enlace y cruce con las carreteras habrá riesgos derivados de la obra, fundamentalmente ocasionados por circulación de vehículos.

Los caminos actuales que cruzan el terreno de la futura obra entrañan un riesgo, debido a la circulación de personas ajenas a la misma una vez iniciados los trabajos.

4. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE RIESGOS PROFESIONALES

4.1. Riesgos profesionales

- **Protecciones individuales :**

- * Cascos: para todas las personas que participan en la obra.
- * Guantes de uso general
- * Botas de seguridad de lona
- * Botas de seguridad de cuero
- * Monos o buzos (se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo Provincial)
- * Trajes de agua
- * Gafas contra impactos y antipolvos
- * Chalecos reflectantes

- **Protecciones colectivas:**

- * Señales de tráfico
- * Señales de seguridad

- * Cinta de balizamiento
- * Topes de desplazamientos de vehículos
- * Jalones de señalización

4.2. Formación

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

4.3. Medicina preventiva y primeros auxilios

- Botiquines.- Se dispondrá de un botiquín conteniendo el material especificado en la legislación vigente.

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

Es muy conveniente disponer en la obra, y en sitio visible, de una lista con los teléfonos y direcciones de los Centros asignados para urgencias, ambulancias, taxis, etc., para garantizar un rápido transporte de los posibles accidentados a los Centros de asistencia. Los Centros más cercanos son el Centro de Salud de Cangas de Onís (en la Calle Cárcel s/n) y el Hospital Comarcal Grande Covián de Arriondas.

- Reconocimiento médico.- Todo el personal que empiece a trabajar en la obra, deberá pasar un reconocimiento médico previo al trabajo, y que será repetido en el período de un año.

5. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS

Se señalizarán, de acuerdo con la normativa vigente, las obras en intersecciones, enlaces y cruces con las carreteras y caminos existentes, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

Oviedo, Junio de 2018

El redactor del Proyecto

Vº Bº del Jefe de Servicio:

Fdo.: Antonio Martínez Martínez
Ingeniero Técnico Agrícola

Fdo.: Alberto González Mangas

DOCUMENTO N° 2

PLANOS

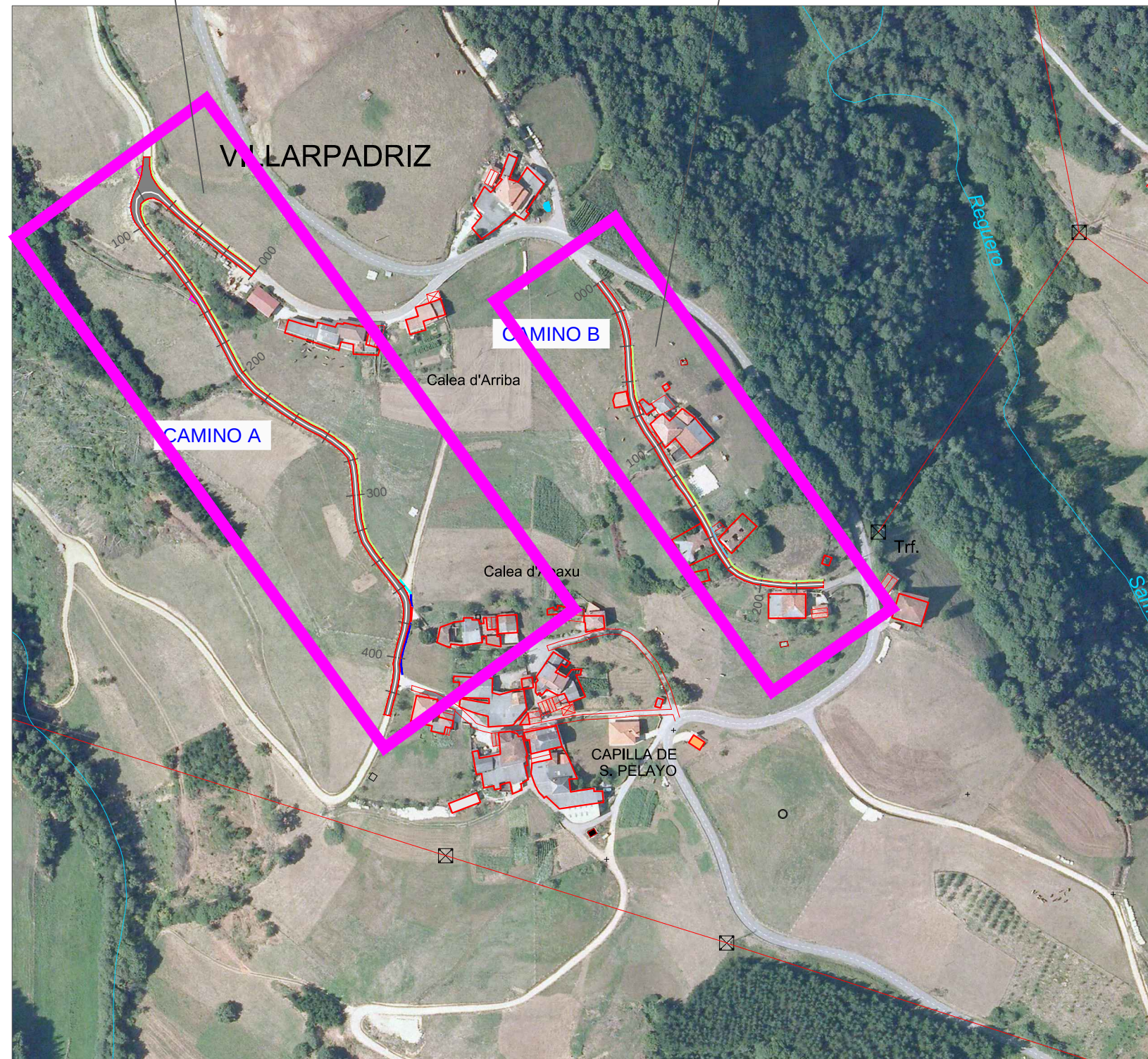
ÍNDICE DE PLANOS

PLANO Nº 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

PLANO Nº 2: PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES

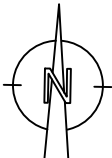
PLANO Nº 3: DETALLES CONSTRUCTIVOS Y SEÑALIZACIÓN

Camino B



A map of Spain with its regional boundaries outlined. The region of Galicia in the northwest is highlighted in a darker shade of blue, indicating the study area.

A detailed map of the Tineo region in Asturias, Spain. The map shows the Tineo River (Río Tineo) flowing through the area, with several tributaries like the R. de Obona and R. de Rodal. Towns and villages marked include Villarpadriz (circled in red), Berrugoso, Vega de Rey, La Fayona, Robledo de Obona, Piedratecha, Santullano, Quintaniella, Ansarás, Piedrafita, Piedralonga, Norón, Venta del Aire, Tineo, Mános, Santa Ter, Cortina, Sebrán, Fenollado, La Piñera, Barredo, Fuejo, Ponte, La Estrella, El Peligro, Valles de Teso, Magarín, San Esteban de Relamiego, San Antonio, Gera, Rodal, Castañera, Valserondo, and Cetr. The map also shows the Sierra Armayán and the Navariego 1016 peak. Distances are marked along the roads, such as 30.5 km from Villarpadriz to Gera and 4.7 km from Gera to Rodal.

GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES		FECHA: Junio de 2018	PLANO N°: 1
		ESCALAS:	HOJA: 1 de 1
TÍTULO DEL PROYECTO: MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID (TINEO)			
PLANTA DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO			
			DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ
			VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO: D. ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS

VILLARPADRIZ

CAMINO B

CAMINO A

Calea d'Arriba

Calea d'Abaxu

CAPILLA DE
S. PELAYO

Reguero

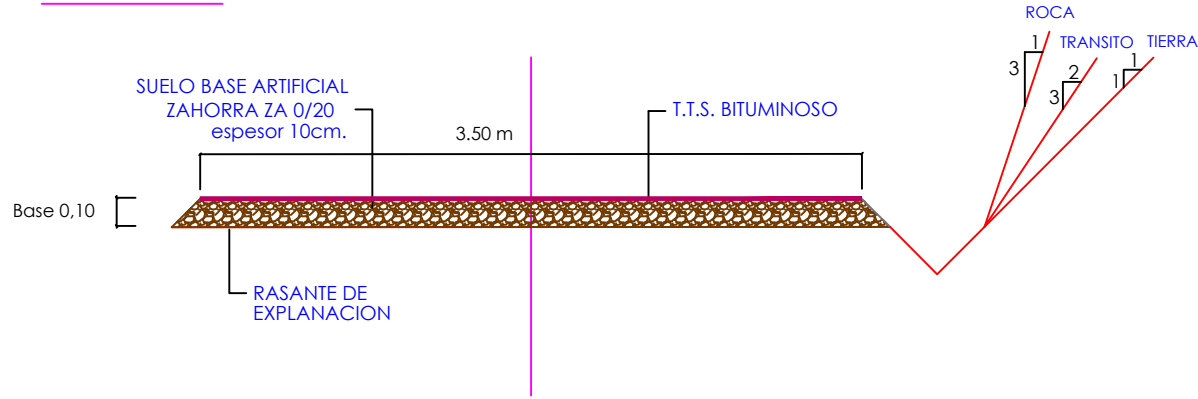
Trf.

- Riego Superficial
- Solera de hormigón armado
- Cuneta en tierra
- Cuneta triangular en hormigón
- Cuneta badén
- Salvacunetas

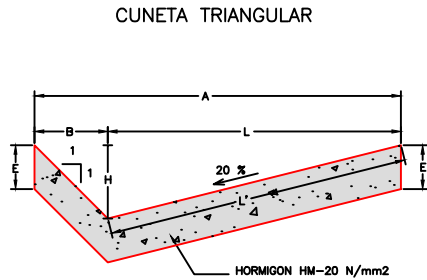
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES	FECHA: Junio de 2018	PLANO Nº: 2
	ESCALAS: 1/1.000	HOJA: 1 de 1
TITULO DEL PROYECTO: MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRIZ (TINEO)		
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES		
	DIRECTOR DEL PROYECTO:	VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO:
	D. ANTONIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ	D. ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS

SECCIÓN TIPO (Escala 1:40)

SECCIÓN



CUNETA TRIANGULAR



TIPO	CUNETA EN TRIANGULAR								
	L	L'	A	B	H	E	Excav.m3/mi	Encof.m2/mi	Hormig.m3/mi
1	0.50	0.51	0.60	0.10	0.10	0.12	0.1020	0.24	0.0720
2	0.60	0.61	0.72	0.12	0.12	0.12	0.1296	0.24	0.0864
3	0.70	0.71	0.84	0.14	0.14	0.12	0.1596	0.24	0.1008
4	0.80	0.815	0.96	0.16	0.16	0.15	0.2208	0.30	0.1440
5	0.90	0.92	1.08	0.18	0.18	0.15	0.2592	0.30	0.1620
6	1.00	1.02	1.20	0.20	0.20	0.15	0.3000	0.30	0.1800

CARTEL INFORMATIVO DE OBRA (Feader)
(Cotas en cm)



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES	FECHA: Junio de 2018	PLANO N°: 3
	ESCALAS:	HOJA: 1 de 1
TITULO DEL PROYECTO: MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID (TINEO)		
DETALLES CONSTRUCTIVOS Y SEÑALIZACIÓN		
		DIRECTOR DEL PROYECTO: D. ANTONIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ
		VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO: D. ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS

DOCUMENTO N° 3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
PARTICULARES**

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

1.- GENERALIDADES	3
Artículo.1.1.- NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS.....	3
Artículo.1.2.- NORMATIVA COMPLEMENTARIA	3
Artículo.1.3.- MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN	4
Artículo.1.4.- USO DE EXPLOSIVOS.....	4
Artículo.1.5.- CONTROL DE MATERIALES	5
Artículo.1.6.- ENSAYOS Y PRUEBAS	6
2.- DESCRIPCION DE LAS OBRAS	7
Artículo.2.1.- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS	7
3.- EJECUCIÓN DE LAS OBRAS	8
Artículo.3.1.- DIRECCION DE LAS OBRAS.....	8
Artículo.3.2.- DISCREPANCIAS	8
Artículo.3.3.- CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VALORACIONES PERMISIBLES	8
Artículo.3.4.- PLANOS DE DETALLE.....	8
Artículo.3.5.- REPLANTEO DE LAS OBRAS	8
Artículo.3.6.- MEDICION Y ABONO DE LAS DIVERSAS FASES DE LA OBRA.....	9
Artículo.3.7.- LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS	10
4.- UNIDADES DE OBRA	11
Artículo.4.1.- EXPLANACIONES	11
Artículo.4.1.1.- DESBROCE DE TERRENO.....	11
Artículo.4.1.2.- ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE.....	12
Artículo.4.1.3.- LIMPIEZA DE MARGENES DE LA PLATAFORMA	13
Artículo.4.1.4.- LIMPIEZA DE PASO SALVACUNETAS.....	14
Artículo.4.1.5.- LIMPIEZA DE CAÑO	14
Artículo.4.1.6.- LIMPIEZA DE CUNETA DE TIERRA.....	15
Artículo.4.2.- DRENAJE.....	17
Artículo.4.2.1.- CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA	17
Artículo.4.3.- AFIRMADO Y PAVIMENTACION	20
Artículo.4.3.1.- ZAHORRAS	20
Artículo.4.3.2.- TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA	31
Artículo.4.3.3.- PAVIMENTOS DE HORMIGON.....	35
Artículo.4.3.4.- SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETROREFLECTANTES.....	49
Artículo.4.3.5.- OTRAS UNIDADES.....	57
Artículo.4.4.- TUBERÍAS.....	58
Artículo.4.4.1.- TUBERIAS DE HORMIGON.....	58

Articulo.4.4.2.- COLOCACIÓN DE TUBERÍAS.....	58
5.- VARIOS.....	60
Articulo.5.1.- TRABAJOS DEFECTUOSOS	60
Articulo.5.2.- UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESUPUESTO	60
Articulo.5.3.- UNIDADES DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO.....	60
6.- PRUEBAS Y ENSAYOS	61
Articulo.6.1.- CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS MÍNIMOS EXIGIDOS.....	61

1.-GENERALIDADES

ARTICULO.1.1.-NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

Definición:

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye el conjunto de instrucciones, normas y especificaciones que, juntamente con lo señalado en los Planos y Presupuesto del Proyecto, definen las características que hayan de reunir los materiales a emplear, especificando la procedencia de los mismos, cuando ésta defina una característica de los mismos, y ensayos a que deben someterse para comprobación de las condiciones que han de cumplir; las normas para elaboración de las distintas unidades de obra, las instalaciones que hayan de exigirse y las medidas de seguridad y salud comprendidas en el correspondiente estudio a adoptar durante la ejecución del contrato.

Igualmente detallará las formas de medición y valoración de las distintas unidades de obra y las de abono de las partidas alzadas, y especificará las normas y pruebas previstas para la recepción.

Aplicación:

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá y será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de la obra de [“MEJORA DEL FIRME DE CAMINOS EN VILLARPADRID” \(TINEO\)](#)

ARTICULO.1.2.-NORMATIVA COMPLEMENTARIA

Son preceptivas, además de las prescripciones contenidas en este Pliego, las disposiciones siguientes:

[Ley 9/2017, de 8 de noviembre, por la que se aprueba la Ley de Contratos del Sector Público.](#)

R. D. 1098/2001, de 12 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, (en adelante RGLCAP).

R.D. 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos del Reglamento de la Ley de Contratos de las Administraciones Publicas, aprobado por el Real Decreto 1098/2001, de 12 de octubre.

Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares que se fije en la licitación, así como las cláusulas que se establezcan en el contrato o escritura de adjudicación.

Pliego de Cláusulas Administrativas Generales, para Contratación de Obras del Estado, aprobado por Decreto 3.854/1970 de 31 de diciembre.

Disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, aprobadas por R.D. 1.627/1.997 de 24 de octubre (B.O.E. nº 256, de 25 de octubre)

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE) aprobada por Real Decreto del Ministerio de Fomento nº2661/1998 de 11 de Diciembre (EHE)

Orden del Mº de Industria y Energía de 2 de Diciembre de 1995 y disposiciones que la desarrollan, de hormigones fabricados en central.

Reglamento de explosivos aprobado por Real Decreto 2.144/1978, de 2 de marzo.

Normas de ensayo del Laboratorio de Transporte y Mecánica del Suelo del Centro de Experimentación del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.

Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Obras de Carreteras y Puentes de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del M.O.P.U., aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1.976, con las modificaciones introducidas posteriormente.

Normas U.N.E.

Normas sobre carteles informativos, aprobado por O.M. de 15 de Agosto de 1973 (B.O.E. de 24 de Septiembre de 1973)

Cuántas prescripciones figuren en los Reglamentos, Normas ó Instrucciones oficiales que guarden relación con las obras del Proyecto, con sus instalaciones complementarias o con los trabajos necesarios para su realización.

ARTICULO.1.3.-MEDIDAS DE SEGURIDAD Y PROTECCIÓN

Mientras dure la ejecución de las obras, se colocarán en todos los puntos donde sea necesario, y a fin de mantener la debida seguridad vial, las señales y el balizamiento preceptivos, de acuerdo con la O.M. del M.O.P.U. de 14 de marzo de 1960 y las aclaraciones complementarias que se recogen en la O.C. 67/90 de la Dirección General de Carreteras (Norma 8.3 -IC de la Instrucción de Carreteras, sobre “Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado” aprobada por O.M. de 31 de agosto de 1.987). La permanencia y eficacia de estas señales y los jornales, serán de cuenta del Contratista, teniendo éste derecho al abono de la correspondiente partida alzada, si está previsto en el Presupuesto.

Las obras se ejecutarán de forma que el tráfico ajeno a la obra en las zonas que afecte a caminos y servicios existentes, encuentre en todo momento un paso en buenas condiciones de vialidad, ejecutando si fuera preciso a expensas del Contratista, caminos provisionales para desviarlo. No podrá nunca ser cerrado el tráfico de un camino existente sin la precisa autorización del Ingeniero Director, debiendo tomar el Contratista las medidas para, si fuera necesario, abrir el camino al tráfico de forma inmediata, siendo de su cuenta las responsabilidades que por tales motivos se deriven.

Siempre que se prevea el paso de personal o vehículos ajenos a la obra, se dispondrá a todo lo largo de la zanja, en el borde contrario al que se acopian los productos de la excavación o a ambos lados si se retiran, vallas que se iluminarán cada 15 m. con luz roja. Igualmente se colocarán sobre las zanjas pasos a distancia no superior a 50 metros.

La iluminación portátil será de material antideflagrante.

Se dispondrá en obra de los medios adecuados de bombeo para achicar rápidamente cualquier inundación que pueda producirse.

Cuando se prevea la existencia de canalizaciones en servicio en la zona de excavación, se determinará su trazado y se solicitará, si fuera necesario, el corte del fluido o el desvío, paralizándose los trabajos hasta que no se hayan adoptado una de las dos alternativas, o por la Dirección Técnica se ordene las condiciones de trabajo.

Al comenzar la jornada se revisarán las entibaciones. En zanjas o pozos se comprobará la ausencia de gases y vapores. De existir, se ventilará la zanja o pozo, antes de comenzar los trabajos, hasta eliminarlos.

Observará, además, el Contratista cuántas órdenes le sean dadas por el Ingeniero Director de las Obras, o por medio de su colaborador, cuya finalidad será la de garantizar la seguridad de los operarios y terceras personas como eventuales usuarios, así como la de velar por la buena marcha de los trabajos.

ARTICULO.1.4.-USO DE EXPLOSIVOS

La adquisición, transporte, almacenado, conservación, manipulación y empleo de las mechas, detonadores y explosivos, se regirán por las disposiciones vigentes que regulan la materia y las instrucciones complementarias que se dicten por el Ingeniero Director de las obras.

En las voladuras se pondrá especial cuidado en la carga y pega de los barrenos, dando aviso de las descargas con antelación suficiente para evitar posibles accidentes. La pega de los barrenos se hará, a ser posible, a hora fija y fuera de la jornada de trabajo o durante los descansos del personal operario al servicio de la zona afectada por las voladuras, no permitiéndose la circulación de personas o vehículo alguno dentro del radio de acción de los barrenos desde cinco minutos (5 minutos) antes de prenderse el fuego hasta que hayan estallado todos ellos.

El Contratista suministrará y colocará las señales necesarias para advertir al público de su trabajo en explosivos. Su emplazamiento y estado de conservación garantizarán, en todo momento, su perfecta visibilidad.

En todo caso, el Contratista cuidará extremadamente el no poner en peligro vidas o propiedades y será responsable de los daños que se deriven del empleo de explosivos.

ARTICULO.1.5.-CONTROL DE MATERIALES

A. Suministro de materiales

Si el Contratista propone yacimientos o procedencias distintas a las estudiadas en el Proyecto, lo notificará al Ingeniero Director de las Obras para su aprobación, con suficiente antelación, aportando las muestras y los datos necesarios para demostrar la posibilidad de su aceptación, en lo que se refiere a su calidad, cantidad, características de la instalación de obtención y manipulación de aquéllos.

Los materiales obtenidos de las procedencias autorizadas se abonarán a los precios que, para ellos, se hayan fijado en el Contrato.

En todo caso, serán de cuenta del Contratista todos los gastos correspondientes a la obtención de los derechos de explotación o suministro, y los motivados por la aprobación de estos suministros y sus yacimientos o procedencias.

B. Almacenamiento y acopio de materiales

Queda prohibido efectuar acopios de materiales, cualquiera que sea su naturaleza, sobre la plataforma de la carretera y en aquellas zonas marginales que defina el Ingeniero Director de las obras.

Los materiales se almacenarán en forma tal que se asegure la preservación de su calidad y consiguiente aceptación para su utilización en la obra, requisitos que deberán ser comprobados en el momento de su utilización.

Las superficies empleadas como zonas de acopios deberán reacondicionarse una vez terminada la utilización de los materiales acumulados en ellas, de forma que puedan recuperar su aspecto original. Todos los gastos requeridos para ello serán de cuenta del Contratista.

C. Medición y abono de materiales

Las balanzas o instalaciones para efectuar las mediciones requeridas en el proyecto, cuya utilización deberá ir precedida de la correspondiente aprobación del Ingeniero Director de las obras, serán situadas por el Contratista en los puntos señalados en dicho Proyecto o, en su defecto en los puntos que señale el citado Ingeniero.

Los materiales que deban abonarse por unidades de volumen o peso, podrán ser medidos, si así lo estima el Ingeniero Director de las obras, sobre vehículos adecuados y en los puntos que hayan de utilizarse. Dichos vehículos deberán ser previamente aprobados por el citado Ingeniero Director y, a menos que todos ellos tengan capacidad uniforme, cada vehículo autorizado llevará una marca, claramente legible, que indique su capacidad en las condiciones que se hayan considerado para su aprobación. Cuando se autorice la conversión de peso o volumen, o viceversa, los factores de conversión serán definidos por el Ingeniero Director de las obras, quién, por escrito, justificará al Contratista los valores adoptados.

ARTICULO.1.6.-ENSAYOS Y PRUEBAS

Los ensayos de materiales y de calidad de ejecución de las obras, se realizarán de acuerdo con la normativa vigente de ensayos de laboratorio. Estos ensayos se ejecutarán, según lo ordenado por el Director, en laboratorios homologados.

Se llevarán a cabo las correspondientes pruebas de los elementos de obra, con objeto de comprobar su correcta adecuación al fin a que se destinen. Si las pruebas dieran resultado negativo, el Contratista deberá hacer los elementos o partes inadecuados en el plazo que fije el Ingeniero Director de las obras, debiendo realizarse nuevas pruebas a su costa y la reposición de los elementos necesarios hasta la obtención del resultado positivo en las pruebas.

2.-DESCRIPCION DE LAS OBRAS

ARTICULO.2.1.-DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

La obra consistirá en la dotación de nuevo firme de rodadura compuesto por una capa de zahorra artificial y un triple riego asfáltico, en el camino A (1.742,83 m²), y de doble tratamiento superficial bituminoso precedido de un bacheo de las partes más de deterioradas, en el camino B (808,55 m²). Así mismo se realizará una mejora del drenaje longitudinal con la limpieza de las cuentas de tierra, ejecución de cuneta triangular hormigonada y la colocación de salvacunetas.

3.-EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTICULO.3.1.-DIRECCION DE LAS OBRAS

El Técnico Director de las obras, resolverá cualquier cuestión que surja en lo referente a la calidad de los materiales empleados, ejecución de las distintas unidades de obra contratadas, interpretación de planos y especificaciones y, en general, todos los problemas que se planteen durante la ejecución de los trabajos encomendados.

ARTICULO.3.2.-DISCREPANCIAS

En el caso de discrepancias entre este Pliego de Prescripciones Técnicas y cualquier otro documento del Proyecto, prevalecerá aquél sobre éste.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en los Planos y lo expuesto en el Presupuesto, prevalecerá lo expuesto en los planos.

En cualquier discrepancia entre lo expuesto en el Cuadro de precios y lo expuesto en el Presupuesto, prevalecerá lo expuesto en aquél.

ARTICULO.3.3.-CONFORMIDAD DE LA OBRA CON LOS PLANOS Y VALORACIONES PERMISIBLES

Las obras ejecutadas estarán conformes en todos los casos con la planta, secciones, tipo y dimensiones mostradas en los planos, así como con los planos del replanteo de las obras, a excepción de que el Ingeniero Director ordene por escrito alguna modificación de las mismas.

En partes de la obra en que sea necesario a juicio del Ingeniero Director, el Contratista podrá ser requerido para modificar las características de las obras, facilitando en cada caso el Ingeniero Director los planos necesarios de construcción para ejecutarlas. El Contratista deberá confrontar los planos y comprobar las cotas antes de ejecutar las obras y será responsable por cualquier error que hubiera podido evitar.

ARTICULO.3.4.-PLANOS DE DETALLE

A petición del Ingeniero Director, el Contratista preparará todos los planos de detalle que se estimen necesarios para la ejecución de las obras contratadas. Dichos planos, se someterán a la aprobación del citado Ingeniero, acompañando, si fuera preciso, las memorias y cálculos justificativos que se requieran.

ARTICULO.3.5.-REPLANTEO DE LAS OBRAS

Consiste en el conjunto de operaciones que es preciso efectuar para trasladar al terreno los datos expresados en el Documento de Planos, que definen la obra.

El Ingeniero Director dirigirá el replanteo general de la obra y dará la información necesaria para que el Contratista pueda efectuar los replanteos parciales y obtener todos los datos para la ejecución de las obras.

El contratista pondrá, tanto los medios personales, como materiales que se precise para llevar a cabo la comprobación y el replanteo a que se refiere este artículo. Del resultado de estas operaciones se levantarán actas que firmarán la Dirección de la obra y el Contratista, quien se hará cargo de las marcas señales, estacas y referencias que se dejen en el terreno.

El contratista no comenzará ninguna parte de la obra sin previa autorización de la dirección.

ARTICULO.3.6.-MEDICION Y ABONO DE LAS DIVERSAS FASES DE LA OBRA

Todas las clases de obra se medirán en las unidades que figuran en el Cuadro de Precios y se abonarán las que se hayan ejecutado según las órdenes e instrucciones del Ingeniero Director de las obras a los precios figurados en dicho Cuadro.

El Ingeniero Director de las obras, antes de iniciarse los trabajos, señalará al Contratista el proceso que ha de seguirse para la ordenada toma de datos y consiguiente medición de las sucesivas fases de obra.

Sin perjuicio de particularizaciones que se hagan en este Pliego, el sistema a seguir será tal, que no se iniciará una fase de obra sin que previamente esté medida y conformada la anterior. Las formas y dimensiones de las distintas obras a ejecutar serán las figuradas en los planos incluidos en el Proyecto.

Las modificaciones que sobre ellas hayan de introducirse serán ordenadas por escrito, mediante la correspondiente orden de ejecución, por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue. En estos casos, el Contratista firmará el ENTERADO en el original que quedará en poder del Ingeniero Director de las obras, debiendo éste entregar a aquél una copia firmada por dicho Ingeniero Director, o persona en quien delegue.

Finalizada una fase de obra (por ejemplo extracción de tierras de mala calidad en un tramo, cimentación de una obra de fábrica, terminación de un tramo de terraplén, etc.), y antes de pasar a la fase siguiente, el Contratista deberá firmar el CONFORME a la medición correspondiente, que inexcusablemente será consecuente con los planos del Proyecto o los entregados por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, con la consiguiente orden de ejecución. Si el Contratista iniciara la fase de obra siguiente sin haber conformado la fase anterior, se entenderá que presta implícitamente su conformidad a las mediciones del Ingeniero Director de las obras.

Se hace especial advertencia al Contratista de que no será tenida en cuenta reclamación alguna que pueda hacer sobre modificaciones realizadas, aumentos de unidades, cambios en el tipo de unidad, obras complementarias o accesorias, exceso de volúmenes, etc., que no hayan sido ordenados por escrito por el Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue, cualesquiera que sean los problemas o dificultades surgidas durante la construcción de una determinada clase de obra.

El Contratista, antes de comenzar a ejecutar cualquier fase de obra, recabará del Ingeniero Director de las obras o persona en quien delegue la correspondiente orden de ejecución firmada por éste. Tan pronto se finalice esa fase de obra y una vez conformadas las mediciones correspondientes, el Contratista recabará del Ingeniero Director de las obras una copia de dichas mediciones firmadas por dicho Ingeniero director o persona en quien delegue. Esta podrá ordenar, si lo estima oportuno, la paralización de un determinado trabajo, hasta tanto el Contratista haya conformado las mediciones de la fase anterior, sin que dicho Contratista tenga derecho a reclamación alguna de daños y perjuicios. Las mediciones parciales así ejecutadas, y aún en el caso antes considerado de aceptación implícita por parte del Contratista, tendrán carácter de definitivas.

Como consecuencia, no procederá reclamación alguna por parte del Contratista con posterioridad a la conformación de la medición parcial correspondiente, o sobre la medición

de una fase de obra en la que se haya iniciado la fase siguiente. Cualquier reclamación que sobre la medición correspondiente pretenda hacer el Contratista, ha de ser efectuada en el acto de la medición parcial y le obliga automáticamente a la paralización del tajo correspondiente.

Si fuera preciso ejecutar unidades de obra no incluidas en el Cuadro de Precios, previamente se establecerán los precios correspondientes, con la normativa fijada en el Reglamento General de Contratación del Estado. Si el Contratista ejecutase unidades de este tipo, sin previo establecimiento del precio correspondiente, se entenderá que presta su conformidad a los precios que “a posteriori” fija la Administración para dichas unidades, sin derecho por tanto a reclamación alguna al respecto.

El medio normal para la transmisión de órdenes e instrucciones al Contratista, será el Libro de Órdenes que se hallará bajo su custodia en la Oficina de la Obra.

En cualquier caso, la normativa será la obligada por el Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la Contratación del Estado.

El abono de cada unidad se hará al precio unitario correspondiente de los Cuadros de precios.

No serán de abono en ningún caso operaciones de limpieza parciales que afecten a uno o varios aspectos del camino, pero que no comprendan la ejecución total de dicha unidad.

En caso de liquidación de obra por rescisión de contrato o cualquier otro motivo, de las partidas, excepto “materiales” que figuran en el Cuadro de Precios Nº 2, no se abonará nada al Contratista a no ser que se trate de una unidad de obra completa y acabada, en cuyo caso se abonará íntegramente.

Tan solo podrá ser objeto de abono la parte correspondiente a materiales básicos constitutivos de la unidad de obra, siempre que sean aceptados por el Ingeniero Director. En este caso al importe de dichos materiales aceptados les será de aplicación el porcentaje del 6% correspondiente a “medios auxiliares y coste indirecto”, tal y como queda reflejado en el Cuadro de Precios Nº 2.

ARTICULO.3.7.-LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez terminada la obra, y antes de su recepción, se procederá a su limpieza, retirando los materiales sobrantes o desechados, escombros, obras auxiliares, instalaciones y almacenes.

Esta limpieza se extenderá a las zonas de dominio, servidumbre y afección de la vía, así como a los terrenos que hayan sido ocupados temporalmente, debiendo quedar unos y otros en situación análoga a como se encontraban antes del inicio de la obra o similar a su entorno.

Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y por tanto, no serán objeto de abono su realización.

4.-UNIDADES DE OBRA

ARTICULO.4.1.-EXPLANACIONES

ARTICULO.4.1.1.-DESBROCE DE TERRENO

1 Definición

Consiste en extraer y retirar de las zonas designadas todos los árboles (incluido el talado), tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura o cualquier otro material indeseable a juicio del Director de las Obras.

La ejecución de esta operación incluye las operaciones siguientes:

Remoción de los materiales objeto de desbroce.

Retirado y extendido de los mismos en su emplazamiento definitivo.

La tierra vegetal deberá ser siempre retirada, excepto cuando vaya a ser mantenida según lo indicado por el Director de las Obras.

2 Ejecución de las Obras

2.1 Remoción de los materiales de desbroce

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Debe retirarse la tierra vegetal de las superficies de terreno afectadas por excavaciones o terraplenes, según las profundidades definidas por el Director de las Obras y verificadas durante la obra.

Las operaciones de remoción se efectuarán con las precauciones necesarias para lograr unas condiciones de seguridad suficientes y evitar daños en las construcciones próximas existentes.

El Contratista deberá disponer las medidas de protección adecuadas para evitar que la vegetación, objetos y servicios considerados como permanentes, no resulten dañados. Cuando dichos elementos resulten dañados por el Contratista, éste deberá reemplazarlos, con la aprobación del Director de las Obras, sin costo alguno.

Todos los tocones o 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 rasante de la explanación.

Fuera de la explanación los tocones de la vegetación que a juicio del Director de las Obras sea necesario retirar, podrán dejarse cortados a ras de suelo.

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, de el Director de las Obras.

Los árboles susceptibles de aprovechamiento serán podados y limpiados, luego se cortarán en trozos adecuados y, finalmente, se almacenarán cuidadosamente, a disposición de la Administración y separados de los montones que hayan de ser quemados o desechados. Salvo indicación en contra del Director, la madera no se troceará a longitud inferior a tres metros (3 m).

Los trabajos se realizarán de forma que no se produzcan molestias a los ocupantes de las zonas próximas a la obra.

2.2 Retirada y disposición de los materiales objeto del desbroce

Todos los productos o subproductos forestales, no susceptibles de aprovechamiento, serán eliminados de acuerdo con lo que, sobre el particular, ordene el Director de las Obras.

Los restantes materiales serán eliminados o utilizados por el Contratista, en la forma y en los lugares que señale el Director de las Obras.

La tierra vegetal procedente del desbroce debe ser dispuesta en su emplazamiento definitivo en el menor intervalo de tiempo posible. En caso de que no sea posible utilizarla directamente, debe guardarse en montones de altura no superior a dos metros (2 m).

Si se proyecta enterrar los materiales procedentes del desbroce, estos no se extenderán en zonas donde se prevean afluencias apreciables de agua.

Si el vertido se efectúa fuera de la zona afectada por el Proyecto, el Contratista deberá conseguir, por sus medios, emplazamientos adecuados para este fin, que deberán ser aprobados por el Director, y deberá asimismo proporcionar al Director copias de los contratos con los propietarios de los terrenos afectados.

3 Medición y Abono

Si en el Proyecto no se hace referencia al abono de esta unidad, se entenderá comprendida en la unidad de excavación.

El desbroce del terreno se abonará por m² de capa vegetal de 0,30 m, de espesor, retirada y transportada fuera de la ocupación del camino.

Esta unidad incluye arranque de arbustos, árboles (incluido el talado), tocones, plantas, maleza, broza, maderas caídas, escombros, basura, así como la carga y transporte de los productos a depósitos o vertederos.

ARTICULO.4.1.2.-ESCARIFICACION Y COMPACTACION DEL FIRME EXISTENTE

1 Definición

Consiste en la disgregación del firme existente, efectuada por medios mecánicos, eventual retirada o adición de materiales y posterior compactación de la capa así obtenida.

Se considerarán incluidos en esta unidad las operaciones de demolición del firme existente y posterior retirada de los materiales que lo constituyen.

2 Ejecución de las Obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

2.1 Escarificación

La escarificación se llevará a cabo en las zonas y con la profundidad que se fije en el Proyecto o que, en su defecto, señale el Director de las Obras.

Los equipos de maquinaria para la escarificación deberán ser propuestos por el Contratista y aprobados por el Director de las Obras.

2.2 Retirada de productos

Los productos removidos no aprovechables se transportarán a vertedero. Las áreas de vertedero de estos materiales serán autorizadas por el Director, a propuesta del Contratista, quien se responsabilizará de los mismos y deberá obtener, a su cargo y costa, los oportunos contratos y permisos, de los cuales deberá entregar copia al Director de las Obras.

2.3 Adición de nuevos materiales y compactación

El material de regularización de la zona escarificada tendrá las mismas características que la capa inmediata del nuevo firme.

Serán de aplicación las prescripciones relativas a la unidad de obra correspondiente contenidas en este Pliego.

Los equipos de compactación y el grado de compactación serán los adecuados al material escarificado.

3 Medición y Abono

La escarificación, y su correspondiente compactación se abonará por metro cuadrado (m²) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

Si en el Proyecto no se hace referencia a la unidad de escarificación y compactación del firme existente, se entenderá que está comprendida en las de excavación, y por tanto, no habrá lugar a su medición ni abono por separado.

ARTICULO.4.1.3.-LIMPIEZA DE MARGENES DE LA PLATAFORMA

1 Definición

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para la completa adecuación de los márgenes de la plataforma existente, hasta una anchura máxima de 1 m de cada uno, recogidos en el Proyecto o indicados por el D.O., al objeto de permitir el desarrollo de operaciones posteriores, y así garantizar la correcta ejecución de las mismas.

Esta unidad de obra consta de las operaciones siguientes:

- Eliminación de plantas, malezas, escombros o cualquier otro elemento que ocupe los márgenes alterando la continuidad del perfil transversal de la carretera.

- Retirada de los productos a vertedero.

2 Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las operaciones se realizarán por medios mecánicos o manuales según indicación del Proyecto o del D.O.

Todos los materiales extraídos (tierra, piedras, etc.) deberán ser retirados a vertedero.

Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la ejecución de esta unidad, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.

3 Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de margen realmente limpiados. El precio incluye la limpieza del margen, el transporte de los materiales extraídos a vertedero, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

El precio no incluye la unidad de tala de árbol y extracción de tocón, en el caso de que sea de abono independiente. Tampoco incluye la retirada de señalización vertical, farolas y postes, así como la retirada de barreras de seguridad que, en su caso, sean de abono independiente.

ARTICULO.4.1.4.-LIMPIEZA DE PASO SALVACUNETAS

1 Definición

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para la completa adecuación de todos aquellos pasos salvacunetas existentes recogidos en el Proyecto o indicados por el D.O., incluso de sus arquetas adyacentes, caso de que existan, al objeto de permitir la correcta evacuación de las aguas.

Esta unidad de obra consta de las operaciones siguientes:

- Eliminación de plantas, malezas, escombros o cualquier otro elemento que ocupe los pasos salvacunetas alterando la correcta evacuación de las aguas, incluso de sus arquetas adyacentes, si existen.
- Retirada de los productos a vertedero.

2 Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se realizará la total limpieza del paso salvacunetas.

Las operaciones se realizarán por medios mecánicos o manuales según indicación del Proyecto o del D.O.

Todos los materiales extraídos (tierra, piedras, raíces, etc.) deberán ser retirados a vertedero.

Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la ejecución de esta unidad, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.

3 Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) de paso salvacunetas existentes realmente limpiados, independientemente de su tamaño o estado. El precio incluye la limpieza de los pasos salvacunetas, las arquetas adyacentes, caso de que existan, y el transporte de los materiales extraídos a vertedero, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTICULO.4.1.5.-LIMPIEZA DE CAÑO

1 Definición

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para la adecuación de los caños y tajeas existentes, incluso de sus arquetas adyacentes, caso de que existan, con el objeto de permitir la correcta evacuación de las aguas.

Se aplicará a los caños y tajeas existentes definidos en el Proyecto o indicados por el D.O.

2 Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Se realizará el desbroce y limpieza de tierra, piedras, fango, etc. de la entrada, salida e interior de la obra de drenaje para evitar retenciones de maleza y otros materiales que puedan impedir la libre circulación de las aguas, incluso de sus arquetas adyacentes caso de que existan.

Las operaciones se realizarán por medios mecánicos o manuales según indicación del Proyecto o del D.O.

Todos los materiales extraídos (tierra, piedras, raíces, etc.) deberán ser retirados a vertedero.

Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la ejecución de esta unidad, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.

3 Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por las unidades (ud) realmente limpiadas, de acuerdo a lo definido en el Proyecto o indicado por el D.O., independientemente de su tamaño o estado. El precio incluye el desbroce y limpieza de la entrada, salida e interior de la obra de fábrica, las arquetas si existen, y el transporte de los materiales extraídos a vertedero, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTICULO.4.1.6.-LIMPIEZA DE CUNETA DE TIERRA

1 Definición

Se define como el conjunto de operaciones necesarias para la adecuación de las cunetas existentes, al objeto de permitir la correcta evacuación de las aguas por las mismas, incluso de sus arquetas adyacentes, caso de que existan.

Se aplicará a las cunetas existentes definidas en el Proyecto o indicadas por el D.O.

2 Ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Las operaciones a realizar incluirán la total limpieza de vegetación, maleza, tierra, piedras y cualquier elemento que impida la correcta circulación de las aguas.

Las operaciones se realizarán por medios mecánicos o manuales según indicación del Proyecto o del D.O.

Todos los materiales extraídos (tierra, piedras, vegetación, etc.) deberán ser retirados a vertedero.

Se mantendrán o sustituirán de forma provisional los servicios afectados por la ejecución de esta unidad, reponiéndolos posteriormente a su estado anterior.

3 Medición y abono

La presente unidad se medirá y abonará, de acuerdo a los cuadros de precios del Proyecto, por los metros (m) de cuneta realmente limpiada, de acuerdo a lo definido en el Proyecto o indicado por el D.O., independientemente de su sección y estado. El precio incluye el desbroce y limpieza de las cunetas, las arquetas adyacentes, si existen, y el transporte de los materiales extraídos a vertedero, así como todas las operaciones y costes necesarios para la correcta ejecución de la unidad.

ARTICULO.4.2.-DRENAJE

ARTICULO.4.2.1.-CUNETAS DE HORMIGON EJECUTADAS EN OBRA

1 Definición

Cuneta de hormigón ejecutada en obra es una zanja longitudinal abierta en el terreno junto a la plataforma, con el fin de recibir y canalizar las aguas de lluvia, que se reviste "in situ" con hormigón, colocado sobre un lecho de asiento convenientemente preparado.

2 Materiales

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Real Decreto 1630/92 (modificado por el Real Decreto 1328/95), 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 el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

2.1 Hormigón

El hormigón utilizado en el revestimiento, y sus componentes, cumplirán con carácter general lo exigido por las vigentes:

Instrucción de Hormigón Estructural (EHE).

Instrucción para la Recepción de Cementos.

La resistencia característica a compresión del hormigón no será inferior a veinte megapascals (20 MPa), a veintiocho días (28 d).

2.2 Otros materiales

Los restantes materiales a emplear en esta unidad de obra, tales como rellenos, juntas, etc., cumplirán lo especificado por el Director.

3 Ejecución

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia medioambiental, de seguridad y salud, y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

3.1 Preparación del lecho de asiento.

A partir de la superficie natural del terreno o de la explanación, se procederá a la ejecución de la excavación de la caja que requiera la cuneta y a la nivelación, refino y preparación del lecho de asiento, así como la compactación de la misma. Si se produjeran desprendimientos, todo el material que cayese en la excavación será extraído por el Contratista.

La excavación se realizará, en lo posible, de aguas abajo hacia aguas arriba y, en cualquier caso se mantendrá con nivelación y pendiente tales que no produzca retenciones de agua ni encharcamientos.

Cuando el terreno natural en el que se realice la excavación no cumpla la condición de suelo tolerable, podrá ser necesario, a juicio del Director de las Obras, colocar una capa de suelo seleccionado según lo especificado en el artículo, "Terraplenes" de este Pliego, de más de diez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada y compactada.

Durante la construcción de las cunetas se adoptarán las medidas oportunas para evitar erosiones y cambio de características en el lecho de asiento. A estos efectos, el tiempo que el lecho pueda permanecer sin revestir se limitará a lo imprescindible para la puesta en obra del hormigón, y en ningún caso será superior a ocho días (8 d).

El Contratista informará al Director inmediatamente sobre cualquier fenómeno imprevisto, tal como irrupción de agua, movimiento del suelo, etc., para que puedan tomarse las medidas necesarias.

3.2 Hormigonado

La puesta en obra del hormigón se realizará de acuerdo con la Instrucción de Hormigón Estructural (EHE), y con las condiciones que exija el Proyecto.

Se cuidará la terminación de las superficies, no permitiéndose irregularidades mayores de quince milímetros (15 mm) medidas con regla de tres metros (3 m) estática según NLT 334.

Los defectos en espesor del revestimiento de hormigón previsto en los planos de Proyecto no serán superiores a diez milímetros (10 mm), ni a la cuarta parte (1/4) del espesor nominal.

Las secciones que no cumplan estas condiciones serán levantadas y ejecutadas de nuevo, no permitiéndose el relleno con mortero de cemento.

En el caso de que el Contratista adjudicatario de la obra, quiera ejecutar la cuneta con máquina, la consistencia del hormigón, según el cono de Abrams, utilizado será la plástica (asiento en cm 3-5), con las tolerancias que se indican en la tabla 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)", se cuidará la terminación de la superficie, no permitiéndose irregularidades mayores de cuatro milímetros (4 mm) medidas con regla de un metro (1 m).

3.3 Juntas.

Las juntas de contracción se ejecutarán, con carácter general, a distancia de dos metros (2 m), su espesor será de tres milímetros (3 mm) en el caso de juntas sin sellar y de al menos cinco milímetros (5 mm) en las juntas selladas.

Las juntas de dilatación se ejecutarán en las uniones con las obras de fábrica. Su espesor estará comprendido entre quince y veinte milímetros (15 y 20 mm).

Después del curado del hormigón las juntas deberán limpiarse, colocándose posteriormente los materiales de relleno, sellado y protección que figuren en el Proyecto.

4 Medición y abono

Las cunetas de hormigón ejecutadas en obra se abonarán por metros lineales (m) realmente ejecutados, medidos sobre el terreno.

El precio incluye la excavación, el refino, el lecho de apoyo, el encofrado y desencofrado, el revestimiento de hormigón, las juntas, el relleno del trasdos y todos los elementos y labores necesarias para su correcta ejecución y funcionamiento.

Si las cunetas de hormigón en el momento de la recepción definitiva, tras la limpieza y/o tratamientos propuestos y aprobados por el Director, no fueran de recibo a causa de su aspecto, se liquidara aplicando una devaluación del veinte por ciento (20%) en los precios unitarios correspondientes.

ARTICULO.4.3.-AFIRMADO Y PAVIMENTACION

ARTICULO.4.3.1.-ZAHORRAS

1 Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso y que es utilizado como capa de firme.

La ejecución de las capas de firme con zahorra incluye las siguientes operaciones:

Estudio del material y obtención de la fórmula de trabajo.

Preparación de la superficie existente.

Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.

Extensión, humectación, si procede, y compactación.

2 Materiales

2.1 Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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.

2.2 Áridos

2.2.1 Características generales

Los materiales para zahorra procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá fijar especificaciones adicionales cuando se vayan a emplear materiales cuya naturaleza o procedencia así lo requiriese.

Los materiales para las capas de zahorra no serán susceptibles a ningún tipo de meteorización o alteración físico-química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la

durabilidad a largo plazo, como que no puedan dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras u otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

2.2.2 Composición química

El contenido ponderal en azufre total (expresado en S, norma UNE-EN 1744-1), será inferior al cinco por mil ($S < 5 \text{ ‰}$) donde los materiales estén en contacto con capas tratadas con cemento, e inferior al uno por ciento ($< 1\%$) en los demás casos.

2.2.3 Árido grueso

2.2.3.1 Definición

Se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm (norma UNE-EN 933-2).

2.2.3.2 Angulosidad (porcentaje de caras de fractura)

La proporción de partículas total y parcialmente trituradas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 1.a.

TABLA 1.a - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTAL Y PARCIALMENTE TRITURADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
100	≥ 70	≥ 50

Adicionalmente, la proporción de partículas totalmente redondeadas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5) deberá cumplir lo fijado en la tabla 1.b.

TABLA 1.b - PROPORCIÓN DE PARTÍCULAS TOTALMENTE REDONDEADAS DEL ÁRIDO GRUESO (% en masa)

CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO		
T00 a T0	T1 a T2 y ARCENES T00 a T0	T3 a T4 y RESTO de ARCENES
0	≤ 10	≤ 10

2.2.3.3 Forma (índice de lajas)

El índice de lajas (FI) de las distintas fracciones del árido grueso (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco ($FI < 35$).

2.2.3.4 Resistencia a la fragmentación (coeficiente de Los Ángeles)

El coeficiente de Los Ángeles (LA) (norma UNE-EN 1097-2) de los áridos para la zahorra no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 2.

TABLA 2 - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES (LA)

CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y ARCENES
30	35

Para materiales reciclados procedentes de capas de firme de carretera, así como para áridos siderúrgicos, el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 3, siempre y cuando su composición granulométrica esté adaptada al huso ZAD20.

2.2.3.5 Limpieza (Contenido de impurezas)

Los materiales deberán estar exentos de todo tipo de materias extrañas que puedan afectar a la durabilidad de la capa.

El contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1), expresado como porcentaje que pasa por el tamiz 0,063 mm, será inferior al uno por ciento (< 1%) en masa.

2.2.4 Árido fino

2.2.4.1 Definición

Se define como árido fino a la parte del árido total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

2.2.4.2 Calidad de los finos

El equivalente de arena (SE4) (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8), para la fracción 0/4 del material, deberá cumplir lo indicado en la tabla 1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9), para la fracción 0/0,125 deberá ser inferior a diez gramos por kilogramo ($MBf < 10 \text{ g/kg}$) y, simultáneamente, el equivalente de arena (SE4) no deberá ser inferior en más de cinco (5) unidades a los valores indicados en la tabla 3.

TABLA 3 -EQUIVALENTE DE ARENA (SE4)

T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES T00 a T2	ARCENES de T3 y T4
>40	>35	>30

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, o en su defecto el Director de las Obras, podrá exigir que el material sea no plástico (normas UNE 103103 y UNE 103104).

En el caso de las categorías de tráfico pesado T4 (T41 y T42), el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá admitir que el índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104) sea inferior a diez (< 10), y que el límite líquido (norma UNE 103103) sea inferior a treinta (< 30).

3 Tipo y composición del material

La granulometría del material (norma UNE-EN 933-1) deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos indicados en la tabla 4.

TABLA 4 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA (*)	APERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	40	32	20	12,5	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA 0/32	100	88-100	65-90	52-76	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA 0/20		100	75-100	60-86	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD 0/20 (**)		100	65-100	47-78	30-58	14-37	0-15	0-6	0-4	0-2

(*) La designación del tipo de zahorra se hace en función del tamaño máximo nominal, que se define como la abertura del primer tamiz que retiene más de un diez por ciento en masa.

(**) Tipo denominado zahorra drenante, utilizado en aplicaciones específicas.

En todos los casos, el cernido por el tamiz 0,063 mm (norma UNE-EN 933-2) será menor que los dos tercios ($< 2/3$) del cernido por el tamiz 0,250 mm (norma UNE-EN 933-2).

4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

4.1 Consideraciones generales

No se podrá utilizar en la ejecución de las zahorras ningún equipo que no haya sido previamente aprobado por el Director 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.

4.2 Elementos de transporte

La zahorra se transportará al lugar de empleo en camiones de caja abierta, lisa y estanca, perfectamente limpia. Deberán disponer de lonas o cobertores adecuados para protegerla durante su transporte.

Los medios de transporte deberán estar adaptados, en todo momento, al ritmo de ejecución de la obra teniendo en cuenta la capacidad de producción de la central de fabricación y del equipo de extensión y la distancia entre ésta y la zona de extensión.

4.3 Equipo de extensión

El Director de las Obras, deberá fijar y aprobar los equipos de extensión de las zahorras.

Las anchuras mínima y máxima de extensión se fijarán por el Director de las Obras.

4.4 Equipo de compactación

Todos los compactadores deberán ser autopropulsados y tener inversores del sentido de la marcha de acción suave. La composición del equipo de compactación deberá estar compuesto como mínimo por un (1) compactador vibratorio de rodillos metálicos.

El rodillo metálico del compactador vibratorio tendrá una carga estática sobre la generatriz no inferior a trescientos newtons por centímetro ($<300 \text{ N/cm}$) y será capaz de alcanzar una masa de al menos quince toneladas (15 t), con amplitudes y frecuencias de vibración adecuadas.

Si se utilizasen compactadores de neumáticos, éstos deberán ser capaces de alcanzar una masa de al menos veintiocho toneladas (28 t) y una carga por rueda de al menos cuatro toneladas (4 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal ($<0,8 \text{ MPa}$).

Los compactadores de rodillos metálicos tendrán dispositivos automáticos para eliminar la vibración al invertir el sentido de la marcha, y no presentarán surcos ni irregularidades en ellos. Los de neumáticos tendrán ruedas lisas, en número, tamaño y configuración tales que permitan el solape de las huellas de las delanteras con las de las traseras.

El Director de las Obras aprobará el equipo de compactación que se vaya a emplear, su composición y las características de cada uno de sus componentes, que serán las necesarias para conseguir una compactación adecuada y homogénea de la zahorra en todo su espesor, sin producir roturas del material granular, ni arrollamientos.

En los lugares inaccesibles para los equipos de compactación convencionales, se emplearán otros de tamaño y diseño adecuados para la labor que se pretenda realizar y siempre deberán ser autorizados por el Director de las Obras.

5 Ejecución de las obras

5.1 Preparación de la superficie existente

La capa de zahorra no se extenderá hasta que se haya comprobado que la superficie sobre la que se asiente tenga las condiciones de calidad y forma previstas, con las tolerancias establecidas.

Se comprobarán la regularidad, la capacidad de soporte y el estado de la superficie existente. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, para reparar las zonas deficientes.

5.2 Preparación del material

La operación de mezclado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de los componentes. El Director de las Obras fijará, a partir de los ensayos iniciales, el tiempo mínimo de amasado, que en ningún caso será inferior a los treinta segundos ($<30 \text{ s}$).

Cuando la zahorra no se fabrique en central, antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación mediante procedimientos sancionados por la práctica que garanticen, a juicio del Director de las Obras, las características previstas del material previamente aceptado, así como su uniformidad.

5.3 Transporte

En el transporte de la zahorra se tomarán las debidas precauciones para reducir al mínimo la segregación y las variaciones de humedad, en su caso. Se cubrirá siempre con lonas o cobertores adecuados.

5.4 Vertido y extensión

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá al vertido y extensión de la zahorra, en tongadas de espesor no superior a treinta centímetros (> 30 cm), tomando las precauciones necesarias para evitar segregaciones y contaminaciones.

Todas las operaciones de aportación de agua deberán tener lugar antes de iniciar la compactación. Después, la única admisible será la destinada a lograr, en superficie, la humedad necesaria para la ejecución de la tongada siguiente.

5.5 Compactación

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el epígrafe 6.1. La compactación se realizará según el plan aprobado por el Director de las Obras, en función de los resultados del tramo de prueba.

La compactación se ejecutará de manera continua y sistemática. Si la extensión se realiza por franjas, al compactar una de ellas se ampliará la zona de compactación para que incluya al menos quince centímetros (15 cm) de la anterior.

Las zonas que, por su reducida extensión, pendiente o proximidad a obras de paso o de desagüe, muros o estructuras, no permitan el empleo del equipo que normalmente se esté utilizando, se compactarán con medios adecuados, de forma que las densidades que se alcancen no resulten inferiores, en ningún caso, a las exigidas en el resto de la tongada.

5.6 Protección superficial

Se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico sobre la capa ejecutada. Si esto no fuera posible, se procurará una distribución uniforme del tráfico de obra en toda la anchura de la traza. El Contratista será responsable de los daños originados, debiendo proceder a su reparación con arreglo a las instrucciones del Director de las Obras.

6 Especificaciones de la unidad terminada

6.1 Densidad

Cuando la zahorra se vaya a emplear en calzadas de carreteras con categoría de tráfico pesado T3 y T4 o en arcenes, se podrá admitir una densidad no inferior al noventa y ocho por ciento (<98%) de la máxima de referencia obtenida en el ensayo Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

6.2 Capacidad de soporte

El valor del módulo de deformación vertical en el segundo ciclo de carga (Ev2), del ensayo de carga vertical de suelos mediante placa estática de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), deberá superar los valores especificados en la tabla 6, según las categorías de explanada y de tráfico pesado.

TABLA 510.6 – VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO E v2 (Mpa)

CATEGORÍA DE EXPLANADA	CATEGORÍA DE TRÁFICO PESADO				
	T00 y T0	T1	T2	T3	T4 y ARCENES
E3	200	180	150	120	100
E2		150	120	100	80
E1			100	80	80

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} será inferior a dos unidades y dos décimas ($< 2,2$).

El Director de las Obras podrá autorizar la sustitución del ensayo descrito en la norma UNE 103808 por otros procedimientos de control siempre que se disponga de correlaciones fiables y contrastadas entre los resultados de ambos ensayos.

6.3 Rasante, espesor y anchura

Dispuestos los sistemas de comprobación aprobados por el Director de las Obras, la rasante de la superficie terminada no deberá superar a la teórica en ningún punto. Tampoco deberá quedar por debajo de ella en más de quince milímetros (15 mm) en carreteras con categoría de tráfico pesado T00 a T2, ni en más de veinte milímetros (20 mm) en el resto de los casos.

En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. El espesor de la capa no deberá ser inferior en ningún punto al previsto para ella en los Planos de secciones tipo; en caso contrario se procederá según el epígrafe 9.3

6.4 Regularidad superficial

El Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) deberá cumplir lo fijado en la tabla 6, en función del espesor total (e) de las capas que se vayan a extender sobre ella.

TABLA 6 - ÍNDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTÓMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	$e \geq 20$	$10 < e < 20$	$e \leq 10$
10	$< 3,0$	$< 2,5$	$< 2,5$
80	$< 4,0$	$< 3,5$	$< 3,5$
100	$< 5,0$	$< 4,5$	$< 4,0$

Se comprobará que no existen zonas que retengan agua sobre la superficie, las cuales, si existieran, deberán corregirse por el Contratista a su cargo.

7 Limitaciones de la ejecución

La zavorra se podrá poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material tales, que se superasen las tolerancias especificadas en la siguiente tabla

CARACTERÍSTICAS		UNIDAD	CATEGORÍA TRÁFICO PESADO	
			T00 a T1	T2 a T4 y ARCENES
CERNIDO POR LOS TAMICES UNE-EN933-2	$>4 \text{ mm}$	% sobre la masa total	± 6	± 8
	$\leq 4 \text{ mm}$		± 4	± 6
	$0,063 \text{ mm}$		$\pm 1,5$	± 2

HUMEDAD DE COMPACTACIÓN	% respecto de la óptima	+1	-1,5/+1
-------------------------	----------------------------	----	---------

8 Control de calidad

8.1 Control de procedencia del material

Los áridos, naturales, artificiales o procedentes del reciclado, deberán disponer del marcado CE, según el Anejo ZA de la norma UNE-EN 13242, con un sistema de evaluación de la conformidad 2+, salvo en el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra (artículo 5.b del Reglamento 305/2011).

En el caso de áridos con marcado CE, el control de procedencia se podrá llevar a cabo mediante la verificación documental de que los valores declarados en los documentos que acompañan a dicho marcado permiten deducir el cumplimiento de las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de los áridos fabricados en el propio lugar de construcción para su incorporación en la correspondiente obra, de cada procedencia y para cualquier volumen de producción previsto se tomarán muestras (norma UNE-EN 932-1), y para cada una de ellas se determinará:

La granulometría de cada fracción por tamizado (norma UNE-EN 933-1).

Límite líquido e índice de plasticidad (normas UNE 103103 y UNE 103104).

Coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).

Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).

Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).

Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).

Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).

Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).

Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Estos ensayos se repetirán durante el suministro siempre que se produzca un cambio de procedencia, no pudiéndose utilizar el material hasta contar con los resultados de ensayo y la aprobación del Director de las Obras.

8.2 Control de ejecución

8.2.1 Fabricación

Se examinará la descarga en acopios o en el tajo desechando los materiales que, a simple vista, contengan materias extrañas o tamaños superiores al máximo. Se acopiarán aparte aquéllos que presenten alguna anomalía de aspecto, tal como distinta coloración, segregación, lajas, plasticidad, etc., hasta la decisión de su aceptación o rechazo. Se vigilará la altura de los acopios y el estado de sus elementos separadores y de los accesos.

Para los materiales que tengan marcado CE, la comprobación de las siguientes propiedades podrá llevarse a cabo mediante la verificación documental de los valores

declarados en los documentos que acompañan al marcado CE. En los materiales que no tengan marcado CE, será obligatorio realizar los ensayos de control de identificación y caracterización que se mencionan en este epígrafe.

En el caso de zahorras fabricadas en central se llevará a cabo la toma de muestras a la salida del mezclador. En los demás casos se podrá llevar a cabo la toma de muestras en los acopios.

Para el control de fabricación se realizarán los siguientes ensayos:

Por cada mil metros cúbicos (1 000 m³) de material producido, o cada día si se fabricase menos material, sobre un mínimo de dos (2) muestras, una por la mañana y otra por la tarde:

Granulometría por tamizado (norma UNE-EN 933-1).

Humedad natural (norma UNE-EN 1097-5).

Por cada cinco mil metros cúbicos (5 000 m³) de material producido, o una (1) vez a la semana si se fabricase menos material:

Proctor modificado (norma UNE-EN 13286-2).

Equivalente de arena (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8) y, en su caso, azul de metileno (Anexo A de la norma UNE-EN 933-9).

En su caso, límite líquido e índice de plasticidad (UNE 103103 y UNE 103104).

Contenido de finos del árido grueso (norma UNE-EN 933-1).

Por cada veinte mil metros cúbicos (20 000 m³) de material producido, o una (1) vez al mes si se fabricase menos material:

Índice de lajas (norma UNE-EN 933-3).

Proporción de caras de fractura de las partículas del árido grueso (norma UNE-EN 933-5).

Coefficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2).

Contenido ponderal en azufre total (norma UNE-EN 1744-1).

8.2.2 Puesta en obra

Antes de verter la zahorra, se comprobará su aspecto en cada elemento de transporte y se rechazarán todos los materiales segregados.

Se comprobarán frecuentemente:

El espesor extendido, mediante un punzón graduado u otro procedimiento aprobado por el Director de las Obras, teniendo en cuenta la disminución que sufrirá al compactarse el material.

La humedad en el momento de la compactación, mediante un procedimiento aprobado por el Director de las Obras.

La composición y forma de actuación del equipo de puesta en obra y compactación, verificando:

Que el número y tipo de compactadores es el aprobado.

El lastre y la masa total de los compactadores.

La presión de inflado en los compactadores de neumáticos.

La frecuencia y la amplitud en los compactadores vibratorios.

El número de pasadas de cada compactador.

8.3 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 (3) criterios siguientes a una (1) sola tongada de zahorra:

Una longitud de quinientos metros (500 m) de calzada.

Una superficie de tres mil quinientos metros cuadrados (3 500 m²) de calzada.

La fracción construida diariamente.

La realización de los ensayos in situ y la toma de muestras se hará en puntos previamente seleccionados mediante muestreo aleatorio, tanto en sentido longitudinal como transversal, de tal forma que haya al menos una (1) toma o ensayo por cada hectómetro (hm). Si durante la construcción se observaran defectos localizados, tales como blandones, se corregirán antes de iniciar el muestreo.

Se realizarán determinaciones de humedad y de densidad en emplazamientos aleatorios con una frecuencia mínima de siete (7) por cada lote. En el caso de usarse sonda nuclear u otros métodos rápidos de control, éstos habrán sido convenientemente calibrados en la realización del tramo de prueba con los ensayos de determinación de humedad natural (norma UNE 103300) y de densidad in situ (norma UNE 103503). La medición de la densidad por el método nuclear se llevará a cabo según la norma UNE 103900, y en el caso de que la capa inferior esté estabilizada, se deberá hincar el vástago de la sonda en todo el espesor de la capa a medir, para asegurar la medida correcta de la densidad, pero sin profundizar más para no dañar dicha capa inferior. Sin perjuicio de lo anterior será preceptivo que la calibración y contraste de estos equipos, con los ensayos de las normas UNE 103300 y UNE 103503, se realice periódicamente durante la ejecución de las obras, en plazos no inferiores a catorce días (14 d), ni superiores a veintiocho días (28 d).

Por cada lote se realizará un (1) ensayo de carga con placa de trescientos milímetros (300 mm) de diámetro nominal (norma UNE 103808), así como una (1) determinación de la humedad natural (norma UNE 103300) en el mismo lugar en que se haya efectuado el ensayo.

Se comparará la rasante de la superficie terminada con la 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 (1/2) de la distancia entre los perfiles del Proyecto. En perfiles transversales cada veinte metros (20 m), se comprobará la anchura de la capa y el espesor.

Se controlará la regularidad superficial, en tramos de mil metros de longitud (1 000 m), a partir de las veinticuatro horas (24 h) de su ejecución y siempre antes de la extensión de la siguiente capa, mediante la determinación del Índice de Regularidad Internacional (IRI) (norma NLT-330) calculando un solo valor del IRI para cada hectómetro (hm) del perfil auscultado, que se asignará a dicho hectómetro (hm), y así sucesivamente hasta completar el tramo medido.

9 Criterios de aceptación o rechazo

Los criterios de aceptación o rechazo de la unidad terminada se aplicarán sobre los lotes definidos en el epígrafe 8.3, según lo indicado a continuación.

9.1 Densidad

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el epígrafe 6.1.

Adicionalmente, no se admitirá que más de dos (2) individuos de la muestra ensayada presentan un valor inferior al prescrito en más de dos (2) puntos porcentuales. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir la densidad especificada.

Los ensayos de determinación de humedad tendrán carácter indicativo y no constituirán, por sí solos, referencia de aceptación o rechazo.

9.2 Capacidad de soporte

El módulo de deformación vertical E_{v2} y la relación de módulos E_{v2}/E_{v1} , obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el epígrafe 6.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

9.3 Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos del Proyecto. Si fuera inferior, se procederá de la siguiente manera:

Si es superior o igual al ochenta y cinco por ciento ($\geq 85\%$) del especificado y no existieran problemas de encharcamiento, se podrá admitir siempre que se compense la merma de espesor con el espesor adicional correspondiente en la capa superior, por cuenta del Contratista.

Si es inferior al ochenta y cinco por ciento ($< 85\%$) del especificado, se escarificará la capa correspondiente al lote controlado en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm), se añadirá el material necesario de las mismas características y se volverá a compactar y refinar la capa por cuenta del Contratista.

Adicionalmente, no se admitirá que más de un quince por ciento ($> 15\%$) de la longitud del lote, pueda presentar un espesor inferior del especificado en los Planos en más de un diez por ciento ($> 10\%$). De no cumplirse esta condición se dividirá el lote en dos (2) partes iguales y se tomarán medidas de cada uno de ellos, aplicándose los criterios descritos en este epígrafe.

9.4 Rasante

Las diferencias de cota entre la superficie obtenida y la teórica establecida en los Planos del Proyecto no excederán de las tolerancias especificadas en el epígrafe 6.3, ni existirán zonas que retengan agua.

Cuando la tolerancia sea rebasada por defecto y no existan problemas de encharcamiento, el Director de las Obras podrá aceptar la superficie siempre que la capa superior a ella compense la merma con el espesor adicional necesario, sin incremento de coste para la Administración.

Cuando la tolerancia sea rebasada por exceso, éste se corregirá por cuenta del Contratista, siempre que esto no suponga una reducción del espesor de la capa por debajo del valor especificado en los Planos del proyecto.

9.5 Regularidad superficial

Si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

Si es igual en menos de un diez por ciento ($< 10\%$) de la longitud del tramo controlado se aplicará una penalización económica del diez por ciento (10%).

Si es igual o más del diez por ciento ($\geq 10\%$) de la longitud del tramo controlado, se escarificará la capa en una profundidad mínima de quince centímetros (15 cm) y se volverá a compactar y refinar por cuenta del Contratista.

10 Medición y Abono

La zavorra se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos sobre los planos de Proyecto y las secciones-tipo señaladas en los planos de Proyecto. Comprende este precio todas las operaciones, equipos, herramientas e imprevistos necesarios para ejecutar dicha unidad,

incluyendo la preparación y rasanteo del terreno de cimentación de la base, así como los trabajos necesarios para dejar completamente terminada la superficie.

No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes.

ARTICULO.4.3.2.-TRATAMIENTOS SUPERFICIALES MEDIANTE RIEGOS CON GRAVILLA

Se define como la aplicación consecutiva de un ligante bituminoso sobre una superficie acabada seguida de la saturación con árido, debidamente apisonado y compactado

1 Materiales

1.1.- Material bituminoso

El material bituminoso a emplear en los distintos riegos será una emulsión catiónica de rotura rápida:

C65B3 TRG ó C65B2 TRG

La Dirección de Obra podrá cambiar el tipo de emulsión a emplear en cada caso y su cuantía, con objeto de mejorar la calidad, previa justificación mediante los ensayos correspondientes, sin otro derecho por parte del Contratista que percibir su importe con arreglo a los cuadros de precios

Podrá mejorarse el ligante mediante la adición de activantes, polímeros, resinas, productos elastoméricos o cualquier otro producto sancionado por la experiencia. En tales casos, el Director de las obras deberá fijar la proporción de la adición y las especificaciones que deberá cumplir el ligante mejorado.

Ninguna de estas modificaciones supondrá incremento del precio incluido en los cuadros de precios de este proyecto, quedando a cargo del contratista el sobre coste derivado de estas modificaciones.

La emulsión vendrá de fábrica con su hoja de ensayos, efectuándose únicamente los ensayos que a juicio del Director de la obra sean precisos para completar dichas series.

Solamente en el caso de que, a juicio de la dirección de obra, no resulte factible en el empleo de maquinaria, se autorizará la extensión a mano de la mezcla.

Se le exigirán los requisitos indicados en el artículo 214 del PG 3/75.

Todas las muestras necesarias de emulsión asfáltica las suministrará el adjudicatario a sus expensas, con una antelación mínima de diez (10) días antes de su utilización en obra, y asimismo cuantas se precisen durante la ejecución de la obra.

Ningún material se utilizará en obra sin la autorización del Ingeniero Director.

Inmediatamente de obtener las muestras se precintarán los recipientes.

El número de muestras y por tanto de ensayos, se reducirá a juicio del Ingeniero Director, si la emulsión asfáltica corresponde a una partida identificable y el adjudicatario presenta un certificado del fabricante garantizando que el material suministrado cumple los requisitos exigidos.

1.2.- Áridos

1.2.1.- Condiciones generales

La proporción mínima de partículas que presenten dos (2) o más caras de fractura, según la norma NLT-358/87, será del setenta y cinco por ciento (75%).

1.2.2.- Limpieza

El coeficiente de limpieza, según la norma NLT-172/86, deberá ser inferior a uno (1,0).

1.2.3.- Calidad

El máximo valor del coeficiente de desgaste Los Ángeles del árido grueso, según la norma NLT-149/72, será treinta (30).

El coeficiente de pulido acelerado, según las normas NLT-174/72 y 175/72, no deberá ser inferior a cuarenta centésimas (0,40).

1.2.4.- Forma

El índice de lajas, según la norma NLT-354/74, será inferior a treinta (30).

1.2.5.- Adhesividad.

La proporción en masa de árido totalmente envuelto después del ensayo de inmersión en agua será superior al noventa y cinco por ciento (95%). La proporción de árido no desprendido en el ensayo de placa Vialit será superior al noventa por ciento (90%) en masa por vía húmeda, y del ochenta por ciento (80%) en masa por vía seca.

1.2.7.- Granulometría

Los husos a los que deberá ajustarse la curva granulométrica de los áridos serán A 20/12, en primera aplicación, A12/6, en segunda aplicación y A 6/3, en tercera aplicación, entre los especificados en la siguiente tabla:

CEDAZOS Y TAMICES UNE	CERNIDO ACUMULADO (% en masa)				
	A 20/12	A 12/6	A 10/5	A 6/3	A 5/2
25	100	-	-	-	-
20	90-100	100	-	-	-
12,5	0-30	90-100	100	-	-
10	0-15	20-55	90-10	100	-
6,3	-	0-15	10-40	90-100	100
5	0-5	-	0-15	20-55	90-100
3,2	-	0-5	-	0-15	10-40
2,5	-	-	0-5	-	0-15
1,25	-	-	-	0-5	-
0,63	-	-	-	-	0-5

2.- Tipo, dotación y características del tratamiento superficial

El tipo de tratamiento superficial será bicapa, constituido por dos riegos con gravilla.

La dosificación de los materiales será:

	1ª aplicación	2ª aplicación	3ª aplicación
Ligante	3,0 kg/m ²	2,25 kg/m ²	1,50 kg/m ²
Árido	18 l/m ²	12 l/m ²	5,50 l/m ²

Estas dotaciones podrán ser modificadas por el Director de las Obras.

3.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Para la aplicación de los tratamientos bituminosos, el equipo deberá consistir en un soplador y un barredor mecánico.

Se emplearán extendedoras mecánicas que garanticen una adecuada y homogénea repartición del árido

Un camión cisterna térmica con rampa, así como el equipo necesario para calentar el material.

El equipo de distribución debe incluir un tacómetro, un medidor a presión, un mecanismo para volúmenes y un termómetro para controlar la temperatura del tanque de almacenamiento del material bituminoso.

Para el apisonado se empleará preferentemente compactadores neumáticos de peso superior a cinco (5) toneladas y cuando se utilicen rodillos de llanta, deberá garantizarse que no se produzca la trituración de los áridos. Los compactadores estarán provistos de dispositivos para mantener los rodillos limpios durante la compactación

4.- Ejecución de las obras

4.1 Técnica de riego

Sobre la superficie de la base del camino, exenta de polvo, restos vegetales, tierra u otros elementos orgánicos e irregularidades superficiales, se extenderá árido calizo de tamaño 20/12 mm hasta la cubrición de la superficie a regar, seguida de un apisonado que haga incrustarse el árido sobre la base sin que se produzcan fracturaciones en aquel. Posteriormente se aplicará un primer riego consistente en 3,0 Kg/m² de emulsión catiónica C65B2 TRG de rotura rápida. Se aplicará árido calizo de tamaño 20/12 mm hasta cubrir, completando junto con la primera aplicación de árido 18,0 l/m².

Se pisará seguidamente con apisonadora o rodillo.

Transcurrido un mínimo de 24 horas desde el acabado del primer riego, y teniendo en cuenta que la superficie esté perfectamente limpia, se aplicará una nueva aportación de emulsión asfáltica y cantidad 2,25 kg/m², cuidando que el ligante constituya una membrana uniforme sobre el pavimento, sin que escurra, siguiendo las pendientes longitudinales o transversales de la carretera hacia los puntos bajos.

El árido de tamaño 12/6 mm y cantidad 12,0 l/m² se extenderá inmediatamente después del ligante, antes de que la viscosidad de ésta haya cambiado por comienzo de rotura de la emulsión. En este sentido se hace imprescindible una buena sincronización entre el tanque regador y la extendidora de gravilla, no aceptándose aquellas áreas que queden sin cubrición de áridos a tiempo como consecuencia de la asincronía en el funcionamiento de dicha maquinaria.

La compactación debe ser también una operación inmediata a la extensión del árido de manera que se pueda aprovechar la baja viscosidad de que todavía dispone el ligante.

Transcurrido un mínimo de 24 horas desde el acabado del riego anterior, se ejecutará un nuevo riego, sobre la superficie igualmente limpia que en los anteriores.

Se aplicará el ligante con las mismas precauciones ya indicadas y en cantidad de 1,50 kg/m².

El árido se aportará inmediatamente. Será del tipo 6/3 mm o arenón 6/0 mm., según prescriba la dirección de Obra y en cantidad de 5,50 l/m².

Se compactará a continuación, como en los casos anteriores, poniendo especial cuidado en que la superficie restante sea uniforme y no quede árido suelto.

Los tratamientos superficiales se realizarán cuando la temperatura ambiente, a la sombra sea superior a cinco (5) grados centígrados y con tendencia a aumentar.

4.2 Limitación de la ejecución

El tratamiento bituminoso se aplicará solamente cuando la superficie a tratar y el árido estén secos o ligeramente húmedos y la temperatura atmosférica sea superior a 10°C.

4.3.- Acopios de áridos

El volumen mínimo de acopios antes del comienzo de las obras será el fijado por el Director de la Obra.

4.4 Juntas

Los comienzos y finales de riego de ligante se ejecutarán sobre una tira transversal de papel previamente colocada sobre el pavimento de forma que las juntas de cada tramo sean absolutamente limpias y rectilíneas.

En cuanto a las juntas longitudinales, para que no quede mayor proporción de ligante en la zona de unión puede emplearse una tira de papel que cubra longitudinalmente la zona límite de la parte terminada antes de extender la otra mitad, o bien pueden utilizarse aparatos distribuidores regulados de tal forma que los dos últimos pulverizadores de la parte izquierda den un caudal de emulsión mitad del de dosificación, con lo que sería posible superponer la franja correspondiente sin que quede en ella más ligante que el correcto.

4.5 Acabado

El acabado de la superficie será uniforme y exento de rodadas y áreas porosas, para lo cual se fijará el exceso de árido con material bituminoso y se absorberá el exceso de éste mediante extensión y compactación de árido adicional.

4.6 Apertura de tráfico

La superficie pavimentada no quedará abierta al tráfico hasta transcurrido un mínimo de cuarenta y ocho (48) horas después de la última aplicación.

Durante las primeras horas el tráfico se regulará de forma que la velocidad de los vehículos no supere los 20 Km/h para que de esta forma colaboren a la compactación y fijación de la gravilla.

Seguidamente se procederá al barrido del escaso árido sobrante con objeto de evitar daños en los vehículos cuando se restablezca la circulación a velocidad normal.

5 Medición y abono

La preparación de la superficie se medirá por metros cuadrados (m²) realmente preparados.

El tratamiento superficial asfáltico completamente terminado se abonará por metro cuadrado (m²), realmente ejecutado.

La aplicación del ligante se medirá por toneladas (Tm) realmente empleadas en obra, pesadas antes de su empleo. Si la deducción tuviera que hacerse a partir de su volumen, éste deberá medirse a la temperatura de veinticinco grados centígrados (25°C).

La aplicación del árido se medirá por metros cúbicos (m³) realmente empleados en obra.

Comprenderán estos precios el suministro, manipulación o/y empleo de todos los materiales, equipos, maquinaria, herramientas, mano de obra e imprevistos necesarios para su ejecución, incluyéndose el de adquisición y transporte de materiales, todo ello de acuerdo con las especificaciones de este Pliego y las Órdenes del Ingeniero Director.

ARTICULO.4.3.3.-PAVIMENTOS DE HORMIGON

1 Definición

Se define como pavimento de hormigón el constituido por un conjunto de losas de hormigón en masa separadas por juntas transversales, o por una losa continua de hormigón armado, en ambos casos eventualmente dotados de juntas longitudinales. En dicho pavimento el hormigón se pone en obra con una consistencia tal, que requiere el empleo de vibradores internos para su compactación y maquinaria específica para su extensión y acabado superficial.

A efectos de aplicación de este pliego, se distinguen los siguientes tipos de pavimentos de hormigón:

Pavimento de hormigón con juntas: pavimento de hormigón en masa con juntas transversales a intervalos regulares, comprendido entre tres y cinco metros (3 y 5 m), en los que la transferencia de cargas entre losas puede efectuarse por medio de pasadores de acero, o bien confiarse al encaje entre los áridos.

Pavimento de hormigón armado continuo: pavimento de hormigón dotado de armadura longitudinal continua, sin juntas transversales de contracción o, eventualmente, dilatación.

Ambos tipos de pavimento pueden construirse en una (1) sola capa, o en dos (2) capas de forma sucesiva entre sí con un desfase lo más reducido posible para garantizar su adherencia. En el segundo caso la capa de hormigón superior se suele diseñar para recibir un tratamiento que permita eliminar el mortero superficial y dejar el árido grueso expuesto a la acción directa del tráfico.

La ejecución del pavimento de hormigón incluye las siguientes operaciones:

Estudio y obtención de la fórmula de trabajo. - Preparación de la superficie de asiento.

Fabricación del hormigón.

Transporte del hormigón.

Colocación de elementos de guía y acondicionamiento de los caminos de rodadura para la pavimentadora y los equipos de acabado superficial.

Colocación de los elementos de las juntas.

Colocación, en su caso, de armaduras en pavimento continuo de hormigón armado.

Puesta en obra del hormigón.

Ejecución de la junta longitudinal en fresco, en su caso, y de las juntas transversales de hormigonado.

Terminación de bordes y de la textura superficial.

Protección y curado del hormigón fresco.

Ejecución de juntas transversales serradas y, en su caso, la longitudinal.
Sellado de las juntas.

2 Materiales

2.1 Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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.

2.2 Cementos

El Director de las Obras fijará la clase resistente y tipo del cemento a emplear, teniendo en cuenta las recomendaciones de uso indicadas en la vigente Instrucción para la recepción de cementos (RC). Éste cumplirá las prescripciones del artículo 202 del PG-3/75 y las adicionales que establezca, en su caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares.

La clase resistente del cemento será, salvo justificación en contrario, la 32,5N o la 42,5N. El Director de las Obras podrá autorizar el empleo de un cemento de clase resistente 42,5R en épocas frías. No se emplearán cementos de aluminato de calcio, ni mezclas de cemento con adiciones que no hayan sido realizadas en instalaciones de fabricación específicas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el principio de fraguado (norma UNE-EN 196-3) que, en todo caso, no podrá tener lugar antes de los cien minutos (100 min).

2.3 Agua

El agua deberá cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.4 Áridos

2.4.1 Características generales

Los áridos cumplirán las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE y las adicionales contenidas en este artículo.

Los áridos no serán susceptibles ante ningún tipo de meteorización o alteración físicoquímica apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en la zona de empleo. Se deberá garantizar tanto la durabilidad a largo plazo, como que no darán origen, con el agua, a disoluciones que puedan dañar a estructuras u otras capas del firme, o contaminar corrientes de agua. Por ello, en materiales en los que, por su naturaleza, no exista suficiente experiencia sobre su comportamiento, deberá hacerse un estudio especial sobre su aptitud para ser empleado, que tendrá que ser aprobado por el Director de las Obras.

Los áridos utilizados no serán reactivos con el cemento, ni contendrán sulfuros oxidables, sulfato cálcico o compuestos ferrosos inestables, que puedan originar fenómenos expansivos en la masa del hormigón.

2.4.2 Árido grueso

2.4.2.1 Características generales

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido grueso a la parte del árido total retenida en el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El tamaño máximo del árido grueso no será superior a cuarenta milímetros (> 40 mm), ni a un cuarto ($> 1/4$) del espesor de la capa. En el caso de pavimentos de hormigón armado continuo, su tamaño no excederá de un cuarto ($> 1/4$) de la distancia libre entre armaduras longitudinales y se suministrará, como mínimo, en dos (2) fracciones granulométricas diferenciadas.

El coeficiente de Los Ángeles (norma UNE-EN 1097-2) deberá ser inferior a treinta y cinco ($LA < 35$).

El índice de lajas (norma UNE-EN 933-3) deberá ser inferior a treinta y cinco ($FI < 35$).

2.4.3 Árido fino

A efectos de aplicación de este artículo, se define como árido fino a la parte del total cernida por el tamiz 4 mm de la norma UNE-EN 933-2.

El árido fino será, en general, una arena natural rodada. El Director de las Obras, podrá permitir que el árido fino tenga arena de machaqueo.

En los pavimentos que se construyan en una sola capa se deberá asegurar que el árido fino tenga una proporción mínima de partículas silíceas, no inferior al treinta y cinco por ciento ($< 35\%$), y sea procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado (norma UNE-EN 1907-8) para las categorías de tráfico pesado T00 a T1 sea superior a cincuenta ($PSV > 50$). En el resto de los casos la proporción de partículas silíceas, no será inferior al treinta por ciento ($< 30\%$) y procedente de un árido grueso cuyo coeficiente de pulimento acelerado no sea inferior a cuarenta y cuatro ($PSV < 44$).

La proporción de partículas silíceas a la que se hace referencia en el párrafo anterior, se podrá comprobar mediante descripción petrográfica (norma UNE-EN 932-3) o, alternativamente, mediante ensayo (norma NLT-371).

El árido fino deberá cumplir lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE, respecto a la granulometría de los áridos..

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará el valor del equivalente de arena (SE4) del árido fino (Anexo A de la norma UNE-EN 933-8). Dicho valor no será inferior a setenta ($SE4 < 70$) en general, ni a setenta y cinco ($SE4 < 75$), en carreteras sometidas durante el invierno a heladas y frecuentes tratamientos de vialidad invernal.

2.5 Aditivos

El Director de las Obras establecerá la necesidad de utilizar aditivos y su modo de empleo para obtener la trabajabilidad adecuada o mejorar las características de la mezcla. Establecerá también su modo de empleo, de acuerdo con las condiciones climáticas y de ejecución y con las características de la obra. Se tendrá en cuenta además lo establecido en la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Los aditivos utilizados deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de prestaciones elaborada por el propio fabricante, todo ello conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 934-2.

2.6 Pasadores y barras de unión

Los pasadores utilizados deberán llevar obligatoriamente el marcado CE y la correspondiente información que debe acompañarle, así como disponer del certificado de control de producción en fábrica expedido por un organismo notificado y de la declaración de prestaciones elaborada por el propio fabricante, todo ello de acuerdo a lo establecido en la norma UNE-EN 13877-3.

Los pasadores estarán constituidos por barras lisas de acero, de veinticinco milímetros (25 mm) de diámetro y cincuenta centímetros (50 cm) de longitud. El acero será del tipo S-275-JR, definido en la norma UNE-EN 10025-2.

Los pasadores estarán recubiertos en toda su longitud con un producto que evite su adherencia al hormigón. Su superficie será lisa y no presentará irregularidades ni rebabas, debiéndose suministrar directamente para su empleo, sin que sean necesarias manipulaciones dimensionales, ni superficiales posteriores.

En las juntas de dilatación, uno de sus extremos se protegerá con una caperuza de longitud comprendida entre cincuenta y cien milímetros (50 a 100 mm), rellena de un material compresible que permita un desplazamiento horizontal igual o superior al del material de relleno de la propia junta.

Las barras de unión serán barras o alambres corrugados de acero, de doce milímetros (12 mm) de diámetro y ochenta centímetros (80 cm) de longitud, y deberán cumplir las prescripciones de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

2.7 Armaduras para pavimentos de hormigón armado continuo

La armadura para pavimento de hormigón armado continuo estará constituida por barras o alambres corrugados soldables que cumplan las exigencias de la vigente Instrucción de Hormigón Estructural EHE.

Los elementos longitudinales serán barras corrugadas de acero B 500 S o B 500 SD, cuyo diámetro nominal no será inferior a veinte milímetros (< 20 mm) en pavimentos de espesor igual o superior a veintidós centímetros (≥ 22 cm), ni a dieciséis (< 16 mm) en los restantes casos. Los elementos transversales, en su caso, podrán estar constituidos por barras o alambres corrugados, en todos los casos de doce milímetros (12 mm) de diámetro nominal.

2.8 Materiales para juntas

2.8.1 Materiales de relleno en juntas de dilatación

Éste deberá ser un material compresible, con un espesor comprendido entre quince y veinte milímetros (15 a 20 mm), no perjudicial para el hormigón, que no absorba agua, y resistente a los álcalis y a los productos empleados en tratamientos de vialidad invernal.

2.8.2 Materiales para la formación de juntas longitudinales en fresco

Como materiales para la formación de juntas longitudinales en fresco se podrán utilizar materiales rígidos que no absorban agua o tiras de plástico con un espesor mínimo de treinta y cinco centésimas de milímetro (0,35 mm). En cualquier caso, dichos materiales deberán ser aprobados por el Director de las Obras.

3 Tipo y composición del hormigón

Resistencia característica mínima a flexotracción a 28 días será de 3,5 (MPa)

La resistencia característica a flexotracción del hormigón a veintiocho días (28 d) se define como el valor de la resistencia asociado a un nivel de confianza del noventa y cinco por ciento (95%).

La consistencia del hormigón (norma UNE-EN 12350-2) tendrá un valor de asentamiento comprendido entre uno y seis centímetros (1 a 6 cm). El Director de las Obras indicará su valor y los límites admisibles de sus resultados pudiendo también especificar otros procedimientos alternativos de determinación.

La dosificación de cemento no será inferior a trescientos kilogramos por metro cúbico ($< 300 \text{ kg/m}^3$) de hormigón fresco y la relación ponderal agua/cemento no será superior a cuarenta y seis centésimas ($a/c > 0,46$).

4 Equipo necesario para la ejecución de las obras

4.1 Consideraciones generales

No se podrá utilizar en la ejecución de un pavimento de hormigón ningún equipo que no haya sido previamente empleado en el tramo de prueba y aprobado por el Director 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.

4.2 Elementos de transporte

El transporte del hormigón fresco, desde la central de fabricación hasta el equipo de extensión, se realizará con camiones de caja lisa y estanca provistos de una lona o cobertor para proteger el hormigón fresco durante su transporte evitando la excesiva evaporación del agua o la intrusión de elementos extraños. No se admitirá para esta función el empleo de elementos de transporte con dispositivos de agitación de la mezcla.

Antes de recibir una nueva carga de hormigón la caja deberá estar perfectamente limpia, para lo cual deberá disponerse de los equipos de limpieza necesarios.

El equipo de transporte deberá ser capaz de suministrar el hormigón a la zona del extendido de forma continua y uniforme sin que la alimentación del equipo de extensión se interrumpa o sea necesario modificar su velocidad de avance.

4.3 Equipos de puesta en obra

4.3.1. Equipos manuales de extensión del hormigón

En áreas pequeñas o reparaciones en las que se utilice hormigón con superplastificantes (reductores de agua de alta actividad), el Director de las Obras podrá autorizar su extensión y compactación por medios manuales. En este caso, para enrasar el hormigón se utilizará una regla vibrante ligera.

Si el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares admitiera el fratasado manual, o si el Director de las Obras lo autorizara, en aquellos lugares que, por su forma o por su ubicación, no sea posible el empleo de máquinas, la superficie del hormigón se alisará y nivelará con fratasas de longitud no inferior a cuatro metros (4 m) y una anchura no inferior a diez centímetros (10 cm), rigidizados con costillas y dotados de un mango suficientemente largo para ser manejados desde zonas adyacentes a la de extensión.

4.4 Sierras

Las sierras para la ejecución de juntas en el hormigón endurecido tendrán una potencia mínima de dieciocho caballos (18 CV) y su número será el suficiente para seguir el ritmo de ejecución sin retrasarse, debiendo haber siempre al menos una (1) de reserva. El número necesario de sierras se determinará mediante ensayos de velocidad de corte del hormigón en el tramo de prueba. El tipo de disco deberá ser aprobado por el Director de las Obras.

Las sierras para juntas longitudinales estarán dotadas de una guía de referencia para asegurar que la distancia a los bordes del pavimento se mantiene constante.

4.5 Distribuidor del producto filmógeno de curado o del retardador de fraguado

La maquinaria y equipos utilizados en la distribución superficial del producto filmógeno de curado o del retardador de fraguado, en su caso, asegurarán una distribución continua y uniforme de la película aplicada, así como la ausencia de zonas deficitarias en dotación, tanto en la superficie como en los bordes laterales de las losas, en el caso del producto de curado. Además, deberán ir provistos de dispositivos que proporcionen una adecuada protección del producto pulverizado contra el viento. El tanque de almacenamiento del producto contará con un dispositivo mecánico, que lo mantendrá en continua agitación durante su aplicación.

5 Ejecución de las obras

5.1 Preparación de la superficie de asiento

Se comprobará la regularidad superficial y el estado de la superficie sobre la que vaya a extenderse el hormigón. El Director de las Obras, deberá indicar las medidas necesarias para obtener dicha regularidad superficial y, en su caso, como subsanar las deficiencias.

Se prohibirá circular sobre la superficie preparada, salvo al personal y equipos que sean imprescindibles para la ejecución del pavimento. En este caso, se tomarán todas las precauciones que exigiera el Director de las Obras, cuya autorización será preceptiva.

En época seca y calurosa, y siempre que sea previsible una pérdida de humedad del hormigón, el Director de las Obras podrá exigir que la superficie de apoyo se riegue ligeramente con agua, inmediatamente antes de la extensión, de forma que ésta quede húmeda pero no encharcada, eliminándose las acumulaciones que hubieran podido formarse.

5.2 Fabricación del hormigón

5.2.1 Acopio de áridos

Los áridos se producirán o suministrarán en fracciones granulométricas diferenciadas, que se acopiarán y manejarán por separado hasta su introducción en las tolvas de áridos. Cada fracción será suficientemente homogénea y se deberá poder acopiar y manejar sin peligro de segregación, observando las precauciones que se detallan a continuación.

El número de fracciones no podrá ser inferior a tres (< 3). El Director de las Obras podrá exigir un mayor número de fracciones si lo estimará necesario para mantener la composición y características del hormigón.

Cada fracción del árido se acopiará separada de las demás para evitar que se produzcan contaminaciones entre ellas, disponiéndose los acopios preferiblemente sobre zonas pavimentadas. Si se dispusieran sobre el terreno natural, se drenará la plataforma y no se utilizarán los quince centímetros (15 cm) inferiores. Los acopios se formarán por capas de espesor no superior a un metro y medio ($> 1,5$ m), y no por montones cónicos, y las cargas del material se colocarán adyacentes, tomando las medidas oportunas para evitar su segregación.

Cuando se detecten anomalías en el suministro de los áridos, se acopiarán por separado hasta confirmar su aceptación; esta misma medida se aplicará cuando se autorice el cambio de procedencia de un árido.

5.2.2 Suministro y acopio de cemento

El cemento se suministrará y acopiará de acuerdo con el artículo 202 del PG-3/75.

La masa mínima de cemento acopiado en todo momento no será inferior a la necesaria para la fabricación del hormigón durante una jornada y media (1,5 d) a rendimiento normal. El Director de las Obras podrá autorizar la reducción de este límite a una (1) jornada, si la distancia entre la central de fabricación de hormigón y la instalación específica de fabricación de cemento fuera inferior a cien kilómetros (< 100 km).

5.2.3 Acopio de aditivos

Los aditivos se protegerán convenientemente de la intemperie y de toda contaminación; los sacos de productos en polvo se almacenarán en un lugar seco y ventilado. Los aditivos suministrados en forma líquida y los pulverulentos diluidos en agua se almacenarán en depósitos estancos y protegidos de las heladas, equipados de elementos agitadores para mantener permanentemente los sólidos en suspensión.

5.2.4 Amasado

La carga de cada una de las tolvas de áridos se realizará de forma que el contenido esté siempre comprendido entre el cincuenta y el cien por ciento (50 a 100%) de su capacidad, sin rebosar. En las operaciones de carga se tomarán las precauciones necesarias para evitar segregaciones o contaminaciones y La alimentación del árido fino, aun cuando ésta fuera de un único tipo y granulometría, se efectuará dividiendo la carga entre dos (2) tolvas.

El amasado se realizará mediante dispositivos capaces de asegurar la completa homogeneización de todos los componentes. La cantidad de agua añadida a la mezcla será la necesaria para alcanzar la relación agua/cemento fijada por la fórmula de trabajo; para ello, se tendrá en cuenta el agua aportada por la humedad de los áridos, especialmente del árido fino.

Los aditivos en forma líquida o en pasta se añadirán al agua de amasado, mientras que los aditivos en polvo se introducirán en la amasadora junto con el cemento o los áridos.

Antes de volver a cargar la amasadora se vaciará totalmente su contenido. Si hubiera estado parada más de treinta minutos (> 30 min), se limpiará perfectamente antes de volver a verter materiales en ella.

5.3 Transporte

El transporte del hormigón fresco desde la central de fabricación hasta su puesta en obra se realizará tan rápidamente como sea posible. El hormigón transportado en vehículo abierto se protegerá con cobertores contra la lluvia o la desecación.

La máxima caída libre vertical del hormigón fresco en cualquier punto de su recorrido no excederá de un metro y medio ($> 1,5$ m) y, si la descarga se hiciera al suelo, se procurará que se realice lo más cerca posible de su ubicación definitiva, reduciendo al mínimo posteriores manipulaciones.

5.4 Puesta en obra

La puesta en obra del hormigón se realizará con encofrados. La descarga y la extensión previa del hormigón en toda la anchura de pavimentación se realizarán de modo suficientemente uniforme, esta precaución se deberá extremar al hormigonar en rampa.

Se cuidará que delante de la maestra enrasadora se mantenga en todo momento, y en toda la anchura de pavimentación, un volumen suficiente de hormigón fresco en forma de cordón de unos diez centímetros (10 cm) como máximo de altura; delante de los frateses de acabado se mantendrá un cordón continuo de mortero fresco, de la menor altura posible.

Se dispondrán pasarelas móviles sobre el pavimento recién extendido con objeto de facilitar la circulación del personal y evitar desperfectos en el hormigón fresco, y los tajos de ejecución del hormigón deberán tener todos sus accesos bien señalizados y acondicionados para proteger el pavimento recién construido.

5.5 Colocación de la armadura en pavimento continuo de hormigón armado

La armadura se dispondrá en las zonas y en la forma que se indique en los Planos, paralela a la superficie del pavimento, limpia de óxido no adherente, grasa y otras materias que puedan afectar la adherencia del acero con el hormigón. Si fuera preciso, la armadura se sujetará para impedir todo movimiento durante la puesta en obra del hormigón.

La tolerancia máxima en el espaciamiento entre armaduras longitudinales será de dos centímetros (± 2 cm).

La armadura transversal, en su caso, se colocará por debajo de la armadura longitudinal, cuyo recubrimiento no será inferior a siete centímetros (< 7 cm).

Si no se uniesen mediante soldadura a tope, las armaduras longitudinales se solaparán en una longitud mínima de treinta (30) diámetros. El número de solapes en cualquier sección transversal no excederá del veinte por ciento ($> 20\%$) del total de armaduras longitudinales contenidas en dicha sección.

Las armaduras se interrumpirán diez centímetros (10 cm) a cada lado de las juntas de dilatación.

5.6 Ejecución de juntas de puesta en obra del hormigón

En la junta longitudinal de puesta en obra del hormigón entre una franja y otra ya construida, antes de ejecutar aquélla se aplicará al canto de ésta un producto que evite la adherencia del hormigón nuevo al antiguo. Se prestará la mayor atención y cuidado a que el hormigón que se coloque a lo largo de esta junta sea homogéneo y quede perfectamente

compactado. Si se observan desperfectos en el borde construido, se corregirán antes de aplicar el producto antiadherente.

En pavimentos de hormigón armado continuo se evitará la formación de juntas transversales de hormigonado, empleando un retardador de fraguado. En caso contrario se duplicará la armadura longitudinal hasta una distancia de un metro (1 m) a cada lado de la junta.

En categorías de tráfico pesado T3 y T4, las juntas longitudinales se podrán realizar mediante la inserción en el hormigón fresco de una tira continua de material plástico o de otro tipo aprobado por el Director de las Obras. Se permitirán empalmes en dicha tira siempre que se mantenga la continuidad del material de la junta. Después de su colocación, el eje vertical de la tira formará un ángulo mínimo de ochenta grados sexagesimales (80°) con la superficie del pavimento. La parte superior de la tira no podrá quedar por encima de la superficie del pavimento, ni a más de cinco milímetros (> 5 mm) por debajo de ella.

5.7 Terminación

5.7.1 Consideraciones generales

Se prohibirá el riego con agua o la extensión de mortero sobre la superficie del hormigón fresco para facilitar su acabado. Donde fuera necesario aportar material para corregir una zona baja, se empleará hormigón aún no extendido. En todo caso, se eliminará la lechada de la superficie del hormigón fresco.

5.7.2 Terminación de los bordes

Terminadas las operaciones de fratasado, y mientras el hormigón esté todavía fresco, se redondearán cuidadosamente los bordes de las losas con una llana curva.

5.8 Protección y curado del hormigón fresco

5.8.1 Consideraciones generales

Siempre que sea necesario, durante el primer período de endurecimiento se protegerá el hormigón fresco contra el lavado por lluvia, la desecación rápida -especialmente en condiciones de baja humedad relativa del aire, fuerte insolación o viento- y los enfriamientos bruscos o congelación, pudiendo emplear para ello una lámina de plástico, un producto de curado resistente a la lluvia, u otro procedimiento que autorice el Director de las Obras.

Durante un período que, salvo autorización expresa del Director de las Obras, no será inferior a tres días (< 3 d) a partir de la puesta en obra del hormigón, estará prohibido todo tipo de circulación sobre el pavimento recién ejecutado, con excepción de la imprescindible para el aserrado de juntas, la eliminación del mortero superficial no fraguado, en su caso, y la comprobación de la textura y regularidad superficial.

5.8.2 Duración del curado

La estimación de la duración mínima del curado del pavimento recién ejecutado deberá tener en cuenta las condiciones ambientales existentes que puedan favorecer la desecación del hormigón, como el grado de humedad relativa del aire, la velocidad del viento o el grado de exposición solar, así como la velocidad de desarrollo de la resistencia del hormigón. Para ello, se aplicará la siguiente expresión:

$$D = KLD0 + D1$$

En la que:

D es la duración mínima del curado, en días.

K es un coeficiente de ponderación ambiental, de acuerdo con la tabla 5.

L es un coeficiente de ponderación de las condiciones térmicas, de acuerdo con la tabla 6.

D0 es un parámetro básico de curado, de acuerdo con la tabla 7.

D1 es un parámetro función del tipo de cemento, de acuerdo con la tabla 8.

TABLA 5 – COEFICIENTE DE PONDERACIÓN AMBIENTAL K

CLASE DE EXPOSICIÓN	VALOR DE K
AMBIENTE NORMAL	1
EXISTENCIA DE HELADAS QUE NO REQUIEREN EL EMPLEO DE SALES FUNDENTES	1,15
EXISTENCIA DE FRECUENTES HELADAS Y EMPLEO DE SALES FUNDENTES	1,30

TABLA 6 – COEFICIENTE DE PONDERACIÓN TÉRMICA L

TEMPERATURA AMBIENTAL MEDIA DURANTE EL CURADO °C	L
< 6	1
6 a 12	1,15
> 12	1,30

TABLA 7 – PARÁMETRO BÁSICO DE CURADO D0

CONDICIONES AMBIENTALES DURANTE EL CURADO DEL PAVIMENTO ¹	VELOCIDAD DE DESARROLLO DE LA RESISTENCIA DEL HORMIGÓN		
	MUY RÁPIDA ²	RÁPIDA ³	MEDIA ⁴
-A- - EXPUESTO AL SOL CON INTENSIDAD BAJA - VELOCIDAD DEL VIENTO BAJA - HUMEDAD RELATIVA NO INFERIOR AL 80 %	1	2	3
-B- - EXPUESTO AL SOL CON INTENSIDAD MEDIA - VELOCIDAD DEL VIENTO MEDIA - HUMEDAD RELATIVA NO INFERIOR AL 50 %	1	2	3
-C- - SOLEAMIENTO FUERTE- VELOCIDAD DEL VIENTO ALTA - HUMEDAD RELATIVA INFERIOR AL 50 %	3	4	3

1) En el caso de que las condiciones ambientales durante el curado no se correspondan con alguno de los casos contemplados, podrá determinarse el parámetro D0 utilizando como orientativos los valores recogidos en esta Tabla.

2) Es el caso de hormigones fabricados con cementos de clase resistente 42,5R o superior.

- 3) Es el caso de hormigones fabricados con cementos de clase resistente 42,5N y 32,5R.
- 4) Es el caso de hormigones fabricados con cementos de clase resistente 32,5N.

TABLA 8 – PARÁMETRO D1 TIPO DE CEMENTO D1

TIPO DE CEMENTO		D1
PORTLAND	CEM I	0
CON ADICIONES	CEM III	1
DE HORMO ALTO	CEM III/A CEM III/B	3 4
PUZOLÁNICO	CEM IV	2
COMPUESTO	CEM IV	4
ESPECIAL	ESP VI-1	4

- 1) Todos los tipos.

5.8.3 Curado con productos filmógenos

Si para el curado se utilizasen productos filmógenos, se aplicarán en cuanto hubieran concluido las operaciones de acabado y no quedase agua libre en la superficie del pavimento.

El producto de curado será aplicado en toda la superficie del pavimento por medios mecánicos, que aseguren una pulverización del producto en un rocío fino, de forma continua y uniforme. Se aplicará en las proporciones indicadas por el fabricante y aprobadas por el Director de las Obras. En caso de que no existiesen indicaciones al respecto, esta dotación no será inferior a doscientos cincuenta gramos por metro cuadrado ($< 250 \text{ g/m}^2$). Al aplicar el producto sobre el hormigón, según la dosificación especificada, deberá apreciarse visualmente la uniformidad de su reparto.

En zonas donde se advierta visualmente un recubrimiento deficiente, se procederá a efectuar una nueva aplicación antes de transcurrida una hora (1 h) desde el primer tratamiento.

Se volverá a aplicar producto de curado sobre los bordes de las juntas recién serradas y sobre las zonas mal cubiertas o donde, por cualquier circunstancia, la película formada se haya deteriorado durante el período de curado.

En condiciones ambientales adversas de baja humedad relativa, altas temperaturas, fuertes vientos o lluvia, el Director de las Obras podrá exigir que el producto de curado se aplique antes y con mayor dotación.

5.8.4 Curado por humedad

En las categorías de tráfico pesado T3 y T4 el Director de las Obras podrá autorizar el curado de la superficie por humedad, en cuyo caso, se cubrirá con materiales de alto poder de retención de humedad, que se mantendrán saturados durante el período de curado, apenas el hormigón hubiera alcanzado una resistencia suficiente para no perjudicar a la textura superficial. Dichos materiales no deberán estar impregnados ni contaminados por sustancias perjudiciales para el hormigón, o que pudieran teñir o ensuciar su superficie.

Mientras que la superficie del hormigón no se cubra con los materiales previstos, se mantendrá húmeda adoptando las precauciones necesarias para que en ninguna circunstancia se deteriore el acabado superficial del hormigón.

5.8.5 Protección térmica

Durante el período de curado, el hormigón deberá protegerse contra la acción de la helada o de un enfriamiento rápido. En caso de prever una posible helada, se protegerá hasta el día siguiente a su puesta en obra con una membrana de un material idóneo para tal fin, que será aprobada por el Director de las Obras.

Si fuera probable el enfriamiento brusco de un hormigón sometido a elevadas temperaturas diurnas, como en caso de lluvia después de un soleamiento intenso o de un descenso de la temperatura ambiente en más de quince grados Celsius (15 °C) entre el día y la noche, se deberá proteger el pavimento en la forma indicada en el párrafo anterior, o se anticipará el serrado de las juntas, tanto transversales como longitudinales, para evitar la fisuración del pavimento.

5.9 Ejecución de juntas serradas

En juntas transversales, el hormigón endurecido se serrará de forma y en momento tales, que el borde de la ranura sea limpio y no se hayan producido anteriormente grietas de retracción en su superficie. En todo caso, el serrado tendrá lugar antes de transcurridas veinticuatro horas (24 h) desde la puesta en obra.

5.10 Sellado de juntas

Terminado el período de curado del hormigón y si está previsto el sellado de las juntas, se limpiarán enérgica y cuidadosamente el fondo y los bordes de la ranura, utilizando para ello un cepillo giratorio de púas metálicas, discos de diamante u otro procedimiento que no produzca daños en la junta, y dando una pasada final con aire comprimido. Finalizada esta operación, se introducirá un obturador de fondo y se imprimirán los bordes con un producto adecuado, si el tipo de material de sellado lo requiere.

Se cuidará especialmente la limpieza de la operación y se recogerá cualquier sobrante del mismo.

6 Especificación de la unidad terminada

6.1 Resistencia

La resistencia característica a flexotracción a veintiocho días (28 d) cumplirá lo indicado en el apartado 3.

6.2 Alineación, rasante, espesor y anchura

La desviación en planta respecto a la alineación del Proyecto, no deberá ser superior a tres centímetros (> 3 cm), y la superficie de la capa deberá tener las pendientes y la rasante indicadas en los Planos, admitiéndose una tolerancia de diez milímetros (± 10 mm) para esta última.

El espesor del pavimento no podrá ser inferior, en ningún punto, al previsto en los Planos de secciones tipo. En todos los perfiles se comprobará la anchura del pavimento, que en ningún caso podrá ser inferior a la deducida de la sección tipo de los Planos.

7 Limitaciones de la ejecución

7.1 Consideraciones generales

Se interrumpirá la ejecución cuando haya precipitaciones con una intensidad tal que pudiera, a juicio del Director de las Obras, provocar la deformación del borde de las losas o la pérdida de la textura superficial del hormigón fresco.

La descarga del hormigón transportado deberá realizarse antes de que haya transcurrido un período máximo de cuarenta y cinco minutos (45 min), a partir de la introducción del cemento y de los áridos en la amasadora. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo si se utilizan retardadores de fraguado, o disminuirlo si las condiciones atmosféricas originan un rápido endurecimiento del hormigón.

No deberá transcurrir más de una hora (> 1 h) entre la fabricación del hormigón y su terminación. El Director de las Obras podrá aumentar este plazo hasta un máximo de dos horas (2 h), si se adoptan precauciones para retrasar el fraguado del hormigón o si las condiciones de humedad y temperatura son favorables. En ningún caso se colocarán en obra amasadas que acusen un principio de fraguado, o que presenten segregación o desecación.

7.2 Limitaciones en tiempo caluroso

En tiempo caluroso se extremarán las precauciones, de acuerdo con las indicaciones del Director de las Obras, a fin de evitar desecaciones superficiales y fisuraciones.

Con temperatura ambiente superior a treinta grados Celsius (> 30 °C), se controlará constantemente la temperatura del hormigón, la cual no deberá rebasar en ningún momento los treinta y cinco grados Celsius (> 35 °C). El Director de las Obras podrá ordenar la adopción de precauciones suplementarias a fin de que el material que se fabrique no supere dicho límite.

7.3 Limitaciones en tiempo frío

La temperatura de la masa de hormigón durante su puesta en obra no será inferior a cinco grados Celsius (< 5 °C) y se prohibirá la puesta en obra del hormigón sobre una superficie cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (< 0 °C).

En general, se suspenderá la puesta en obra siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, pueda descender la temperatura ambiente por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). En los casos que, por absoluta necesidad, se realice la puesta en obra en tiempo con previsión de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para garantizar que durante el fraguado y primer endurecimiento del hormigón no se producirán deterioros locales en los elementos correspondientes, ni mermas permanentes apreciables de las características resistentes del material.

Si, a juicio del Director de las Obras, hubiese riesgo de que la temperatura ambiente llegase a bajar de cero grados Celsius (0 °C) durante las primeras veinticuatro horas (24 h) de endurecimiento del hormigón, el Contratista deberá proponer medidas complementarias que posibiliten el adecuado fraguado, las cuales deberán ser aprobadas por el Director de las Obras. Si se extendiese una lámina de plástico de protección sobre el pavimento, se mantendrá hasta el serrado de las juntas.

7.4 Apertura a la circulación

El paso de personas y de equipos, para el serrado y la comprobación de la regularidad superficial, podrá autorizarse cuando hubiera transcurrido el plazo necesario para que no se produzcan desperfectos superficiales, y se hubiera secado el producto filmógeno de curado, si se emplea este método.

El tráfico de obra no podrá circular sobre el pavimento hasta que éste no haya alcanzado una resistencia a flexotracción del ochenta por ciento (80%) de la exigida a

veintiocho días (28 d). Todas las juntas que no hayan sido obturadas provisionalmente con un cordón deberán sellarse lo más rápidamente posible.

La apertura a la circulación no podrá realizarse antes de siete días (7 d) de la terminación del pavimento.

8 Medición y abono

El pavimento de hormigón completamente terminado, incluso la preparación de la superficie de apoyo, el encofrado y la malla electrosoldada, se abonará por metros cuadrados (m²), realmente ejecutados.

No se abonarán las ejecuciones de juntas, la adicción de aditivos, ni las reparaciones de juntas defectuosas.

ARTICULO.4.3.4.-SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

1 Definición

Se definen como señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, el conjunto de elementos destinados a informar, ordenar o regular la circulación del tráfico por carretera, en los que se encuentran inscritos leyendas o pictogramas. La eficacia de esta información visual dependerá además de que su diseño facilite la comprensión del mensaje y de su distancia de visibilidad, tanto diurna como nocturna.

Una vez instalados deberán ofrecer la máxima visibilidad tanto en condiciones diurnas como nocturnas; para ello deberán ser capaces de reflejar la mayor parte de la luz incidente (generalmente, procedente de los faros de los vehículos) en la misma dirección que ésta pero en sentido contrario

2 Tipos

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se clasifican, en función de:

su objeto, como de advertencia de peligro, de reglamentación o de indicación. - su clase de retrorreflexión. Se clasifican en tres grupos: RA1, RA2 y RA3. Esta última, a su vez, se divide en tres tipos: RA3-ZA, RA3-ZB y RA3-ZC.

No son objeto de este artículo las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes de carácter temporal, de color amarillo, las señales o carteles verticales iluminados internamente.

3 Materiales

3.1 Consideraciones generales

Lo dispuesto en este artículo se entenderá sin perjuicio de lo establecido en el Reglamento 305/2011 de 9 de marzo de 2011, del Parlamento Europeo y del Consejo, por el que se establecen las condiciones armonizadas para la comercialización de productos de construcción. Para los productos con marcado CE, el fabricante asumirá la responsabilidad sobre la conformidad de los mismos con las prestaciones declaradas, de acuerdo con el artículo 11 del mencionado Reglamento. Los productos que tengan el marcado CE deberán ir acompañados, además de dicho marcado, de la Declaración de Prestaciones, y de las instrucciones e información de seguridad del producto. Por su parte, el Contratista deberá verificar que los valores declarados en los documentos que acompañan al marcado CE permitan deducir el cumplimiento de las especificaciones contempladas en el Proyecto o, en su defecto, en este Pliego, debiendo adoptar, en el caso de que existan indicios de incumplimiento de las especificaciones declaradas, todas aquellas medidas que considere oportunas para garantizar la idoneidad del producto suministrado a la obra.

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.

Las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se compondrán de un material utilizado como sustrato, de una protección del sustrato (pintura, galvanizado, lámina

no retrorreflectante u otro sistema), en caso de ser necesario para garantizar la durabilidad del mismo, sobre el que se aplicará un material retrorreflectante en la parte frontal. El conjunto (placas de señal o de cartel) se fijará aun soporte mediante anclajes apropiados, procediéndose a continuación a la instalación del sistema en la vía a señalizar.

Para los componentes de señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes se utilizarán materiales que cumplan las prescripciones referentes a características, durabilidad, calidad y servicio especificadas en este artículo.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá fijar la naturaleza y características de los materiales más adecuados para soportes, sustratos y anclajes, así como la clase de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes a utilizar como componentes de señales y carteles verticales de circulación, de acuerdo con los criterios de selección establecidos en este artículo.

3.2 Soportes y anclajes

El comportamiento estructural de las señales y carteles verticales de circulación (excepto pórticos y banderolas) cumplirá lo indicado por la norma UNE-EN 12899-1. Los coeficientes parciales de seguridad empleados para las cargas serán los correspondientes a la clase PAF 2.

3.3 Sustrato

El sustrato de las señales y carteles verticales de circulación cumplirán con lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1.

3.4 Material retrorreflectante

Los materiales retrorreflectantes utilizados en la fabricación de señales y carteles verticales de circulación serán de clase RA1, RA2 ó RA3.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la clase de retrorreflexión de las señales y carteles verticales de circulación.

3.5 Acreditación de los materiales

El cumplimiento de los requisitos exigidos a los materiales constituyentes se acreditará mediante la presentación del marcado CE, que corresponda a cada uno de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de señales y carteles verticales de circulación. Dicha documentación incluirá, para cada material, la Declaración de Prestaciones del fabricante, conforme a lo indicado en la norma UNE-EN 12899-1 (tabla ZA.2 para el soporte, tabla ZA.5 para el sustrato y tabla ZA.1 para materiales retrorreflectantes de clase RA1 y RA2).

El cumplimiento de los requisitos exigidos a las estructuras portantes de pórticos y banderolas empleados en señalización vertical, se acreditará mediante la presentación del marcado CE, según la tabla ZA.3 de la norma UNE-EN 1090-1.

Al no existir norma europea para los materiales retrorreflectantes de clase RA3, ni para los materiales microprismáticos de clase RA1 y RA2, se exigirá un certificado de conformidad emitido por un organismo de certificación, en el que se especifique el grado de cumplimiento de las prestaciones conforme a la norma UNE 135340.

Por su parte, la garantía de calidad de los materiales utilizados en la fabricación e instalación de señales y carteles verticales de circulación será exigible, en cualquier circunstancia, al Contratista adjudicatario de las obras.

3.6 Criterios de selección de la clase de retrorreflexión

La clase de retrorreflexión de los materiales retrorreflectantes utilizados en señales y carteles verticales de circulación, se seleccionarán según se especifica en la vigente Norma 8.1-IC “Señalización vertical”.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique otro empleo, los materiales de clase RA3 se utilizarán en las siguientes aplicaciones:

RA3-ZA: Carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de la red de carreteras de alta capacidad.

RA3-ZB: Entornos de nudos (glorietas, intersecciones, etc.), tramos periurbanos y en carteles y paneles complementarios en tramos interurbanos de carreteras convencionales.

RA3-ZC: Zonas urbanas.

4 Especificaciones de la unidad terminada

Las señales y carteles verticales de circulación instalados cumplirán los requisitos de comportamiento que figuran en el marcado CE conforme a lo establecido en la norma UNE-EN 12899-1.

Las características de las señales y carteles serán las especificadas en la Tabla 1.

Cuando la señal o cartel de circulación sea de clase de retrorreflexión RA3, se aplicará se aplicará lo indicado en la norma UNE 135340.

TABLA 1 CARACTERÍSTICAS DE LAS SEÑALES Y CARTELES VERTICALES DE CIRCULACIÓN RETRORREFLECTANTES

CARACTERÍSTICA	APARTADOS RELATIVOS A REQUISITOS ESENCIALES EN LA NORMA UNE-EN 12899-1
RESITENCIA A CARGAS HORIZONTALES	5.1
RESITENCIA A FLEXIÓN	5.1
RESISTENCIA A TORSIÓN	5.1
RESISTENCIA A CARGAS HORIZONTALES	
ANCLAJES	7.1.14
CARGA DE VIENTO	5.3.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (CARAS DE LA SEÑAL) - FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES)-FLEXIÓN	5.4.1
DEFORMACIÓN TEMPORAL (SOPORTES) TORSIÓN	5.4.1
CARGA DINÁMICA DEBIDA A LA NIEVE	5.3.2
CARGAS PUNTUALES	5.3.3
DEFORMACIÓN PERMANENTE	5.4.2
COEFICIENTE PARCIAL DE SEGURIDAD	5.2
COMPORTAMIENTO ANTE IMPACTO DE VEHÍCULO (SEGURIDAD PASIVA)	6.3
CARACTERÍSTICA DE VISIBILIDAD	
COORDENADAS CROMÁTICAS Y FACTOR DE LUMINANCIA	4.1.1.3;4.2

COEFICIENTE DE RETRORREFLEXIÓN RA	4.1.1.4;4.2
DURABILIDAD (MATERIAL EN CARA RETROFLECTANTE DE LA SEÑAL)	
RESISTENCIA A LA CAIDA DE UNA MASA	4.1.2;7.4.2.3
RESISTENCIA AL ENVEJECIMIENTO	4.1.1.5;4.2

No se admitirá el empleo de las siguientes clases, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique lo contrario:

Presión de viento: Clase WL2

Presión debida a la nieve: Clase DSL0

Cargas puntuales: Clase PL0

Deformación temporal máxima a flexión: Clase TDB4

Deformación temporal máxima a torsión: Clase TDT0

Sólo se admitirán las señales y carteles verticales de circulación para los que los coeficientes parciales de seguridad para cargas empleados sean de la clase PAF2, salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique lo contrario.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares fijará la clase de retrorreflexión de las señales y carteles verticales de circulación.

5 Ejecución

5.1 Seguridad y señalización de las obras

Antes de iniciarse la instalación de las señales y carteles verticales de circulación, el Contratista someterá a la aprobación del Director de las Obras los sistemas de señalización para protección del tráfico, del personal, de los materiales y la maquinaria durante el período de ejecución de las mismas.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares establecerá las medidas de seguridad y señalización a utilizar durante la ejecución de las obras, de acuerdo con toda la legislación que en materia de seguridad viaria, laboral y ambiental esté vigente.

5.2 Replanteo

Previamente al inicio de la obra, se llevará a cabo un cuidadoso replanteo que garantice una terminación de los trabajos acorde con las especificaciones del Proyecto.

6. Limitaciones a la ejecución

El Director de las Obras, fijará el procedimiento de instalación y el tiempo máximo de apertura al tráfico autorizado, así como cualquier otra limitación en la ejecución definida en el Proyecto en función del tipo de vía, por la ubicación de las señales y carteles, o cualquier otra circunstancia significativa que incida en la calidad y durabilidad del elemento o en la seguridad viaria.

7 Control de calidad

7.1 Consideraciones generales

El control de calidad de las obras de señalización vertical incluirá la comprobación de los materiales constituyentes de las señales y carteles verticales de circulación

retroreflectantes, su puesta en obra, así como de la unidad terminada durante su período de garantía.

7.2 Control de procedencia de los materiales

En el caso de productos que deban tener el marcado CE, 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. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

En el caso de productos que no tengan la obligación de disponer de marcado CE por no estar incluidos en normas armonizadas, o corresponder con alguna de las excepciones establecidas en el artículo 5 del Reglamento, se deberán llevar a cabo obligatoriamente los ensayos para el control de procedencia que se indican en los epígrafes siguientes.

7.2.1 Identificación

El contratista facilitará al Director de las Obras, con cada suministro, 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.

Los productos que obligatoriamente deban ostentar el marcado CE deberán, además incluir la siguiente información:

Símbolo del marcado CE.

Número de identificación del organismo de certificación.

Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.

Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.

Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.

Referencia a la norma europea.

Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.

Identificación de las características del producto (tipo de señal, tipo de retroreflectante, diseño, dimensiones, retroreflectancia, requisitos colorimétricos, durabilidad).

Asimismo, el suministrador, a través del Contratista, facilitará al Director de las Obras las instrucciones para la conservación de las señales y carteles verticales de circulación una vez instalados, además de la documentación acreditativa del cumplimiento de los requisitos exigidos en los apartados 3 y 4 para soportes, anclajes, placas de señal y cartel, así como de la señal completa.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar, sobre una muestra representativa de los materiales suministrados, que la marca, referencia y características de los mismos se corresponde con la declarada en la documentación que les acompaña, en especial en las dimensiones de las señales y carteles verticales, así como la clase de retroreflexión del material.

7.2.2 Toma de muestras

Para que sea representativa de todo el acopio la muestra se formará de acuerdo con los criterios recogidos en la tabla 2. Los elementos (soportes, señales y carteles) se seleccionarán de forma aleatoria, tomando el número correspondiente a cada tipo. Se formarán dos muestras, una de las cuales se quedará bajo la custodia del Director de las Obras por si fuera precisa la realización de ensayos de contraste.

TABLA 2 CRITERIOS PARA LA SELECCIÓN DE UN NÚMERO REPRESENTATIVO DE SOPORTES, SEÑALES Y CARTELES ACOPIADOS O INSTALADOS, DE UN MISMO TIPO (Norma UNE-ISO 2859-1) (*)

NÚMERO DE ELEMENTOS DEL MISMO TIPO EXISTENTES EN EL ACOPIO	NÚMERO DE ELEMENTOS DEL MISMO TIPO A SELECCIONAR (S)
2 a 15	2
16 a 25	3
26 a 90	5
91 a 150	8
151 a 280	13
281 a 500	20
501 a 1.200	32
1.201 a 3.200	50
3.201 a 10.000	80
10.001 a 35.000	125

(*) Nivel de inspección I para usos generales.

En el caso de los carteles, la muestra de ensayo estará formada por un número representativo de lamas de entre todas las existentes en los carteles seleccionados (n_1), de acuerdo con el siguiente criterio: $n = (n_1/6)^{1/2}$ aproximándose al entero inmediato superior, en caso de resultar un número decimal.

Las muestras de ensayo se remitirán a un laboratorio acreditado, encargado de realizar los ensayos de control de calidad.

Una vez confirmada su idoneidad, todas las señales y carteles tomados como muestra serán devueltos al Contratista.

7.2.3 Ensayos de comprobación

Antes de proceder a la instalación de los carteles y señales, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar su calidad mediante la realización de los ensayos de características fotométricas y colorimétricas en la muestra correspondiente, que se evaluarán según lo especificado al respecto en la norma UNE-EN-12899-1.

7.3 Control de la puesta en obra

No se instalarán elementos que presenten algún tipo de alteración o deterioro, que no hayan sido almacenados y conservados en condiciones adecuadas, o cuya fecha de fabricación sea anterior en más de doce (12) meses a la de su puesta en obra.

El Director de las Obras podrá fijar otros períodos de tiempo superiores, siempre que las condiciones de conservación y almacenamiento hayan sido adecuadas.

Diariamente, el Contratista facilitará al Director de las Obras un parte de ejecución de obra en el que deberán figurar, al menos, los siguientes conceptos:

Fecha de instalación.

Localización de la obra.

Clave de la obra.

Número de señales y carteles instalados por tipo (advertencia de peligro, reglamentación e indicación) naturaleza (clase de retrorreflexión, serigrafía, con tratamientos especiales, soportes de clase distinta a la clase 0 según la norma UNE-EN 12767, tratamientos especiales de la lámina retrorreflectante, etc.).

Ubicación de las señales y carteles sobre planos convenientemente referenciados.

Observaciones e incidencias que, a juicio del Contratista, pudieren influir en la durabilidad y características de la señal o cartel instalados.

7.4 Control de la unidad terminada

7.4.1 Consideraciones generales

Finalizadas las obras de instalación de señales o carteles verticales y antes de cumplirse el período de garantía, se llevarán a cabo controles sistemáticos (programados periódicamente) de las señales y carteles, así como de los soportes y anclajes, con el fin de determinar sus características esenciales y comprobar, in situ, si cumplen sus especificaciones mínimas.

El Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá comprobar tantas veces como considere oportuno, durante el período de garantía de las obras, que las señales y carteles instalados cumplen las características esenciales y especificaciones descritas en este artículo.

7.4.2 Métodos de ensayo

El control de calidad de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados, durante el período de garantía de las obras, podrá efectuarse de forma puntual (mediante la inspección de un número determinado de señales y carteles elegidos de forma aleatoria), utilizando equipos portátiles, o de manera continua con equipos de alto rendimiento, pudiendo emplearse ambos procedimientos de forma complementaria.

El Director de las Obras, deberá especificar cuál de los dos métodos, o su combinación, deberá emplearse para llevar a cabo el control de calidad de la unidad terminada.

7.4.2.1 Método de ensayo puntual

El método de ensayo puntual efectúa la inspección sobre un número determinado de señales y carteles elegidos de forma aleatoria, empleando para ello equipos portátiles.

El tamaño de la muestra se formará aplicando los criterios de la tabla 2 entre las señales y carteles instalados de un mismo tipo, eligiéndose éstos de forma aleatoria.

Sobre cada una de las muestras, señal o cartel, se llevará a cabo los ensayos no destructivos de comportamiento recogidos en la norma UNE 135352.

7.4.2.2 Método de ensayo continuo

El método de ensayo continuo permite conocer el nivel de servicio de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes, en base a los resultados obtenidos de la medida del coeficiente de retrorreflexión, empleando para ello equipos de alto rendimiento.

8 Criterios de aceptación o rechazo

8.1. Materiales suministrados a la obra

La tabla 3 recoge los criterios de aceptación y rechazo de los soportes, señales y carteles de un mismo tipo sometidos a ensayo, considerándose como defecto el incumplimiento de cualquiera de las especificaciones exigidas, y como unidad defectuosa a cualquier soporte, señal o cartel que presente uno o más defectos.

Los acopios que sean rechazados podrán presentarse a una nueva inspección siempre que el 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.

TABLA 3 CRITERIOS PARA LA ACEPTACIÓN O RECHAZO DE UNA MUESTRA REPRESENTATIVA DE SEÑALES Y CARTELES DE UN MISMO TIPO, ACOPIADOS O INSTALADOS (Norma UNE-ISO 2859-1) (*)

TAMAÑO DE LA MUESTRA	MÚMERO MÁXIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA ACEPTACIÓN	NÚMERO MÍNIMO DE UNIDADES DEFECTUOSAS PARA RECHAZO
2 a 5	0	1
8 a 13	1	2
20	2	3
32	3	4
50	5	6
80	7	8
125	10	11

(*) Plan de muestreo establecido para un nivel de inspección I y nivel de calidad aceptable (NCA) de 4,0 para inspección normal.

8.2 Unidad terminada

Para los elementos controlados por el método de ensayo puntual se aplicarán los criterios de aceptación y rechazo indicados en el epígrafe 8.1. En el caso de que el control se efectúe por el método continuo, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares deberá establecer los criterios de aceptación y rechazo.

Las señales y carteles, así como los soportes que hayan sido rechazados en el control de la unidad terminada durante el período de garantía, serán inmediatamente sustituidos por el Contratista a su costa. Por su parte, las nuevas unidades, antes de su instalación, serán sometidas a los ensayos de comprobación especificados en el epígrafe 7.2.3.

9 Periodo de garantía

El período de garantía mínimo de las señales y carteles verticales de circulación retrorreflectantes instalados con carácter permanente será de cuatro (4) años y seis (6) meses desde la fecha de su instalación.

El Director de las Obras, podrá fijar períodos de garantía superiores dependiendo de la ubicación de las señales, de su naturaleza, o de cualquier otra circunstancia que pudiera afectar a la calidad y durabilidad de las mismas, así como a la seguridad viaria.

10 Medición y abono

Las señales verticales de circulación, incluidos sus elementos de sustentación y anclajes, se abonarán por unidades realmente colocadas en obra.

En el precio se incluyen los postes galvanizados, piezas accesorias de anclaje y sujeción a los postes, excavación, encofrado y hormigón, y cualquier elemento necesario para su terminación

ARTICULO.4.3.5.-OTRAS UNIDADES

Las restantes unidades no sancionadas en este Pliego y que figuran en el Presupuesto, se ejecutarán con los materiales de mejor calidad, realizándose su acabado y puesta en obra de acuerdo con las instrucciones del Director de la Obra, se medirán y abonarán según la definición y precio que figura en el Cuadro de Precios nº1.

ARTICULO.4.4.-TUBERÍAS

ARTICULO.4.4.1.-TUBERIAS DE HORMIGON

Los tubos para canalizaciones, se constituirán de hormigón, utilizando moldes metálicos rígidos y mezcla semi.-húmeda fuertemente comprimida dosificada a razón de cuatrocientas (400) kilogramos de cemento por metro cúbico de árido. El tamaño máximo de éste, será la cuarta parte del espesor de la pieza y contendrá una mitad de granos finos, de tamaño comprendidos entre cero y cinco (0 y 5) milímetros y otra de granos más gruesos.

El moldeo de los enchufes y ranuras de encaje, deberá ser perfecto, desechándose todos los tubos que presenten defectos o roturas.

Los espesores se ajustarán exactamente a los planos.

El curado de los tubos y piezas, se prolongará doce (12) días,

Para la recepción de los tubos en obra, se someterán a una carga lineal sobre la generatriz superior, estando el tubo apoyado en dos generatrices que disten cinco (5) centímetros. La carga admisible en estas condiciones, será la que corresponda calculando a razón de seis (6) toneladas por metro cuadrado de proyección horizontal de tubo para los diámetros comprendidos entre veinte (20) y cuarenta (40) centímetros, de cinco (5) toneladas por metro cuadrado de proyección, para los diámetros comprendidos entre cuarenta y cinco (45) y sesenta (60) centímetros, y de cuatro cincuenta (4,50) toneladas por metro cuadrado de proyección, para los diámetros comprendidos entre sesenta (60) y ochenta (80) centímetros.

La prueba de impermeabilidad se hará sometiendo las piezas a una presión interior de cinco (5) metros de agua, y la porosidad por inmersión, con una tolerancia máxima de diez por ciento (10%) sobre el peso en seco.

La tolerancia en espesores será de tres por ciento (3%) y en dimensiones uno por ciento (1%).

Los tubos centrifugados y los vibrados, cumplirán las mismas condiciones enumeradas.

ARTICULO.4.4.2.-COLOCACIÓN DE TUBERÍAS

1. Colocación de tuberías de fibrocemento, PVC. y PE. Pruebas

Todas las tuberías de abastecimiento y distribución irán colocadas en el fondo de las zanjás, sobre una capa de arena.

Antes de su colocación, se limpiará el interior de los tubos, de modo que no quede en ellos materia extraña.

Antes de ejecutar las juntas, se comprobará la colocación de los tubos en planta y perfil, sin que existan garrotes ni defectos (no tolerándose ángulos mayores de cinco grados).

Los tubos se colocarán sobre el fondo, alineándolos cuidadosamente, tanto en horizontal como en vertical, no admitiéndose variaciones de la alineación teórica, superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los tramos de tubería a probar tendrán una longitud inferior a quinientos metros lineales (500 m.), y antes de iniciar la prueba deberán estar montadas las válvulas, ventosas y piezas especiales correspondientes.

La prueba se iniciará con el llenado de agua de la tubería, empezando por el punto más bajo del tramo objeto de la prueba y dejando abiertos todos los elementos que puedan dar salida al aire interior, mediante la colocación de las ventosas previstas en los puntos altos. Las presiones de la tubería se irán elevando lentamente, hasta alcanzar una presión de prueba de vez y media la de trabajo, de forma que el incremento de la misma no supere a una atmósfera por minuto.

La prueba durará treinta minutos, y se considerará satisfactoria cuando, durante este tiempo, el manómetro no acuse un descenso superior a 1,5 atmósferas.

Después de hacer completado satisfactoriamente la prueba de presión interior, se realizará la de estanqueidad, a la presión de trabajo. Para ello se medirá, durante un período de dos horas, el caudal que es necesario introducir en la tubería para mantener constante la presión de trabajo, después de haber llenado la tubería de agua y expulsado todo el aire.

La pérdida total durante el período antes citado de dos horas, debe ser inferior a:

$V = K L D$, siendo,

V = Pérdida total en litros.

$K = 0,3$

L = Longitud del tramo en prueba en metros.

D = Diámetro interior en metros.

En cualquier caso de pérdidas, el Contratista, a sus expensas, reparará todas las pérdidas de caudal apreciables y si la pérdida total fuese mayor a la fijada, queda obligado a reparar y repasar toda la tubería y juntas hasta dejarla en condiciones de recibo.

Todos los gastos de personal y medios necesarios para realizar las pruebas, serán a cargo del Contratista. La Administración podrá suministrar los manómetros o equipos medidores si lo estima conveniente, o comprobar los suministros por el Contratista.

2. Colocación de las tuberías de hormigón y pruebas

Sobre la zanja terminada se procederá a la colocación de la base y conductos de alcantarillado.

El cimientado de hormigón de 200 kg. de cemento Portland de las dimensiones que figuren en los planos para cada tipo de conductos, se realizará en dos etapas, una primera, hasta el nivel de la generatriz de asiento y el resto después de ejecutar las juntas.

Sobre la parte inferior del cimientado se colocarán las piezas moldeadas en unión de encaje perfectamente alineados, corrigiendo cualquier defecto de la capa de asiento hasta obtener que sea perfecto en toda su longitud de la pieza y con las pendientes señaladas para cada tramo.

La junta se realizará con colada de mortero de 300 Kg, de cemento Portland, cubierta y reforzada mediante manguito moldeado "in situ" del mismo material de 15 cm. de anchura y 4 cm. de espesor.

Se harán pruebas a la tubería montada para comprobar la estanqueidad de las juntas. A tal fin, se rellenarán de agua tramos comprendidos entre dos pozos de registro, midiendo el descenso que en seis (6) horas experimentan el nivel en los pozos, con cuyo dato, se calculará la pérdida de veinticuatro (24) horas que no debe ser superior al cinco por ciento (5%) del volumen de la tubería en el tramo que se ensaye. Antes de efectuar esta prueba se habrá mantenido llena la tubería a fin de que esté saturada.

5.-VARIOS

ARTICULO.5.1.-TRABAJOS DEFECTUOSOS

El pliego de prescripciones técnicas particulares deberá, en su caso, expresar los límites dentro de los que se ejercerá la Facultad del Director de las obras de proponer a la administración la aceptación de unidades de obra defectuosas o que no cumplan estrictamente las condiciones del contrato, con la consiguiente rebaja de los precios, si estimase que las mismas son, sin embargo, admisibles. En este caso el contratista quedara obligado a aceptar los precios rebajados fijados por la administración, a no ser que prefiriere 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.

ARTICULO.5.2.-UNIDADES DE OBRA NO INCLUIDAS EN EL PRESUPUESTO

Aquellas unidades que no se relacionan específicamente en el Presupuesto se abonaran completamente terminadas con arreglo a condiciones, a los precios fijados en el Cuadro de Precios nº1 del presente Proyecto, caso de estar incluidas en él o de existir algún precio de unidad de obra asimilable a la efectuada, o bien por poderse componer con varios precios unitarios incluidos en el Proyecto, dicho precio comprende todos los gastos necesarios para su ejecución, entendiendo que al decir completamente terminadas, se incluyen materiales, medios auxiliares, montajes, pruebas, puestas en servicio y todos cuantos elementos u operaciones se precisen para el uso de las unidades en cuestión.

Si fuera necesario establecer alguna modificación que obligue a emplear una nueva unidad de obra no prevista en los Cuadros de Precios, se determinara el nuevo precio de acuerdo con las condiciones generales y la normativa vigente y teniendo en cuenta los precios de los materiales, precios auxiliares y Cuadro 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 este no aceptase el precio aprobado deberá ejecutar la nueva unidad de obra y el precio de la misma será decidido según lo previsto en la normativa vigente sobre contratación de las Administraciones Públicas.

ARTICULO.5.3.-UNIDADES DE OBRAS NO ESPECIFICADAS EN ESTE PLIEGO

La ejecución de unidades de obra cuyas especificaciones no figuren en este Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares se hará de acuerdo con lo especificado para las mismas en el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales, con las Normas indicadas en el artículo 1.2 del presente Pliego, o con lo que ordene el Director, siempre de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción o ejecución.

6.-PRUEBAS Y ENSAYOS

ARTICULO.6.1.-CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS MÍNIMOS EXIGIDOS

1. Hormigón y los materiales componentes

1.1. Agua

Un ensayo de su idoneidad para uso en hormigones antes de comenzar la obra y cuando varían las condiciones de suministro y siempre que no tengan antecedentes de su utilización, en cuyo caso no es necesario el control.

Los ensayos se atenderán a lo dispuesto en el Capítulo XV y del artículo 27 de la EHE y serán los siguientes:

- Determinación del Ph (UNE 7234:71)
- Contenido de sustancias disueltas (UNE 7130:58)
- Contenido de sulfatos, expresados en SO₄ (UNE 7131:58)
- Contenido en cloro (UNE 7178:60)
- Contenido en hidratos de carbono (UNE 7131:58)
- Contenido en materia orgánica (UNE 7235:7)

1.2. Cemento

Se realizará como mínimo un ensayo y se realizará según se describe en la vigente instrucción para recepción de cementos (RC-97) . Antes del comienzo de la obra o cuando varían las condiciones de suministro y al menos una vez cada tres meses de obra y cuando lo indique la Dirección de obra se comprobarán: componentes del cemento, principio y fin de fraguado, resistencia a compresión y estabilidad del volumen, según las normas de ensayo establecida en la referida instrucción antes del comienzo de la obra o cuando varían las condiciones de suministro.

Los ensayos serán los previstos en el Pliego de Condiciones para la recepción del Cemento.

1.3. Áridos

Un ensayo completo para su utilización en hormigones antes del comienzo de la obra si no se tienen antecedentes de los mismos o cuando varíen las condiciones del suministro.

Los ensayos serán los marcados en el artículo 28.3 de la EHE y son los siguientes:

- a) Arena
 - Contenido de terrones de arcilla
 - Contenido de finos que pasan por el tamiz 0,80 UNE 7050
 - Determinación del material retenido por el tamiz 0,763 UNE 7050 y que flota en un líquido de p.c.2,0.
 - Contenido de compuestos de azufre, expresados en SO₄ y referidos al árido seco.
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento
- Contenido en materia orgánica
- Comportamiento al ser sometido a 5 ciclos de tratamiento sulfato sódico y sulfato magnésico

En caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se determinará su contenido de silicatos inestables y compuestos ferrosos.

b) Grava

- Contenido de terrones de arcilla
- Contenido de finos que pasan por el tamiz 0,80 UNE 7050
- Determinación del material retenido por el tamiz 0,763 UNE 7050 y que flota en un líquido de p.c.2,0
- Contenido de compuestos de azufre, expresados en SO₄ y referidos al árido seco
- Reactividad potencial con los álcalis del cemento
- Contenido en materia orgánica
- Comportamiento al ser sometido a 5 ciclos de tratamiento sulfato sódico y sulfato magnésico
- Determinación de su coeficiente de forma

En caso de utilizar escorias siderúrgicas como árido fino, se determinará su contenido de silicatos inestables y compuestos ferrosos.

Durante la marcha de la obra se comprobará al menos en cuatro ocasiones, la doble limitación al tamaño máximo del árido que establece el Artículo 7.2. de la Instrucción EHE.

1.4. Acero

Se exigirá un certificado del fabricante que garantice sus características por cada partida que entre en obra, según el Artículo 31.2 de la Instrucción EHE-98.

Independientemente se realizará por cada diámetro y calidad empleados dos ensayos completos para la comprobación de las características del material especificado por el citado artículo 9º, no menos de tres veces en el curso de la obra y con un mínimo de una comprobación por cada 50 Tm.

Las características citadas son:

- Mecánicas: Límite elástico (fy). Carga unitaria de rotura (fs), alargamiento de rotura.
- Relación fs/fy
- Ausencia de grietas después de los ensayos de doblado simple a 180º y de doblado-desdoblado a 90º.
- Llevar grabadas las carcas del fabricante y relativas a su tipo.
- En caso de existir empalmes por soldadura se verificará por cada diámetro, la aptitud para el soldado en obra, al menos dos veces en el curso de la misma.

1.5. Hormigones

1.5.1 Ensayos previos

Antes del comienzo del hormigonado se realizarán en el laboratorio los ensayos previos necesarios para establecer la dosificación que habrá de emplearse, teniendo en cuenta los materiales disponibles y las condiciones de ejecución previstas.

Para llevarlas a cabo se fabricarán cuatro series de amasadas distintas, de tres probetas por cada dosificación que se desee establecer.

A la vista de los resultados obtenidos se decidirá sobre la conveniencia.

1.5.2 Ensayos característicos

Antes del comienzo del hormigonado y al objeto de comprobar que la resistencia característica real del hormigón que se va a colocar en obra no es inferior a la de proyecto, se realizarán los ensayos característicos que prescribe el Artículo 88 de la Instrucción EHE-98.

Los ensayos se realizarán sobre probetas procedentes de seis masas diferentes de hormigón, por cada tipo que haya de emplearse, ensoldando tres probetas por masa. Sobre las probetas obtenidas se operará de acuerdo con la normativa vigente

1.5.3 Ensayos de control

Durante la obra y partiendo de una resistencia característica comprendida entre 15 y 25 N/mm², y un coeficiente de minoración mayor o igual a 1,5, se realizarán ensayos de control a nivel reducido del hormigón para obras de fábrica y control 100 por 100 para los muros de acuerdo con el esquema siguiente:

Se dividirá la obra en “Lotes” o zonas de obra de aproximadamente 100 m³.

Por cada “Lote” se realizará el control según el artículo 88.4 y 88.5 de la EHE.

Oviedo, Junio de 2018

Vº.Bº. EL JEFE DEL SERVICIO.

EL INGENIERO TECNICO AGRICOLA.

Fdo.: Alberto González Mangas

Fdo.: Antonio Martínez Martínez

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTOS

CAPÍTULO I

MEDICIONES

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U04D0020	M2 Desbroce de la vegetación a maquina								
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea a maquina, con vertido de sobrantes o incineración fuera de la zona de influencia de la obra.								
	Camino A								
	0+000a 0+433	1	433,00			433,00			
							433,00	0,28	121,24
U04R0030	MI Limpieza de margen de plataforma								
	MI. Limpieza del margen de la plataforma, con un ancho de trabajo de hasta 2 m., incluido el rasanteo y compactacion del ancho de trabajo y la retirada del material a vertedero o lugar de empleo.								
	Camino B								
	0+000 a 0+235	2	235,00			470,00			
							470,00	0,55	258,50
U12VL0010	MI Limpieza de cuneta en tierra								
	MI. Limpieza de cuneta ejecutada en tierra, incluido la alineación de la misma, así como la carga y transporte del material excedentario a lugar de empleo o vertedero.								
	Camino A								
	Tramo 1	1	90,00			90,00			
	Tramo 2	1	270,00			270,00			
	Camino B								
	Tramo 1	1	31,00			31,00			
	Tramo 2	1	36,00			36,00			
	TRamo 3	1	58,00			58,00			
							485,00	0,58	281,30
U12VT0010	Ud Limpieza de paso salvacunetas								
	Ud. Limpieza de paso salvacunetas, incluido la retirada de los productos sobrantes a ver- tedero o lugar de empleo.								
		1				1,00			
							1,00	55,63	55,63
U12VT0020	Ud Limpieza de caño								
	Ud. Limpieza de caño de cualquier medida, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1				1,00			
							1,00	64,69	64,69
TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									781,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 DRENAJE									
U12LS0010	MI Tubo HM en salvacunetas Ø30 cm MI. Tubo de hormigón en masa de 30 cm. de diámetro interior (p.o), para dar continuidad a la cuneta. Incluido la excavación, encofrado y desencofrado, recubrimiento de hormigó HM-20/B/20/I, relleno y paramentos laterales. Completamente terminado. Camino B pk 0+157	1	20,00			20,00			
							20,00	60,52	1.210,40
U12LC0106	MI Cuneta triangular L=0,50 m MI. Cuneta triangular de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos. Camino A pk 365 pk 380	1 1	6,50 30,00			6,50 30,00			
							36,50	17,80	649,70
U12LC0024	MI Cuneta baden L=1,20 m MI. Cuneta baden de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos. Camino A pk 355	1	10,00			10,00			
							10,00	33,88	338,80
TOTAL CAPÍTULO C03 DRENAJE									2.198,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 FIRMES									
U24C2030	M3 Base zahorra artificial ZA 0/20								
	M3. Zahorra artificial de granulometría continua ZA 0/20, en base de firme, incluyendo el extendido, perfilado y compactación hasta densidad del 100% del Proctor Modificado.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50	0,10	151,55			
	15 % Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15	0,10	22,73			
							174,28	23,96	4.175,75
U24J0010	M2 Barrido y limpieza								
	M2. Barrido y limpieza de la superficie para aplicación de tratamientos superficiales.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50		1.515,50			
	15% Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15		227,33			
	Camino B								
	pk 0+000 a 0+130	1	130,00	3,50		455,00			
	pk 0+130 a 0+235	1	105,00	3,00		315,00			
	5% Sobreanchos	1	771,00	0,05		38,55			
							2.551,38	0,15	382,71
U24J0215	M2 Doble tratamiento superficial bituminoso con bacheo								
	M2. Doble tratamiento superficial bituminoso, con 3,60 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 15,80 lts. de árido calizo de machaqueo por m2, previo saneo y limpieza de baches y bacheo con 2 kg de emulsión C65B3 TRG y 15 lts de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.								
	Camino B								
	pk 0+000 a 0+130	1	130,00	3,50		455,00			
	pk 0+130 a 0+235	1	105,00	3,00		315,00			
	5% Sobreanchos	1	771,00	0,05		38,55			
							808,55	4,83	3.905,30
U24J0220	M2 Triple tratamiento superficial bituminoso								
	M2. Triple tratamiento superficial bituminoso, con 6,75 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 35,50 lts. de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50		1.515,50			
	15% Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15		227,33			
							1.742,83	5,59	9.742,42
U24P0101	M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm con fibras								
	M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesto en obra mediante regla vibrante, con fibras de polipropileno a razon de 600 gr/m3, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrados, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.								
	Camino A								
	pk 75	1	3,33	3,00		9,99			
	pk 130	1	4,11	2,00		8,22			
							18,21	17,61	320,68
TOTAL CAPÍTULO C04 FIRMES									18.526,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 VARIOS									
U28V0005	Ud Placa explicativa FEADER								
	Ud. Placa explicativa FADER, según modelo normalizado (45 X 30 cm.), constituida por tablero fenólico con pegatina y poste de pino tratado de diametro 10 cm., incluso excavación, hormigón de anclaje, colocación, totalmente terminada.								
		1				1,00			
							1,00	173,84	173,84
U28V1010	Ud Señal de STOP								
	Ud. Señal de STOP (R-2), tamaño pequeño, segun norma 8.1-IC, en acero galvanizado de 2 mm de espesor, con retrorreflexion minima clase RA2, colocada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso excavación y hormigón de anclaje, accesorios y tornilleria, totalmente terminada.								
	Camino A								
	pk 0+420	1				1,00			
							1,00	114,11	114,11
TOTAL CAPÍTULO C05 VARIOS									287,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS									
U40E0010	Ud Mes alquiler contenedor 2 m3 Ud. Mes de coste del alquiler de contenedor de 2 m3. de capacidad, de residuos no peligrosos	1,5				1,50			
							1,50	31,80	47,70
U40C0010	Tm Canon RCD maderas, cartones, plásticos mezclados Tm. Canon de vertido en Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) compuestos por madera, cartones, plásticos, mezclados limpios.	6				6,00			
							6,00	8,05	48,30
U40T0010	Ud Transporte contenedor 2 m3 a planta de reciclaje Ud. Transporte de contenedor de 2 m3 a obra y posterior retirada del mismo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's), efectuada por transportista autorizado, incluida la carga y descarga del mismo sobre camion portacontenedor .	1				1,00			
							1,00	251,08	251,08
TOTAL CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS									347,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD									
U44I0010	Ud Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad de polietileno de alta densidad, arnés interior con 6 puntos de ajuste, banda absorbe sudor y banda de sujeción en nuca. Según norma UNE-EN 397.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	2,61	5,22
U44I0210	Ud Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura de acetato, con patillas adaptables, protectores laterales de rejilla con ventilación, visores de vidrio neutro tratados e inalterables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos. EN 166								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	10,39	20,78
U44I0310	Ud Mascarilla respira. antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo FFP1S, respiratoria con una valvula de exhalación, fabricada en material inaltergico y atoxico, con filtros para polvo incorporados. EN 149								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	7,53	15,06
U44I3210	Ud Ropa de trabajo Ud. Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	8,49	16,98
U44I1210	Ud Par guantes goma finos Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húmedos de albañilería. EN 420								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	0,95	1,90
U44I1310	Ud Par guantes de cuero Ud. Par de guantes de cuero para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión. EN 388 y EN 420								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	5,51	11,02
U44I2210	Ud Par botas seguridad de cuero Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EN 345								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	24,22	48,44
U44I3220	Ud Traje impermeable Ud. Traje impermeable de dos piezas. Chaqueta con cuello de camisa y capucha, ventilación dorsal, cierre con botones a presión, y pantalon con cierre elástico en la cintura. EN 340, EN 343 y EN 471								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	10,81	21,62
U44I3230	Ud Chaleco reflectante Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo ajustable. Certificado CE.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	4,77	9,54
U44T0050	Ud Señal normalizada de tráfico Ud. Señal metálica circular (ø 60 cm) o triangular (lado 60 cm), de limitación y avisos de peligros, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo, incluso p.p. de pie derecho de sustentación, tornillería, cimentación, mantenimiento y retirada.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	62,52	62,52
U44T0620	Ud Cartel indicativo riesgo con soporte Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			
							1,00	16,53	16,53
U44T0710	MI Cinta balizamiento Ml. Cinta de balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P. de soporte, colocación, mantenimiento y retirada.								
	Total cantidades alzadas	1	200,00			200,00			
							200,00	0,46	92,00
U44B0005	Ud Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m. Incluido el transporte y la colocación en obra.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	121,90	243,80
U44C2010	Ud Reunión mensual Comité Seguridad Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio vigente.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			
							1,00	68,80	68,80
TOTAL CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD									634,21
TOTAL									22.776,36

CAPÍTULO II

CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de Precios N°1: Precios en letra

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS			
U04D0020	M2	Desbroce de la vegetación a maquina Desbroce y despeje de la vegetación herbácea a maquina, con vertido de sobrantes o incineración fuera de la zona de influencia de la obra.	0,28
		CERO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS	
U04R0030	MI	Limpieza de margen de plataforma MI. Limpieza del margen de la plataforma, con un ancho de trabajo de hasta 2 m., incluido el rasanteo y compactacion del ancho de trabajo y la retirada del material a vertedero o lugar de empleo.	0,55
		CERO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U12VL0010	MI	Limpieza de cuneta en tierra MI. Limpieza de cuneta ejecutada en tierra, incluido la alineación de la misma, así como la carga y transporte del material excedentario a lugar de empleo o vertedero.	0,58
		CERO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS	
U12VT0010	Ud	Limpieza de paso salvacunetas Ud. Limpieza de paso salvacunetas, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	55,63
		CINCUENTA Y CINCO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U12VT0020	Ud	Limpieza de caño Ud. Limpieza de caño de cualquier medida, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.	64,69
		SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C03 DRENAJE			
U12LS0010	MI	Tubo HM en salvacunetas Ø30 cm Ml. Tubo de hormigón en masa de 30 cm. de diámetro interior (p.o), para dar continuidad a la cuneta. Incluido la excavación, encofrado y desencofrado, recubrimiento de hormigó HM-20/B/20/I, relleno y paramentos laterales. Completamente terminado.	60,52
		SESENTA con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U12LC0106	MI	Cuneta triangular L=0,50 m Ml. Cuneta triangular de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.	17,80
		DIECISIETE con OCHENTA CÉNTIMOS	
U12LC0024	MI	Cuneta baden L=1,20 m Ml. Cuneta baden de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.	33,88
		TREINTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C04 FIRMES			
U24C2030	M3	Base zahorra artificial ZA 0/20 M3. Zahorra artificial de granulometría continua ZA 0/20, en base de firme, incluyendo el extendido, perfilado y compactación hasta densidad del 100% del Proctor Modificado.	23,96
		VEINTITRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U24J0010	M2	Barrido y limpieza M2. Barrido y limpieza de la superficie para aplicación de tratamientos superficiales.	0,15
		CERO con QUINCE CÉNTIMOS	
U24J0215	M2	Doble tratamiento superficial bituminoso con bacheo M2. Doble tratamiento superficial bituminoso, con 3,60 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 15,80 lts. de árido calizo de machaqueo por m2, previo saneo y limpieza de baches y bacheo con 2 kg de emulsión C65B3 TRG y 15 lts de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.	4,83
		CUATRO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U24J0220	M2	Triple tratamiento superficial bituminoso M2. Triple tratamiento superficial bituminoso, con 6,75 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 35,50 lts. de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.	5,59
		CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U24P0101	M2	Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm con fibras M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesto en obra mediante regla vibrante, con fibras de polipropileno a razón de 600 gr/m3, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrados, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.	17,61
		DIECISIETE con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C05 VARIOS			
U28V0005	Ud	Placa explicativa FEADER Ud. Placa explicativa FADER, según modelo normalizado (45 X 30 cm.), constituida por tablero fenólico con pegatina y poste de pino tratado de diametro 10 cm., incluso excavación, hormigón de anclaje, colocación, totalmente terminada.	173,84
		CIENTO SETENTA Y TRES con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS	
U28V1010	Ud	Señal de STOP Ud. Señal de STOP (R-2), tamaño pequeño, segun norma 8.1-IC, en acero galvanizado de 2 mm de espesor, con retrorreflexion minima clase RA2, colocada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso excavación y hormigón de anclaje, accesorios y tornilleria, totalmente terminada.	114,11
		CIENTO CATORCE con ONCE CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS			
U40E0010	Ud	Mes alquiler contenedor 2 m3 Ud. Mes de coste del alquiler de contenedor de 2 m3. de capacidad, de residuos no peligrosos	31,80
		TREINTA Y UN con OCHENTA CÉNTIMOS	
U40C0010	Tm	Canon RCD maderas, cartones, plásticos mezclados Tm. Canon de vertido en Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) compuestos por madera, cartones, plásticos, mezclados limpios.	8,05
		OCHO con CINCO CÉNTIMOS	
U40T0010	Ud	Transporte contenedor 2 m3 a planta de reciclaje Ud. Transporte de contenedor de 2 m3 a obra y posterior retirada del mismo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's), efectuada por transportista autorizado, incluida la carga y descarga del mismo sobre camion portacontenedor .	251,08
		DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN con OCHO CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD			
U44I0010	Ud	Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad de polietileno de alta densidad, arnés interior con 6 puntos de ajuste, banda absorbe sudor y banda de sujeción en nuca. Según norma UNE-EN 397.	2,61
		DOS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS	
U44I0210	Ud	Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura de acetato, con patillas adaptables, protectores laterales de rejilla con ventilación, visores de vidrio neutro tratados e inalterables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos. EN 166	10,39
		DIEZ con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U44I0310	Ud	Mascarilla respira. antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo FFP1S, respiratoria con una valvula de exhalación, fabricada en material inaltergico y atoxico, con filtros para polvo incorporados. EN 149	7,53
		SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U44I3210	Ud	Ropa de trabajo Ud. Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.	8,49
		OCHO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS	
U44I1210	Ud	Par guantes goma finos Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húmedos de albañilería. EN 420	0,95
		CERO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS	
U44I1310	Ud	Par guantes de cuero Ud. Par de guantes de cuero para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión. EN 388 y EN 420	5,51
		CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS	
U44I2210	Ud	Par botas seguridad de cuero Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EN 345	24,22
		VEINTICUATRO con VEINTIDOS CÉNTIMOS	
U44I3220	Ud	Traje impermeable Ud. Traje impermeable de dos piezas. Chaqueta con cuello de camisa y capucha, ventilación dorsal, cierre con botones a presión, y pantalón con cierre elástico en la cintura. EN 340, EN 343 y EN 471	10,81
		DIEZ con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS	
U44I3230	Ud	Chaleco reflectante Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo ajustable. Certificado CE	4,77
		CUATRO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS	
U44T0050	Ud	Señal normalizada de tráfico Ud. Señal metálica circular (Ø 60 cm) o triangular (lado 60 cm), de limitación y avisos de peligros, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo, incluso p.p. de pie derecho de sustentación, tornillería, cimentación, mantenimiento y retirada.	62,52
		SESENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS	
U44T0620	Ud	Cartel indicativo riesgo con soporte Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.	16,53
		DIECISEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS	
U44T0710	MI	Cinta balizamiento MI. Cinta de balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P. de soporte, colocación, mantenimiento y retirada.	0,46
		CERO con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS	
U44B0005	Ud	Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m. Incluido el transporte y la colocación en obra.	121,90
		CIENTO VEINTIUN con NOVENTA CÉNTIMOS	

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	PRECIO
U44C2010	Ud	Reunión mensual Comité Seguridad	68,80
		Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio vi- gente.	
		SESENTA Y OCHO con OCHENTA CÉNTIMOS	

Cuadro de Precios N°2: Precios descompuestos

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS						
U04D0020	M2		Desbroce de la vegetación a maquina			
			Desbroce y despeje de la vegetación herbácea a maquina, con vertido de sobrantes o incineración fuera de la zona de influencia de la obra.			
O01C0025	0,0050	h	Peón especialista	17,2700	0,09	
M15PN100	0,0050	h	Tractor con brazo rozador	34,8000	0,17	
Suma la partida						0,26
Costes indirectos						6,00% 0,02
TOTAL PARTIDA.....						0,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

U04R0030	MI		Limpieza de margen de plataforma			
			Mi. Limpieza del margen de la plataforma, con un ancho de trabajo de hasta 2 m., incluido el rasanteo y compactacion del ancho de trabajo y la retirada del material a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	0,0030	h	Peón ordinario	17,1000	0,05	
M10NM020	0,0030	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,17	
M10RV025	0,0020	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,08	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
Suma la partida						0,52
Costes indirectos						6,00% 0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,55

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U04J0010	M3		Excavación sin clasificar			
			M3. Excavación sin clasificar en cualquier tipo de terreno y con cualquier medio, para formación de explanada. Incluso desbroce, perfilado y refino de taludes, apertura y alineación de cunetas, rasanteo y compactación de la explanación y vertido de sobrantes a terraplen o vertedero. Incluido la reposición de servicios afectados.			
O01C0020	0,0180	h	Peón ordinario	17,1000	0,31	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M01EN030	0,0100	h	Retroexcavadora de ruedas entre 16 y 20 Tm	58,3900	0,58	
M01EC050	0,0180	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm	80,1200	1,44	
M01EC051	0,0080	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm con martillo	125,1200	1,00	
M05CB060	0,0200	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,82	
M10NM020	0,0050	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,29	
M10RC030	0,0050	h	Compactador neumático 20/30 Tm	37,3500	0,19	
Suma la partida						4,72
Costes indirectos						6,00% 0,28
TOTAL PARTIDA.....						5,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO

U04N0010	M3		Terraplén o pedraplén			
			M3. Terraplén o pedraplén construido con productos procedentes de la propia excavación o de préstamos. Consolidado con medios mecánicos por capas de 0,25 m. de espesor máximo a humedad óptima y compactado al 98% del P.M.. Incluso la excavación para la formación del asiento y reposición de servicios afectados.			
O01C0020	0,0150	h	Peón ordinario	17,1000	0,26	
M01PC030	0,0150	h	Pala cargadora cadenas 160 CV	103,1500	1,55	
M05CC010	0,0100	h	Camión cisterna de agua	34,8000	0,35	
M10RV025	0,0100	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,39	
P001DV010	0,1000	m3	Agua	0,7500	0,08	
Suma la partida						2,63
Costes indirectos						6,00% 0,16
TOTAL PARTIDA.....						2,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U04R0010		MI	Acondicionamiento explanada			
			Ml. Acondicionamiento de la explanada, regularización, rasanteo y compactación de la plataforma existente, desbroce o perfilado de taludes, desmontes puntuales, apertura o limpieza de cunetas, limpieza de obras de fabrica, y vertido de productos sobrantes a vertedero.			
O01C0020	0,0150	h	Peón ordinario	17,1000	0,26	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
M10NM020	0,0150	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,87	
M01RN010	0,0080	h	Retrocargadora	31,7800	0,25	
M05CB060	0,0050	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	0,20	
M05CC010	0,0050	h	Camión cisterna de agua	34,8000	0,17	
M10RV025	0,0100	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	0,39	
Suma la partida						2,18
Costes indirectos						0,13
TOTAL PARTIDA.....						2,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

U36D0010		Ud	Desarbolado y destocoñado			
			Ud. Pie desarbolado y destocoñado, incluido el trabajo propio de derribo de los árboles y arranque de tocones con traslado de la maquinaria de un pie a otro para árboles diseminados en terrenos de facil desarraigo y para troncos de diámetro > 0,75 m, incluyendo la carga y transporte a vertedero o zona de almacenamiento.			
O01C0020	0,2500	h	Peón ordinario	17,1000	4,28	
M20MM020	0,2500	h	Motosierra gasolina	2,2300	0,56	
M01EC040	0,1000	h	Retroexcavadora de cadenas < 25 Tm	75,5300	7,55	
M05CB060	0,2000	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	8,20	
Suma la partida						20,59
Costes indirectos						1,24
TOTAL PARTIDA.....						21,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

U12VL0010		MI	Limpieza de cuneta en tierra			
			Ml. Limpieza de cuneta ejecutada en tierra, incluido la alineación de la misma, así como la carga y transporte del material excedentario a lugar de empleo o vertedero.			
O01C0020	0,0040	h	Peón ordinario	17,1000	0,07	
M10NM020	0,0040	h	Motoniveladora de 150 CV	57,8500	0,23	
M01RN010	0,0040	h	Retrocargadora	31,7800	0,13	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
Suma la partida						0,55
Costes indirectos						0,03
TOTAL PARTIDA.....						0,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U12VT0010		Ud	Limpieza de paso salvacunetas			
			Ud. Limpieza de paso salvacunetas, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.			
O01C0020	1,0000	h	Peón ordinario	17,1000	17,10	
M01RN010	0,0050	h	Retrocargadora	31,7800	0,16	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
M05CC020	1,0000	h	Tractor con cuba de agua	35,1000	35,10	
Suma la partida						52,48
Costes indirectos						3,15
TOTAL PARTIDA.....						55,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CINCO con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U12VT0020		Ud	Limpieza de caño			
			Ud. Limpieza de caño de cualquier medida, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertede- ro o lugar de empleo.			
O01C0020	1,5000	h	Peón ordinario	17,1000	25,65	
M01RN010	0,0050	h	Retrocargadora	31,7800	0,16	
M05CB040	0,0020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	0,12	
M05CC020	1,0000	h	Tractor con cuba de agua	35,1000	35,10	
Suma la partida						61,03
Costes indirectos						6,00%
						3,66
TOTAL PARTIDA.....						64,69

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C03 DRENAJE						
U12LS0010		MI	Tubo HM en salvacunetas Ø30 cm			
			MI. Tubo de hormigón en masa de 30 cm. de diámetro interior (p.o), para dar continuidad a la cuneta. Incluido la excavación, encofrado y desencofrado, recubrimiento de hormigó HM-20/B/20/I, relleno y paramentos laterales. Completamente terminado.			
O01C0020	0,2000	h	Peón ordinario	17,1000	3,42	
O01C0045	0,1000	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,85	
M05CB040	0,0850	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	4,95	
M01RN010	0,0750	h	Retrocargadora	31,7800	2,38	
P015HJ011	1,0000	ml	Tubo HM. junta machihembrada D=300 mm	7,2400	7,24	
A04E0015	0,3360	m3	Excavación zanja tubo	13,2400	4,45	
A08E0015	0,4080	m2	Encofrado E-2	21,8700	8,92	
A08HO1010	0,2230	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	23,88	
Suma la partida						57,09
Costes indirectos						6,00% 3,43
TOTAL PARTIDA.....						60,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

U12LC0106		MI	Cuneta triangular L=0,50 m			
			MI. Cuneta triangular de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.			
O01C0020	0,1700	h	Peón ordinario	17,1000	2,91	
O01C0045	0,0850	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,57	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
A04E0045	0,1020	m3	Excavación cuneta	2,8200	0,29	
A08E0050	0,2400	m2	Encofrado cuneta	15,0500	3,61	
A08HO1010	0,0720	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	7,71	
A04R0030	0,0450	m3	Relleno trasdós obras de fábrica	14,6400	0,66	
Suma la partida						16,79
Costes indirectos						6,00% 1,01
TOTAL PARTIDA.....						17,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con OCHENTA CÉNTIMOS

U12LC0024		MI	Cuneta baden L=1,20 m			
			MI. Cuneta baden de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos.			
O01C0020	0,1000	h	Peón ordinario	17,1000	1,71	
O01C0045	0,1000	h	Oficial de 1ª	18,4900	1,85	
O01C0050	0,0020	h	Capataz	18,9300	0,04	
A04E0045	0,3500	m3	Excavación cuneta	2,8200	0,99	
A08E0050	0,4000	m2	Encofrado cuneta	15,0500	6,02	
A08HO1010	0,1932	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	20,69	
A04R0030	0,0450	m3	Relleno trasdós obras de fábrica	14,6400	0,66	
Suma la partida						31,96
Costes indirectos						6,00% 1,92
TOTAL PARTIDA.....						33,88

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C04 FIRMES						
U24C1010		M3	Sub-base material granular de la traza			
			M3. Material granular, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendida, perfilada y compactada al 98% del Proctor Modificado en sub-base de firme.			
O01C0020	0,0400	h	Peón ordinario	17,1000	0,68	
O01C0050	0,0050	h	Capataz	18,9300	0,09	
M01EC050	0,0400	h	Retroexcavadora de cadenas entre 25 y 30 Tm	80,1200	3,20	
M01PN090	0,0200	h	Pala cargadora neumaticos 100 CV	46,7800	0,94	
M05CB060	0,0800	h	Camión basculante 13 Tm.	40,9900	3,28	
M10NM025	0,0400	h	Motoniveladora de 200 CV	59,3500	2,37	
M05CC010	0,0400	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,39	
M10RV025	0,0400	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,55	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						13,65
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						14,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U24C1020		M3	Sub-base material granular de aportación			
			M3. Material granular de aportación de tamaño máximo de 4", procedente de cantera, incluido el arranque del material, canon de extracción, carga sobre camión, transporte a la obra, extendida, perfilada y compactada al 98% del Proctor Modificado en sub-base de firme.			
O01C0020	0,0350	h	Peón ordinario	17,1000	0,60	
M05CB100	0,1070	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	4,68	
M10NM015	0,0350	h	Motoniveladora 165 CV	88,3800	3,09	
M05CC010	0,0300	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,04	
M10RV025	0,0300	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,16	
P001AF005	2,1000	tm	Rechazo cantera	1,7900	3,76	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						14,48
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						15,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

U24C1530		M3	Suelo seleccionado tipo 3 procedente de cantera			
			M3. Suelo seleccionado tipo 3, con un CBR mayor o igual a 20, procedente de cantera, incluido carga sobre camión, transporte hasta lugar de empleo, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.			
O01C0020	0,0350	h	Peón ordinario	17,1000	0,60	
M05CB100	0,1070	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	4,68	
M10NM015	0,0350	h	Motoniveladora 165 CV	88,3800	3,09	
M05CC010	0,0300	h	Camión cisterna de agua	34,8000	1,04	
M10RV025	0,0300	h	Rodillo vibrante autopropulsado mixto 15/20 Tm	38,7500	1,16	
P001AF131	1,2800	m3	Suelo seleccionado 3 de aportación	7,0000	8,96	
P001DV010	0,2000	m3	Agua	0,7500	0,15	
Suma la partida						19,68
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						20,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U24C2030		M3	Base zahorra artificial ZA 0/20			
			M3. Zahorra artificial de granulometría continua ZA 0/20, en base de firme, incluyendo el extendido, perfilado y compactación hasta densidad del 100% del Proctor Modificado.			
Sin descomposición						22,60
TOTAL PARTIDA.....						23,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U24M0120		Tm	Mezcla bituminosa en caliente AC 16 Surf 60/70 S Tm. Mezcla bituminosa en caliente tipo hormigón bituminoso AC 16 Surf 60/70 S, extendida y compactada en capa de 4 cm. de espesor, incluido la limpieza de la superficie y la parte proporcional de riego de imprimación o adherencia. Totalmente terminado.			
O01C0020	0,0400	h	Peón ordinario	17,1000	0,68	
O01C0045	0,0200	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,37	
M10BA010	0,0100	h	Barredora autopropulsada	40,9900	0,41	
M05CC050	0,0120	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,73	
M05CB110	0,2000	h	Camión bañera 4x2 27 Tm (caja aluminio)	66,5300	13,31	
M10EA015	0,0100	h	Extendidora asfáltica regla hasta 7 m	140,6500	1,41	
M10RV115	0,0090	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 13 Tm	53,6500	0,48	
M10RN025	0,0080	h	Compactador neumático autopropulsado 18,5 Tm	56,3200	0,45	
P001PL160	0,0010	tm	Emulsión C50BF4 IMP	352,7800	0,35	
P001PA030	1,0000	tm	AC 16 Surf 60/70 S	42,3700	42,37	

Suma la partida 60,56

Costes indirectos 6,00% 3,63

TOTAL PARTIDA..... 64,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CUATRO con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U24J0010		M2	Barrido y limpieza M2. Barrido y limpieza de la superficie para aplicación de tratamientos superficiales.			
O01C0020	0,0025	h	Peón ordinario	17,1000	0,04	
M10BA010	0,0025	h	Barredora autopropulsada	40,9900	0,10	
				Suma la partida		0,14
				Costes indirectos	6,00%	0,01
				TOTAL PARTIDA.....		0,15

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con QUINCE CÉNTIMOS

U24J0215		M2	Doble tratamiento superficial bituminoso con bacheo M2. Doble tratamiento superficial bituminoso, con 3,60 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 15,80 lts. de árido calizo de machaqueo por m2, previo saneo y limpieza de baches y bacheo con 2 kg de emulsión C65B3 TRG y 15 lts de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.			
O01C0025	0,0180	h	Peón especialista	17,2700	0,31	
O01C0045	0,0045	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,08	
M05CB100	0,0080	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	0,35	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CV030	0,0045	h	Camión con gravilladora	53,9700	0,24	
M05CC050	0,0030	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,18	
M10RV105	0,0030	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 7,5 Tm	42,2100	0,13	
P001PL110	0,0056	tm	Emulsión C65B3 TRG (p.o.)	472,2300	2,64	
P001AF501	0,0308	m3	Árido calizo riego asfáltico	17,1000	0,53	
				Suma la partida		4,56
				Costes indirectos	6,00%	0,27
				TOTAL PARTIDA.....		4,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U24J0220		M2	Triple tratamiento superficial bituminoso M2. Triple tratamiento superficial bituminoso, con 6,75 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 35,50 lts. de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.			
O01C0025	0,0180	h	Peón especialista	17,2700	0,31	
O01C0045	0,0045	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,08	
M05CB100	0,0080	h	Camión basculante 20-25 Tm.	43,7600	0,35	
M01RN010	0,0030	h	Retrocargadora	31,7800	0,10	
M05CV030	0,0045	h	Camión con gravilladora	53,9700	0,24	
M05CC050	0,0030	h	Camión bituminador 8000 litros	61,2300	0,18	
M10RV105	0,0045	h	Compactador vibrante autopropulsado tandem 7,5 Tm	42,2100	0,19	
P001PL110	0,0068	tm	Emulsión C65B3 TRG (p.o.)	472,2300	3,21	
P001AF501	0,0355	m3	Arido calizo riego asfáltico	17,1000	0,61	
Suma la partida						5,27
Costes indirectos					6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....						5,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U24P0202		M2	Solera de hormigón e=12 cm M2. Solera construida con hormigón HM-20/B/20/I de 12 cm. de espesor, armada con doble ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, incluso encofrados laterales y desencofrado y preparación previa.			
O01C0020	0,0640	h	Peón ordinario	17,1000	1,09	
O01C0030	0,0320	h	Ayudante	17,5000	0,56	
O01C0045	0,0320	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,59	
P001N016	1,0000	m2	ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2,2	2,2100	2,21	
A08E0015	0,0800	m2	Encofrado E-2	21,8700	1,75	
A08HO1010	0,1200	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	12,85	
Suma la partida						19,05
Costes indirectos					6,00%	1,14
TOTAL PARTIDA.....						20,19

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTE con DIECINUEVE CÉNTIMOS

U24P0101		M2	Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm con fibras M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesto en obra mediante regla vibrante, con fibras de polipropileno a razon de 600 gr/m3, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrados, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.			
O01C0020	0,0640	h	Peón ordinario	17,1000	1,09	
O01C0030	0,0320	h	Ayudante	17,5000	0,56	
O01C0045	0,0320	h	Oficial de 1ª	18,4900	0,59	
M20HR015	0,0320	h	Regla vibrante 4,9 m	19,4300	0,62	
P001DF010	0,0720	kg	Fibra de polipropileno 12 mm	9,0000	0,65	
A08E0015	0,0800	m2	Encofrado E-2	21,8700	1,75	
A08HO3010	0,1200	m3	Hormigón HF-3,5	94,5500	11,35	
Suma la partida						16,61
Costes indirectos					6,00%	1,00
TOTAL PARTIDA.....						17,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C05 VARIOS

U36C0020	MI	Cercado postes madera tratada 4 hilos				
		M. Cercado con postes de madera de pino tratado con sales hidrosolubles en autoclave (clase de riesgo 4), de 0,12 m. de diámetro mínimo y de 2 a 2,3 m. de longitud, colocados cada 4 metros, clavados de 60 a 80 cm. en el terreno, con 4 hilos de alambre cuyo grosor sea de 1,7 mm., separación entre puas de 8 cm., con un límite mínimo de resistencia a la rotura de 400 Kg. y un galvanizado de como mínimo 200 gr. de zinc/m2, clavados con grampillones galvanizado reforzado de la medida 18X35. El hilo inferior irá a 25 cm. del suelo y los tres restantes a 30cm. uno del siguiente de forma consecutiva. Completamente terminada.				
001C0020	0,1300	h	Peón ordinario	17,1000	2,22	
M15PN050	0,0030	h	Tractor de ruedas >100 CV	38,6700	0,12	
M15PA120	0,0030	h	Remolque con tracción	2,0000	0,01	
P001N100	4,0000	ml	Alambre de espinos ø1,7/8	0,1200	0,48	
P001MP061	0,2500	ud	Poste de pino tratado 2,00 m Ø 12 cm	9,7000	2,43	
Suma la partida						5,26
Costes indirectos					6,00%	0,32
TOTAL PARTIDA.....						5,58

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS

U08M0200	MI	Imposta de piedra natural				
		M. De imposta de piedra natural de anchura variable, incluyendo la colocación, recibido, rejunteado, mortero de asiento, así como el conjunto de operaciones necesarias para su completa terminación.				
001C0020	0,5000	h	Peón ordinario	17,1000	8,55	
001C0030	0,5000	h	Ayudante	17,5000	8,75	
001C0045	0,5000	h	Oficial de 1ª	18,4900	9,25	
M05CB040	0,1730	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,2200	10,07	
P001AP200	0,1200	m3	Piedra labrada en sillares	223,5000	26,82	
A08M0030	0,3200	m3	Mortero cemento (1/6)	76,1400	24,36	
Suma la partida						87,80
Costes indirectos					6,00%	5,27
TOTAL PARTIDA.....						93,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES con SIETE CÉNTIMOS

U28V0005	Ud	Placa explicativa FEADER				
		Ud. Placa explicativa FADER, según modelo normalizado (45 X 30 cm.), constituida por tablero fenólico con pegatina y poste de pino tratado de diametro 10 cm., incluso excavación, hormigón de anclaje, colocación, totalmente terminada.				
001C0020	0,5000	h	Peón ordinario	17,1000	8,55	
001C0045	0,5000	h	Oficial de 1ª	18,4900	9,25	
P020PS005	1,0000	ud	Señal informativa completa (45x30 cm)	120,0000	120,00	
P001MP053	1,0000	ud	Poste de pino tratado 3,00 m Ø 10 cm	11,6400	11,64	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						164,00
Costes indirectos					6,00%	9,84
TOTAL PARTIDA.....						173,84

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y TRES con OCHENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

U28V1010	Ud	Señal de STOP				
		Ud. Señal de STOP (R-2), tamaño pequeño, según norma 8.1-IC, en acero galvanizado de 2 mm de espesor, con retrorreflexión mínima clase RA2, colocada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso excavación y hormigón de anclaje, accesorios y tornillería, totalmente terminada.				
001C0020	0,1800	h	Peón ordinario	17,1000	3,08	
001C0045	0,1800	h	Oficial de 1ª	18,4900	3,33	
P020PS0210	1,0000	ud	Señal STOP tamaño pequeño	60,5000	60,50	
P020E012	1,0000	ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm., 2,40 m longitud	26,1800	26,18	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						107,65
Costes indirectos					6,00%	6,46
TOTAL PARTIDA.....						114,11

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CATORCE con ONCE CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS						
U40E0010		Ud	Mes alquiler contenedor 2 m3			
			Ud. Mes de coste del alquiler de contenedor de 2 m3. de capacidad, de residuos no peligrosos			
P035D010	1,0000	ud	Alquiler contenedor de 2 m3	30,0000	30,00	
Suma la partida						30,00
Costes indirectos						6,00% 1,80
TOTAL PARTIDA.....						31,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN con OCHENTA CÉNTIMOS

U40C0010		Tm	Canon RCD maderas, cartones, plásticos mezclados			
			Tm. Canon de vertido en Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) compuestos por madera, cartones, plásticos, mezclados limpios.			
P035C010	1,0000	tm	Canon residuos madera, cartones, plásticos mezclados	7,5900	7,59	
Suma la partida						7,59
Costes indirectos						6,00% 0,46
TOTAL PARTIDA.....						8,05

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CINCO CÉNTIMOS

U40T0010		Ud	Transporte contenedor 2 m3 a planta de reciclaje			
			Ud. Transporte de contenedor de 2 m3 a obra y posterior retirada del mismo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's), efectuada por transportista autorizado, incluida la carga y descarga del mismo sobre camion portacontenedor .			
M05CP010	4,5100	h	Camión portacontenedor 2 ejes	52,5200	236,87	
Suma la partida						236,87
Costes indirectos						6,00% 14,21
TOTAL PARTIDA.....						251,08

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS CINCUENTA Y UN con OCHO CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
--------	----------	----	---------	--------	----------	---------

CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD

U44I0010		Ud	Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad de polietileno de alta densidad, arnés interior con 6 puntos de ajuste, banda absorbe sudor y banda de sujeción en nuca. Según norma UNE-EN 397.			
P040EF010	1,0000	ud	Casco de seguridad homologado	2,4600	2,46	
				Suma la partida		2,46
				Costes indirectos	6,00%	0,15
				TOTAL PARTIDA.....		2,61

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS con SESENTA Y UN CÉNTIMOS

U44I0210		Ud	Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura de acetato, con patillas adaptables, protectores laterales de rejilla con ventilación, visores de vidrio neutro tratados e inalterables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos. EN 166			
P040EF050	1,0000	ud	Gafas anipolvo y anti-impacto	9,8000	9,80	
				Suma la partida		9,80
				Costes indirectos	6,00%	0,59
				TOTAL PARTIDA.....		10,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U44I0310		Ud	Mascarilla respira. antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo FFP1S, respiratoria con una valvula de exhalación, fabricada en material in- lergico y atoxico, con filtros para polvo incorporados. EN 149			
P040EF070	1,0000	ud	Mascarilla respira. anti-polvo	7,1000	7,10	
				Suma la partida		7,10
				Costes indirectos	6,00%	0,43
				TOTAL PARTIDA.....		7,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

U44I3210		Ud	Ropa de trabajo Ud. Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.			
P040EG030	1,0000	ud	Ropa de trabajo	8,0100	8,01	
				Suma la partida		8,01
				Costes indirectos	6,00%	0,48
				TOTAL PARTIDA.....		8,49

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO con CUARENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

U44I1210		Ud	Par guantes goma finos Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húme- dos de albañilería. EN 420			
P040EM010	1,0000	ud	Par guantes goma finos	0,9000	0,90	
				Suma la partida		0,90
				Costes indirectos	6,00%	0,05
				TOTAL PARTIDA.....		0,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

U44I1310		Ud	Par guantes de cuero Ud. Par de guantes de cuero para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión. EN 388 y EN 420			
P040EM020	1,0000	ud	Par guantes cuero	5,2000	5,20	
				Suma la partida		5,20
				Costes indirectos	6,00%	0,31
				TOTAL PARTIDA.....		5,51

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44I2210		Ud	Par botas seguridad de cuero			
			Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EN 345			
P040EP010	1,0000	ud	Par botas seguridad cuero	22,8500	22,85	
Suma la partida						22,85
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						24,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO con VEINTIDOS CÉNTIMOS

U44I3220		Ud	Traje impermeable			
			Ud. Traje impermeable de dos piezas. Chaqueta con cuello de camisa y capucha, ventilación dorsal, cierre con botones a presión, y pantalón con cierre elástico en la cintura. EN 340, EN 343 y EN 471			
P040EG050	1,0000	ud	Traje impermeable	10,2000	10,20	
Suma la partida						10,20
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						10,81

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ con OCHENTA Y UN CÉNTIMOS

U44I3230		Ud	Chaleco reflectante			
			Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo ajustable. Certificado CE			
P040EG060	1,0000	ud	Chaleco reflectante	4,5000	4,50	
Suma la partida						4,50
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						4,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

U44T0050		Ud	Señal normalizada de tráfico			
			Ud. Señal metálica circular (ø 60 cm) o triangular (lado 60 cm), de limitación y avisos de peligros, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo, incluso p.p. de pie derecho de sustentación, tornillería, cimentación, mantenimiento y retirada.			
O01C0020	0,4000	h	Peón ordinario	17,1000	6,84	
O01C0040	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,8600	3,57	
O01C0050	0,0500	h	Capataz	18,9300	0,95	
P040SS010	1,0000	ud	Señal metálica circular ø 60 cm o triangular 60 cm lado	33,0557	33,06	
A04E0070	0,1250	m3	Excavación pozo	9,3400	1,17	
A08HO1010	0,1250	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	13,39	
Suma la partida						58,98
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						62,52

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS con CINCUENTA Y DOS CÉNTIMOS

U44T0620		Ud	Cartel indicativo riesgo con soporte			
			Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.			
O01C0020	0,0100	h	Peón ordinario	17,1000	0,17	
P040SC020	1,0000	ud	Cartel indi. norm. 0,3X0,3 m.	4,7500	4,75	
P040SS070	0,2500	ud	Soporte metálico 2,5 m.	14,7000	3,68	
A04E0070	0,0600	m3	Excavación pozo	9,3400	0,56	
A08HO1010	0,0600	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	107,0900	6,43	
Suma la partida						15,59
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						16,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CUADRO DE DESCOMPUESTOS

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	CANTIDAD	UD	RESUMEN	PRECIO	SUBTOTAL	IMPORTE
U44T0710		MI	Cinta balizamiento Ml. Cinta de balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P. de soporte, colocación, mantenimiento y retirada.			
O01C0020	0,0020	h	Peón ordinario	17,1000	0,03	
P001N010	0,2000	kg	Barra corrugada B500S	1,0800	0,22	
P040SB060	1,0000	ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,1800	0,18	
Suma la partida						0,43
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

U44B0005		Ud	Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m. Incluido el transporte y la colocación en obra.			
P040IC005	1,0000	ud	Alquiler caseta vestuarios	115,0000	115,00	
Suma la partida						115,00
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						121,90

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN con NOVENTA CÉNTIMOS

U44C2010		Ud	Reunión mensual Comité Seguridad Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio vigente.			
P040C810	1,0000	Ud	Reunión mensual comité S. e H.	64,9093	64,91	
Suma la partida						64,91
Costes indirectos						6,00%
TOTAL PARTIDA.....						68,80

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO con OCHENTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO III

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									
U04D0020	M2 Desbroce de la vegetación a maquina								
	Desbroce y despeje de la vegetación herbácea a maquina, con vertido de sobrantes o incineración fuera de la zona de influencia de la obra.								
	Camino A								
	0+000a 0+433	1	433,00			433,00			
							433,00	0,28	121,24
U04R0030	MI Limpieza de margen de plataforma								
	MI. Limpieza del margen de la plataforma, con un ancho de trabajo de hasta 2 m., incluido el rasanteo y compactacion del ancho de trabajo y la retirada del material a vertedero o lugar de empleo.								
	Camino B								
	0+000 a 0+235	2	235,00			470,00			
							470,00	0,55	258,50
U12VL0010	MI Limpieza de cuneta en tierra								
	MI. Limpieza de cuneta ejecutada en tierra, incluido la alineación de la misma, así como la carga y transporte del material excedentario a lugar de empleo o vertedero.								
	Camino A								
	Tramo 1	1	90,00			90,00			
	Tramo 2	1	270,00			270,00			
	Camino B								
	Tramo 1	1	31,00			31,00			
	Tramo 2	1	36,00			36,00			
	TRamo 3	1	58,00			58,00			
							485,00	0,58	281,30
U12VT0010	Ud Limpieza de paso salvacunetas								
	Ud. Limpieza de paso salvacunetas, incluido la retirada de los productos sobrantes a ver- tedero o lugar de empleo.								
		1				1,00			
							1,00	55,63	55,63
U12VT0020	Ud Limpieza de caño								
	Ud. Limpieza de caño de cualquier medida, incluido la retirada de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.								
		1				1,00			
							1,00	64,69	64,69
TOTAL CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS									781,36

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C03 DRENAJE									
U12LS0010	MI Tubo HM en salvacunetas Ø30 cm MI. Tubo de hormigón en masa de 30 cm. de diámetro interior (p.o), para dar continuidad a la cuneta. Incluido la excavación, encofrado y desencofrado, recubrimiento de hormigó HM-20/B/20/I, relleno y paramentos laterales. Completamente terminado. Camino B pk 0+157	1	20,00			20,00			
							20,00	60,52	1.210,40
U12LC0106	MI Cuneta triangular L=0,50 m MI. Cuneta triangular de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos. Camino A pk 365 pk 380	1 1	6,50 30,00			6,50 30,00			
							36,50	17,80	649,70
U12LC0024	MI Cuneta baden L=1,20 m MI. Cuneta baden de hormigón HM-20/B/20/I, construida "in situ", de la forma y dimensión indicada en el plano. Totalmente terminada, incluso excavación, preparación previa y relleno del trasdos. Camino A pk 355	1	10,00			10,00			
							10,00	33,88	338,80
TOTAL CAPÍTULO C03 DRENAJE									2.198,90

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C04 FIRMES									
U24C2030	M3 Base zahorra artificial ZA 0/20								
	M3. Zahorra artificial de granulometría continua ZA 0/20, en base de firme, incluyendo el extendido, perfilado y compactación hasta densidad del 100% del Proctor Modificado.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50	0,10	151,55			
	15 % Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15	0,10	22,73			
							174,28	23,96	4.175,75
U24J0010	M2 Barrido y limpieza								
	M2. Barrido y limpieza de la superficie para aplicación de tratamientos superficiales.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50		1.515,50			
	15% Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15		227,33			
	Camino B								
	pk 0+000 a 0+130	1	130,00	3,50		455,00			
	pk 0+130 a 0+235	1	105,00	3,00		315,00			
	5% Sobreanchos	1	771,00	0,05		38,55			
							2.551,38	0,15	382,71
U24J0215	M2 Doble tratamiento superficial bituminoso con bacheo								
	M2. Doble tratamiento superficial bituminoso, con 3,60 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 15,80 lts. de árido calizo de machaqueo por m2, previo saneo y limpieza de baches y bacheo con 2 kg de emulsión C65B3 TRG y 15 lts de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.								
	Camino B								
	pk 0+000 a 0+130	1	130,00	3,50		455,00			
	pk 0+130 a 0+235	1	105,00	3,00		315,00			
	5% Sobreanchos	1	771,00	0,05		38,55			
							808,55	4,83	3.905,30
U24J0220	M2 Triple tratamiento superficial bituminoso								
	M2. Triple tratamiento superficial bituminoso, con 6,75 Kg. de emulsión C65B3 TRG y 35,50 lts. de árido calizo de machaqueo por m2. Completamente terminado.								
	Camino A								
	pk 0+000 a 0+433	1	433,00	3,50		1.515,50			
	15% Entronques y sobreanchos	1	1.515,50	0,15		227,33			
							1.742,83	5,59	9.742,42
U24P0101	M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm con fibras								
	M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesto en obra mediante regla vibrante, con fibras de polipropileno a razon de 600 gr/m3, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrados, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.								
	Camino A								
	pk 75	1	3,33	3,00		9,99			
	pk 130	1	4,11	2,00		8,22			
							18,21	17,61	320,68
TOTAL CAPÍTULO C04 FIRMES									18.526,86

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C05 VARIOS									
U28V0005	Ud Placa explicativa FEADER								
	Ud. Placa explicativa FADER, según modelo normalizado (45 X 30 cm.), constituida por tablero fenólico con pegatina y poste de pino tratado de diametro 10 cm., incluso excavación, hormigón de anclaje, colocación, totalmente terminada.								
		1				1,00			
							1,00	173,84	173,84
U28V1010	Ud Señal de STOP								
	Ud. Señal de STOP (R-2), tamaño pequeño, segun norma 8.1-IC, en acero galvanizado de 2 mm de espesor, con retrorreflexion minima clase RA2, colocada sobre poste de acero galvanizado de 80x40x2 mm, incluso excavación y hormigón de anclaje, accesorios y tornilleria, totalmente terminada.								
	Camino A								
	pk 0+420	1				1,00			
							1,00	114,11	114,11
TOTAL CAPÍTULO C05 VARIOS									287,95

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS									
U40E0010	Ud Mes alquiler contenedor 2 m3 Ud. Mes de coste del alquiler de contenedor de 2 m3. de capacidad, de residuos no peligrosos	1,5				1,50			
							1,50	31,80	47,70
U40C0010	Tm Canon RCD maderas, cartones, plásticos mezclados Tm. Canon de vertido en Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's) compuestos por madera, cartones, plásticos, mezclados limpios.	6				6,00			
							6,00	8,05	48,30
U40T0010	Ud Transporte contenedor 2 m3 a planta de reciclaje Ud. Transporte de contenedor de 2 m3 a obra y posterior retirada del mismo a Planta de Reciclaje de residuos de construcción y demolición (RCD's), efectuada por transportista autorizado, incluida la carga y descarga del mismo sobre camion portacontenedor .	1				1,00			
							1,00	251,08	251,08
TOTAL CAPÍTULO C06 GESTION DE RESIDUOS									347,08

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD									
U44I0010	Ud Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad de polietileno de alta densidad, arnés interior con 6 puntos de ajuste, banda absorbe sudor y banda de sujeción en nuca. Según norma UNE-EN 397.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	2,61	5,22
U44I0210	Ud Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura de acetato, con patillas adaptables, protectores laterales de rejilla con ventilación, visores de vidrio neutro tratados e inalterables, para trabajos con riesgo de impacto en los ojos. EN 166								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	10,39	20,78
U44I0310	Ud Mascarilla respira. antipolvo Ud. Mascarilla antipolvo FFP1S, respiratoria con una valvula de exhalación, fabricada en material inaltergico y atoxico, con filtros para polvo incorporados. EN 149								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	7,53	15,06
U44I3210	Ud Ropa de trabajo Ud. Ropa de trabajo de una pieza (mono o buzo), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	8,49	16,98
U44I1210	Ud Par guantes goma finos Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húmedos de albañilería. EN 420								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	0,95	1,90
U44I1310	Ud Par guantes de cuero Ud. Par de guantes de cuero para manipular objetos cortantes y puntiagudos, resistentes al corte y a la abrasión. EN 388 y EN 420								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	5,51	11,02
U44I2210	Ud Par botas seguridad de cuero Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EN 345								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	24,22	48,44
U44I3220	Ud Traje impermeable Ud. Traje impermeable de dos piezas. Chaqueta con cuello de camisa y capucha, ventilación dorsal, cierre con botones a presión, y pantalon con cierre elástico en la cintura. EN 340, EN 343 y EN 471								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	10,81	21,62
U44I3230	Ud Chaleco reflectante Ud. Chaleco reflectante formado por peto y espalda en tejido sintético, color amarillo ajustable. Certificado CE.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	4,77	9,54
U44T0050	Ud Señal normalizada de tráfico Ud. Señal metálica circular (ø 60 cm) o triangular (lado 60 cm), de limitación y avisos de peligros, con fondo de contraste de color amarillo y simbología de color rojo, incluso p.p. de pie derecho de sustentación, tornillería, cimentación, mantenimiento y retirada.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			

PRESUPUESTO Y MEDICIONES

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
							1,00	62,52	62,52
U44T0620	Ud Cartel indicativo riesgo con soporte Ud. Cartel indicativo de riesgo de 0,30x0,30 m. con soporte metálico de hierro galvanizado 80x40x2 mm. y 1,3 m. de altura, incluso apertura de pozo, hormigonado, colocación y desmontado.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			
							1,00	16,53	16,53
U44T0710	MI Cinta balizamiento Ml. Cinta de balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997. Incluso P.P. de soporte, colocación, mantenimiento y retirada.								
	Total cantidades alzadas	1	200,00			200,00			
							200,00	0,46	92,00
U44B0005	Ud Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios de obra de 6x2,35 m. Incluido el transporte y la colocación en obra.								
	Total cantidades alzadas	2				2,00			
							2,00	121,90	243,80
U44C2010	Ud Reunión mensual Comité Seguridad Ud. Reunión mensual del Comité de Seguridad e Higiene según lo exija el Convenio vigente.								
	Total cantidades alzadas	1				1,00			
							1,00	68,80	68,80
TOTAL CAPÍTULO C07 SEGURIDAD Y SALUD									634,21
TOTAL									22.776,36

CAPÍTULO IV

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO

Mejora del firme de caminos en Villarpadrid (Tineo)

Capítulo	Resumen	ImpEURO
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	781,36
C03	DRENAJE	2.198,90
C04	FIRMES	18.526,86
C05	VARIOS.....	287,95
C06	GESTION DE RESIDUOS.....	347,08
C07	SEGURIDAD Y SALUD.....	634,21
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		22.776,36

13,00 % Gastos generales 2.960,93
6,00 % Beneficio industrial 1.366,58

SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS 4.327,51

VALOR ESTIMADO 27.103,87

Asciende el valor estimado a la expresada cantidad de VEINTISIETE MIL CIENTO TRES EUROS y OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO

21,00 % I.V.A. 5.691,81

Asciende el impuesto sobre el valor añadido a la expresada cantidad de CINCO MIL SEISCIENTOS NOVENTA Y UN EUROS y OCHENTA Y UN CÉNTIMOS DE EURO

PRESUPUESTO DE LICITACIÓN **32.795,68**

Asciende el presupuesto de licitación a la expresada cantidad de TREINTA Y DOS MIL SETECIENTOS NOVENTA Y CINCO EUROS y SESENTA Y OCHO CÉNTIMOS DE EURO

Oviedo, a junio de 2018.

Vº Bº
EL JEFE DEL SERVICIO

EL INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA

ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS

ANTONIO MARTÍNEZ MARTÍNEZ



FEADER:
Europa invierte en las zonas
rurales

