

PROYECTO DE:

“MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)”



INGENIERO TÉCNICO AGRÍCOLA: David García Carbajales

Oviedo, marzo de 2018



PROYECTO DE MEJORA DE CAMINO A IBEU (ONÍS)

ÍNDICE

TOMO ÚNICO

DOCUMENTO N° 1.- MEMORIA

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

ANEJOS

- ANEJO N° 1.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
ANEJO N° 2.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
ANEJO N° 3.- ESTUDIO B. DE SEGURIDAD Y SALUD

DOCUMENTO N° 2.- PLANOS

- PLANO N° 1: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO N° 2: PLANTA GENERAL ACTUACIONES
PLANO N° 3: DETALLES CONSTRUCTIVOS

DOCUMENTO N° 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO N° 4.- PRESUPUESTO

- CAPÍTULO I.- MEDICIONES
CAPÍTULO II.- CUADRO DE PRECIOS
Cuadro de Precios n° 1. Precios en letra
Cuadro de Precios n° 2. Precios descompuestos
CAPÍTULO III.- PRESUPUESTO GENERAL
CAPÍTULO IV.- RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

MEMORIA

ÍNDICE

1.- OBJETO DEL PROYECTO

2.- SITUACIÓN

3.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

4.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

5.- OCUPACIÓN DE TERRENOS

6.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

7.- 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

8.- COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

9.- PRESUPUESTO

MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)

MEMORIA

1.- OBJETO DEL PROYECTO

Se redacta la presente memoria a fin de valorar las actuaciones necesarias para el acondicionamiento del camino que da acceso a los pastos de La Sierra de Ibeu desde la localidad de El Pedrosu, en el concejo de Onís.

2.- SITUACIÓN

El camino sirve a una zona de pastos en la que existe una manga ganadera para el manejo del ganado, en el límite con el concejo de Llanes, que parte desde la localidad de El Pedrosu.

Para acceder a dicha localidad debemos circular desde por la carretera de la red Regional AS-114 Cangas de Onís-Panes. Una vez llegado a la capital del concejo de Onís, Benia, y a la altura de la casa consistorial nos desviamos hacia la izquierda por un camino que nos lleva a El Pedrosu, una vez rebasada esta localidad y antes de llegar a La Robellada, sale el camino de acceso a Ibeu, los primeros metros con fuerte pendiente y en hormigón no serán objeto de esta actuación, comenzando la misma en la parte que actualmente está con firme en zahorra.

3.- ESTADO ACTUAL Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

La actuación a acometer tiene una longitud total de 2.900 m. Se observa como se ha producido un deterioro del camino producido por la ausencia de drenaje, lo que provoca la erosión de la capa de rodadura en las zonas con mayor pendiente. Además se observa algún pequeño tramo del camino que no llega a los 3 metros de ancho.

La solución técnica adoptada consistirá en la limpieza de la caja del camino, ensanche en las zonas más angostas y su regulación con base de zahorra procedente de la traza y el hormigonado del tramo donde la pendiente es más acusada. Además se realizarán 5 apartaderos a lo largo del camino para facilitar el cruce de vehículos y varios badenes, tanto en hormigón como en tierra para evitar los problemas de erosión.

Las fases generales que se contemplan en la ejecución de las obras serán:

- Movimientos de tierras
- Drenaje
- Afirmado y pavimentación

4.- EVALUACIÓN PRELIMINAR DE IMPACTO AMBIENTAL

Como este proyecto se refiere a la reparación de un vial existente, en el que no se va a variar el trazado del mismo, no es necesario realizar la Evaluación Preliminar de Impacto Ambiental.

5.- OCUPACIÓN DE LOS TERRENOS

La actuación a acometer no conlleva la ocupación de fincas privadas por lo que no es necesario adjuntar el correspondiente anejo de ocupaciones.

6.- 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.

7.- REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

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

Las obras que comprenden el presente proyecto deben ejecutarse en el plazo de UN MES.

7.2.- REVISIÓN DE PRECIOS

Teniendo en cuenta el plazo de ejecución inferior a DOCE (12) MESES, de acuerdo con el Capítulo II, Revisión de precios en los contratos de las entidades del Sector Público, art. 103.5 “procedencias y límites” de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de contratos en el Sector Público, no es preceptiva la inclusión de la fórmula de revisión de precios

7.3.- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

De acuerdo con el Artículo 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, dado que el Valor Estimado del Proyecto es inferior de 500.000 euros, no se requiere Clasificación del Contratista Licitador; no obstante si fuese preciso a efectos de demostrar la solvencia técnica, la Clasificación, ésta sería de acuerdo con lo establecido en el Real Decreto 773/2015, de 28 de agosto, por el que se modifican determinados preceptos Reglamento General de la Ley de Contratos de la Administraciones Públicas: Grupo “G” (Viales y Pistas), Subgrupo 6 (Obras y viales sin cualificación específica), Categoría “2”

7.4.- 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 vigente Reglamento General de Contratación (art. 125 del R.D. 1.098/2001 de 12 de octubre).

7.5.- ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

El presente proyecto incluye un Estudio Básico de Seguridad y Salud (Anejo nº 4), 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.

8.- COMPOSICIÓN DEL PROYECTO

Documento Nº I	Memoria y Anejos a la Memoria
Documento Nº II	Planos
Documento Nº III	Presupuesto

9.- PRESUPUESTO

Asciende el presupuesto de ejecución material a la cantidad de CUARENTA Y TRES MIL SESENTA Y SEIS EUROS CON TREINTA Y DOS CÉNTIMOS (43.066,32 €)

Asciende el valor estimado a la cantidad de CINCUENTA Y UN MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y OCHO EUROS CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (51.248,92 €)

Asciende el impuesto sobre el valor añadido a la cantidad de DIEZ MIL SETECIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (10.762,27 €)

Asciende el presente presupuesto de licitación a la cantidad de SESENTA Y DOS MIL ONCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (62.011,19 €)

Oviedo, Marzo de 2018

Vº Bº del Jefe de Servicio:

El Redactor del Proyecto

Alberto González Mangas

David García Carbajales
Ingeniero Técnico Agrícola

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO N°1
JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

MATERIALES VALORADOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	0	Ud	Descripción	Precio
M01DH025		h	Martillo hidraulico 600 Kg	8,00
M01DH035		h	Martillo hidraulico 2000 Kg	19,08
M01EC060		h	Retroexcavadora de cadenas 23,8 Tm	80,49
M01EN020		h	Retroexcavadora de ruedas 18,0 Tm	65,73
M01RN010		h	Retrocargadora mixta 80 CV	48,88
M05CB040		h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22
M05CC010		h	Camión cisterna agua 10 m3	48,23
M05DO010		h	Mini dumper de 1.500 Kg de carga	25,65
M10NM015		h	Motoniveladora 165 CV	88,07
M10RV025		h	Compactador vibrante autopropulsado 16 Tm	53,63
M20HH115		h	Autohormigonera de 2 m3	41,21
M20HR015		h	Regla vibrante 4,9 m	19,15
O01C0020		h	Peón ordinario	18,33
O01C0025		h	Peón especialista	18,52
O01C0030		h	Ayudante	18,75
O01C0040		h	Oficial de 2ª	19,13
O01C0045		h	Oficial de 1ª	19,78
P001AA011		tm	Arena cantera para hormigones	9,00
P001AA100		tm	Grava cantera para hormigones	9,00
P001AD010		tm	Material filtrante para dren	9,00
P001CC001		tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,56
P001DV010		m3	Agua	0,75
P001ME005		m3	Madera para encofrar	158,00
P001MP053		ud	Poste de pino tratado 3,00 m Ø 10 cm	11,64
P001N010		kg	Barra corrugada B500S	1,08
P001N016		m2	ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2,2	2,21
P001N090		kg	Alambre recocido para atar	0,90
P001N110		kg	Puntas de acero	2,40
P015DP011		ml	Tubo dren PVC corr.simpl.above. SN2 D=110 mm	3,25
P020E012		ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm., 2,40 m longitud	26,18
P020PS005		ud	Señal informativa completa (45x30 cm)	120,00
P040C060		ud	Extintor polvo ABC 6 kg	43,27
P040C310		Ud	Tapón PVC, tipo seta	0,15
P040EF010		ud	Casco de seguridad homologado	4,98
P040EF020		ud	Cascos protectores auditivos	16,80
P040EF050		ud	Gafas anipolvo y anti-impacto	9,80
P040EG021		ud	Faja elástica sobre esfuerzos	28,50
P040EG031		ud	Chaqueta de protección	18,43
P040EG032		ud	Pantalon de protección	12,61
P040EM010		ud	Par guantes goma finos	0,90
P040EP010		ud	Par botas seguridad cuero	22,85
P040EP020		ud	Par botas agua impermeables	21,50
P040IC005		ud	Alquiler caseta vestuarios	115,00

MATERIALES VALORADOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	0	Ud	Descripción	Precio
P040IM090		ud	Botiquin de obra	96,10
P040SB060		ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,12
P040SS011		ud	Señal metálica triangular L=90 cm	44,88
P040SS020		ud	Señal metálica circular Ø=60 cm	39,75
P040SS210		ud	Caballete portatil acero galvanizado	24,20

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
A04E0020	m3	Excavación zanja dren		
		M3. Excavación de zanja para el alojamiento de tubo dren, a cualquier profundidad y en todo tipo de terreno, con cualquier medio, con limpieza de desprendimientos, perfilado alineación y rasanteo del fondo, incluso transporte de los productos sobrantes a vertedero o lugar de empleo.		
O01C0020	0,055 h	Peón ordinario	18,33	1,01
M01RN010	0,090 h	Retrocargadora mixta 80 CV	48,88	4,40
M01DH025	0,035 h	Martillo hidraulico 600 Kg	8,00	0,28
TOTAL PARTIDA.....				5,69
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	0,070 h	Peón ordinario	18,33	1,28
M01RN010	0,133 h	Retrocargadora mixta 80 CV	48,88	6,50
M01DH025	0,063 h	Martillo hidraulico 600 Kg	8,00	0,50
M05CB040	0,020 h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	1,16
TOTAL PARTIDA.....				9,44
A04E0080	m2	Excavacion baden		
		M2. Excavación de baden en terreno sin clasificar. Incluso desbroce, perfilado y refino de taludes, rasanteo y compactación de la explanada y vertido de sobrantes a terraplen o vertedero.		
O01C0020	0,075 h	Peón ordinario	18,33	1,37
M01EC060	0,080 h	Retroexcavadora de cadenas 23,8 Tm	80,49	6,44
M01DH035	0,005 h	Martillo hidraulico 2000 Kg	19,08	0,10
M05CB040	0,010 h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	0,58
M10RV025	0,005 h	Compactador vibrante autopropulsado 16 Tm	53,63	0,27
TOTAL PARTIDA.....				8,76
A08E0015	m2	Encofrado E-2		
		M2. Encofrado E-2 en paramentos vistos, incluido el desencofrado y limpieza. Totalmente terminado.		
O01C0020	0,220 h	Peón ordinario	18,33	4,03
O01C0030	0,440 h	Ayudante	18,75	8,25
O01C0045	0,440 h	Oficial de 1ª	19,78	8,70
M05DO010	0,020 h	Mini dumper de 1.500 Kg de carga	25,65	0,51
P001ME005	0,012 m3	Madera para encofrar	158,00	1,90
P001N090	0,050 kg	Alambre recocido para atar	0,90	0,05
P001N110	0,050 kg	Puntas de acero	2,40	0,12
TOTAL PARTIDA.....				23,56

CUADRO DE PRECIOS AUXILIARES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
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.		
O01C0025	0,800 h	Peón especialista	18,52	14,82
M20HH115	0,800 h	Autohormigonera de 2 m3	41,21	32,97
M05CB040	0,250 h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	14,56
P001AA011	0,763 tm	Arena cantera para hormigones	9,00	6,87
P001AA100	1,298 tm	Grava cantera para hormigones	9,00	11,68
P001CC001	0,300 tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,56	30,77
P001DV010	0,150 m3	Agua	0,75	0,11
TOTAL PARTIDA.....				111,78
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	0,800 h	Peón especialista	18,52	14,82
M20HH115	0,800 h	Autohormigonera de 2 m3	41,21	32,97
M05CB040	0,300 h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	17,47
P001AA011	0,689 tm	Arena cantera para hormigones	9,00	6,20
P001AA100	1,142 tm	Grava cantera para hormigones	9,00	10,28
P001CC001	0,370 tm	Cemento CEM II/B-V 32,5 R sacos	102,56	37,95
P001DV010	0,215 m3	Agua	0,75	0,16
TOTAL PARTIDA.....				119,85

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	----------	----	-------------	------	---------

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

U04R0010.D MI Acondicionamiento explanada

MI. 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	0,010	h	Peón ordinario	18,33	0,18
M10NM015	0,010	h	Motoniveladora 165 CV	88,07	0,88
M01RN010	0,006	h	Retrocargadora mixta 80 CV	48,88	0,29
M05CB040	0,005	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	0,29
M10RV025	0,005	h	Compactador vibrante autopulsado 16 Tm	53,63	0,27
TOTAL PARTIDA.....					2,02

U04J0010.D 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	0,018	h	Peón ordinario	18,33	0,33
M01EC060	0,026	h	Retroexcavadora de cadenas 23,8 Tm	80,49	2,09
M01DH035	0,008	h	Martillo hidraulico 2000 Kg	19,08	0,15
M05CB040	0,020	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	1,16
M10RV025	0,005	h	Compactador vibrante autopulsado 16 Tm	53,63	0,27
TOTAL PARTIDA.....					4,24

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	----------	----	-------------	------	---------

CAPÍTULO C02 DRENAJE

U12LD0020 MI Tubo dren PVC Ø 110 mm abovedado

M. Tubería de PVC corrugada simple abovedada SN2, ranurada, de diámetro 110 mm. en drenaje longitudinal, incluso excavación, preparación de la superficie de asiento, colocación, relleno con material filtrante y nivelación. Completamente terminado según plano.

O01C0020	0,060	h	Peón ordinario	18,33	1,10
M05CB040	0,070	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	4,08
M05DO010	0,060	h	Mini dumper de 1.500 Kg de carga	25,65	1,54
P015DP0111	1,000	ml	Tubo dren PVC corr.simpl.above. SN2 D=110 mm	3,25	3,25
P001AD010	0,305	tm	Material filtrante para dren	9,00	2,75
A04E0020	0,200	m3	Excavación zanja dren	5,69	1,14

TOTAL PARTIDA..... 14,69

U12TVH10 M2 Baden hormigon e=12 cm

M2. Badén de hormigón de 12 cm. de espesor para desagüe transversal de pista, ejecutado con hormigón HM-20/B/20I y malla electrosoldada ME 15x15 AØ6-6 B500T 6x2.2 UNE 36092:96, incluido la excavación, encofrado y desencofrado, nivelación de la base y compactado. Totalmente terminado según plano de detalle.

O01C0020	0,120	h	Peón ordinario	18,33	2,20
O01C0030	0,120	h	Ayudante	18,75	2,25
O01C0045	0,120	h	Oficial de 1ª	19,78	2,37
P001N016	1,000	m2	ME 15X15 AØ6-6 B500T 6X2,2	2,21	2,21
A04E0080	0,200	m2	Excavación baden	8,76	1,75
A08E0015	0,080	m2	Encofrado E-2	23,56	1,88
A08HO10100	120	m3	Hormigón HM-20/B/20I	111,78	13,41

TOTAL PARTIDA..... 27,63

U12TVT15 MI Baden en pendiente 10<pte<15%

M. Baden construido en explanada con pendiente comprendida entre el 10 y el 15%, de la forma y dimensión indicada en el plano. Incluso rasanteo, compactación y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo.

O01C0020	0,250	h	Peón ordinario	18,33	4,58
M01EN020	0,250	h	Retroexcavadora de ruedas 18,0 Tm	65,73	16,43
M10RV025	0,150	h	Compactador vibrante autopropulsado 16 Tm	53,63	8,04

TOTAL PARTIDA..... 30,79

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	----------	----	-------------	------	---------

CAPÍTULO C03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

U24C1520 M3 Suelo seleccionado tipo 2 procedente de la traza

M3. Suelo seleccionado tipo 2, con un CBR mayor o igual a 10, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.

O01C0020	0,040	h	Peón ordinario	18,33	0,73
M01EC060	0,035	h	Retroexcavadora de cadenas 23,8 Tm	80,49	2,82
M05CB040	0,060	h	Camión caja basculante 6x4 13 m3	58,22	3,49
M10NM015	0,040	h	Motoniveladora 165 CV	88,07	3,52
M05CC010	0,030	h	Camión cisterna agua 10 m3	48,23	1,45
M10RV025	0,030	h	Compactador vibrante autopropulsado 16 Tm	53,63	1,61
P001DV010	0,200	m3	Agua	0,75	0,15

TOTAL PARTIDA..... 14,60

U24P0011 M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm

M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesta en obra mediante regla vibrante, armada con ME 15X15 AØ6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrado, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.

O01C0020	0,080	h	Peón ordinario	18,33	1,47
O01C0030	0,040	h	Ayudante	18,75	0,75
O01C0045	0,040	h	Oficial de 1ª	19,78	0,79
M20HR015	0,040	h	Regla vibrante 4,9 m	19,15	0,77
P001N016	1,000	m2	ME 15X15 AØ6-6 B500T 6X2,2	2,21	2,21
A08E0015	0,080	m2	Encofrado E-2	23,56	1,88
A08HO30100	100,120	m3	Hormigón HF-3,5	119,85	14,38

TOTAL PARTIDA..... 23,59

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
--------	----------	----	-------------	------	---------

CAPÍTULO C04 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.

O01C0020	0,500	h	Peón ordinario	18,33	9,17
O01C0045	0,500	h	Oficial de 1ª	19,78	9,89
P020PS005	1,000	ud	Señal informativa completa (45x30 cm)	120,00	120,00
P001MP0531	1,000	ud	Poste de pino tratado 3,00 m Ø 10 cm	11,64	11,64
A04E0070	0,125	m3	Excavación pozo	9,44	1,18
A08HO10100	100,125	m3	Hormigón HM-20/B/20/I	111,78	13,97
TOTAL PARTIDA.....					175,80

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD					
U44I0010		Ud	Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad homologado contra golpes, amortizable en 5 usos. EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.		
P040EF010	0,200	ud	Casco de seguridad homologado	4,98	1,00
TOTAL PARTIDA.....					1,06
U44I0020		Ud	Casco protectores auditivos Ud. Protector auditivo con arnés regulable de fibra de vidrio y nylon, cazoletas anatómicas de ABS de forma oval con almudilla de PVC espumoso, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo el R. D. 1407/1992.		
P040EF020	0,200	ud	Cascos protectores auditivos	16,80	3,36
TOTAL PARTIDA.....					3,56
U44I0210		Ud	Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura integral, con ocular único sobre montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo el R. D. 1407/1992.		
P040EF050	0,200	ud	Gafas antipolvo y anti-impacto	9,80	1,96
TOTAL PARTIDA.....					2,08
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. EPI categoría II, según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, cumpliendo el R. D. 1407/1992.		
P040EM010	1,000	ud	Par guantes goma finos	0,90	0,90
TOTAL PARTIDA.....					0,95
U44I2110		Ud	Par botas agua impermeables Ud. Par de botas de seguridad, de media caña, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, para trabajos en agua, barro y pisos con riesgo de deslizamiento, clase N. EPI categoría II, cumpliendo el R. D. 1407/1992.		
P040EP020	1,000	ud	Par botas agua impermeables	21,50	21,50
TOTAL PARTIDA.....					22,79
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. EPI categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo el R. D. 1407/1992.		
P040EP010	1,000	ud	Par botas seguridad cuero	22,85	22,85
TOTAL PARTIDA.....					24,22
U44I3040		Ud	Faja elástica sobreesfuerzos Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro. Certificado CE.		
P040EG021	1,000	ud	Faja elástica sobreesfuerzos	28,50	28,50
TOTAL PARTIDA.....					30,21

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
U44I3210	Ud		Ropa de trabajo		
			Ud. Ropa de trabajo de dos piezas (chaqueta y pantalón), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras. EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.		
P040EG0311	1,000	ud	Chaqueta de protección	18,43	18,43
P040EG0321	1,000	ud	Pantalón de protección	12,61	12,61
TOTAL PARTIDA.....					32,90
U44B0005	Ud		Alquiler caseta vestuarios		
			Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 1627/1997		
P040IC005	1,000	ud	Alquiler caseta vestuarios	115,00	115,00
TOTAL PARTIDA.....					121,90
U44C0010	Ud		Extintor polvo ABC 6 kg		
			Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110		
P040C060	1,000	ud	Extintor polvo ABC 6 kg	43,27	43,27
TOTAL PARTIDA.....					45,87
U44C0220	Ud		Tapón plástico protección redondos		
			Ud Protección de extremos de redondos metálicos de 12 a 32 mm de Ø, mediante colocación de tapón de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos.		
O01C0020	0,008	h	Peón ordinario	18,33	0,15
P040C310	0,200	Ud	Tapón PVC, tipo seta	0,15	0,03
TOTAL PARTIDA.....					0,19
U44C5000	Ud		Botiquín de urgencia en obra		
			Ud. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos, amortizable en 3 usos.		
P040IM090	0,333	ud	Botiquín de obra	96,10	32,00
TOTAL PARTIDA.....					33,92
U44TB030	MI		Cinta balizamiento		
			MI. Balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997, anclada al suelo con barras corrugadas B500S Ø12 mm y 1,50 m de longitud, cada 2 m., con tapón de protección de PVC, amortizable en 3 usos (barras corrugadas y tapones). Incluido la colocación, mantenimiento y retirada.		
O01C0020	0,040	h	Peón ordinario	18,33	0,73
P001N010	0,230	kg	Barra corrugada B500S	1,08	0,25
P040SB060	1,000	ml	Cinta balizamiento bicolor 8 cm.	0,12	0,12
P040C310	0,167	Ud	Tapón PVC, tipo seta	0,15	0,03
TOTAL PARTIDA.....					1,20

PRECIOS DESCOMPUESTOS

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad	Ud	Descripción	EURO	ImpEURO
U44TS010	Ud		Señal de peligro		
			Ud. Señal provisional de peligro, de chapa de acero galvanizado, triangular, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, sobre poste galvanizado de 2,40 m., amortizables en 4 usos. Incluido la tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.		
O01C0020	0,200	h	Peón ordinario	18,33	3,67
O01C0040	0,200	h	Oficial de 2ª	19,13	3,83
P040SS0110	0,250	ud	Señal metálica triangular L=90 cm	44,88	11,22
P020E012	0,250	ud	Poste galvanizado de 80x40x2 mm., 2,40 m longitud	26,18	6,55
TOTAL PARTIDA.....					26,79
U44TS120	Ud		Señal obras		
			Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, triangular, de obras, clave TP-18, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.		
O01C0020	0,150	h	Peón ordinario	18,33	2,75
O01C0040	0,150	h	Oficial de 2ª	19,13	2,87
P040SS0110	0,167	ud	Señal metálica triangular L=90 cm	44,88	7,49
P040SS2100	0,167	ud	Caballete portátil acero galvanizado	24,20	4,04
TOTAL PARTIDA.....					18,18
U44TS220	Ud		Señal entrada prohibida		
			Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, circular, de entrada prohibida, clave TR-101, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.		
O01C0020	0,150	h	Peón ordinario	18,33	2,75
O01C0040	0,150	h	Oficial de 2ª	19,13	2,87
P040SS0200	0,167	ud	Señal metálica circular Ø=60 cm	39,75	6,64
P040SS2100	0,167	ud	Caballete portátil acero galvanizado	24,20	4,04
TOTAL PARTIDA.....					17,28

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 CAMINO A IBEU (ONÍS)”**, se redacta cumpliendo con lo dispuesto en:

- El Real Decreto 105/2008, de 1 de Febrero de 2008, 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 105/2008, 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 Camino a Ibeu (Onís)”**, consistentes en la limpieza de caja y dotación de firme. 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</i>	17 04 01	Cobre, bronce latón.

CAPÍTULO 17			
RESIDUOS DE LA CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN (INCLUÍDA LA TIERRA EXCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)			
SUBCAPÍTULO		CÓDIGO	RESIDUO
	<i>(incluidas sus aleaciones)</i>	17 04 02	Aluminio
		17 04 03	Plomo
		17 04 04	Zinc
		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, 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 plasticos (Encofrados, palets, sacos)	17 02 01	NO	0,5 t	Deposito 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 artículo 5.5 del Real Decreto 105/2008, 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 base.

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 señalizar 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, Marzo de 2018

Vº Bº del Jefe de Servicio:

El Redactor del Proyecto

Alberto González Mangas

David García Carbajales
Ingeniero Técnico Agrícola

ANEJO N°3
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 mejorar un camino de acceso a los pastos de Ibeu.

La solución técnica adoptada consistirá en la limpieza y acondicionamiento de la caja del camino, su regulación con base de zahorra natural procedente de la traza y el hormigonado 125 metros lineales con un ancho de la capa de rodadura de 3,00 metros.

La longitud total del camino es de 2.900 metros.

2.2. Presupuesto, plazo de ejecución y mano de obra

El Presupuesto de Licitación asciende a la cantidad de SESENTA Y DOS MIL ONCE EUROS CON DIECINUEVE CÉNTIMOS (62.011,19 €)

El plazo de ejecución previsto es de UN 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

- * Excavación
- * Acondicionamiento de la explanada.
- * Aportación de material granular y regularización de la plataforma.

- * Pavimentación con losa de hormigón HF 3,5 de 12 cms de espesor y malla electrosoldada.
- * Drenaje transversal.
- * Señalización y balizamiento.

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
- Golpes contra objetos
- 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 es el Centro de Salud de Benia de Onís y el Hospital del Oriente de Asturias Francisco Grande Covian en 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, Marzo de 2018

Vº Bº del Jefe de Servicio:

El Redactor del Proyecto

Alberto González Mangas

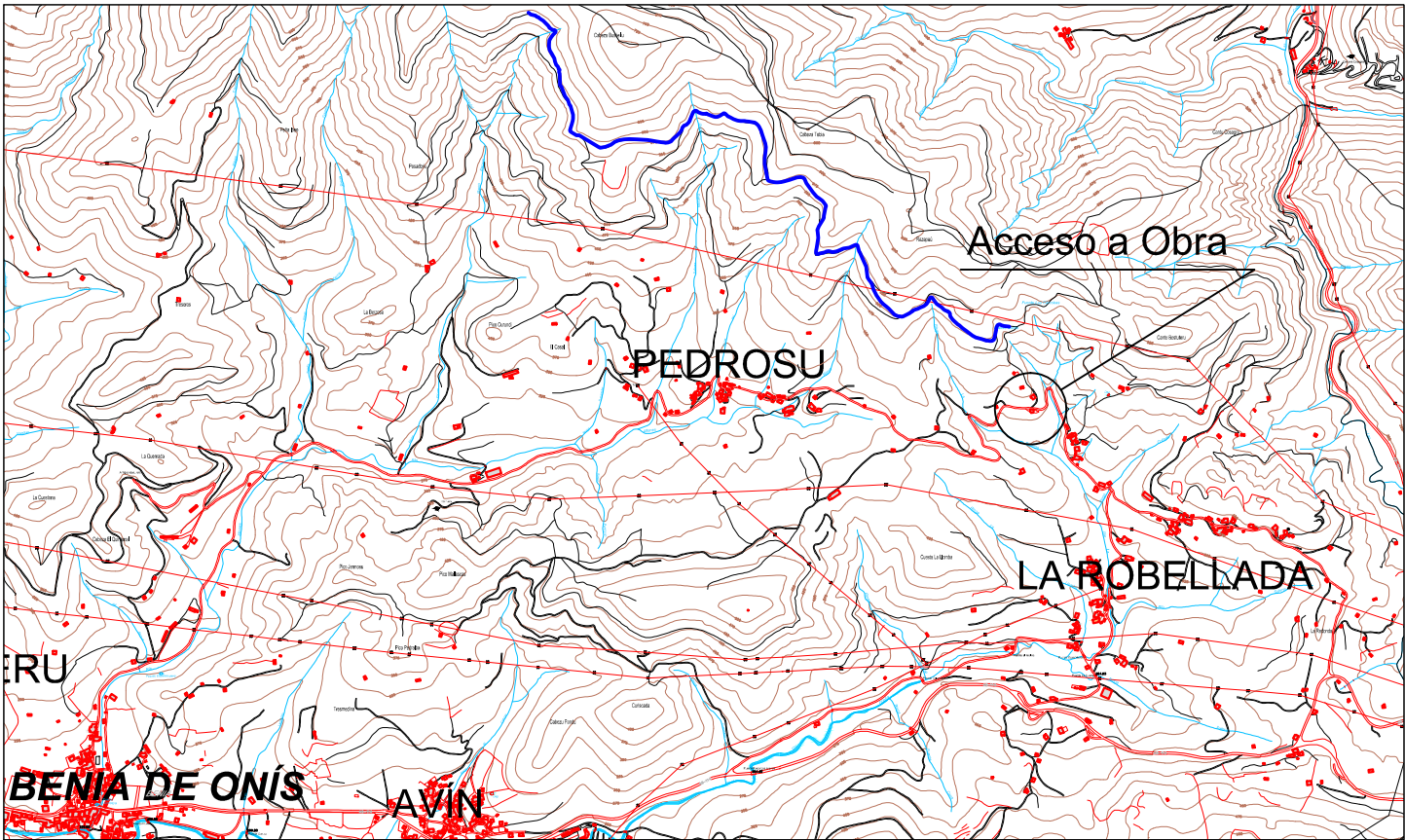
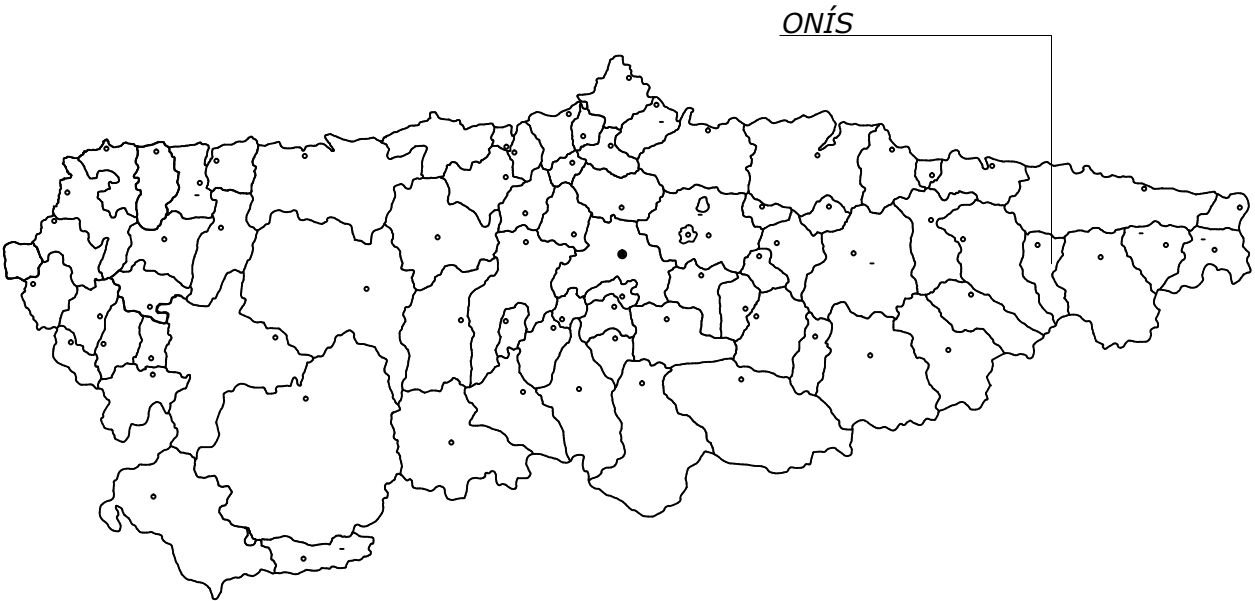
David García Carbajales
Ingeniero Técnico Agrícola

DOCUMENTO N° 2

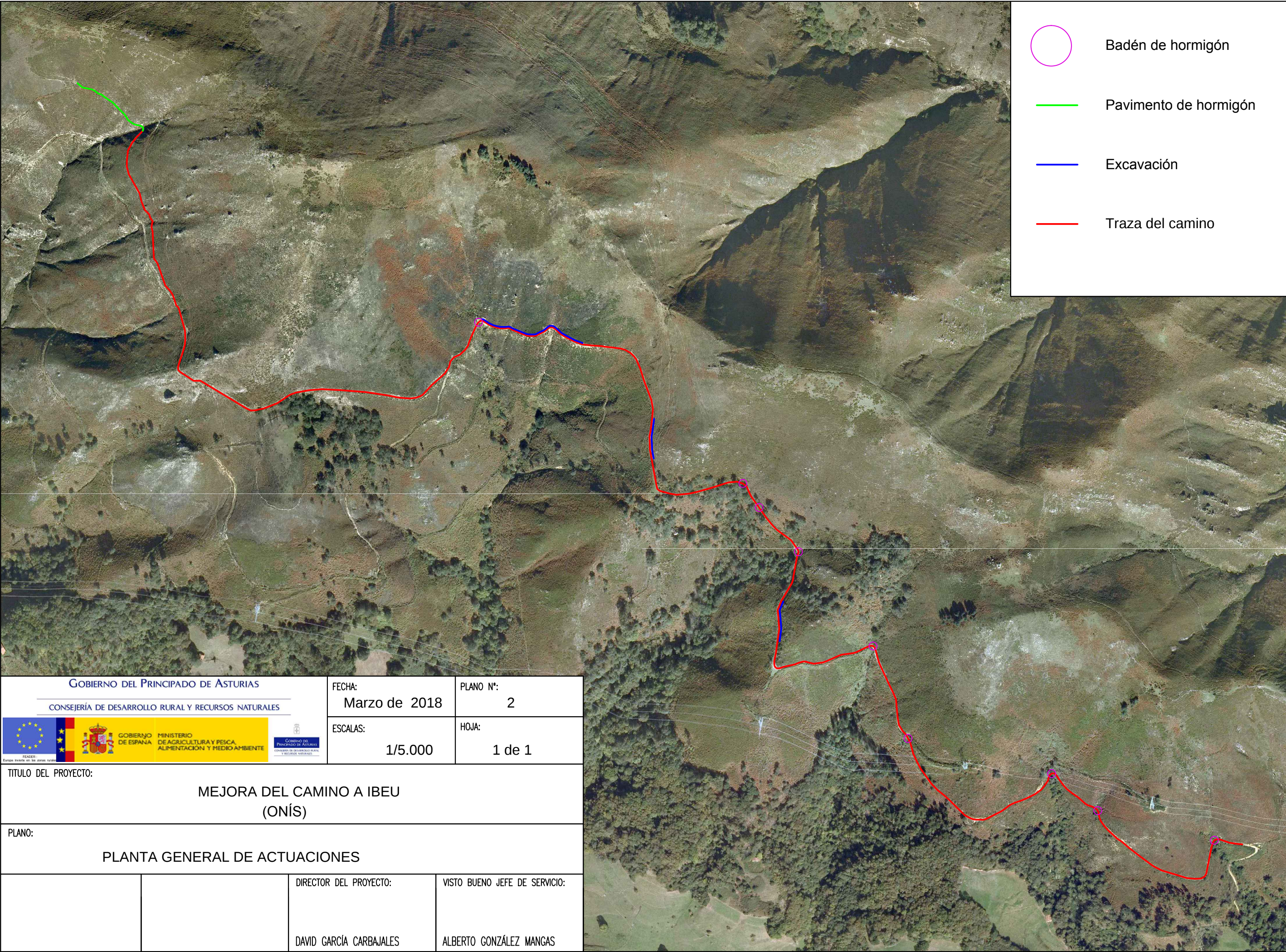
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

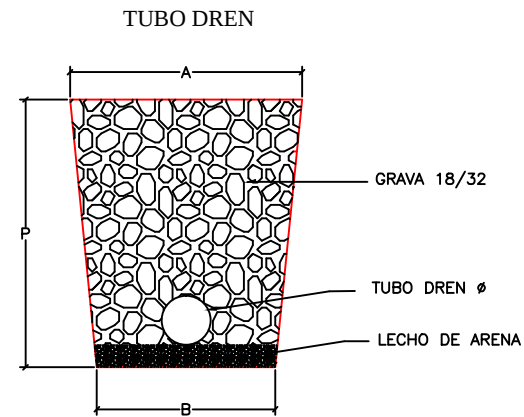
PLANO Nº 1:	SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO Nº 2:	PLANTA GENERAL ACTUACIONES
PLANO Nº 3:	DETALLES CONSTRUCTIVOS



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		FECHA:	PLANO Nº:
CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES		Marzo 2018	1
		ESCALAS:	HOJA:
TÍTULO DEL PROYECTO:			1 de 1
		MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)	
PLANO:		PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES	
		DIRECTOR DEL PROYECTO:	VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO:
		D. DAVID GARCÍA CARBAJALES	D. ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS



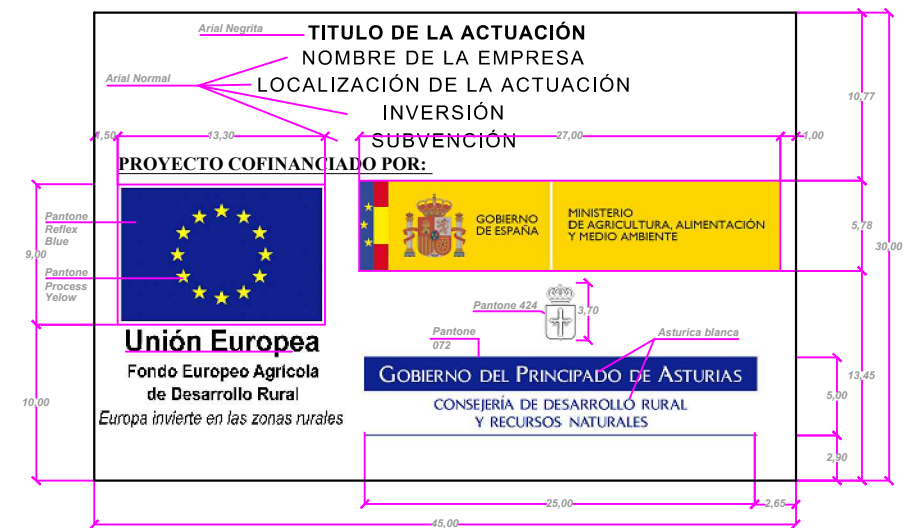
GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		FECHA:	PLANO N°:
CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES		Marzo de 2018	2
		ESCALAS:	HOJA:
		1/5.000	1 de 1
TITULO DEL PROYECTO:			
MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)			
PLANO:			
PLANTA GENERAL DE ACTUACIONES			
		DIRECTOR DEL PROYECTO:	VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO:
		DAVID GARCÍA CARBAJALES	ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS



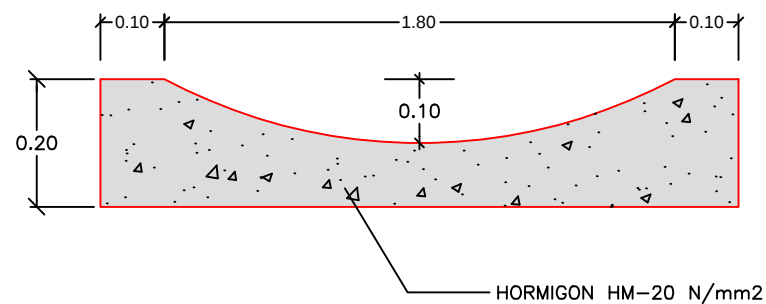
TIPO	TUBO DREN					
	Ø	A	B	P	Excav.m3/ml	Relleno m3/ml
1	90	0.50	0.40	0.50	0.1750	0.2698
2	110	0.50	0.40	0.50	0.2000	0.3048
3	160	0.50	0.40	0.50	0.2000	0.3048
4	90	0.52	0.40	0.60	0.2760	0.2696
5	110	0.52	0.40	0.60	0.2760	0.2665
6	160	0.52	0.40	0.60	0.2760	0.2559
7	90	0.54	0.40	0.70	0.3290	0.3226
8	110	0.54	0.40	0.70	0.3290	0.3195
9	160	0.54	0.40	0.70	0.3290	0.3089

CARTEL INFORMATIVO DE OBRA (Feeder)

Escala: 1/2
(cotas en cm)



BADEN



GOBIERNO DEL PRINCIPADO DE ASTURIAS		FECHA:	PLANO N°:
CONSEJERÍA DE DESARROLLO RURAL Y RECURSOS NATURALES		Marzo 2018	3
		ESCALAS:	HOJA:
TÍTULO DEL PROYECTO:		S/E	1 de 1
MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)			
PLANO:			
DETALLES CONSTRUCTIVOS			
DIRECTOR DEL PROYECTO:		VISTO BUENO JEFE DE SERVICIO:	
D. DAVID GARCÍA CARBAJALES		D. ALBERTO GONZÁLEZ MANGAS	

DOCUMENTO N° 3

**PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS
PARTICULARES**

ARTÍCULO 1 GENERALIDADES

ARTÍCULO 1.1 NATURALEZA DEL PRESENTE PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TECNICAS

1.1.1.- 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.

1.1.2.- Aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares regirá y será de aplicación a la construcción, dirección, control e inspección de la obra **MEJORA DEL CAMINO A IBEU (ONÍS)**

ARTÍCULO 1.2 NORMATIVA COMPLEMENTARIA

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

- RDL 9/2017 de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Ley 14/2013, de 27 de septiembre, de apoyo a los emprendedores y su internacionalización.
- 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).
- 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 en la Orden del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo de 21 de enero de 1.988 recogida en el PG-4/88 , actualizado por la O.M. de 27 de diciembre de 1.999 del Ministerio de Fomento.
- Norma 6.1-IC Secciones de firme, aprobada por OC 10/02 (30-9-02)
- Norma sobre rehabilitación de firmes OC 9/02 (24-5-02)
- 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)
- Cuantas 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.

ARTÍCULO 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 de obras 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 cuantas 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.

ARTÍCULO 1.4 CONTROL DE MATERIALES

1.4.1.- 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.

1.4.2.- 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.

1.4.3.- 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.

ARTÍCULO 1.5 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.

ARTÍCULO 1.6 LIMPIEZA FINAL DE LAS OBRAS

Una vez que las obras se hayan terminado, todas las instalaciones, depósitos y edificios, contruidos con carácter temporal para el servicio de la obra, deberán ser removidos.

Todo ello se ejecutará de forma que las zonas afectadas queden completamente limpias y en condiciones estéticas. Estos trabajos se considerarán incluidos en el contrato y por tanto, no serán objeto de abono su realización.

ARTÍCULO 2 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS PROYECTADAS

El objetivo fundamental del presente proyecto, consiste en la definición cualitativa y cuantitativa de las actuaciones necesarias para acondicionar un camino en el concejo de Ribadedeva, que sirven de acceso a pastos comunales en el Cuera y que en la actualidad se encuentra deteriorado por la ausencia de drenaje y elevadas pendientes.

Las actuaciones que se proponen, definen y valoran en el presente proyecto son, básicamente, las siguientes:

- Movimiento de tierras
- Colocación badenes para el correcto drenaje de los caminos.
- Afirmado y pavimentación
- Ejecución de una manga ganadera

ARTÍCULO 2.2 OBRAS Y TRABAJOS NO INCLUIDOS

Aquellas unidades de obra que no estuviesen incluidas o aquellos trabajos que no estuviesen especificados en el presente Pliego, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como reglas de buena construcción o ejecución, debiendo seguir el adjudicatario escrupulosamente las normas especiales que para cada caso, señale la Dirección de Obra.

ARTÍCULO 3 EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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.

ARTÍCULO 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, cualquiera 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 de la carretera, pero que no comprendan la ejecución total de dicha unidad.

ARTÍCULO 3.7 TRANSPORTE ADICIONAL

No se considerará transporte adicional alguno, estando incluido en los precios unitarios correspondientes. Consecuentemente, si las posibles modificaciones que se efectúen sobre el Proyecto, afectan a lo previsto para los volúmenes de desmonte o terraplén, el Contratista no podrá efectuar reclamación alguna sobre la alteración que pueda sufrir su estudio económico de la obra, en cuanto a compensaciones de tierra. Estará obligado a hacer las compensaciones transportando las tierras procedentes de la excavación, o de préstamos, si así estuviese previsto en el Proyecto desde donde fuese preciso, respetando, naturalmente, las disposiciones vigentes a supuesto de rescisión.

ARTÍCULO 4 UNIDADES DE OBRA

ARTÍCULO 4.1 EXPLANACIONES

ARTÍCULO 4.1.1 DESBROCE DE TERRENO

4.1.1.1. 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.

4.1.1.2. Ejecución de las obras

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, del 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.- 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.

4.1.1.3.- 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.

ARTÍCULO 4.1.2 EXCAVACION EN ZANJAS Y POZOS

4.1.2.1.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para abrir zanjás y pozos. Su ejecución incluye las operaciones de excavación, entibación, posibles agotamientos, nivelación y evacuación del terreno, y el consiguiente transporte de los productos removidos a depósito o lugar de empleo.

4.1.2.2.- Clasificación de las Excavaciones

Serán aplicables las prescripciones del artículo, "Excavación de la explanación" de este Pliego.

4.1.2.3.- Ejecución de las Obras

1.- Principios generales

El Contratista notificará al Director de las Obras, con la antelación suficiente, el comienzo de cualquier excavación, a fin de que éste pueda efectuar las mediciones necesarias sobre el terreno inalterado.

Una vez efectuado el replanteo de las zanjas o pozos, el Director autorizará la iniciación de las obras de excavación. La excavación continuará hasta llegar a la profundidad señalada en el Proyecto y obtenerse una superficie firme y limpia a nivel o escalonada, según se ordene. No obstante, el Director podrá modificar tal profundidad si, a la vista de las condiciones del terreno, lo estima necesario a fin de asegurar una cimentación satisfactoria.

Se vigilarán con detalle las franjas que bordean la excavación, especialmente si en su interior se realizan trabajos que exijan la presencia de personas.

También estará obligado el Contratista a efectuar la excavación de material inadecuado para la cimentación, y su sustitución por material apropiado, siempre que se lo ordene el Director.

Se tomarán las precauciones necesarias para impedir la degradación del terreno de fondo de excavación en el intervalo de tiempo que medie entre la excavación y la ejecución de la cimentación u obra de que se trate.

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.- Entibación

En aquellos casos en que se hayan previsto excavaciones con entibación, el Contratista podrá proponer al Director de las Obras efectuarlas sin ella, explicando y justificando de manera exhaustiva las razones que apoyen su propuesta. El Director de las Obras podrá autorizar tal modificación, sin que ello suponga responsabilidad subsidiaria alguna. Si en el Contrato no figurasen excavaciones con entibación y el Director de las Obras, por razones de seguridad, estimase conveniente que las excavaciones se ejecuten con ella, podrá ordenar al Contratista la utilización de entibaciones, sin considerarse esta operación de abono independiente.

3.- Drenaje

Cuando aparezca agua en las zanjas o pozos que se están excavando, se utilizarán los medios e instalaciones auxiliares necesarios para agotarla. El agotamiento desde el interior de una cimentación deberá ser hecho de forma que no provoque la segregación de los materiales que han de componer el hormigón de cimentación, y en ningún caso se efectuará desde el interior del encofrado antes de transcurridas veinticuatro horas desde el hormigonado. El Contratista someterá a la aprobación del Director los planos de detalle y demás documentos que expliquen y justifiquen los métodos de construcción propuestos.

4.- Taludes

En el caso de que los taludes de las zanjas o pozos, ejecutados de acuerdo con los planos y órdenes del Director, resulten inestables y, por tanto, den origen a desprendimientos antes de la recepción de las obras, el Contratista eliminará los materiales desprendidos.

5.- Limpieza del fondo

Los fondos de las excavaciones se limpiarán de todo el material suelto o flojo y sus grietas y hendiduras se rellenarán adecuadamente. Asimismo, se eliminarán todas las rocas sueltas o desintegradas y los estratos excesivamente delgados. Cuando los cimientos apoyen sobre material cohesivo, la excavación de los últimos treinta

centímetros (30 cm) no se efectuará hasta momentos antes de construir aquéllos, y previa autorización del Director de las Obras.

6.- Empleo de los productos de excavación

Serán aplicables las prescripciones del artículo Excavación de la explanación, apartado 3.4 de este Pliego.

7.- Caballeros

Serán aplicables las prescripciones del artículo Excavación de la explanación, apartado 3.5 de este Pliego.

4.1.2.4.- Tolerancias de las superficies acabadas

El fondo y paredes laterales de las zanjas y pozos terminados tendrán la forma y dimensiones exigidas en los Planos, con las modificaciones debidas a los excesos inevitables, y deberán refinarse hasta conseguir una diferencia inferior a cinco centímetros (5 cm) respecto de las superficies teóricas.

Las sobreexcavaciones no autorizadas deberán rellenarse de acuerdo con las especificaciones definidas por el Director, no siendo esta operación de abono independiente.

4.1.2.5.- Medición y abono

La excavación en zanjas o pozos se abonará por metros cúbicos (m³) deducidos a partir de las secciones en planta y de la profundidad ejecutada.

No serán objeto de medición y abono por este artículo aquellas excavaciones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

El precio incluye, las entibaciones, agotamientos, transportes de productos a vertedero, posibles cánones, y el conjunto de operaciones y costes necesarios para la completa ejecución de la unidad.

No serán de abono los excesos de excavación, ni el relleno necesario para reconstruir la sección tipo teórica, por defectos imputables al Contratista, ni las excavaciones y movimientos de tierra considerados en otras unidades de obra.

ARTÍCULO 4.1.3 TERMINACION Y REFINO DE LA EXPLANACION

4.1.3.1.- Definición

Consiste en el conjunto de operaciones necesarias para conseguir el acabado geométrico de la explanada.

4.1.3.2.- Ejecución de las obras

Las obras de terminación y refino de la explanada, se ejecutarán con posterioridad a la explanación y construcción de drenes y obras de fábrica que impidan o dificulten su realización. La terminación y refino de la explanada se realizará inmediatamente antes de iniciar la construcción del firme, pavimentación u otras obras de superestructura.

Cuando haya de procederse a un recrecido de espesor inferior a un medio (1/2) de la tongada compactada, se procederá previamente a un escarificado de todo el espesor de la misma, con objeto de asegurar la trabazón entre el recrecido y su asiento.

No se extenderá ninguna capa del firme sobre la explanada sin que se comprueben las condiciones de calidad y características geométricas de ésta.

Una vez terminada la explanada, deberá conservarse con sus características y condiciones hasta la colocación de la primera capa de firme o hasta la recepción de las obras cuando no se dispongan otras capas sobre ella. Las cunetas deberán estar en todo momento limpias y en perfecto estado de funcionamiento.

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.

4.1.3.3.- Tolerancias de acabado

En la explanada se dispondrán estacas de refino a lo largo del eje y en ambos bordes de la misma, con una distancia entre perfiles transversales no superior a veinte metros (20 m), y niveladas con precisión milimétrica con arreglo a los planos. Entre estacas, los puntos de la superficie de explanación no estarán, en ningún punto más de tres centímetros (3 cm) por encima ni por debajo de la superficie teórica definida por las estacas.

La superficie acabada no deberá variar en más de quince milímetros (15 mm), cuando se compruebe con la regla de tres metros (3 m), estática según NLT 334 aplicada tanto paralela como normalmente al eje del camino. Tampoco podrá haber zonas capaces de retener agua.

Las irregularidades que excedan de las tolerancias antedichas serán corregidas por el Contratista a su cargo, de acuerdo con lo que señala este Pliego.

4.1.3.4.- Medición y abono

La terminación y refino de la explanada se considerará incluida dentro de las unidades de excavación, terraplén, o pedraplén, según sea el caso.

Cuando exista precio independiente, la terminación y refino de la explanada se abonará por metros lineal (ml) realmente ejecutados, obtenidos por medición directa sobre el eje del camino.

ARTÍCULO 4.1.4 LIMPIEZA Y ACONDICIONAMIENTO DE LA EXPLANADA

4.1.4.1.- Definición

Comprende esta unidad todas las operaciones necesarias para la perfecta limpieza de los caminos y sus elementos, incluyendo las cunetas, escombros, sebes y paseos laterales, taludes, obras de fábrica y demás elementos estructurales de la misma, así como el transporte a vertedero de los materiales producto de la limpieza.

4.1.4.2.- Ejecución

Las márgenes del camino así como los correspondientes taludes se dejarán libres de derrubios, arbustos, escombros o cualquier tipo de vegetación que suponga merma de las condiciones de seguridad y estabilidad de los mismos.

Las cunetas, caños y obras de fábrica se reperfilarán y cajearán en base a conseguir unas condiciones hidráulicas de dichos elementos que garanticen la perfecta evacuación de las aguas superficiales y de escorrentía que puedan recoger, dándole la

forma y dimensiones indicadas en los planos o que a los efectos determine el Director de las Obras.

4.1.4.3.- Medición y Abono

La medición se hará por metros lineales (ml), realmente ejecutados, obtenidos por medición directa sobre el eje del camino.

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.

ARTÍCULO 4.2 DRENAJE

ARTÍCULO 4.2.1 ENCOFRADOS Y MOLDES

4.2.1.1.- Definición

Se define como encofrado el elemento destinado al moldeo in situ de hormigones y morteros. Puede ser recuperable o perdido, entendiéndose por esto último el que queda englobado dentro del hormigón.

Se entiende por molde el elemento, generalmente metálico, fijo o desplegable, destinado al moldeo de un elemento estructural en lugar distinto al que ha de ocupar en servicio, bien se haga el hormigonado a pie de obra, o bien en una planta o taller de prefabricación.

4.2.1.2.- Ejecución

La ejecución incluye las operaciones siguientes:

- Construcción y montaje.
- Desencofrado.

1.- Construcción y montaje

Tanto las uniones como las piezas que constituyen los encofrados deberán poseer la resistencia y la rigidez necesarias para que, con la marcha prevista del hormigonado y, especialmente, bajo los efectos dinámicos producidos por el sistema de compactación exigido o adoptado, no se originen esfuerzos anormales en el hormigón, ni durante su puesta en obra, ni durante su período de endurecimiento; así como tampoco movimientos locales en los encofrados superiores a cinco milímetros (5 mm).

Los enlaces de los distintos elementos o paños de los moldes serán sólidos y sencillos, de modo que su montaje y desmontaje se verifiquen con facilidad.

Los encofrados de fondo de los elementos rectos o planos de más de seis metros (6 m) de luz libre, se dispondrán con la contraflecha necesaria para que, una vez desencofrado y cargado el elemento, éste conserve una ligera concavidad en el intradós.

Los moldes ya usados y que hayan de servir para unidades repetidas, serán cuidadosamente rectificadas y limpiados.

El Contratista adoptará las medidas necesarias para que las aristas vivas del hormigón resulten bien acabadas; colocando, si es preciso, angulares metálicos en las aristas exteriores del encofrado, o utilizando otro procedimiento similar en su eficacia.

El Director podrá autorizar, sin embargo, la utilización de berenjenos para achaflanar dichas aristas. No se tolerarán imperfecciones mayores de cinco milímetros (5 mm) en las líneas de las aristas.

Las superficies interiores de los encofrados deberán ser lo suficientemente uniformes y lisas para lograr que los paramentos de las piezas de hormigón moldeadas en aquéllos no presenten defectos, bombeos, resaltos, ni rebabas de más de cinco milímetros (5 mm) de altura.

Tanto las superficies de los encofrados, como los productos que a ellas se pueden aplicar, no deberán contener sustancias perjudiciales para el hormigón.

Los encofrados de madera se humedecerán antes del hormigonado, a fin de evitar la absorción del agua contenida en el hormigón; y se limpiarán, especialmente los fondos, dejándose aberturas provisionales para facilitar esta labor.

Las juntas entre las diversas tablas deberán permitir el entumecimiento de las mismas por la humedad del riego y del hormigón; sin que, sin embargo, dejen escapar la pasta durante el hormigonado; para lo cual se podrá autorizar el empleo de una selladura adecuada.

Antes de comenzar las operaciones de hormigonado, el Contratista deberá obtener del Director la aprobación escrita del encofrado realizado.

Los encofrados perdidos deberán tener la suficiente hermeticidad para que no penetre en su interior lechada de cemento. Habrán de sujetarse adecuadamente a los encofrados exteriores para que no se muevan durante el vertido y compactación del hormigón. Se pondrá especial cuidado en evitar su flotación en el interior de la masa de hormigón fresco.

Los moldes deberán permitir la evacuación del aire interior al hormigonar, por lo que en algunos casos será necesario prever respiraderos.

En el caso de que los moldes hayan sufrido desperfectos, deformaciones, alabeos, etc, a consecuencia de los cuales sus características geométricas hayan variado respecto a las primitivas, no podrán forzarse para hacerles recuperar su forma correcta.

Los productos utilizados para facilitar el desencofrado o desmoldeo deberán estar aprobados por el Director. Como norma general, se emplearán barnices antiadherentes compuestos de siliconas, o preparados a base de aceites solubles en agua, o grasa diluida, evitando el uso de gas-oil, grasa corriente, o cualquier otro producto análogo. En su aplicación deberá evitarse que escurran por las superficies verticales o inclinadas de los moldes o encofrados. No deberán impedir la ulterior aplicación de revestimiento ni la posible ejecución de juntas de hormigonado, en especial cuando se trate de elementos que posteriormente hayan de unirse entre si para trabajar solidariamente.

2.- Desencofrado

El desencofrado de costeros verticales de elementos de poco canto, podrá efectuarse a los tres días (3 d) de hormigonada la pieza; a menos que durante dicho intervalo se hayan producido bajas temperaturas, u otras causas, capaces de alterar el proceso normal de endurecimiento del hormigón. Los costeros verticales de elementos de gran canto, o los costeros horizontales, no deberán retirarse antes de los siete días (7 d), con las mismas salvedades apuntadas anteriormente.

El Director podrá reducir los plazos anteriores, respectivamente a dos días (2 d) o a cuatro días (4 d), cuando el tipo de cemento empleado proporcione un endurecimiento suficientemente rápido.

El desencofrado deberá realizarse tan pronto sea posible, sin peligro para el hormigón, con objeto de iniciar cuanto antes las operaciones de curado.

4.2.1.3.- Medición y abono

No será objeto de medición y abono por este artículo aquellos encofrados y moldes que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Los encofrados y moldes se medirán por metros cuadrados (m²) realmente ejecutados. A tal efecto, los forjados se considerarán encofrados por la cara inferior y bordes laterales, y las vigas por sus laterales y fondos. Se incluye la construcción, montaje y desencofrado (en caso de encofrados recuperables), así como las partes proporcionales de apeos que fuesen necesarios.

ARTÍCULO 4.3 ESTRUCTURAS

ARTÍCULO 4.3.1 HORMIGONES

4.3.1.1.- Definición

Se define como hormigón la mezcla en proporciones adecuadas de cemento, árido grueso, árido fino y agua, con o sin la incorporación de aditivos o adiciones, que desarrolla sus propiedades por endurecimiento de la pasta de cemento (cemento y agua).

Los hormigones que aquí se definen cumplirán las especificaciones indicadas en la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, así como las especificaciones adicionales contenidas en este artículo.

A efectos de aplicación de este artículo, se contemplan todo tipo de hormigones. Además para aquellos que formen parte de otras unidades de obra, se considerará lo dispuesto en los correspondientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales.

4.3.1.2.- Materiales

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, en aplicación de la Directiva 89/166 CE. En particular, en lo referente a los procedimientos especiales de reconocimiento, se estará a lo establecido en el artículo 9 del mencionado Real Decreto.

Los materiales componentes del hormigón cumplirán las prescripciones recogidas en los siguientes artículos del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales:

- Artículo 212, Cementos.
- Artículo 280, Agua a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 281, Aditivos a emplear en morteros y hormigones.
- Artículo 283, Adiciones a emplear en hormigones.

Los áridos, cuya definición será la que figura en el artículo 28 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, cumplirán todas las especificaciones recogidas en la citada Instrucción.

El Contratista adjudicatario de las obras será responsable de la calidad de los materiales utilizados y del cumplimiento de todas las especificaciones establecidas para los mismos en este artículo.

4.3.1.3.- Tipos de hormigón y distintivos de la calidad

Los hormigones no fabricados en central sólo se podrán utilizar cuando así lo autorice el Director de las Obras, estando en cualquier caso limitada su utilización a hormigones de limpieza o unidades de obra no estructurales.

4.3.1.4.- Dosificación del hormigón

La dosificación de cemento por metro cúbico (m^3) hormigón fresco no superará en ningún caso los 400 kg ni será inferior a 300 kg/m^3 para hormigón armado, ni a 175 kg/m^3 para hormigón en masa. La relación máxima agua/cemento en peso será de 0,55 para cualquier tipo de hormigón utilizado en obra.

Se prestará especial atención al cumplimiento de la estrategia de durabilidad establecida en el capítulo VII de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

4.3.1.5.- Estudio de la mezcla y obtención de la formula de trabajo

La puesta en obra del hormigón no deberá iniciarse hasta que el Director de las Obras haya aprobado la fórmula de trabajo a la vista de los resultados obtenidos en los ensayos previos y característicos.

La fórmula de trabajo constará al menos:

- Tipificación del hormigón.
- Granulometría de cada fracción de árido y de la mezcla.
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de cada árido (Kg/m^3).
- Proporción por metro cúbico de hormigón fresco de agua.
- Dosificación de adiciones.
- Dosificación de aditivos.
- Tipo y clase de cemento.
- Consistencia de la mezcla.
- Proceso de mezclado y amasado.

Los ensayos deberán repetirse siempre que se produzca alguna de las siguientes circunstancias:

- Cambio de procedencia de alguno de los materiales componentes.
- Cambio en la proporción de cualquiera de los elementos de la mezcla.
- Cambio en el tipo o clase de cemento utilizado.
- Cambio en el tamaño máximo del árido.
- Variación en más de dos décimas (0,2) del módulo granulométrico del árido fino.
- Variación del procedimiento de puesta en obra.

Excepto en los casos en que la consistencia se consiga mediante la adición de fluidificantes o superfluidificantes, no se utilizarán hormigones de consistencia fluida salvo justificación especial.

Salvo que el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares indique otro procedimiento, la consistencia se determinará con cono de Abrams según la norma UNE 83 313. Los valores límite de los asientos correspondientes en el cono de Abrams y sus tolerancias serán los indicados en el apartado 30.6 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

4.3.1.6.- Ejecución

1.- Fabricación y transporte del hormigón

La fabricación y transporte del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del artículo 69 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

2.- Entrega del hormigón

La entrega del hormigón deberá regularse de manera que su puesta en obra se efectúe de manera continua. El tiempo transcurrido entre entregas no podrá rebasar, en ningún caso, los treinta minutos (30 min.), cuando el hormigón pertenezca a un mismo elemento estructural o fase de un elemento estructural.

Se cumplirán las prescripciones indicadas en el apartado 69.2.9 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

3.- Vertido del hormigón

Se cumplirán las prescripciones del artículo 70 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras podrá modificar el tiempo de puesta en obra del hormigón fijado por la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya, si se emplean productos retardadores de fraguado; pudiendo aumentarlo además cuando se adopten las medidas necesarias para impedir la evaporación del agua, o cuando concurren condiciones favorables de humedad y temperatura.

El Director de las Obras dará la autorización para comenzar el hormigonado, una vez verificado que las armaduras están correctamente colocadas en su posición definitiva.

Asimismo, los medios de puesta en obra del hormigón propuestos por el Contratista deberán ser aprobados por el Director de las Obras antes de su utilización.

No se permitirá el vertido libre del hormigón desde alturas superiores a dos metros (2 m) quedando prohibido verterlo con palas a gran distancia, distribuirlo con rastrillos, o hacerlo avanzar más de un metro (1 m) dentro de los encofrados. Se procurará siempre que la distribución del hormigón se realice en vertical, evitando proyectar el chorro de vertido sobre armaduras o encofrados.

Al verter el hormigón, se vibrará para que las armaduras queden perfectamente envueltas, cuidando especialmente las zonas en que exista gran cantidad de ellas, y manteniendo siempre los recubrimientos y separaciones de las armaduras especificados en los planos.

En vigas, el hormigonado se efectuará avanzando desde los extremos, llenándolas en toda su altura, y procurando que el frente vaya recogido para que no se produzcan segregaciones ni la lechada escurra a lo largo del encofrado.

Cuando esté previsto ejecutar de un modo continuo las pilas y los elementos horizontales apoyados en ellas, se dejarán transcurrir por lo menos dos horas (2 h) antes de proceder a construir dichos elementos horizontales, a fin de que el hormigón de los elementos verticales haya asentado definitivamente.

En el hormigón ciclópeo se cuidará que éste envuelva los mampuestos, quedando entre ellos separaciones superiores a tres (3) veces el tamaño máximo del árido empleado, sin contar los mampuestos.

4.- Compactación del hormigón

La compactación del hormigón se realizará de acuerdo con las indicaciones del apartado 70.2 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El Director de las Obras aprobará, a propuesta del Contratista, el espesor de las tongadas de hormigón, así como la secuencia, distancia y forma de introducción y retirada de los vibradores.

Los vibradores se aplicarán siempre de modo que su efecto se extienda a toda la masa, sin que se produzcan segregaciones locales ni fugas importantes de lechada por las juntas de los encofrados. La compactación será más cuidadosa e intensa junto a los paramentos y rincones del encofrado y en las zonas de fuerte densidad de armaduras, hasta conseguir que la pasta refluya a la superficie.

Si se emplean vibradores de superficie, se aplicarán moviéndolos lentamente, de modo que la superficie del hormigón quede totalmente humedecida.

Si se emplean vibradores sujetos a los encofrados, se cuidará especialmente la rigidez de los encofrados y los dispositivos de anclaje a ellos de los vibradores.

Antes de comenzar el hormigonado, se comprobará que existe un número de vibradores suficiente para que, en caso de que se averíe alguno de ellos, pueda continuarse el hormigonado hasta la próxima junta prevista.

5.- Hormigonado en condiciones especiales

5.1.- Hormigonado en tiempo frío

Se cumplirán las prescripciones del artículo 72 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

El hormigonado se suspenderá, como norma general, siempre que se prevea que, dentro de las cuarenta y ocho horas (48 h) siguientes, la temperatura ambiente puede descender por debajo de los cero grados Celsius (0 °C). A estos efectos, el hecho de que la temperatura registrada a las nueve horas (9 h) de la mañana, hora solar, sea inferior a cuatro grados Celsius (4 °C), puede interpretarse como motivo suficiente para prever que el límite prescrito será alcanzado en el citado plazo.

Las temperaturas podrán rebajarse en tres grados Celsius (3 °C) cuando se trate de elementos de gran masa; o cuando se proteja eficazmente la superficie del hormigón mediante sacos, paja u otros recubrimientos aislantes del frío, con espesor tal que pueda asegurarse que la acción de la helada no afectará al hormigón recién ejecutado; y de forma que la temperatura de su superficie no baje de un grado Celsius bajo cero (-1°C),

la de la masa de hormigón no baje de cinco grados Celsius (+5 °C), y no se vierta el hormigón sobre elementos (armaduras, moldes, etc) cuya temperatura sea inferior a cero grados Celsius (0 °C).

La utilización de aditivos anticongelantes requerirá autorización expresa del Director de las Obras. Nunca podrán utilizarse productos susceptibles de atacar a las armaduras, en especial los que contengan iones cloruro.

En los casos en que por absoluta necesidad, y previa autorización del Director de las Obras, se hormigone en tiempo frío con riesgo de heladas, se adoptarán las medidas necesarias para que el fraguado de las masas se realice sin dificultad. En el caso de que se caliente el agua de amasado o los áridos, éstos deberán mezclarse previamente, de manera que la temperatura de la mezcla no sobrepase los cuarenta grados Celsius (40 °C), añadiéndose con posterioridad el cemento en la amasadora. El tiempo de amasado deberá prolongarse hasta conseguir una buena homogeneidad de la masa, sin formación de grumos.

5.2.- Hormigonado en tiempo caluroso

Se cumplirán las prescripciones del artículo 73 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Los sistemas propuestos por el Contratista para reducir la temperatura de la masa de hormigón deberán ser aprobados por el Director de las Obras previamente a su utilización.

5.3.- Hormigonado en tiempo lluvioso

Si se prevé la posibilidad de lluvia, el Contratista dispondrá, toldos u otros medios que protejan al hormigón fresco. Como norma general, el hormigonado se suspenderá en caso de lluvia, adoptándose las medidas necesarias para impedir la entrada del agua a las masas de hormigón fresco.

El Director de las Obras aprobará, en su caso, las medidas a adoptar en caso de tiempo lluvioso. Asimismo, ordenará la suspensión del hormigonado cuando estime que no existe garantía de que el proceso se realice correctamente.

6.- Juntas

Las juntas podrán ser de hormigonado, contracción y/o dilatación. Las de dilatación deberán venir definidas en los Planos del Proyecto. Las de contracción y hormigonado se fijarán de acuerdo con el plan de obra y las condiciones climatológicas, pero siempre con antelación al hormigonado.

El Director de las Obras aprobará, previamente a su ejecución, la localización de las juntas que no aparezcan en los Planos.

Se cumplirán las prescripciones del artículo 71 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Al reanudar el hormigonado, se limpiarán las juntas de toda suciedad, lechada o árido suelto y se picarán convenientemente. A continuación, y con la suficiente antelación al hormigonado, se humedecerá la superficie del hormigón endurecido, saturándolo sin encharcarlo. Seguidamente se reanudará el hormigonado, cuidando especialmente la compactación en las proximidades de la junta.

7.- Curado del hormigón

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, se someterá al hormigón a un proceso de curado que se prolongará a lo largo del plazo que, al efecto, resulte de aplicar las indicaciones del artículo 74 de la vigente "Instrucción de Hormigón Estructural (EHE)" o normativa que la sustituya.

Durante el fraguado y primer período de endurecimiento, deberá asegurarse el mantenimiento de la humedad del hormigón, para lo cual deberá curarse mediante procedimientos que no produzcan ningún tipo de daño en superficie, cuando esta haya de quedar vista, ni suponga la aportación de sustancias perjudiciales para el hormigón.

Podrán utilizarse como procedimientos de curado, el riego directo con agua (evitando que se produzca el deslavado del hormigón), la disposición de arpilleras, esterillas de paja u otros tejidos análogos de alto poder de retención de humedad, láminas de plástico y productos filmógenos de curado, de forma que la velocidad de evaporación no supere en ningún caso el medio litro por metro cuadrado y hora (0,50 l/m²/h).

Las superficies de hormigón cubiertas por encofrados de madera o de metal expuestos al soleamiento se mantendrán húmedas hasta que puedan ser desmontadas, momento en el cual se comenzará a curar el hormigón.

Si el rigor de la temperatura lo requiere, el Director de las Obras podrá exigir la colocación de protecciones suplementarias, que proporcionen el debido aislamiento térmico al hormigón y garanticen un correcto proceso de curado.

4.3.1.7.- Control de calidad

No se admitirá el control a nivel reducido para los hormigones contemplados en este artículo.

4.3.1.8.- Especificaciones de la unidad terminada

1.- Tolerancias

La máxima flecha o irregularidad que deben presentar los paramentos planos, medida respecto de una regla plana de dos metros (2 m) de longitud, aplicada en cualquier dirección, serán las siguientes:

- Superficies vistas: cinco milímetros (5 mm)
- Superficies ocultas: veinte milímetros (20 mm)

Las tolerancias de paramentos curvos serán las mismas, pero se medirán respecto de un escantillan de dos metros (2 m), cuya curvatura sea la teórica.

2.- Reparación de defectos

Los defectos que hayan podido producirse al hormigonar deberán ser comunicados al Director de las Obras, junto con el método propuesto para su reparación. Una vez aprobado éste, se procederá a efectuar la reparación en el menor tiempo posible.

Las zonas reparadas deberán curarse rápidamente. Si es necesario, se protegerán con lienzos o arpilleras para que el riego no perjudique el acabado superficial de esas zonas.

4.3.1.9.- Recepción

No se procederá a la recepción de la unidad de obra terminada hasta que se satisfaga el cumplimiento de las tolerancias exigidas, el resultado de los ensayos de

control sea favorable y se haya efectuado, en su caso, la reparación adecuada de los defectos existentes.

4.3.1.10.- Medición y abono

No será objeto de medición y abono por este artículo aquellos hormigones que entren en unidades de obra como parte integrante de las mismas.

Los hormigones se abonarán por metros cúbicos (m^3) realmente ejecutados, medidos sobre los planos de construcción, a los precios que figuran en el Cuadro de Precios, para cada uno de los tipos.

El cemento, áridos, agua, aditivos y adiciones, si el Director autorizase utilizarlos, así como la fabricación y transporte y vertido del hormigón, quedan incluidos en el precio unitario del hormigón, así como su compactación, ejecución de juntas, berengenos, mechinales, curado y acabado.

No se abonarán las operaciones que sea preciso efectuar para limpiar, enlucir y reparar las superficies de hormigón en las que se acusen irregularidades de los encofrados superiores a las tolerancias o que presenten defectos.

El Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares podrá definir otras unidades de medición y abono distintas del metro cúbico (m^3) de hormigón que aparece en el articulado, tales como metro (m) de viga, metro cuadrado (m^2) de losa, etc, en cuyo caso el hormigón se medirá y abonará de acuerdo con dichas unidades.

ARTÍCULO 4.4 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

ARTÍCULO 4.4.1 ZAHORRAS

4.4.1.1.- Definición

Se define como zahorra el material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Se denomina zahorra artificial al constituido por partículas total o parcialmente trituradas, en la proporción mínima que se especifique en cada caso. Zahorra natural es el material formado básicamente por partículas no trituradas.

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

- Preparación de la superficie que vaya a recibir la zahorra.
- Preparación del material, si procede, y transporte al lugar de empleo.
- Extensión, humectación, si procede, y compactación de la zahorra.

4.4.1.2.- Materiales

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 su artículo 9.

Independientemente de lo anterior, se estará en todo caso, además, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de almacenamiento y transporte de productos de construcción.

1.- Características generales

Los materiales para la zahorra artificial procederán de la trituración, total o parcial, de piedra de cantera o de grava natural. Para la zahorra natural procederán de graveras o depósitos naturales, suelos naturales o una mezcla de ambos.

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 de ningún tipo de meteorización o de alteración física o química apreciable bajo las condiciones más desfavorables que, presumiblemente, puedan darse en el lugar de empleo. Tampoco podrán dar origen, con el agua, a disoluciones que puedan causar daños a estructuras o a otras capas del firme, o contaminar el suelo o corrientes de agua.

2.- Limpieza

Los materiales estarán exentos de terrones de arcilla, marga, materia orgánica, o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

En el caso de las zahorras artificiales el coeficiente de limpieza, según el anexo C de la UNE 146130, deberá ser inferior a dos (2).

El equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8, del material de la zahorra artificial deberá cumplir lo indicado en la tabla 2.1. De no cumplirse esta condición, su valor de azul de metileno, según la UNE-EN 933-9, deberá ser inferior a diez (10), y simultáneamente, el equivalente de arena no deberá ser inferior en más de cinco unidades a los valores indicados en la tabla 2.1.

Tabla 2.1 -EQUIVALENTE DE ARENA DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

T00 a T1	T2 a T4	arcenes de T00 a T2	Arcenes de T3 y T4
EA > 40	EA > 35		EA > 30

En el caso de la zahorra natural, se podrá disminuir en cinco (5) unidades cada uno de los valores exigidos en la tabla 2.1.

3.- Plasticidad

El material será "no plástico", según la UNE 103104, para las zahorras artificiales en cualquier caso; así como para las zahorras naturales; en carreteras con categoría de tráfico pesado T4 el límite líquido de las zahorras naturales, según la UNE 103103, será inferior a veinticinco (25) y su índice de plasticidad, según la UNE 103104, será inferior a seis (6).

4.- Resistencia a la fragmentación

El coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2, de los áridos para la zahorra artificial no deberá ser superior a los valores indicados en la tabla 2.2.

Tabla 2.2. - VALOR MÁXIMO DEL COEFICIENTE DE LOS ÁNGELES PARA LOS ÁRIDOS DE LA ZAHORRA ARTIFICIAL

CATEGORIA TRAFICO PESADO	
T00 a T2	T3, T4 y arcenes
30	35

En el caso de los áridos para la zahorra natural, el valor del coeficiente de Los Ángeles será superior en cinco (5) unidades a los valores que se exigen en la tabla 2.2, cuando se trate de áridos naturales. Para materiales reciclados procedentes de capas de aglomerado de firmes de carretera o de demoliciones de hormigones y para áridos siderúrgicos a emplear como zahorras naturales el valor del coeficiente de Los Ángeles podrá ser superior hasta en diez (10) unidades a los valores que se exigen en la tabla 2.2.

5.- Forma

En el caso de las zahorras artificiales, el índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso, según la UNE-EN 933-3, deberá ser inferior a treinta y cinco (35).

6.- Angulosidad

El porcentaje mínimo de partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5, será del cincuenta por ciento (50%).

4.4.1.3.- Tipo y composición del material

La granulometría del material, según la UNE-EN 933-1, deberá estar comprendida dentro de alguno de los husos fijados en la tabla 3.1 para las zahorras artificiales y en la tabla 3.2 para las zahorras naturales.

Tabla 3.1 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS ARTIFICIALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA ARTIFICIAL(*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)								
	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZA25	100	75-100	65-90	40-63	26-45	15-32	7-21	4-16	0-9
ZA20	-	100	75-100	45-73	31-54	20-40	9-24	5-18	0-9
ZAD20	-	100	65-100	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.

Tabla 3.2 - HUSOS GRANULOMÉTRICOS DE LAS ZAHORRAS NATURALES. CERNIDO ACUMULADO (% en masa)

TIPO DE ZAHORRA NATURAL (*)	ABERTURA DE LOS TAMICES UNE-EN 933-2 (mm)									
	50	40	25	20	8	4	2	0,500	0,250	0,063
ZN40	100	80-95	65-90	54-84	35-63	22-46	15-35	7-23	4-18	0-9
ZN25	-	100	75-95	65-90	40-68	27-51	20-40	7-26	4-20	0-11
ZN20	-	-	100	80-100	45-75	32-61	25-50	10-32	5-24	0-11

(*) 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.

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

4.4.1.4.- Equipo necesario para la ejecución de las obras

Se estará, en todo caso, a lo dispuesto en la legislación vigente en materia ambiental, de seguridad y salud y de transporte en lo referente a los equipos empleados en la ejecución de las obras.

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

1.- 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. Por seguridad de la circulación vial será inexcusable el empleo de cobertores para el transporte por carreteras en servicio.

2.- Equipo de extensión

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

3.- 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 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 treinta y cinco toneladas (35 t) y una carga por rueda de cinco toneladas (5 t), con una presión de inflado que pueda llegar a alcanzar un valor no inferior a ocho décimas de megapascal (0,8 MPa).

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

4.4.1.5.- Ejecución de las obras

1.- Preparación de la superficie que va a recibir la zahorra

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

Se comprobarán la regularidad y el estado de la superficie sobre la que se vaya a extender la zahorra. El Director de las Obras, indicará las medidas encaminadas a restablecer una regularidad superficial aceptable y, en su caso, a reparar las zonas deficientes.

2.- Preparación del material

Antes de extender una tongada se procederá, si fuera necesario, a su homogeneización y humectación. Se podrán utilizar para ello la humectación previa en central u otros 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.

3.- Extensión de la zahorra

Una vez aceptada la superficie de asiento se procederá a la 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.

4.- Compactación de la zahorra

Conseguida la humedad más conveniente, se procederá a la compactación de la tongada, que se continuará hasta alcanzar la densidad especificada en el apartado 6.1.

La compactación se realizará de manera continua y sistemática. Si la extensión de la zahorra 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 a la zahorra en el resto de la tongada.

4.4.1.6.- Especificaciones de la unidad terminada

1.- Densidad

En el caso de la zahorra natural o cuando la zahorra artificial se vaya a emplear en calzadas de caminos 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, según la UNE 103501.

2.- Capacidad de soporte

El valor del módulo de compresibilidad en el segundo ciclo de carga del ensayo de carga con placa (Ev2), según la NLT-357, será superior al menor valor de los siguientes:

Los especificados en la tabla 5, establecida según las categorías de tráfico pesado.

Tabla 5 - VALOR MÍNIMO DEL MÓDULO Ev2 (MPa)

TIPO DE ZAHORRA	CATEGORIA DE TRAFICO PESADO			
	T00 a T1	T2	T3	T4 y arcenes
ARTIFICIAL	180	150	100	80
NATURAL			80	60

El valor exigido a la superficie sobre la que se apoya la capa de zahorra multiplicado por uno coma tres (1,3), cuando se trate de zahorras sobre coronación de explanadas.

Además de lo anterior, el valor de la relación de módulos Ev2/Ev1 será inferior a dos unidades y dos décimas (2,2).

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 ni quedar por debajo de ella en más de veinte milímetros (20 mm) en calzadas de caminos. El Director de las Obras podrán modificar el límite anterior.

En todos los semiperfiles se comprobará la anchura de la capa extendida, que en ningún caso deberá ser inferior a la establecida en los Planos de secciones tipo. Asimismo 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 apartado 9.3.

4.- Regularidad superficial

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

Tabla 6 - INDICE DE REGULARIDAD INTERNACIONAL (IRI) (dm/hm)

PORCENTAJE DE HECTOMETROS	ESPESOR TOTAL DE LAS CAPAS SUPERIORES (cm)		
	e ≥ 20	10 < e < 20	e ≤ 10
50	< 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.

4.4.1.7.- Limitaciones de la ejecución

Las zahorras se podrán poner en obra siempre que las condiciones meteorológicas no hubieran producido alteraciones en la humedad del material.

Sobre las capas recién ejecutadas se procurará evitar la acción de todo tipo de tráfico. Si esto no fuera posible, sobre las zahorras artificiales se dispondrá un riego de imprimación con una protección mediante la extensión de una capa de árido de cobertura, según lo indicado en el artículo Riegos de Imprimación de este Pliego. Dicha protección se barrerá antes de ejecutar otra unidad de obra sobre las zahorras. En cualquier circunstancia, 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.

4.4.1.8.- Control de calidad

1.- Control de procedencia del material

Antes de iniciar la producción, se reconocerá cada acopio, préstamo o procedencia, determinando su aptitud, según el resultado de los ensayos. El reconocimiento se realizará de la forma más representativa posible para cada tipo de material: mediante la toma de muestras en acopios, o a la salida de la cinta en las instalaciones de fabricación, o mediante sondeos, calicatas u otros métodos de toma de muestras.

Sobre cada muestra se realizarán los siguientes ensayos:

- Granulometría por tamizado, según la UNE-EN 933-1.
- Límite líquido e índice de plasticidad, según las UNE 103103 y UNE 103104, respectivamente.
- Coeficiente de Los Ángeles, según la UNE-EN 1097-2.
- Equivalente de arena, según la UNE-EN 933-8 y, en su caso, azul de metileno, según la UNE-EN 933-9.
- Índice de lajas, según la UNE-EN 933-3 (sólo para zahorras artificiales).
- Partículas trituradas, según la UNE-EN 933-5 (sólo para zahorras artificiales).
- Humedad natural, según la UNE-EN 1097-5.

El Director de las Obras comprobará además:

- La retirada de la eventual montera en la extracción de la zahorra.
- La exclusión de vetas no utilizables.

4.4.1.9.- Criterios de aceptación o rechazo del lote

1.- Densidad

La densidad media obtenida no será inferior a la especificada en el apartado 6.1; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán arrojar resultados de hasta dos (2) puntos porcentuales por debajo de la densidad especificada. 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, base de aceptación o rechazo.

2.- Capacidad de soporte

El módulo de compresibilidad Ev2 y la relación de módulos Ev2/Ev1, obtenidos en el ensayo de carga con placa, no deberán ser inferiores a los especificados en el apartado 6.2. De no alcanzarse los resultados exigidos, el lote se recompactará hasta conseguir los módulos especificados.

3.- Espesor

El espesor medio obtenido no deberá ser inferior al previsto en los Planos de secciones tipo; no más de dos (2) individuos de la muestra podrán presentar resultados individuales que bajen del especificado en un diez por ciento (10%).

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera inferior al especificado se procederá de la siguiente manera:

Si el espesor medio obtenido en la capa fuera superior al ochenta y cinco por ciento (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.

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 apartado 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.

5.- Regularidad superficial

En el caso de la zahorra artificial, si los resultados de la regularidad superficial de la capa terminada exceden los límites establecidos, se procederá de la siguiente manera:

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

4.4.1.10.- Medición y abonado

La zahorra se abonará por metros cúbicos (m^3) medidos con arreglo a 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 las creces laterales, ni las consecuentes de la aplicación de la compensación de una merma de espesores en las capas subyacentes

**ARTÍCULO 4.5 SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y OBRAS
ACCESORIAS**

ARTÍCULO 4.5.1 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 Técnico Director, se medirán y abonarán según la definición y precio que figura en el Cuadro de Precios nº1.

ARTÍCULO 5 PRUEBAS Y ENSAYOS

ARTÍCULO 5.1 CONTROL DE CALIDAD, ENSAYOS MÍNIMOS EXIGIDOS

5.1.1.- HORMIGÓN Y LOS MATERIALES COMPONENTES

5.1.1.1.- 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 27º 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)

5.1.1.2.- 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.

5.1.1.3.- 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.

5.1.1.4.- 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.

5.1.1.5.- Hormigones

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.

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

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, Marzo de 2018

Vº Bº del Jefe de Servicio:

El Redactor del Proyecto

Alberto González Mangas

David García Carbajales
Ingeniero Técnico Agrícola

DOCUMENTO N° 4

PRESUPUESTOS

CAPÍTULO I

MEDICIONES

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
U04R0010.M1	Acondicionamiento explanada						
M1. 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.							
		1	2.900,00			2.900,00	
							2.900,00
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.							
		1	160,00	1,50	2,00	480,00	
		1	50,00	1,00	2,00	100,00	
		1	50,00	1,00	2,00	100,00	
Apartaderos		5	15,00	2,50	2,00	375,00	
							1.055,00

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPÍTULO C02 DRENAJE

U12LD0020MI Tubo dren PVC Ø 110 mm abovedado

Ml. Tubería de PVC corrugada simple abovedada SN2, ranurada, de diámetro 110 mm. en drenaje longitudinal, incluso excavación, preparación de la superficie de asiento, colocación, relleno con material filtrante y nivelación. Completamente terminado según plano.

1	12,00	12,00	
			12,00

U12TVH10M2 Baden hormigon e=12 cm

M2. Badén de hormigón de 12 cm. de espesor para desagüe transversal de pista, ejecutado con hormigon HM-20/B/20I y malla electrosoldada ME 15x15 AØ6-6 B500T 6x2.2 UNE 36092:96, incluido la excavacion, encofrado y desencofrado, nivelacion de la base y compactado. Totalmente terminado según plano de detalle.

1	8,00	2,00	16,00
1	6,00	2,00	12,00
1	6,00	2,00	12,00
1	5,00	2,00	10,00
1	5,00	2,00	10,00
1	6,00	2,00	12,00
1	5,00	2,00	10,00
1	12,00	8,00	96,00
1	10,00	5,00	50,00
			228,00

U12TVT15 MI Baden en pendiente 10<pte<15%

Ml. Baden construido en explanada con pendiente comprendida entre el 10 y el 15%, de la forma y dimensión indicada en el plano. Incluso rasanteo, compactación y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo.

20	4,00	80,00	
			80,00

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
--------	-------------	-----	----------	---------	--------	-----------	---------

CAPÍTULO C03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

U24C1520 M3 Suelo seleccionado tipo 2 procedente de la traza

M3. Suelo seleccionado tipo 2, con un CBR mayor o igual a 10, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.

1	2.900,00	3,00	0,10	870,00	
					870,00

U24P0011 M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm

M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesta en obra mediante regla vibrante, armada con ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrado, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.

En fuente	1	22,00			22,00
En muro	1	10,00	3,00		30,00
	1	125,00	3,00		375,00
					427,00

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPÍTULO C04 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

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD							
U44I0010	Ud Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad homologado contra golpes, amortizable en 5 usos. EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
U44I0020	Ud Casco protectores auditivos Ud. Protector auditivo con arnés regulable de fibra de vidrio y nylon, cazoletas anatómicas de ABS de forma oval con almudilla de PVC espumoso, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
U44I0210	Ud Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura integral, con ocular único sobre montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
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. EPI categoría II, según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
U44I2110	Ud Par botas agua impermeables Ud. Par de botas de seguridad, de media caña, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, para trabajos en agua, barro y pisos con riesgo de deslizamiento, clase N. EPI categoría II, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
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. EPI categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00
U44I3040	Ud Faja elástica sobreesfuerzos Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro. Certificado CE.	2				2,00	2,00
U44I3210	Ud Ropa de trabajo Ud. Ropa de trabajo de dos piezas (chaqueta y pantalón), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras. EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.	2				2,00	2,00

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
U44B0005 Ud	Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 1627/1997	1				1,00	1,00
U44C0010 Ud	Extintor polvo ABC 6 kg Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110	1				1,00	1,00
U44C0220 Ud	Tapón plástico protección redondos Ud Protección de extremos de redondos metalicos de 12 a 32 mm de Ø, mediante colocacion de tapon de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos.	100				100,00	100,00
U44C5000 Ud	Botiquín de urgencia en obra Ud. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos, amortizable en 3 usos.	1				1,00	1,00
U44TB030 MI	Cinta balizamiento MI. Balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997, anclada al suelo con barras corrugadas B500S Ø12 mm y 1,50 m de longitud, cada 2 m., con tapon de protección de PVC, amortizable en 3 usos (barras corrugadas y tapones). Incluido la colocación, mantenimiento y retirada.	1	250,00			250,00	250,00
U44TS010 Ud	Señal de peligro Ud. Señal provisional de peligro, de chapa de acero galvanizado, triangular, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, sobre poste galvanizado de 2,40 m., amortizables en 4 usos. Incluido la tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.	2				2,00	2,00
U44TS120 Ud	Señal obras Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, triangular, de obras, clave TP-18, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.						

MEDICIONES

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Uds	Longitud	Anchura	Altura	Parciales	Totales
		1				1,00	
							1,00
U44TS220 Ud	Señal entrada prohibida						
	Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, circular, de entrada prohibida, clave TR-101, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.						
		1				1,00	
							1,00

CAPÍTULO II

CUADRO DE PRECIOS

Cuadro de Precios N°1: Precios en letra

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
--------	----------------	------

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

U04R0010.D	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.	2,02
------------	---	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS y DOS CÉNTIMOS DE EURO

U04J0010.D	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.	4,24
------------	---	------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS y VEINTICUATRO CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
--------	----------------	------

CAPÍTULO C02 DRENAJE

U12LD0020	MI Tubo dren PVC Ø 110 mm abovedado MI. Tubería de PVC corrugada simple abovedada SN2, ranurada, de diámetro 110 mm. en drenaje longitudinal, incluso excavación, preparación de la superficie de asiento, colocación, relleno con material filtrante y nivelación. Completamente terminado según plano.	14,69
-----------	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS y SESENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO

U12TVH10	M2 Baden hormigon e=12 cm M2. Badén de hormigón de 12 cm. de espesor para desagüe transversal de pista, ejecutado con hormigon HM-20/B/20I y malla electrosoldada ME 15x15 AØ6-6 B500T 6x2.2 UNE 36092:96, incluido la excavacion, encofrado y desencofrado, nivelacion de la base y compactado. Totalmente terminado según plano de detalle.	27,63
----------	---	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS y SESENTA Y TRES CÉNTIMOS DE EURO

U12TVT15	MI Baden en pendiente 10<pte<15% MI. Baden construido en explanada con pendiente comprendida entre el 10 y el 15%, de la forma y dimensión indicada en el plano. Incluso rasanteo, compactación y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo.	30,79
----------	--	--------------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS y SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
--------	----------------	------

CAPÍTULO C03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

U24C1520	M3 Suelo seleccionado tipo 2 procedente de la traza M3. Suelo seleccionado tipo 2, con un CBR mayor o igual a 10, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.	14,60
----------	---	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS y SESENTA CÉNTIMOS DE EURO

U24P0011	M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesta en obra mediante regla vibrante, armada con ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrado, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.	23,59
----------	--	-------

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS y CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud	Descripción	EURO
--------	----	-------------	------

CAPÍTULO C04 VARIOS

U28V0005	Ud	Placa explicativa FEADER	175,80
		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.	

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CINCO EUROS y OCHENTA CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
--------	----------------	------

CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD

U44I0010 Ud Casco de seguridad homologado 1,06

Ud. Casco de seguridad homologado contra golpes, amortizable en 5 usos.
EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS y SEIS CÉNTIMOS DE EURO

U44I0020 Ud Casco protectores auditivos 3,56

Ud. Protector auditivo con arnés regulable de fibra de vidrio y nylon, cazoletas anatómicas de ABS de forma oval con almuadilla de PVC espumoso, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS y CINCUENTA Y SEIS CÉNTIMOS DE EURO

U44I0210 Ud Gafas antipolvo y anti-impacto 2,08

Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura integral, con ocular único sobre montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS y OCHO CÉNTIMOS DE EURO

U44I1210 Ud Par guantes goma finos 0,95

Ud. Par de guantes de protección, de longitud media, fabricados en goma o PVC. para trabajos húmedos de albañilería. EPI categoría II, según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, cumpliendo el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS y NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS DE EURO

U44I2110 Ud Par botas agua impermeables 22,79

Ud. Par de botas de seguridad, de media caña, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, para trabajos en agua, barro y pisos con riesgo de deslizamiento, clase N. EPI categoría II, cumpliendo el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIDOS EUROS y SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO

U44I2210 Ud Par botas seguridad de cuero 24,22

Ud. Par de botas de seguridad S3 contra riesgos mecánicos, fabricada en piel con puntera metálica, suela antideslizante y piso resistente a hidrocarburos. EPI categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICUATRO EUROS y VEINTIDOS CÉNTIMOS DE EURO

U44I3040 Ud Faja elástica sobreesfuerzos 30,21

Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro. Certificado CE.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA EUROS y VEINTIUN CÉNTIMOS DE EURO

U44I3210 Ud Ropa de trabajo 32,90

Ud. Ropa de trabajo de dos piezas (chaqueta y pantalón), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras. EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y DOS EUROS y NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
U44B0005	Ud Alquiler caseta vestuarios Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 1627/1997	121,90
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS y NOVENTA CÉNTIMOS DE EURO		
U44C0010	Ud Extintor polvo ABC 6 kg Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110	45,87
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS y OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS DE EURO		
U44C0220	Ud Tapón plástico protección redondos Ud Protección de extremos de redondos metálicos de 12 a 32 mm de Ø, mediante colocación de tapón de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos.	0,19
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS y DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO		
U44C5000	Ud Botiquín de urgencia en obra Ud. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos, amortizable en 3 usos.	33,92
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y TRES EUROS y NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS DE EURO		
U44TB030	MI Cinta balizamiento MI. Balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997, anclada al suelo con barras corrugadas B500S Ø12 mm y 1,50 m de longitud, cada 2 m., con tapón de protección de PVC, amortizable en 3 usos (barras corrugadas y tapones). Incluido la colocación, mantenimiento y retirada.	1,20
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS y VEINTE CÉNTIMOS DE EURO		
U44TS010	Ud Señal de peligro Ud. Señal provisional de peligro, de chapa de acero galvanizado, triangular, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, sobre poste galvanizado de 2,40 m., amortizables en 4 usos. Incluido la tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.	26,79
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISEIS EUROS y SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS DE EURO		
U44TS120	Ud Señal obras Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, triangular, de obras, clave TP-18, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.	18,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECIOCHO EUROS y DIECIOCHO CÉNTIMOS DE EURO

CUADRO DE PRECIOS 1

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Ud Descripción	EURO
U44TS220	Ud Señal entrada prohibida Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, circular, de entrada prohibida, clave TR-101, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.	17,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS y VEINTIOCHO CÉNTIMOS DE EURO

Cuadro de Precios N°2: Precios descompuestos

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
--------	-------------	-------------	---------

CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS

U04R0010.D MI Acondicionamiento explanada

MI. 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.

Mano de obra	0,18
Maquinaria	1,73
Suma la partida	1,91
Costes indirectos 6,00%	0,11
TOTAL PARTIDA.....	2,02

U04J0010.D 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.

Mano de obra	0,33
Maquinaria	3,67
Suma la partida	4,00
Costes indirectos 6,00%	0,24
TOTAL PARTIDA.....	4,24

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
--------	-------------	-------------	---------

CAPÍTULO C02 DRENAJE

U12LD0020 MI Tubo dren PVC Ø 110 mm abovedado

Ml. Tubería de PVC corrugada simple abovedada SN2, ranurada, de diámetro 110 mm. en drenaje longitudinal, incluso excavación, preparación de la superficie de asiento, colocación, relleno con material filtrante y nivelación. Completamente terminado según plano.

Mano de obra	1,10
Maquinaria	5,62
Materiales	7,14
Suma la partida	13,86
Costes indirectos 6,00%	0,83
TOTAL PARTIDA.....	14,69

U12TVH10 M2 Baden hormigon e=12 cm

M2. Badén de hormigón de 12 cm. de espesor para desagüe transversal de pista, ejecutado con hormigon HM-20/B/20I y malla electrosoldada ME 15x15 AØ6-6 B500T 6x2.2 UNE 36092:96, incluido la excavacion, encofrado y desencofrado, nivelacion de la base y compactado. Totalmente terminado según plano de detalle.

Mano de obra	6,82
Materiales	19,25
Suma la partida	26,07
Costes indirectos 6,00%	1,56
TOTAL PARTIDA.....	27,63

U12TVT15 MI Baden en pendiente 10<pte<15%

Ml. Baden construido en explanada con pendiente comprendida entre el 10 y el 15%, de la forma y dimensión indicada en el plano. Incluso rasanteo, compactación y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo.

Mano de obra	4,58
Maquinaria	24,47
Suma la partida	29,05
Costes indirectos 6,00%	1,74
TOTAL PARTIDA.....	30,79

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
--------	-------------	-------------	---------

CAPÍTULO C03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN

U24C1520 M3 Suelo seleccionado tipo 2 procedente de la traza

M3. Suelo seleccionado tipo 2, con un CBR mayor o igual a 10, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.

Mano de obra	0,73
Maquinaria	12,89
Materiales	0,15
Suma la partida	13,77
Costes indirectos 6,00%	0,83
TOTAL PARTIDA.....	14,60

U24P0011 M2 Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm

M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesta en obra mediante regla vibrante, armada con ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrado, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.

Mano de obra	3,01
Maquinaria	0,77
Materiales	18,47
Suma la partida	22,25
Costes indirectos 6,00%	1,34
TOTAL PARTIDA.....	23,59

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
--------	-------------	-------------	---------

CAPÍTULO C04 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.	
		Mano de obra	19,06
		Materiales	146,79
		Suma la partida	165,85
		Costes indirectos 6,00%	9,95
		TOTAL PARTIDA.....	175,80

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD			
U44I0010	Ud	Casco de seguridad homologado	
		Ud. Casco de seguridad homologado contra golpes, amortizable en 5 usos. EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	1,00
		Suma la partida	1,00
		Costes indirectos 6,00%	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	1,06
U44I0020	Ud	Casco protectores auditivos	
		Ud. Protector auditivo con arnés regulable de fibra de vidrio y nylon, cazoletas anatómicas de ABS de forma oval con almudilla de PVC espumoso, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	3,36
		Suma la partida	3,36
		Costes indirectos 6,00%	0,20
		TOTAL PARTIDA.....	3,56
U44I0210	Ud	Gafas antipolvo y anti-impacto	
		Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura integral, con ocular único sobre montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	1,96
		Suma la partida	1,96
		Costes indirectos 6,00%	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	2,08
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. EPI categoría II, según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	0,90
		Suma la partida	0,90
		Costes indirectos 6,00%	0,05
		TOTAL PARTIDA.....	0,95
U44I2110	Ud	Par botas agua impermeables	
		Ud. Par de botas de seguridad, de media caña, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, para trabajos en agua, barro y pisos con riesgo de deslizamiento, clase N. EPI categoría II, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	21,50
		Suma la partida	21,50
		Costes indirectos 6,00%	1,29
		TOTAL PARTIDA.....	22,79
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. EPI categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	
		Materiales	22,85
		Suma la partida	22,85
		Costes indirectos 6,00%	1,37
		TOTAL PARTIDA.....	24,22

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
U44I3040	Ud	Faja elástica sobreesfuerzos	
		Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro. Certificado CE.	
		Materiales Suma la partida Costes indirectos 6,00%	28,50 28,50 1,71
		TOTAL PARTIDA.....	30,21
U44I3210	Ud	Ropa de trabajo	
		Ud. Ropa de trabajo de dos piezas (chaqueta y pantalón), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras. EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.	
		Materiales Suma la partida Costes indirectos 6,00%	31,04 31,04 1,86
		TOTAL PARTIDA.....	32,90
U44B0005	Ud	Alquiler caseta vestuarios	
		Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 1627/1997	
		Materiales Suma la partida Costes indirectos 6,00%	115,00 115,00 6,90
		TOTAL PARTIDA.....	121,90
U44C0010	Ud	Extintor polvo ABC 6 kg	
		Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110	
		Materiales Suma la partida Costes indirectos 6,00%	43,27 43,27 2,60
		TOTAL PARTIDA.....	45,87
U44C0220	Ud	Tapón plástico protección redondos	
		Ud Protección de extremos de redondos metálicos de 12 a 32 mm de Ø, mediante colocación de tapón de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos.	
		Mano de obra Materiales Suma la partida Costes indirectos 6,00%	0,15 0,03 0,18 0,01
		TOTAL PARTIDA.....	0,19

CUADRO DE PRECIOS 2

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Cantidad Ud	Descripción	ImpEURO
U44C5000		Ud Botiquín de urgencia en obra Ud. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos, amortizable en 3 usos.	
		Materiales	32,00
		Suma la partida	32,00
		Costes indirectos 6,00%	1,92
		TOTAL PARTIDA.....	33,92
U44TB030		MI Cinta balizamiento MI. Balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997, anclada al suelo con barras corrugadas B500S Ø12 mm y 1,50 m de longitud, cada 2 m., con tapón de protección de PVC, amortizable en 3 usos (barras corrugadas y tapones). Incluido la colocación, mantenimiento y retirada.	
		Mano de obra	0,73
		Materiales	0,40
		Suma la partida	1,13
		Costes indirectos 6,00%	0,07
		TOTAL PARTIDA.....	1,20
U44TS010		Ud Señal de peligro Ud. Señal provisional de peligro, de chapa de acero galvanizado, triangular, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, sobre poste galvanizado de 2,40 m., amortizables en 4 usos. Incluido la tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.	
		Mano de obra	7,50
		Materiales	17,77
		Suma la partida	25,27
		Costes indirectos 6,00%	1,52
		TOTAL PARTIDA.....	26,79
U44TS120		Ud Señal obras Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, triangular, de obras, clave TP-18, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.	
		Mano de obra	5,62
		Materiales	11,53
		Suma la partida	17,15
		Costes indirectos 6,00%	1,03
		TOTAL PARTIDA.....	18,18
U44TS220		Ud Señal entrada prohibida Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, circular, de entrada prohibida, clave TR-101, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.	
		Mano de obra	5,62
		Materiales	10,68
		Suma la partida	16,30
		Costes indirectos 6,00%	0,98
		TOTAL PARTIDA.....	17,28

CAPÍTULO III

PRESUPUESTO GENERAL

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales				Euros (€)	Imp. Euros (€)
CAPÍTULO C01 MOVIMIENTO DE TIERRAS							
U04R0010.D	M1 Acondicionamiento explanada						
M1. 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.							
	1	2.900,00			2.900,00		
					2.900,00	2,02	5.858,00
U04J0010.D	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 refinado 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.							
	1	160,00	1,50	2,00	480,00		
	1	50,00	1,00	2,00	100,00		
	1	50,00	1,00	2,00	100,00		
	Apartaderos	5	15,00	2,50	2,00	375,00	
					1.055,00	4,24	4.473,20
TOTAL CAPÍTULO C01							10.331,20

PRESUPUESTO**Mejora del Camino a Ibeu (Onís)**

Código	Descripción			Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
CAPÍTULO C02 DRENAJE						
U12LD0020MI	Tubo dren PVC Ø 110 mm abovedado					
MI. Tubería de PVC corrugada simple abovedada SN2, ranurada, de diámetro 110 mm. en drenaje longitudinal, incluso excavación, preparación de la superficie de asiento, colocación, relleno con material filtrante y nivelación. Completamente terminado según plano.						
	1	12,00		12,00		
				12,00	14,69	176,28
U12TVH10 M2	Baden hormigon e=12 cm					
M2. Badén de hormigón de 12 cm. de espesor para desagüe transversal de pista, ejecutado con hormigon HM-20/B/20I y malla electrosoldada ME 15x15 AØ6-6 B500T 6x2.2 UNE 36092:96, incluido la excavacion, encofrado y desencofrado, nivelacion de la base y compactado. Totalmente terminado según plano de detalle.						
	1	8,00	2,00	16,00		
	1	6,00	2,00	12,00		
	1	6,00	2,00	12,00		
	1	5,00	2,00	10,00		
	1	5,00	2,00	10,00		
	1	6,00	2,00	12,00		
	1	5,00	2,00	10,00		
	1	12,00	8,00	96,00		
	1	10,00	5,00	50,00		
				228,00	27,63	6.299,64
U12TVT15 MI	Baden en pendiente 10<pte<15%					
MI. Baden construido en explanada con pendiente comprendida entre el 10 y el 15%, de la forma y dimensión indicada en el plano. Incluso raspanteo, compactación y transporte de los productos a vertedero o lugar de empleo.						
	20	4,00		80,00		
				80,00	30,79	2.463,20
TOTAL CAPÍTULO C02						8.939,12

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción					Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
CAPÍTULO C03 AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN								
U24C1520 M3	Suelo seleccionado tipo 2 procedente de la traza							
M3. Suelo seleccionado tipo 2, con un CBR mayor o igual a 10, procedente de la traza del camino, incluido el arranque del material, carga sobre camión, transporte por obra, extendido, perfilado y compactado al 98% del Proctor Modificado.								
		1	2.900,00	3,00	0,10	870,00		
						870,00	14,60	12.702,00
U24P0011 M2	Pavimento de hormigón HF 3,5 e=12 cm							
M2. Pavimento construido con hormigón HF 3,5 de 12 cm. de espesor puesta en obra mediante regla vibrante, armada con ME 15X15 Aø6-6 B500T 6X2.2 UNE 36092:96, con formación de pendiente transversal, encofrados laterales y desencofrado, juntas de dilatación cada 10 m., rayado de la superficie, excavación y nivelación previa, en su caso, con zahorra natural compactada.								
En fuente		1	22,00			22,00		
En muro		1	10,00	3,00		30,00		
		1	125,00	3,00		375,00		
						427,00	23,59	10.072,93
TOTAL CAPÍTULO C03								22.774,93

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
CAPÍTULO C04 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	175,80	175,80
TOTAL CAPÍTULO C04				175,80

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
CAPÍTULO C05 SEGURIDAD Y SALUD				
U44I0010	Ud Casco de seguridad homologado Ud. Casco de seguridad homologado contra golpes, amortizable en 5 usos. EPI de categoría II, según EN 812, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	1,06	2,12
U44I0020	Ud Casco protectores auditivos Ud. Protector auditivo con arnés regulable de fibra de vidrio y nylon, cazoletas anatómicas de ABS de forma oval con almudilla de PVC espumoso, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 352-1 y UNE-EN 458, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	3,56	7,12
U44I0210	Ud Gafas antipolvo y anti-impacto Ud. Gafas contra impacto y antipolvo, con montura integral, con ocular único sobre montura flexible y cinta elástica, amortizable en 5 usos. EPI categoría II, según UNE-EN 166, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	2,08	4,16
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. EPI categoría II, según UNE-EN 388 y UNE-EN 420, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	0,95	1,90
U44I2110	Ud Par botas agua impermeables Ud. Par de botas de seguridad, de media caña, fabricadas en material impermeable, con suela antideslizante, para trabajos en agua, barro y pisos con riesgo de deslizamiento, clase N. EPI categoría II, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	22,79	45,58
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. EPI categoría II, según UNE-EN ISO 20344 y UNE-EN ISO 20345, cumpliendo el R. D. 1407/1992.	2	2,00	
		2,00	24,22	48,44

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
U44I3040	Ud Faja elástica sobreesfuerzos			
	Ud. Faja elástica para protección de sobreesfuerzos con hombreras y cierre velcro. Certificado CE.			
	2	2,00		
		<u>2,00</u>	30,21	60,42
U44I3210	Ud Ropa de trabajo			
	Ud. Ropa de trabajo de dos piezas (chaqueta y pantalón), en tejido de algodón 100% con bolsillos y cierre de cremalleras. EPI de categoría I, según UNE-EN 340, cumpliendo con el R. D. 1407/1992.			
	2	2,00		
		<u>2,00</u>	32,90	65,80
U44B0005	Ud Alquiler caseta vestuarios			
	Ud. Mes de alquiler de caseta prefabricada para vestuarios en obra, de dimensiones 4,20x2,33x2,30 m (9,80 m²), compuesta por: estructura metálica, cerramiento de chapa con terminación de pintura prelacada, cubierta de chapa, aislamiento interior, instalación de electricidad, tubos fluorescentes y punto de luz exterior, ventanas de aluminio con luna y rejas, puerta de entrada de chapa, suelo de aglomerado revestido con PVC continuo y poliestireno con apoyo en base de chapa y revestimiento de tablero en paredes. Según R.D. 1627/1997			
	1	1,00		
		<u>1,00</u>	121,90	121,90
U44C0010	Ud Extintor polvo ABC 6 kg			
	Ud. Extintor de polvo químico ABC polivalente antibrasa de eficacia 21A/113B, de 6 kg. de agente extintor, con soporte, manómetro comprobable y boquilla con difusor, según norma UNE 23110			
	1	1,00		
		<u>1,00</u>	45,87	45,87
U44C0220	Ud Tapón plástico protección redondos			
	Ud Protección de extremos de redondos metálicos de 12 a 32 mm de Ø, mediante colocación de tapon de PVC, tipo seta, de color rojo, amortizable en 5 usos.			
	100	100,00		
		<u>100,00</u>	0,19	19,00

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
U44C5000 Ud	Botiquín de urgencia en obra			
	Ud. Suministro y colocación de botiquín de urgencia para caseta de obra, provisto de desinfectantes y antisépticos autorizados, gasas estériles, algodón hidrófilo, venda, esparadrapo, apósitos adhesivos, un par de tijeras, pinzas, guantes desechables, bolsa de goma para agua y hielo, antiespasmódicos, analgésicos, tónicos cardíacos de urgencia, un torniquete, un termómetro clínico y jeringuillas desechables, fijado al paramento con tornillos y tacos, amortizable en 3 usos.			
	1	1,00		
		1,00	33,92	33,92
U44TB030 MI	Cinta balizamiento			
	Ml. Balizamiento bicolor, fabricado en material plástico flexible a franjas alternativas en colores amarillo y negro, según R.D. 485/1997, anclada al suelo con barras corrugadas B500S Ø12 mm y 1,50 m de longitud, cada 2 m., con tapon de protección de PVC, amortizable en 3 usos (barras corrugadas y tapones). Incluido la colocación, mantenimiento y retirada.			
	1 250,00	250,00		
		250,00	1,20	300,00
U44TS010 Ud	Señal de peligro			
	Ud. Señal provisional de peligro, de chapa de acero galvanizado, triangular, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, sobre poste galvanizado de 2,40 m., amortizables en 4 usos. Incluido la tornillería, cimentación, instalación, mantenimiento y retirada.			
	2	2,00		
		2,00	26,79	53,58
U44TS120 Ud	Señal obras			
	Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, triangular, de obras, clave TP-18, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.			
	1	1,00		
		1,00	18,18	18,18
U44TS220 Ud	Señal entrada prohibida			
	Ud. Señal provisional de obra, de chapa de acero galvanizado, circular, de entrada prohibida, clave TR-101, con retrorreflectancia nivel 1 (E.G.), según la instrucción 8.3-IC, con caballete portátil de acero galvanizado, amortizables en 6 usos. Incluido la instalación, mantenimiento y retirada.			
	1	1,00		
		1,00	17,28	17,28
TOTAL CAPÍTULO C05				845,27

PRESUPUESTO

Mejora del Camino a Ibeu (Onís)

Código	Descripción	Totales	Euros (€)	Imp. Euros (€)
TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL				43.066,32

CAPÍTULO IV

RESUMEN GENERAL DE PRESUPUESTOS

RESUMEN DE PRESUPUESTO**Mejora del Camino a Ibeu (Onís)**

Capítulo	Resumen	ImpEURO
C01	MOVIMIENTO DE TIERRAS	10.331,20
C02	DRENAJE	8.939,12
C03	AFIRMADO Y PAVIMENTACIÓN	22.774,93
C04	VARIOS.....	175,80
C05	SEGURIDAD Y SALUD.....	845,27
TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL		43.066,32
13,00 % Gastos generales		5.598,62
6,00 % Beneficio industrial		2.583,98
SUMA DE GASTOS Y BENEFICIOS		8.182,60
VALOR ESTIMADO		51.248,92
21,00 % I.V.A.		10.762,27
PRESUPUESTO DE LICITACIÓN		62.011,19

Asciende el presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de SESENTA Y DOS MIL ONCE EUROS y DIECINUEVE CÉNTIMOS DE EURO

Oviedo, a Marzo de 2018.

Vº Bº
EL JEFE DEL SERVICIO

EL INGENIERO TÉCNICO
AGRÍCOLA

ALBERTO GONZALEZ MANGAS

DAVID GARCÍA CARBAJALES