

PROYECTO

## PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO

PROMOTOR: Ayuntamiento de O Incio  
PROVINCIA: Lugo

INGENIERO DE CAMINOS  
D. José Enrique Cacedo Herrero



**SENEN PRIETO**  
INGENIERIA S.L.  
Pza. Campo Castelo, 9-10, 4º B  
Telf. 982 280264 Fax. 982 280949  
27001 - LUGO

Fecha: FEBRERO 2.021

**S. P. INGENIERIA, S.L.**

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

---

**AYUNTAMIENTO DE O INICIO**

**PROVINCIA DE LUGO**

---

## **MEMORIA**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO,  
MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO**

## **1. ANTECEDENTES**

Con el fin de proceder a la ejecución de las obras expresadas en el epígrafe, se nos encomendó la formulación del correspondiente proyecto técnico.

En consecuencia, y al objeto de cumplimentar dicho encargo, nos trasladamos al lugar de las obras y acompañados de una representación municipal, procedimos a la determinación de su alcance, así como a fijar sus puntos y características principales, teniendo en cuenta las necesidades a satisfacer, los condicionantes técnicos existentes, y los económicos o de terrenos.

A continuación se tomaron los datos de campo necesarios para el estudio y formulación del proyecto que ahora presentamos.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**

La actuación proyectada consiste en la pavimentación de cinco viales en el Ayuntamiento de O Incio, que presentan un mal estado de conservación debido a su antigüedad, el uso y las inclemencias meteorológicas sufridas con el paso del tiempo, por lo que urge proceder a su rehabilitación.

Estas regeneraciones se realizarán en un total de 2.400 m repartidos en los P.K. descritos en la tabla con sus correspondientes anchos:

<b>ACTUACIÓN</b>	<b>LONGITUD (m)</b>	<b>ANCHO (m)</b>
C1- TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO	600	3,50 - 4,00
RAMAL-1 EN GOO	120	2,50
RAMAL-2 EN GOO	70	2,50
C2- ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO	1.335	3,00
C3- ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1	140	3,00 - 5,00
C4- ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2	55	3,00

ACTUACIÓN	LONGITUD (m)	ANCHO (m)
C5-ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO	80	3,00 - 3,20

Descripción de las actuaciones previstas para la rehabilitación de los mencionados caminos:

#### C1: TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO

Se trata de un vial dentro del núcleo de Goo, cuyo pavimento actual está muy deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 600 m con un ancho variable de 3,50 a 4,00 m y dos ramales de 120 y 70 m con 2,50 m de ancho.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en la colocación de geocompuesto para refuerzo de firmes formado por geomalla de poliéster de alta tenacidad y baja fluencia y geotextil con fibras de polipropileno sobre el que se extenderá una capa de mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 SURF 50/70 D de 5 cm de espesor según mediciones y presupuesto. Se incluye un 5% de regularización previa con la misma mezcla según plano de sección tipo, mediciones y presupuesto. En el Ramal 1 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor y en el Ramal 2 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor sobre otra de zahorra de cantera de 10 cm de espesor.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C2: ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO

Se trata de un vial de comunicación entre Martín, Sta. Mariña y Río. La actuación tiene una longitud total de 1.335 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas en este camino consistirán en rasanteo y compactación de la explanación existente, regularización de zonas deformadas con zahorra de cantera y una capa de grava de 10 cm sobre la que se aplicará un triple riego asfáltico con 3, 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3 y 10, 10 y 3 litros de gravilla, según mediciones y presupuesto.

#### C3: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado por riego asfáltico deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 140 m con un ancho variable entre 3,00 y 5,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3, según mediciones y presupuesto.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C4: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 55 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C5: ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Vilasouto, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 80 m con un ancho variable de 3,00 – 3,20 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava sobre 10 cm de zahorra de cantera, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

### **3. REFERENCIAS DE REPLANTEO**

Los planos y anejos del proyecto contienen referencias suficientes para efectuar el replanteo de las obras.

#### **4. OCUPACIÓN DE TERRENOS**

El Ayuntamiento dispone de los terrenos, bienes, permisos y derechos necesarios para la ejecución de las obras.

#### **5. SISTEMAS DE EJECUCIÓN Y PLAZOS**

Se propone un plazo de ejecución de las obras de: **TRES (3) MESES**, que se considera necesario y suficiente para el desarrollo de las mismas.

Para garantía de la buena ejecución de las obras se fija el plazo de **UN (1) AÑO** a partir de su recepción.

Las obras deben realizarse por contrata, mediante los sistemas previstos en la legislación aplicable.

#### **6. PRECIOS**

Los precios unitarios y compuestos que sirven de base al presupuesto, se han calculado teniendo en cuenta los costes de materiales, maquinaria y mano de obra vigentes en la zona, los costes indirectos, y cuantos impuestos o arbitrios los gravan legalmente, incluido IVA.

#### **7. PRESUPUESTOS**

El presupuesto de ejecución material de las obras asciende a la cantidad de: **61.860,98 €**.

El presupuesto base de licitación de las obras asciende a la cantidad de: **89.073,63 €**.

El **PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**, asciende a la cantidad de: **94.462,97 €**.

#### **8. CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA**

Según el artículo 77 de la LCSP, para los contratos de obras cuyo valor estimado sea inferior a 500.000 €, el empresario acreditará su solvencia económica y financiera y solvencia técnica para contratar en el grupo o subgrupo que, en función del objeto del contrato, corresponda.

La clasificación en este caso será la **G.6.Categoría 1**.

#### **9. FINANCIACIÓN**

La financiación del presente proyecto será con cargo al *Plan Provincial Único de Cooperación con Concellos 2.021*, publicado en Boletín Provincial o 12 de Enero de 2.021.

#### **10. ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

Se incluye en el anexo correspondiente.

## 11. ÍNDICE DE DOCUMENTOS

### 1.- MEMORIA

---

- ANTECEDENTES
- DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA
- REFERENCIAS DE REPLANTEO
- OCUPACIÓN DE TERRENOS
- SISTEMAS DE EJECUCIÓN Y PLAZOS
- PRECIOS
- PRESUPUESTOS
- CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA
- FINANCIACIÓN
- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
- ÍNDICE DE DOCUMENTOS
- OBRA COMPLETA
- CONCLUSIÓN

### ANEXOS A LA MEMORIA

---

- Anexo nº 1: Justificación de precios
- Anexo nº 2: Plan de obra
- Anexo nº 3: Estudio Básico de Seguridad y Salud
- Anexo nº 4: Estudio geotécnico
- Anexo nº 5: Estudio de gestión de residuos

### 2.- PLIEGO DE CONDICIONES

---

### 3.- PRESUPUESTO GENERAL

---

CAPITULO I: MEDICIONES

CAPITULO II: CUADROS DE PRECIOS

II-1.- Cuadro de precios número 1

II-2.- Cuadro de precios número 2

CAPITULO III: PRESUPUESTO GENERAL

III-1.- Presupuesto de ejecución material

III-2.- Presupuesto base de licitación

III-3.- Presupuesto para conocimiento de la Administración

4.- PLANOS

---

1.-PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO

2.-PLANTAS GENERALES

3.-SECCIONES TIPO DE FIRMES

**12. OBRA COMPLETA**

El presente proyecto cumple los requisitos exigidos en el artículo 13.3 de la LCSP, por constituir obra completa susceptible de ser entregada al uso general, sin perjuicio de ulteriores ampliaciones en proyectos independientes. Se atiene a las normativas técnicas, urbanísticas y medioambientales.

**13. CONCLUSIÓN**

Estimando haber formulado el presente proyecto de acuerdo con el encargo recibido y en conformidad con las normas legales vigentes sobre la materia, esperamos merezca ser aprobado y pueda servir de base para la contratación y ejecución de las obras que en el mismo se incluyen.

Lugo, febrero de 2.021

EL INGENIERO DE CAMINOS

Colegiado núm. 8.905

S. P. INGENIERIA, S.L.

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

## **ANEXO Nº 1**

JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

## **ANEJO DE JUSTIFICACION DE PRECIOS**

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO</b>				
1.1	LIMPIEZA0001		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBANTES.</b>	
	O007	0,003 H	Hora de peón	13,890
	MQ0063	0,003 1	Hora de camión cisterna	35,500
	MQ0017	0,003 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000 %	Costes Indirectos	0,250
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,26</b>
1.2	U02ZAB010		<b>M2 DE COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE FIRMES FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER DE ALTA TENACIDAD Y BAJA FLUENCIA Y GEOTEXTIL CON FIBRAS DE POLIPROPILENO (GRAMAJE COMPUESTO 300/gr/m2), TOTALMENTE COLOCADA Y SUJETA AL PAVIMENTO, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.</b>	
	O002	0,024 1	Hora de oficial 1ª	14,740
	O007	0,024 H	Hora de peón	13,890
	P06BS940	1,100 m2	Geocompueto formado por geomalla+geotextil 300gr/m2	1,350
		5,000 %	Costes Indirectos	2,170
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>2,28</b>
1.3	MEZASFA0007		<b>TM. DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 D (D-12), CON EL ESPESOR MEDIO QUE SE INDICA EN MEDICIONES, INCLUSO REGULARIZACION PREVIA, RIEGO DE ADHERENCIA CON 1 KG./M2 DE ECR-1, TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, COMPLETAMENTE TERMINADO.</b>	
	O001	0,020 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,120 1	Hora de peón especializado	14,100
	ZONA60009	0,001 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-1	300,000
	ZONA10033	1,000 1	Tm. de mezcla asfáltica en caliente tipo SURF 50/70 D (D-12), sobre camión en planta.	34,000
	ZONA10043	1,000 1	Ud. de extensión y compactación de Tm. de aglomerado.	4,000
	TRANS0001	30,000	Ud. de transporte de Tn. por Km	0,090
		5,000 %	Costes Indirectos	42,990
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>45,14</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>2 RAMAL-1 EN GOO</b>				
2.1	LIMPIEZA0001b		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE MEDIOS MANUALES, AGUA A PRESION, CEPILLO DE ALAMBRE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRANTES.</b>	
	O007	0,080	H Hora de peón	13,890
	MQ0063	0,003	1 Hora de camión cisterna	35,500
	MQ0017	0,003	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	1,320
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,39</b>
2.2	HORMI0001		<b>M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETAS, INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.</b>	
	O001	0,046	1 Hora de capataz	14,960
	O002	0,400	1 Hora de oficial 1ª	14,740
	O007	0,400	H Hora de peón	13,890
	ANHA25P20IIA	1,000	1 m3 de hormigón tipo HA-25/P/20/IIa	80,000
	MQ0067	0,458	1 Hora de vibrador de aguja	2,500
		5,000	% Costes Indirectos	93,300
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>97,97</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>3 RAMAL-2 EN GOO</b>				
<b>3.1</b>	<b>APERTURA0021</b>		<b>M2. DE ACONDICIONAMIENTO Y RASANTEO DE EXPLANADA CON APERTURA DE CAJA, LIMPIEZA DE LA MISMA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O005	0,006	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0043	0,004	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0035	0,004	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0045	0,001	1 Hora de apisonadora vibratoria	30,100
	MQ0031	0,008	1 Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620
	MQ0017	0,001	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,830
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,87</b>
<b>3.2</b>	<b>DD70015</b>		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,100	H Hora de peón	13,890
	MC0003	1,200	1 m3 de zahorra de cantera, huso Z-1, puesta en obra	13,500
	MQ0043	0,025	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000	% Costes Indirectos	20,200
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>21,21</b>
<b>3.3</b>	<b>HORMI0001</b>		<b>M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETAS, INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.</b>	
	O001	0,046	1 Hora de capataz	14,960
	O002	0,400	1 Hora de oficial 1ª	14,740
	O007	0,400	H Hora de peón	13,890
	ANHA25P20IIA	1,000	1 m3 de hormigón tipo HA-25/P/20/IIa	80,000
	MQ0067	0,458	1 Hora de vibrador de aguja	2,500
		5,000	% Costes Indirectos	93,300
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>97,97</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO</b>				
<b>4.1</b>	<b>APERTURA0001</b>		<b>M. DE RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANACIÓN EXISTENTE (ancho menor de 4 m).</b>	
	O001	0,001 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,002 1	Hora de peón especializado	14,100
	MQ0031	0,005 1	Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620
	MQ0043	0,005 1	Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0045	0,005 1	Hora de apisonadora vibratoria	30,100
	MQ0017	0,001 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000 %	Costes Indirectos	0,610
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,64</b>
<b>4.2</b>	<b>DD70015</b>		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>	
	O001	0,001 1	Hora de capataz	14,960
	O007	0,100 H	Hora de peón	13,890
	MC0003	1,200 1	m3 de zahorra de cantera, huso Z-1, puesta en obra	13,500
	MQ0043	0,025 1	Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000 %	Costes Indirectos	20,200
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>21,21</b>
<b>4.3</b>	<b>DD70027</b>		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>	
	O001	0,010 1	Hora de capataz	14,960
	O007	0,100 H	Hora de peón	13,890
	MC0013	1,200 1	m3 de grava 4/7, puesta en obra	14,100
	MC0023	0,080 1	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	13,440
	MQ0043	0,025 1	Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000 %	Costes Indirectos	22,140
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>23,25</b>
<b>4.4</b>	<b>Z140002</b>		<b>M2. DE TRIPLE RIEGO ASFALTICO CON 3; 2 Y 1,5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10,10 Y 3 LITROS DE GRAVILLA SOBRE FIRME NUEVO.(ZONA14)</b>	
	O001	0,003 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,017 1	Hora de peón especializado	14,100
	ZONA14007	0,007 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
	ZONA14001	0,010 1	m3. de gravilla tipo A 8/12	19,030
	ZONA14003	0,010 1	m3 de gravilla tipo A 5-8 mm.	19,030
	ZONA14005	0,003 1	m3. de arena silicea lavada tipo A 3-5 mm	16,340
	MQ0035	0,002 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0017	0,005 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0071	0,005 1	Hora de regadora bituminosa	29,500
	MQ0047	0,005 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
		5,000 %	Costes Indirectos	4,080
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>4,28</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1</b>				
<b>5.1</b>	<b>APERTURA0039B</b>		<b>M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,030	1 Hora de peón	13,890
	MQ0031	0,008	1 Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620
	MQ0043	0,008	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0045	0,004	1 Hora de apisonadora vibratoria	30,100
	MQ0017	0,012	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	1,560
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,64</b>
<b>5.2</b>	<b>LIMPIEZA0001</b>		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION, CEPILLO DE ALAMBRE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRENTE.</b>	
	O007	0,003	H Hora de peón	13,890
	MQ0063	0,003	1 Hora de camión cisterna	35,500
	MQ0017	0,003	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,250
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,26</b>
<b>5.3</b>	<b>Z140019</b>		<b>M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O005	0,006	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,001	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001	1 Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,001	1 Hora de regadora bituminosa	29,500
	MC0025	0,050	1 m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	14,520
	ZONA14001	0,010	1 m3. de gravilla tipo A 8/12	19,030
	ZONA14007	0,003	1 tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000	% Costes Indirectos	2,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>2,53</b>
<b>5.4</b>	<b>Z140011</b>		<b>M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>	
	O001	0,006	1 Hora de capataz	14,960
	O005	0,005	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,002	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001	1 Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,002	1 Hora de regadora bituminosa	29,500
	ZONA14003	0,010	1 m3 de gravilla tipo A 5-8 mm.	19,030
	ZONA14007	0,002	1 tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000	% Costes Indirectos	1,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,48</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción		Total
5.5	Z140007		<b>M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>		
	O001	0,001 1	Hora de capataz	14,960	0,01
	O005	0,002 1	Hora de peón especializado	14,100	0,03
	MQ0017	0,001 1	Hora de camión de 10 m3	32,500	0,03
	MQ0047	0,002 1	Hora de compactadora dinámica	29,500	0,06
	MQ0071	0,001 1	Hora de regadora bituminosa	29,500	0,03
	ZONA14005	0,003 1	m3. de arena silicea lavada tipo A 3-5 mm	16,340	0,05
	ZONA14007	0,002 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000	0,80
		5,000 %	Costes Indirectos	1,010	0,05
			<b>Precio Total por .....</b>		<b>1,06</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2</b>				
<b>6.1</b>	<b>APERTURA0039B</b>		<b>M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,030	H Hora de peón	13,890
	MQ0031	0,008	1 Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620
	MQ0043	0,008	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0045	0,004	1 Hora de apisonadora vibratoria	30,100
	MQ0017	0,012	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	1,560
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,64</b>
<b>6.2</b>	<b>LIMPIEZA0001</b>		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRENTE.</b>	
	O007	0,003	H Hora de peón	13,890
	MQ0063	0,003	1 Hora de camión cisterna	35,500
	MQ0017	0,003	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,250
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,26</b>
<b>6.3</b>	<b>APERTURA0047</b>		<b>M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O007	0,030	H Hora de peón	13,890
	MQ0043	0,002	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0017	0,008	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,760
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,80</b>
<b>6.4</b>	<b>Z140019</b>		<b>M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O005	0,006	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,001	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001	1 Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,001	1 Hora de regadora bituminosa	29,500
	MC0025	0,050	1 m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	14,520
	ZONA14001	0,010	1 m3. de gravilla tipo A 8/12	19,030
	ZONA14007	0,003	1 tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000	% Costes Indirectos	2,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>2,53</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>6.5</b>	<b>Z140011</b>		<b>M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>	
	O001	0,006	1 Hora de capataz	14,960
	O005	0,005	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,002	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001	1 Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,002	1 Hora de regadora bituminosa	29,500
	ZONA14003	0,010	1 m3 de gravilla tipo A 5-8 mm.	19,030
	ZONA14007	0,002	1 tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000	% Costes Indirectos	1,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,48</b>
<b>6.6</b>	<b>Z140007</b>		<b>M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O005	0,002	1 Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,001	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0047	0,002	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0071	0,001	1 Hora de regadora bituminosa	29,500
	ZONA14005	0,003	1 m3. de arena silícea lavada tipo A 3-5 mm	16,340
	ZONA14007	0,002	1 tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000	% Costes Indirectos	1,010
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,06</b>
<b>6.7</b>	<b>DD70027</b>		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>	
	O001	0,010	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,100	H Hora de peón	13,890
	MC0013	1,200	1 m3 de grava 4/7, puesta en obra	14,100
	MC0023	0,080	1 m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	13,440
	MQ0043	0,025	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000	% Costes Indirectos	22,140
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>23,25</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO</b>				
7.1	APERTURA0039B		<b>M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,030	H Hora de peón	13,890
	MQ0031	0,008	1 Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620
	MQ0043	0,008	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0045	0,004	1 Hora de apisonadora vibratoria	30,100
	MQ0017	0,012	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	1,560
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,64</b>
7.2	LIMPIEZA0001		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.</b>	
	O007	0,003	H Hora de peón	13,890
	MQ0063	0,003	1 Hora de camión cisterna	35,500
	MQ0017	0,003	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,250
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,26</b>
7.3	APERTURA0047		<b>M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>	
	O007	0,030	H Hora de peón	13,890
	MQ0043	0,002	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0017	0,008	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
		5,000	% Costes Indirectos	0,760
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>0,80</b>
7.4	DD70015		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>	
	O001	0,001	1 Hora de capataz	14,960
	O007	0,100	H Hora de peón	13,890
	MC0003	1,200	1 m3 de zahorra de cantera, huso Z-1, puesta en obra	13,500
	MQ0043	0,025	1 Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025	1 Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010	1 Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010	1 Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000	% Costes Indirectos	20,200
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>21,21</b>

## Anejo de Justificación de Precios

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
7.5	Z140019		<b>M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>	
	O001	0,001 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,006 1	Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,001 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001 1	Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,001 1	Hora de regadora bituminosa	29,500
	MC0025	0,050 1	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	14,520
	ZONA14001	0,010 1	m3. de gravilla tipo A 8/12	19,030
	ZONA14007	0,003 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000 %	Costes Indirectos	2,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>2,53</b>
7.6	Z140011		<b>M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>	
	O001	0,006 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,005 1	Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,002 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,001 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
	MQ0047	0,002 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0065	0,001 1	Hora de barredora mecánica	18,030
	MQ0071	0,002 1	Hora de regadora bituminosa	29,500
	ZONA14003	0,010 1	m3 de gravilla tipo A 5-8 mm.	19,030
	ZONA14007	0,002 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000 %	Costes Indirectos	1,410
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,48</b>
7.7	Z140007		<b>M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>	
	O001	0,001 1	Hora de capataz	14,960
	O005	0,002 1	Hora de peón especializado	14,100
	MQ0017	0,001 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0047	0,002 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0071	0,001 1	Hora de regadora bituminosa	29,500
	ZONA14005	0,003 1	m3. de arena silicea lavada tipo A 3-5 mm	16,340
	ZONA14007	0,002 1	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000
		5,000 %	Costes Indirectos	1,010
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>1,06</b>
7.8	DD70023		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>	
	O001	0,010 1	Hora de capataz	14,960
	O007	0,100 H	Hora de peón	13,890
	MC0011	1,200 1	m3 de grava 4/7, puesta en obra	13,030
	MC0021	0,080 1	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	12,360
	MQ0043	0,025 1	Hora de motoniveladora	39,070
	MQ0047	0,025 1	Hora de compactadora dinámica	29,500
	MQ0017	0,010 1	Hora de camión de 10 m3	32,500
	MQ0035	0,010 1	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840
		5,000 %	Costes Indirectos	20,770
			<b>Precio Total por .....</b>	<b>21,81</b>

---

## Anejo de Justificación de Precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>8 GESTIÓN DE RESÍDUOS</b>				
8.1	5000		<b>PARTIDA PARA GESTIÓN DE RESÍDUOS.</b>	
			Sin descomposición	190,476
		5,000 %	Costes Indirectos	190,476      9,52
			<b>Precio Total redondeado por .....</b>	<b>200,00</b>

---

## Anejo de Justificación de Precios

---

Nº	Código	Ud	Descripción	Total
<b>9 SEGURIDAD Y SALUD</b>				
9.1	5001		<b>PARTIDA PARA SEGURIDAD Y SALUD.</b>	
			Sin descomposición	571,429
		5,000 %	Costes Indirectos	571,429      28,57
			<b>Precio Total redondeado por .....</b>	<b>600,00</b>

LUGO, FEBRERO DE 2.021  
EL INGENIERO DE CAMINOS

José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905

## Cuadro de Mano de Obra

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD (Horas)	TOTAL (Euros)
1	Hora de capataz	14,960	34,253	512,42
2	Hora de oficial 1ª	14,740	76,020	1.120,53
3	Hora de peón especializado	14,100	118,696	1.673,61
4	Hora de peón	13,890	186,523	2.590,80
	Importe Total .....			5.897,36
	LUGO, FEBRERO DE 2.021 EL INGENIERO DE CAMINOS			
	José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905			

## Cuadro de Maquinaria

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD (Horas)	TOTAL (Euros)
1	Hora de camión de 10 m3	32,500	48,848	1.587,56
2	Hora de retroexcavadora de 360 grados de giro tipo P-90	38,620	10,275	396,82
3	Hora de pala cargadora de hasta 3 m3	54,840	16,040	879,63
4	Hora de motoniveladora	39,070	24,371	952,17
5	Hora de apisonadora vibratoria	30,100	7,950	239,30
6	Hora de compactadora dinámica	29,500	38,831	1.145,51
7	Hora de camión cisterna	35,500	10,403	369,31
8	Hora de barredora mecánica	18,030	1,580	28,49
9	Hora de vibrador de aguja	2,500	26,106	65,27
10	Hora de regadora bituminosa	29,500	23,955	706,67
11	Ud. de transporte de Tn. por Km	0,090	8.732,640	785,94
	Importe Total .....			7.156,67
	LUGO, FEBRERO DE 2.021 EL INGENIERO DE CAMINOS			
	José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905			

## Cuadro de Materiales

Nº	DESIGNACION	IMPORTE		
		PRECIO (Euros)	CANTIDAD EMPLEADA	TOTAL (Euros)
1	m3 de hormigón tipo HA-25/P/20/Ila	80,000	57,000	4.560,00
2	m3 de zahorra de cantera, huso Z-1, puesta en obra	13,500	124,800	1.684,80
3	m3 de grava 4/7, puesta en obra	13,030	30,600	398,72
4	m3 de grava 4/7, puesta en obra	14,100	513,000	7.233,30
5	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	12,360	2,040	25,21
6	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	13,440	34,200	459,65
7	m3 de gravillón 20/40, puesto en obra	14,520	31,500	457,38
8	Geocompueto formado por geomalla+geotextil 300gr/m2	1,350	2.439,250	3.292,99
9	Tm. de mezcla asfáltica en caliente tipo D-12, puesta en obra.	34,000	291,088	9.896,99
10	Ud. de extensión y compactación de Tm. de aglomerado.	4,000	291,088	1.164,35
11	m3. de gravilla tipo A 8/12	19,030	47,250	899,17
12	m3 de gravilla tipo A 5-8 mm.	19,030	50,450	960,06
13	m3. de arena silicea lavada tipo A 3-5 mm	16,340	15,135	247,31
14	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-3	400,000	34,355	13.742,00
15	tm. de emulsión asfáltica tipo ECR-1	300,000	0,291	87,30
	Importe Total .....			45.109,23
	LUGO, FEBRERO DE 2.021 EL INGENIERO DE CAMINOS			
	José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905			

S. P. INGENIERIA, S.L.

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

## **ANEXO Nº 2**

PLAN DE OBRA

## PLAN DE OBRA

ACTIVIDAD	Nº DE DÍAS	DIAGRAMA DE OBRA Y TIEMPO									
Replanteo	1										
Drenaje, Limpieza de cunetas y pavimento	26										
Regularización firmes	14										
Pavimentaciones	52										
		10 días	20 días	30 días	40 días	50 días	60 días	70 días	80 días	90 días	

S. P. INGENIERIA, S.L.

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

### **ANEXO Nº 3**

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

**S. P. INGENIERIA, S.L.**

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf: 982280264 Fax: 982280949

---

**AYUNTAMIENTO DE O INCIO**

**PROVINCIA DE LUGO**

---

## **ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO**

## **1. INTRODUCCIÓN. JUSTIFICACIÓN DE ESTE ESTUDIO**

De acuerdo con el Real Decreto 1627/1997 de Disposiciones mínimas de seguridad y de salud en las obras de construcción, no es preciso la elaboración de un Estudio de Seguridad y salud, al no darse los siguientes supuestos:

- a) Que el presupuesto de ejecución por contrata incluido en el proyecto sea superior a 450.759,08 Euros.
- b) Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables, empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente.  
Nº máximo estimado de Trabajadores= 4
- c) Que el volumen de mano de obra estimada, entendiéndose por tal la suma de los días de trabajo del total de los trabajadores en la obra, sea superior a 500.
- d) Que sea una obra de túneles, galerías, conducciones subterráneas o presas.

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

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

Servirá para dar unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención y riesgos profesionales, facilitando su desarrollo, bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1.997, de 24 de Octubre, por el que se implanta la obligatoriedad de la inclusión de un Estudio Básico de Seguridad y Salud en los proyectos de obras en general.

## **2. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA**

La actuación proyectada consiste en la pavimentación de cinco viales en el Ayuntamiento de O Incio, que presentan un mal estado de conservación debido a su antigüedad, el uso y las inclemencias meteorológicas sufridas con el paso del tiempo, por lo que urge proceder a su rehabilitación.

Descripción de las actuaciones previstas para la rehabilitación de los mencionados caminos:

### **C1: TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO**

Se trata de un vial dentro del núcleo de Goo, cuyo pavimento actual está muy deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 600 m con un ancho variable de 3,50 a 4,00 m y dos ramales de 120 y 70 m con 2,50 m de ancho.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en la colocación de geocompuesto para refuerzo de firmes formado por geomalla de poliéster de alta tenacidad y baja fluencia y geotextil con fibras de polipropileno sobre el que se extenderá una capa de mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 SURF 50/70 D de 5 cm de espesor según mediciones y presupuesto. Se incluye un 5% de regularización previa con la misma mezcla según plano de sección tipo, mediciones y presupuesto. En el Ramal 1 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor y en el Ramal 2 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor sobre otra de zahorra de cantera de 10 cm de espesor.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C2: ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO

Se trata de un vial de comunicación entre Martín, Sta. Mariña y Río. La actuación tiene una longitud total de 1.335 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas en este camino consistirán en rasanteo y compactación de la explanación existente, regularización de zonas deformadas con zahorra de cantera y una capa de grava de 10 cm sobre la que se aplicará un triple riego asfáltico con 3, 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3 y 10, 10 y 3 litros de gravilla, según mediciones y presupuesto.

#### C3: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado por riego asfáltico deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 140 m con un ancho variable entre 3,00 y 5,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3, según mediciones y presupuesto.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C4: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 55 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de esorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C5: ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Vilasouto, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 80 m con un ancho variable de 3,00 – 3,20 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava sobre 10 cm de zahorra de cantera, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de esorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

### **3. MEDIOS TÉCNICOS**

Los medios técnicos a emplear serán los incluidos en el cuadro de maquinaria del Anexo número 1 de la memoria, además de las herramientas propias de los trabajos de albañilería.

### **4. RIESGOS**

<u>Riesgos profesionales</u>	<u>Riesgos de daños a terceros</u>
Caída de personas a distinto nivel.	Derivadas de los transportes.
Caída de personas al mismo nivel.	Derivadas de robos.
Caída de objetos por desplome.	
Caída de objetos por manipulación.	
Caída de objetos desprendidos.	
Pisadas sobre objetos.	
Golpes contra objetos inmóviles.	

Golpes y contactos con elementos móviles de la máquina.
Golpes por objetos o herramientas.
Proyección de fragmentos o partículas.
Atrapamientos por o entre objetos.
Atrapamientos por vuelco de máquinas.
Sobreesfuerzos.
Exposición a temperaturas extremas.
Contactos eléctricos
Inhalación o ingestión de sustancias nocivas.
Contactos con sustancias cáusticas y/o nocivas.
Fuegos.
Atropellos, golpes y choques con o contra vehículos.
Accidentes de tráfico.
Agentes químicos.
Agentes físicos.

## 5. PREVENCIÓN DE RIESGOS PROFESIONALES

### Protecciones individuales

Guantes de protección frente a la abrasión.
Calzado con protección frente a golpes mecánicos
Casco protector de la cabeza contra riesgos mecánicos.
Gafas de seguridad para uso básico (choque o impacto con partículas sólidas).
Pantalla facial abatible con visor de rejilla metálica, con atalaje adaptado al casco.
Monos o buzos: se tendrán en cuenta las reposiciones a lo largo de la obra, según Convenio Colectivo provincial o normativa vigente.
Equipos de protección de las vías respiratorias con filtro mecánico.
Bolsa portaherramientas.
Cinturón de seguridad anti caídas.
Botas de agua.
Cinturón de protección lumbar.
Protectores auditivos.

### Protecciones colectivas

Vallas de limitación y cerramiento.
Señal de seguridad y de tráfico.
Cinta de balizamiento.
Topes de desplazamiento de vehículos.
Extintor.
Mallazo para tapar huecos.

Toma de tierra.

Pórticos protectores de líneas eléctricas.

Jalones de señalización.

Redes.

Soportes y anclajes de redes.

Balizamiento luminoso.

Interruptores diferenciales.

Válvulas antirretroceso

### Formación

Todo el personal debe recibir, al ingresar en la obra, una exposición de los métodos de trabajo y los riesgos que estos pudieran entrañar, juntamente con las medidas de seguridad que deberán Eligiendo al personal más cualificado, se impartirán cursillos de socorrismo y primeros auxilios, de forma que todos los tajos dispongan de algún socorrista.

### Medicina preventiva y primeros auxilios

Botiquines:

- Se dispondrá de un botiquín en todo centro de trabajo.

Asistencia a accidentados:

- Se deberá informar en 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.
- Se dispondrá en la obra, y en sitio bien 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.

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

## **6. PREVENCIÓN DE RIESGOS DE DAÑOS A TERCEROS**

Se señalarán de acuerdo con la normativa vigente las intersecciones con las carreteras y caminos, tomándose las adecuadas medidas de seguridad que cada caso requiera.

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

## **7. CONDICIONES DE LOS MEDIOS DE PROTECCIÓN**

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

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

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

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

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

### Protecciones personales

- Todo elemento de protección personal se ajustará a las Normas de Homologación del Ministerio de Trabajo (O.M. 17-5-74) (B.O.E. 29-5-74), siempre que exista en el mercado.
- En los casos en que no exista Norma de Homologación oficial serán de calidad adecuada a sus respectivas prestaciones.

### Protecciones colectivas

Topes de desplazamiento de vehículos:

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

Extintores:

- Serán adecuadas en agente extintor y tamaño al tipo de incendio previsible. Se revisarán con la frecuencia indicada en la legislación vigente de la materia.

Medios auxiliares de topografía:

- Estos medios tales como cintas, jalones, miras, etc., serán dieléctricos, dado el riesgo de electrocución por las líneas eléctricas.

## **8. SERVICIOS DE PREVENCIÓN**

### Servicio Técnico de Seguridad y Salud.

La empresa constructora dispondrá de asesoramiento en materia de Seguridad y Salud.

### Servicio Médico

La empresa constructora dispondrá de un Servicio Médico de Empresas propio o mancomunado.

## **9. INSTALACIONES MÉDICAS**

El botiquín se revisará mensualmente y se repondrá inmediatamente el material consumido.

## **10. PLAN DE SEGURIDAD Y SALUD**

El contratista está obligado a redactar un Plan de Seguridad y Salud, adaptando este Estudio a sus medios y métodos de ejecución.

## **11. DISPOSICIONES LEGALES DE APLICACIÓN**

Son de obligado cumplimiento las disposiciones contenidas en:

---

Orden del 28 de agosto de 1.970, Ordenanza de trabajo en la Construcción, Vidrio y Cerámica (B.O.E. 5 al 9 de Septiembre de 1.970).

---

Ley de Prevención de Riesgos Laborales 31/1.995 de 8 de Noviembre (B.O.E. 10-11-95).

---

Reglamento de los Servicios de Prevención R.D. 39/1.997 de 17 de Enero (B.O.E. 27 de 31 de Enero).

---

Real Decreto 485/1.997, de 14 de Abril 1.997 (B.O.E. 23 de Abril 1.997, nº 97), Disposiciones mínimas en materia de Señalización de Seguridad y Salud en el Trabajo.

---

R.D. 486/1.997, de 14 de Abril 1.997 (B.O.E. 23 de Abril 1.997, nº 97), Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de Trabajo.

---

R.D. 773/1.997 de 30 de Mayo (B.O.E. 12 de Junio 1.997, nº 140), sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización por los trabajadores de equipos de protección individual.

---

R.D. 1215/1.997 de 18 de Julio (B.O.E. 7 de Agosto de 1.997, nº 188), sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.

---

R.D. 1627/1.997 de 24 de Octubre (B.O.E. 25 de Octubre 1.997, nº 256), por el que se establecen las Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las obras de Construcción.

---

Normas derivadas del Convenio Colectivo Provincial de Lugo.

---

S. P. INGENIERIA, S.L.

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

## **ANEXO Nº 4**

ESTUDIO GEOTÉCNICO

**S. P. INGENIERIA, S.L.**

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf: 982280264 Fax: 982280949

---

AYUNTAMIENTO DE O INICIO

PROVINCIA DE LUGO

---

## **ESTUDIO GEOTÉCNICO**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO,  
MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO**

**ESTUDIO GEOTÉCNICO**

Teniendo en cuenta la tipología de las obras que se proyectan, que consisten básicamente en regeneraciones de caminos, no se prevén dificultades para su ejecución.

Por tanto, no se incluye por tratarse de obras a desarrollar en superficie en las que no se actúa sobre taludes ni estructuras de importancia.

S. P. INGENIERIA, S.L.

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

## **ANEXO Nº 5**

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

**S. P. INGENIERIA, S.L.**

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

---

AYUNTAMIENTO DE O INCIO

PROVINCIA DE LUGO

---

## **ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO,  
MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO**

## **ÍNDICE**

### **1.- MEMORIA**

1.1.- Identificación de los residuos (según Orden MAM/304/2002)

1.2.- Estimación de la cantidad que se generará (en Tn y m3)

1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.

1.4.- Medidas de separación en obra.

1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.

1.6.- Destino previsto para los residuos.

### **2.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

### **3.- PRESCRIPCIONES DEL PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES DEL PROYECTO, EN RELACIÓN CON EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

### **4.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO DE LA GESTIÓN DE LOS RCDs**

### **5.- GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS**

## 1.- MEMORIA

Se redacta el presente Estudio de Gestión de Residuos para la obra **“PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO”** en cumplimiento del RD 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de residuos de construcción y demolición, y teniendo en cuenta la Orden MAM/304/2002 por la que se publican las operaciones de valoración y eliminación de residuos y lista europea de residuos.

En este Estudio de Gestión de Residuos se realiza un análisis de los materiales que se van a emplear en los trabajos, y los residuos que pueden generarse tras los mismos. El objetivo de este análisis es doble. En primer lugar, eliminar, o al menos, reducir hasta unos niveles tolerables los efectos negativos ocasionados por las actuaciones en lo relativo a la generación de residuos, indicando cuales son los tratamientos más adecuados a los que deben someterse los mismos en función de su naturaleza y procedencia. En segundo lugar, lograr un uso racional de los materiales empleados en las obras optimizando el consumo de las materias primas y los recursos puestos a disposición de los equipos de trabajo.

Se pretende con ello dar cumplimiento a las normas vigentes en materia medioambiental, por lo que son de obligado cumplimiento todas las disposiciones que siguen:

### LEGISLACIÓN APLICABLE

#### EUROPEA

- Directiva 2008/98/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 19 de noviembre de 2008, sobre los residuos y sus modificaciones posteriores.

#### ESTATAL

- Ley 22/2011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados.
- Ley 11/1997, 24 de abril, de envases y residuos de envases.
- Real Decreto 106/2008, de 1 de febrero, sobre pilas y acumuladores y la gestión ambiental de sus residuos.
- Real Decreto 105/2008, 8 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.
- Real Decreto 679/2006, de 2 de junio, por el que se regula la gestión de los aceites industriales usados.
- Real Decreto 1619/2005, de 30 de diciembre, sobre la gestión de neumáticos fuera de uso.
- Real Decreto 110/2015, de 20 de febrero, sobre residuos de aparatos eléctricos y electrónicos.
- Real Decreto 1481/2001, de 27 de diciembre, por el que se regula la eliminación de residuos mediante depósito en vertedero.

- Real Decreto 1416/2001, de 14 de diciembre, sobre envases de productos fitosanitarios.
- Real Decreto 255/2003, de 28 de febrero, por el que se aprueba el Reglamento sobre clasificación, envasado y etiquetado de preparados peligrosos.
- Real Decreto 952/1997, de 20 de julio, por el que se modifica el Reglamento para la Ejecución de la Ley 20/1986 (derogada por la Ley 10/1998 a su vez derogada por la Ley 22/2011), de 14 de mayo, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, de 20 de julio.
- Real Decreto 833/1988, de 20 de julio, por el que se aprueba el Reglamento para la ejecución de la Ley 20/1986, Básica de Residuos Tóxicos y Peligrosos. Aunque la Ley 20/1986 está derogada, este Real Decreto sigue vigente, según lo dispuesto en la Ley 10/1998, de 21 de abril, de Residuos a su vez derogada por la Ley 22/2011.
- Resolución de 16 de noviembre de 2015, de la Dirección General de Calidad y Evaluación Ambiental y Medio Natural, por la que se publica el Acuerdo del Consejo de Ministros de 6 de noviembre de 2015, por el que se aprueba el Plan Estatal Marco de Gestión de Residuos (PEMAR) 2016-2022.
- Orden APM/1007/2017, de 10 de octubre, sobre normas generales de valorización de materiales naturales excavados para su utilización en operaciones de relleno y obras distintas a aquéllas en las que se generaron.
- Orden MAM/304/2.002, de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos. Y corrección de errores.

#### AUTONÓMICA

- Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de Residuos de Galicia.
- Decreto 59/2009 de 26 de febrero, por el que se regula la trazabilidad de los residuos
- Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Resolución de 23 de diciembre de 2016, de la Dirección General de Calidad Ambiental y Cambio Climático, por la que se publica el Plan de gestión de residuos industriales de Galicia 2016-2022 (Priga).
- Orden del 15 de junio de 2006, por la que se desarrolla el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Orden del 16 de enero de 2007 por la que se fijan los criterios de cálculo para la determinación de la fianza en las actividades determinadas en el Decreto 174/2005, de 9 de junio, por el que se regula el régimen jurídico de la producción y gestión de residuos y el Registro General de Productores y Gestores de Residuos de Galicia.
- Resolución de 15 de enero de 2014, de la Secretaría General de Calidad y Evaluación Ambiental, por la que se hace público el Programa de gestión de residuos de la construcción y demolición de Galicia 2013-2016, aprobado por el Consello de la Xunta de

Galicia el 12 de diciembre de 2013, y se le da la difusión y publicidad exigidas por la Ley 10/2008, de 3 de noviembre, de residuos de Galicia.

- Resolución de 23 de mayo de 2008, por la que se regula el procedimiento de presentación telemática de la documentación que controla el traslado de residuos peligrosos y la llevanza del libro de registro en formato electrónico.

### **1.1.- Identificación de los residuos a generar, codificados con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada por Orden MAM/304/2002.**

#### **Descripción de los residuos:**

El Real Decreto 105/2008 define como Residuo de construcción y demolición: Cualquier sustancia u objeto que, cumpliendo la definición de Residuo incluida en el art. 3ª) de la Ley 10/1998, se genere en una obra de construcción o demolición. Es decir, cualquier sustancia u objeto perteneciente a alguna de las categorías que figuran en el anexo de la Ley 10/1998, del cual su poseedor se desprenda o tenga la intención u obligación de desprenderse. En todo caso, tendrán esta consideración los que figuren en la Lista Europea de Residuos, aprobada por las Instituciones Comunitarias.

Derogada expresamente la Ley 10/98 por la nueva Ley 22/11 de Residuos y Suelos contaminados, ésta última define los residuos, en general, como cualquier sustancia u objeto que su poseedor deseche o tenga la intención de desechar.

En este sentido, el Real Decreto también exime de su aplicación, a los productores y poseedores de residuos de construcción y demolición en obras menores de construcción y reparación domiciliaria, habida cuenta de que tienen la consideración jurídica de residuo urbano (municipal) y estarán por ello, sujetos a los requisitos que establezcan las entidades locales en sus respectivas ordenanzas municipales.

En cuanto al Residuo Inerte, el Real Decreto 105/2008 lo define como aquel residuo no peligroso que no experimentan transformaciones físicas, químicas o biológicas significativas. Los residuos inertes no son solubles ni combustibles, ni reaccionan física ni químicamente, 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. La Lixiviabilidad total, el contenido de contaminantes del residuo y la ecotoxicidad del lixiviado deberán ser insignificantes, y en particular no deberán suponer un riesgo para la calidad de las aguas superficiales o subterráneas.

En cuanto a las tierras y piedras no contaminadas por sustancias peligrosas reutilizadas en la misma obra, en una obra distinta o en una actividad de restauración, acondicionamiento o relleno, el propio Real Decreto las considera como una excepción, para las cuales no es de aplicación el Real Decreto, siempre y cuando pueda acreditarse de forma fehaciente su destino a reutilización. También el nuevo Reglamento de Residuos de Andalucía, excluye del ámbito de su aplicación al suelo no contaminado y demás material en estado natural excavado durante las actividades de construcción, cuando se tenga la certeza de que el material se utilizará en las actividades de construcción en su

estado natural en el sitio del que se extrajo.

En la obra que nos ocupa, los residuos que previsiblemente serán generados son los marcados a continuación, siguiendo la clasificación que para ellos da la Lista Europea establecida en la Orden MAM/304/2002.

Según las características de las obras, los residuos generados en nuestra obra se clasifican conforme a la Orden MAM/304/2002 en:

17.- Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

17 02 02 Vidrio.

17 04 05 Hierro y acero

15.- Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 01 Envases de papel y cartón.

15 01 02 Envases de plástico.

### 1.2.- Estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en obra.

En función de las características de la obra y las mediciones realizadas se estiman las siguientes cantidades de residuos generados, expresadas en Tn y m<sup>3</sup>:

17.- Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

-Cantidad estimada; 200 m<sup>3</sup> / 320 Tn

17 02 02 Vidrio.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

17 04 05 Hierro y acero

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

15.- Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 01 Envases de papel y cartón.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

15 01 02 Envases de plástico.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

### **1.3.- Medidas para la prevención de residuos en la obra.**

Se adoptarán todas las medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos. Como medida espacial, será obligatorio hacer un inventario de los posibles residuos peligrosos que se puedan generar en esta obra. En ese caso se procederá a su retirada selectiva y entrega a gestores autorizados de residuos peligrosos.

Ya en la fase de redacción del proyecto se han tenido en cuenta distintas alternativas constructivas y de diseño que dará lugar a la generación de una menor cantidad de residuos, facilitándose además su posible desmantelamiento al final de la vida útil de la obra.

El constructor de la obra deberá asumir la responsabilidad de organizar y planificar la obra con el fin de generar la menor cantidad de residuos en la fase de ejecución, cuidando el suministro de materiales, su acopio y el proceso de ejecución.

Como criterio general se adoptarán las siguientes medidas genéricas para la prevención y minimización de generación de residuos.

#### **1.3.1.- Prevención en tareas de demolición**

En la medida de lo posible, las tareas de demolición se realizarán empleando técnicas de desconstrucción selectiva y de desmontaje con el fin de favorecer la reutilización, reciclado y valorización de los residuos.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

#### **1.3.2.- Prevención en la adquisición de materiales**

La adquisición de materiales se realizará ajustando la cantidad a las mediciones reales de obra, ajustando al máximo las mismas para evitar la aparición de excedentes de material al final de la obra. Se requerirá a las empresas suministradoras a que reduzcan al máximo la cantidad y volumen de embalajes priorizando aquellos que minimizan los mismos. Se primará la adquisición de materiales

reciclables frente a otros de mismas prestaciones, pero de difícil o imposible reciclado. Se mantendrá un inventario de productos excedentes para la posible utilización en otras obras. Se realizará un plan de entrega de los materiales en que se detalle para cada uno de ellos la cantidad, fecha de llegada a obra, lugar y forma de almacenaje en obra, gestión de excedentes y en su caso gestión de residuos. Se priorizará la adquisición de productos "a granel" con el fin de limitar la aparición de residuos de envases en obra.

Aquellos envases o soportes de materiales que puedan ser reutilizados como los palets, se evitará su deterioro y se devolverán al proveedor. Se incluirá en los contratos de suministro una cláusula de penalización a los proveedores que generen en obra más residuos de los previstos y que se puedan imputar a una mala gestión. Se intentará adquirir los productos en módulo de los elementos constructivos en los que van a ser colocados para evitar retallos.

### **1.3.3.- Prevención en la Puesta en Obra**

Se optimizará el empleo de materiales en obra evitando la sobredosificación o la ejecución con derroche de material especialmente de aquellos con mayor incidencia en la generación de residuos. Los materiales prefabricados, por lo general, optimizan especialmente el empleo de materiales y la generación de residuos por lo que se favorecerá su empleo.

En la puesta en obra de materiales se intentará realizar los diversos elementos a módulo del tamaño de las piezas que lo componen para evitar desperdicio de material. Se vaciarán por completo los recipientes que contengan los productos antes de su limpieza o eliminación, especialmente si se trata de residuos peligrosos.

En la medida de lo posible se favorecerá la elaboración de productos en taller frente a los realizados en la propia obra que habitualmente generan mayor cantidad de residuos. Se primará el empleo de elementos desmontables o reutilizables frente a otros de similares prestaciones no reutilizables. Se agotará la vida útil de los medios auxiliares propiciando su reutilización en el mayor número de obras, para lo que se extremarán las medidas de mantenimiento.

Todo personal involucrado en la obra dispondrá de los conocimientos mínimos de prevención de residuos y correcta gestión de ellos. En concreto se pondrá especial interés en:

- La excavación se ajustará a las dimensiones específicas del proyecto, atendiendo a las cotas de los planos de cimentación.
- El hormigón suministrado será preferentemente de central. En caso de sobrantes se intentarán utilizar en otras ubicaciones como hormigones de limpieza, base de solados, relleno y nivelación de la parcela, etc.
- Para la cimentación y estructura, se pedirán los perfiles y barras de armadura con el tamaño definitivo.
- Los encofrados se reutilizarán al máximo, cuidando su desencofrado y mantenimiento, alargando su vida útil.
- Las piezas que contengan mezclas bituminosas se pedirá su suministro con las dimensiones

justas, evitando así sobrantes innecesarios.

- Todos los elementos de la carpintería de madera se replantearán junto con el oficial de carpintería, optimizando su solución.
- En cuanto a los elementos metálicos y sus aleaciones, se solicitará su suministro en las cantidades mínimas y estrictamente necesarias para la ejecución, evitándose cualquier trabajo dentro de la obra a excepción del montaje de los kits prefabricados.
- Se calculará correctamente la cantidad de materiales necesarios para cada unidad de obra proyectada.
- El material se pedirá para su utilización más o menos inmediata, evitando almacenamiento innecesario.

#### **1.3.4.- Prevención en el Almacenamiento en Obra**

En caso de ser necesario el almacenamiento, éste se protegerá de la lluvia y humedad.

Se realizará un almacenamiento correcto de todos los acopios evitando que se produzcan derrames, mezclas entre materiales, exposición a inclemencias meteorológicas, roturas de envases o materiales, etc. Se extremarán los cuidados para evitar alcanzar la caducidad de los productos sin agotar su consumo.

Los responsables del acopio de materiales en obra conocerán las condiciones de almacenamiento, caducidad y conservación especificadas por el fabricante o suministrador para todos los materiales que se recepcionen en obra.

En los procesos de carga y descarga de materiales en la zona de acopio o almacén y en su carga para puesta en obra se producen percances con el material que convierten en residuos productos en perfecto estado. Es por ello que se extremarán las precauciones en estos procesos de manipulado.

Se realizará un plan de inspecciones periódicas de materiales, productos y residuos acopiados o almacenados para garantizar que se mantiene en las debidas condiciones.

Se pactará la disminución y devolución de embalajes y envases a suministradores y proveedores. Se potenciará la utilización de materiales con embalajes reciclados y palets retornables. Así mismo se convendrá la devolución de los materiales sobrantes que sea posible.

#### **1.4.- Medidas de separación en obra.**

En base al artículo 5.5 del RD 105/2008, los residuos de construcción y demolición deberán separarse en fracciones, cuando, de forma individualizada para cada una de dichas fracciones, la cantidad prevista de generación para el total de la obra supere las siguientes cantidades:

<b>Hormigón</b>	<b>80,00 T</b>
<b>Ladrillos, tejas, cerámicos</b>	<b>40,00 T</b>
<b>Metales</b>	<b>2,00 T</b>
<b>Madera</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Vidrio</b>	<b>1,00 T</b>
<b>Plásticos</b>	<b>0,50 T</b>
<b>Papel y cartón</b>	<b>0,50 T</b>

Con objeto de conseguir una mejor gestión de los residuos generados en la obra de manera que se facilite su reutilización, reciclaje o valorización y para asegurar las condiciones de higiene y seguridad requeridas en el artículo 5.4 del Real Decreto 105/2008, se tomarán las siguientes medidas:

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Todos los envases que lleven residuos deben estar claramente identificados, indicando en todo momento el nombre del residuo, código LER, nombre y dirección del poseedor y el pictograma de peligro en su caso.

Las zonas de almacenaje para los residuos peligrosos habrán de estar suficientemente separadas de las de los residuos no peligrosos, evitando de esta manera la contaminación de estos últimos.

Los residuos se depositarán en las zonas acondicionadas para ellos conforme se vayan generando.

Los residuos se almacenarán en contenedores adecuados tanto en número como en volumen evitando en todo caso la sobrecarga de los contenedores por encima de sus capacidades límite.

Los contenedores situados próximos a lugares de acceso público se protegerán fuera de los horarios de obra con lonas o similares para evitar vertidos descontrolados por parte de terceros que puedan provocar su mezcla o contaminación.

Para aquellas obras en la que por falta de espacio no resulte técnicamente viable efectuar la separación de los residuos, esta se podrá encomendar a un gestor de residuos en una instalación de residuos de construcción y demolición externa a la obra.

Teniendo en cuenta las cantidades estimadas en el apartado anterior de cada clase de residuo, no sería necesaria la separación por fracciones para ninguno de los residuos generados.

### **1.5.- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación a que se destinarán los residuos generados en la obra.**

#### **Previsión de operaciones de reutilización en la misma obra:**

No se prevé operaciones de reutilización en la propia obra, salvo en el caso del relleno de zanjas con tierras procedentes de la propia excavación. El resto de estas tierras se transportará a vertedero autorizado.

Por otra parte, se potenciará la reutilización de los encofrados y otros medios auxiliares todo lo que sea posible, así como la devolución de embalajes, envases, incluyendo los palletes.

#### **Previsión de operaciones de valorización en la misma obra:**

No se prevé operación alguna de valorización dentro de la obra, dada la escasa magnitud de la misma.

#### **En el caso de las operaciones de ELIMINACIÓN a que se destinen los Residuos:**

El RD 105/08 prohíbe el Depósito de RCDs que no hayan sido sometidos a un tratamiento previo, salvo para aquellos que sea técnicamente inviable.

En nuestro caso se entregarán los residuos a Gestor autorizado para que él realice las operaciones previas al depósito de los residuos que no puedan ser valorizados.

### **1.6.- Destino previsto para los residuos no reutilizables ni valorizables en obra (indicando características y cantidad de cada tipo de residuos)**

Para el tratamiento o vertido de los residuos producidos en obra, se pondrán estos a disposición de una empresa de Gestión y tratamiento de residuos autorizada por la Xunta de Galicia para la gestión de residuos no peligrosos.

#### **17.- Residuos de la construcción y demolición (incluida la tierra excavada de zonas contaminadas).**

17 01 07 Mezclas de hormigón, ladrillos, tejas y materiales cerámicos, distintas de las especificadas en el código 17 01 06

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

17 03 02 Mezclas bituminosas distintas de las especificadas en el código 17 03 01.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

17 05 04 Tierras y piedras distintas de las especificadas en el código 17 05 03.

-Cantidad estimada; 200 m<sup>3</sup> / 320 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

17 02 02 Vidrio.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

17 04 05 Hierro y acero

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

15.- Residuos de envases; absorbentes, trapos de limpieza, materiales de filtración y ropas de protección no especificados en otra categoría.

15 01 01 Envases de papel y cartón.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

15 01 02 Envases de plástico.

-Cantidad estimada; 0 m<sup>3</sup> / 0 Tn

- Destino previsto: Planta de Tratamiento y Reciclado.

## **2.- INSTALACIONES PREVISTAS PARA EL ALMACENAMIENTO, MANEJO, SEPARACIÓN Y, EN SU CASO, OTRAS OPERACIONES DE GESTIÓN DE LOS RCDs DENTRO DE LA OBRA.**

No se prevé el acopio en obra de ningún tipo de residuo ya que, por la naturaleza de la obra, el resultado de demoliciones y otro tipo de residuo será cargado inmediatamente en camión para su transporte a vertedero autorizado.

### **3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS**

#### **Con carácter General:**

Prescripciones a incluir en el pliego de prescripciones técnicas del proyecto, en relación con el almacenamiento, manejo, separación y, en su caso, otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de la obra.

#### **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.

La separación, tratamiento y gestión de residuos se realizará mediante el tratamiento correspondiente por parte de empresas homologadas mediante contenedores o sacos industriales, cumpliendo el gestor de residuos las especificaciones del artículo 7 del RD 105/2008.

**Certificación de los medios empleados**

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

**Limpieza de las obras**

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

**Con carácter Particular:**

Para los derribos: se realizarán actuaciones previas tales como apeos, apuntalamientos, estructuras auxiliares, etc., para las partes o elementos peligrosos referidos tanto a la propia obra, como a los edificios colindantes.

Como norma general, la demolición se iniciará con los residuos peligrosos, posteriormente los residuos destinados a reutilización, tras ellos los que se valoricen y finalmente los que se depositarán en vertedero.

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

El depósito temporal de los escombros, se realizará bien en sacos industriales iguales o inferiores a 1 m<sup>3</sup>, contenedores metálicos específicos con la ubicación y condicionado que establezcan las ordenanzas municipales. Dicho depósito en acopios, también deberá estar en lugares debidamente señalizados y separados del resto de residuos

El depósito temporal para RCD valorizables (maderas, plásticos, metales, chatarra...) que se realice en contenedores o acopios, se deberá señalar y separar del resto de residuos de un modo adecuado.

Las zonas de obra destinadas al almacenaje de residuos quedarán convenientemente señalizadas y para cada fracción se dispondrá un cartel señalizador que indique el tipo de residuo que recoge.

Los contenedores deberán estar pintados en colores que destaquen su visibilidad, especialmente durante la noche, y contar con una banda de material reflectante de al menos 15 cm. a lo largo de toso su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información: Razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor / envase..., número de inscripción en el Registro de Transportistas de residuos titular del contenedor.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios

de contención y almacenaje de residuos mediante adhesivos o placas.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos a la misma. Los contenedores permanecerán cerrados, o cubiertos al menos, fuera del horario de trabajo, para evitar el depósito de residuos ajenos a la obra a la que prestan servicio.

En el equipo de obra deberán establecerse los medios humanos, técnicos y procedimientos 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.

En este último caso se deberá asegurar por parte del contratista realizar una evaluación económica de las condiciones en las que es viable esta operación, tanto por las posibilidades reales de ejecutarla como por disponer de plantas de reciclaje o gestores de RCD adecuados.

La Dirección de Obra será la responsable de tomar la última decisión y de su justificación ante las autoridades locales o autonómicas pertinentes.

Se deberá asegurar en la contratación de la gestión de los RCD que el destino final (planta de reciclaje, vertedero, cantera, etc.) son centros con la autorización autonómica de la Consejería de Medio Ambiente, así mismo se deberá contratar sólo con 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 Asimismo los residuos de carácter urbano generados en las obras (restos de comidas, envases...) serán gestionados acorde con los preceptos marcados por la legislación y autoridad municipal correspondiente.

Para el caso de los residuos con amianto se seguirán los pasos marcados por la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero por la que se publican las operaciones de valorización y eliminación de residuos y la lista europea de residuos para poder considerarlos como peligroso o no peligrosos.

En cualquier caso, siempre se cumplirán los preceptos dictados por el RD 108/1991 de 1 de febrero sobre la prevención y reducción de la contaminación del medio ambiente producida por el amianto, así como la legislación laboral al respecto, y el RD 396/2.006 de 31 de marzo, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Los restos de lavado de canaletas / cubas de hormigón se realizarán fuera del recinto de la obra, en un lugar habilitado.

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

**De carácter Documental:**

El contratista adjudicatario de la obra queda obligado por el artículo 5 del RD 105/2008, a presentar un Plan de Gestión de residuos, basado en el Estudio de Gestión del proyecto. Dicho Plan será estudiado y aprobado por parte de la dirección facultativa de la obra, posteriormente debe ser aceptado por la propiedad (en nuestro caso Diputación) para pasar a formar parte de los documentos contractuales de la obra. La obra no debe iniciarse antes de que estos documentos se encuentren formando parte del expediente administrativo.

Es obligación del productor de RCDs disponer de la documentación que acredite que los residuos de sus obras se han gestionado en la propia obra o entregado a una instalación autorizada para su tratamiento en los términos recogidos en el RD y en el Estudio de Gestión o en sus modificaciones (Plan). Esta documentación debe mantenerse durante cinco años.

Por ello el director de obra recopilará del Contratista esta documentación, dará el visto bueno conforme al RD y al Plan de Gestión previamente aprobado, y hará entrega, al final de la obra, de los mismos al productor de residuos (en nuestro caso Diputación), para su guardia y custodia durante 5 años.

El contratista podrá gestionar los residuos por sí mismo, para ello requerirá autorización de la Delegación de Medio Ambiente, dándose de alta como gestor. En caso contrario deberá entregarlos a gestor autorizado.

La entrega de los residuos de construcción y demolición por parte del Contratista a un gestor autorizado habrá de constar en un documento fehaciente en el que debe figurar como mínimo:

- Identificación del poseedor y del productor
- Obra de procedencia, y en nuestro caso nº de obra y plan.
- Cantidad expresada en toneladas y/o en m<sup>3</sup> del tipo de residuos entregados, codificados con arreglo a la lista europea.
- Identificación del gestor autorizado de las operaciones de destino.

Cuando el gestor al que se entreguen los residuos esté autorizado solamente a operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia y/o transporte, en este documento deberá figurar también

el gestor de valorización o de eliminación final, y el primero deberá transmitir al contratista los certificados de las operaciones posteriores.

De todos estos documentos el Contratista debe entregar copia a la Diputación a través de la Dirección facultativa, que será quien dé el visto bueno a los mismos.

En el caso de que el Contratista, por falta de espacio en la obra no resulte técnicamente viable efectuar la separación en origen a que obliga el punto 5 del art 5 del RD, encomiende la separación en fracciones a un gestor de residuos en una instalación de tratamiento, dicho gestor deberá aportar al Contratista la documentación acreditativa de que dicha separación se ha cumplido.

Por último, se irán certificando las unidades de obra correspondientes al capítulo de gestión conforme sean entregados los justificantes de su gestión.

#### **4.- VALORACIÓN DEL COSTE PREVISTO.**

Para la Gestión de Residuos se destina la cantidad de 200,00 €, suficiente para el cumplimiento de la legislación vigente.

#### **5.- GESTORES AUTORIZADOS DE RESIDUOS.**

El contratista adjudicatario de las obras será el responsable de gestionar los residuos generados en las mismas con un gestor autorizado de residuos.

Lugo, febrero de 2.021

EL INGENIERO DE CAMINOS

Colegiado núm. 8.905

**S. P. INGENIERIA, S.L.**

Pr. Campo Castelo 9-10, 4ºB

C.P.: 27001 LUGO

Tlf.: 982280264 Fax: 982280949

---

**AYUNTAMIENTO DE O INCIO**

**PROVINCIA DE LUGO**

---

## **PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO**

## ÍNDICE

1.1	DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN.....	4
1.1.1	Naturaleza del pliego .....	5
1.1.2	Documentos .....	5
1.1.3	Contradicciones, errores y omisiones de la documentación .....	5
1.2	DISPOSICIONES GENERALES .....	6
1.2.1	Dirección de la Obra .....	6
1.2.2	Funciones del Director de Obra.....	6
1.2.3	Contratista y Personal del contratista.....	7
1.2.4	Responsabilidades del contratista .....	8
1.2.5	Estudio y Plan de Seguridad y Salud .....	9
1.2.6	Estudio y Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición .....	9
	CAPITULO II: DESARROLLO DE LAS OBRAS. ....	11
2.1	DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS.....	11
2.2	COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO, PROGRAMA DE TRABAJOS Y ORDEN DE INICIO DE LAS OBRAS .....	11
2.3	ORDENES AL CONTRATISTA.....	13
2.4	INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.....	13
2.5	DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS .....	14
2.6	CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO.....	15
2.7	MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS .....	15
2.7.1	Partidas contenidas en Proyecto.....	16
2.7.2	Diferencias en medición.....	16
2.7.3	Partidas no contenidas en Proyecto.....	16
2.7.4	Valoración de las obras incluidas.....	16
2.7.5	Valoración de materiales no incluidos u obras incompletas.....	17
2.7.6	Relaciones valoradas. ....	17
2.7.7	Precios contratados. ....	17
2.7.8	Precios contradictorios. ....	17
2.7.9	Partidas alzadas a justificar. ....	18
2.7.10	Partidas alzadas de abono integro. ....	18
2.7.11	Revisión de precios. ....	18
2.7.12	Equivocaciones en el Presupuesto. ....	18
2.8	CONTROL DE LOS MATERIALES.....	18
2.8.1	Elección de materiales y ensayos.....	18
2.8.2	Ejecución de las obras. Pruebas y ensayos.....	19
2.8.3	Materiales no consignados en proyecto.....	19

2.9	GASTOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS Y ENSAYOS .....	19
2.10	ABONO DE PARTIDAS A JUSTIFICAR Y DE ABONO INTEGRO .....	20
2.11	GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA.....	20
2.12	RECEPCIÓN DE LAS OBRAS .....	20
2.13	CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA ...	21
2.14	PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL. ....	21
2.15	MODIFICACIONES EN EL PROYECTO.....	21
CAPITULO III: MATERIALES BÁSICOS DE OBRA CIVIL.....		22
3.1	MATERIALES PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.....	22
3.2	CEMENTOS .....	23
3.3	BETUNES ASFÁLTICOS.....	23
3.3.1	Definición.....	23
3.3.2	Condiciones generales.....	23
3.4	BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS.....	23
3.4.1	Definición.....	23
3.4.2	Condiciones generales.....	23
3.4.3	Transporte y Almacenamiento.....	24
3.4.4	Control De Calidad .....	25
3.4.5	Medición Y Abono .....	27
3.5	EMULSIONES BITUMINOSAS .....	27
3.5.1	Definición.....	27
3.5.2	Condiciones Generales .....	27
3.5.3	Transporte Y Almacenamiento .....	28
3.5.4	Control De Calidad .....	29
3.5.5	Medición Y Abono .....	32
3.6	PINTURA DE MARCAS VIALES .....	32
3.7	AGUA .....	33
3.8	ACERO ESPECIAL A EMPLEAR EN ARMADURAS.....	33
3.9	ENCOFRADOS.....	33
3.10	GEOTEXILES .....	33
3.11	TUBOS DE PVC.....	33
3.12	TUBOS DE PEAD.....	33
3.13	TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO.....	34
3.14	BALDOSAS DE CEMENTO .....	34
3.15	CHAPAS DE COBRE.....	34
3.16	TUBERÍAS DE COBRE .....	34
3.17	MADERAS .....	34
3.18	ARENA.....	36

3.19	MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO.....	36
3.20	OTROS MATERIALES .....	36
CAPITULO IV: CONDICIONES DE EJECUCIÓN. UNIDADES DE OBRA CIVIL.....		37
4.1	MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO.....	37
4.1.1	Tipo y Composición de la mezcla.....	37
4.1.2	Ejecución de las Obras .....	39
4.1.3	Medición y Abono .....	40
4.2	RIEGOS ASFÁLTICOS.....	41
4.2.1	Tipo y Composición de la mezcla.....	41
4.2.2	Ejecución de las Obras .....	41
4.2.3	Medición y Abono .....	42
4.3	GESTIÓN DE RESIDUOS.....	42
4.3.1	Definición.....	42
4.3.2	Medición y Abono .....	42

## CAPITULO I: GENERALIDADES

### 1.1 DEFINICIÓN Y ÁMBITO DE APLICACIÓN

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación en la construcción, dirección, control e inspección de las obras relativas al presente proyecto.

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares constituye un conjunto de instrucciones para el desarrollo de las unidades de obra que en él se detallan y en todo aquello que específicamente no lo contradiga, y para todos los materiales o unidades de obra no incluidos expresamente en el Pliego de Condiciones Técnicas Particulares, serán de aplicación los Pliegos y Normas que a continuación se relacionan.

Si las normas y Prescripciones citadas fueran modificadas o sustituidas, se estará a lo que especifiquen en relación con los proyectos aprobados o las obras contratadas antes de su entrada en vigor. Las obras a que se refiere el presente proyecto se ajustarán a:

- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales para la contratación de las obras del Estado (Decreto 3.854/1.970, del 31 de diciembre).
- Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por Real Decreto 1.098/2.001, de 12 de octubre.
- Ley 9/2.017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público.
- Pliego de prescripciones técnicas generales para obras de carreteras y puentes, P.G.3/75, de la Dirección de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo, aprobado por O.M. de 6 de febrero de 1976, así como las revisiones de artículos del mismo realizadas hasta la fecha.
- Instrucción para el Proyecto y Ejecución de Obras de Hormigón estructural EHE-08 aprobado por Real Decreto 1.247/2.008.
- Instrucción de Carreteras, I.C. de la Dirección General de Carreteras y Caminos Vecinales del Ministerio de Obras Públicas y Urbanismo.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales de Tuberías de Abastecimiento de Aguas del M.O.P.T.
- Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para Tuberías Saneamiento de Poblaciones del M.O.P.T.
- Instrucción para la recepción de cementos (RC-16), aprobada por Real Decreto 256/2.016.
- Normas de las compañías C.T.N.E., B.E.G.A.S.A. y GAS GALICIA, para la ejecución de las instalaciones de telefonía, electricidad y gas respectivamente.
- Reglamento de Seguridad y Salud en el Trabajo.
- Pliego de Cláusulas Administrativas Generales
- Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares, para la contratación de estas obras.

- Normativa específica contenida en los distintos documentos del presente proyecto y disposiciones en vigor que sean de aplicación.

Especificaciones contenidas en los documentos del presente proyecto y disposiciones en vigor que sean de aplicación.

### **1.1.1 Naturaleza del pliego**

Son objeto de este pliego de condiciones todos los trabajos de los diferentes oficios necesarios para la total realización de las obras del proyecto **“PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO”**, incluidos todos los materiales y medios auxiliares, así como la definición de la normativa legal a que están sujetos todos los procesos y las personas que intervienen en la obra, y el establecimiento previo de unos criterios y medios con los que se puede estimar y valorar las obras realizadas, así como las condiciones generales que han de regir en la ejecución, dirección, control, inspección y recepción de las mismas.

En todo aquello que específicamente no lo contradiga, será de aplicación el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de carreteras y puentes, que en lo sucesivo denominaremos PG-3, aprobado por Orden Ministerial de 6 de febrero de 1976, y las revisiones de artículos del mismo realizadas hasta la fecha. Asimismo, para todos aquellos materiales o unidades de obra no incluidos expresamente en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, será de aplicación el citado Pliego de Prescripciones Técnicas Generales (PG-3).

### **1.1.2 Documentos**

Los documentos que han de servir de base para la realización de las obras son, junto con el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la Memoria, los Planos y el Presupuesto. La Dirección Facultativa podrá suministrar los planos o documentos de obra que considere necesarios a lo largo de la misma y en el Libro de Órdenes y Asistencias, que estará en todo momento en la obra, podrá fijar cuantas órdenes o instrucciones crea oportunas con indicación de la fecha y la firma de dicha Dirección, así como la del "enterado" del contratista, encargado o técnico que le represente.

### **1.1.3 Contradicciones, errores y omisiones de la documentación**

En el caso de que surgieran contradicciones o dudas en la interpretación de los distintos documentos del Proyecto o de las distintas unidades de obra, se tendrá en cuenta:

- 1º.- Las disposiciones del presente Pliego.
- 2º.- Lo especificado en Planos y demás documentos gráficos.
- 3º.- Las descripciones establecidas para las distintas unidades de obra en el Presupuesto.
- 4º.- La Memoria.

Las omisiones en Planos y/o Pliego de Prescripciones o las descripciones erróneas de los detalles de la obra que sean manifiestamente indispensables para llevar a cabo el espíritu o intención expuestos en Planos y Pliego de Prescripciones, o que por su uso y costumbre deban ser realizados, no sólo no exime al contratista de la obligación de ejecutar estos detalles de obra omitidos o erróneamente descritos, sino que, por el contrario, deberán ser ejecutados como si hubieran sido completa y

correctamente especificados en los Planos y Pliego de Prescripciones.

## **1.2 DISPOSICIONES GENERALES**

Se tendrán en cuenta las condiciones impuestas por cualquiera de los documentos que integran el presente proyecto: Planos, Pliego de Prescripciones, Memoria y Presupuesto

### **1.2.1 Dirección de la Obra**

La Propiedad designará un Director de la Obra, directamente responsable de la comprobación y vigilancia de la correcta realización de la obra contratada.

La Dirección Facultativa designada será comunicada al Contratista por el Organismo Contratante antes de la fecha de la comprobación del replanteo y el Contratista procederá de igual forma respecto de su personal colaborador.

### **1.2.2 Funciones del Director de Obra**

Dirección y coordinación de todo el equipo técnico que pudiera intervenir en el control y vigilancia de las obras.

Interpretación de las cuestiones técnicas, económicas o estéticas que surjan en cuanto a interpretación de documentos del Proyecto, condiciones de materiales y de ejecución de unidades de obra y definir aquellas condiciones técnicas que los Pliegos de Prescripciones correspondientes dejan a su decisión.

Facilitará al Contratista, previa solicitud, los detalles necesarios para completar la definición de las obras en aquellos aspectos no suficientemente desarrollados.

Aceptación o rechazo de materiales y procedimientos de ejecución que proponga el Contratista como similares a los definidos en el proyecto.

Exigir al Contratista la esmerada ejecución de las obras con estricta sujeción al proyecto y sus modificaciones autorizadas, el cumplimiento del programa de trabajos y de las demás condiciones contractuales.

Resolver las incidencias o problemas planteados en las obras que impidan el normal cumplimiento del Contrato y si procede, aconsejar su modificación tramitando las propuestas correspondientes.

Proponer las actuaciones para obtener de los Organismos oficiales y particulares los permisos y autorizaciones necesarias para la ejecución de las obras y ocupación de los bienes afectados por ellas y resolver los problemas planteados por los servicios y servidumbres relacionados con las mismas.

Asumir personalmente y bajo su responsabilidad en casos de urgencia o gravedad, la dirección inmediata de determinadas operaciones o trabajos en curso; para lo cual el Contratista deberá poner a su disposición el personal y material de la obra.

Aprobar el replanteo total o parcial de las obras.

Certificar al Contratista las obras realizadas conforme a lo dispuesto en los documentos del Contrato, así como participar en las recepciones y redactar la liquidación de las obras, conforme a las normas legales establecidas.

En el caso de que la Dirección Técnica encontrase razones fundadas para creer en la existencia de vicios ocultos de construcción en obra ejecutada, ordenará efectuar, en cualquier momento y previo a la recepción definitiva, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento de aquellas partes supuestamente defectuosas.

El proyecto será inalterable, salvo que el Director renuncie expresamente a dicho proyecto. Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la Dirección Técnica, podrá ser objeto de demolición si esta lo estima conveniente, pudiendo llegarse a la paralización por vía judicial.

### **1.2.3 Contratista y Personal del contratista**

Se entiende por "Contratista" la parte contratante obligada a ejecutar la obra. Cuando dos o más empresas presentan una oferta conjunta a la licitación de una obra quedarán obligadas solidariamente frente a la Propiedad.

El Contratista permanecerá en la obra durante la jornada de trabajo, pudiendo estar representado por un Delegado, persona designada expresamente por el Contratista con capacidad suficiente para ostentar su representación y organizar la ejecución de la obra, recibir instrucciones verbales y firmar recibos, planos o comunicaciones que se le dirijan. Poseerá la titulación profesional que el Director de Obra considere adecuada a la complejidad y volumen de la obra.

La Dirección de las Obras podrá suspender los trabajos (sin que de ello se deduzca alteración alguna de los términos y plazos del contrato), cuando aprecie que el nivel técnico y la experiencia del personal aportado por el Contratista no se adecuan a las funciones que le hayan sido encomendadas.

La Dirección de las Obras podrá exigir del Contratista la designación de nuevo personal facultativo en los casos de incumplimiento de las órdenes recibidas o de negativa a suscribir, con su conformidad o reparos, los documentos que reflejen el desarrollo de las obras, como partes de situación, datos de medición de elementos a ocultar, resultados de ensayos, órdenes de la Dirección y análogos definidos por las disposiciones del Contrato o convenientes para un mejor desarrollo del mismo.

Para la ejecución del programa de desarrollo de la obra, previsto en la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, el Contratista deberá tener siempre en la obra un número de operarios proporcionado a la extensión de los trabajos y clases de éstos que estén ejecutándose.

El adjudicatario o Contratista general podrá dar a destajo en subcontrato cualquier parte de las obras, pero con la previa autorización de la Administración. La obra que el Contratista puede dar a destajo, no podrá exceder del veinticinco por ciento (25%) del valor total de cada contrato, salvo autorización expresa de la Dirección de la Obra

La Dirección de Obra está facultada para decidir la exclusión de un destajista por estimarlo incompetente y no reunir las necesarias condiciones. Comunicada esta decisión al Contratista, éste deberá tomar las medidas oportunas e inmediatas para la rescisión de este contrato. El contratista será siempre responsable ante la Administración de todas las actividades de los destajistas y de las obligaciones derivadas del cumplimiento de las condiciones expresadas en este Pliego.

#### **1.2.4 Responsabilidades del contratista**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 105 del PG-3.

El Contratista será responsable de los accidentes que pudieran producirse en el desarrollo de la obra por impericia o descuido y de los daños que por la misma causa pueda ocasionar a terceros. Si causase algún desperfecto en propiedades colindantes tendrá que restaurarlas por su cuenta dejándolas en el estado en que las encontró al comienzo de la obra.

El Contratista estará obligado a conocer y cumplir estrictamente toda la Normativa vigente en el campo laboral y de Seguridad y Salud en el trabajo y a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en el Plan de Seguridad y Salud. Estará obligado a realizar con sus medios, materiales y personal cuanto disponga la Dirección facultativa en orden a la seguridad y buena marcha de la obra.

El Contratista realizará las obras contratadas dentro del plazo estipulado y siempre de acuerdo con la documentación del Proyecto y las prescripciones, órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción definitiva de la misma.

El Contratista aportará los materiales y medios auxiliares necesarios para la ejecución de la obra dentro del plazo contratado, en su debido orden de trabajos. Los medios propuestos quedarán adscritos a la obra sin que, en ningún caso, el contratista pueda retirarlos sin previa autorización del Director.

El Contratista puede proponer materiales de mejor calidad o mayor precio que lo estipulado en el proyecto, sin que ello suponga alteración en el precio de la partida.

El contratista deberá conocer el Proyecto en todos sus documentos, solicitando en caso necesario todas las aclaraciones que estime oportunas para la correcta interpretación de los mismos en la ejecución de la obra.

Podrá proponer todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas a la consideración del Director, pudiendo llevarlas a cabo con la autorización por escrito de éste.

El Contratista es el único responsable de la ejecución de los trabajos, incluso de los que haya subcontratado y por consiguiente de los defectos que pudieran producirse por la mala ejecución o por la deficiente calidad de los materiales empleados. Estará obligado a demoler y reconstruir las unidades de obra tantas veces como sea preciso hasta que merezcan la aprobación de la Dirección.

El contratista realizará las obras de acuerdo con la documentación de Proyecto y las prescripciones,

órdenes y planos complementarios que la Dirección Facultativa pueda suministrar a lo largo de la obra hasta la recepción de la misma, todo ello en el plazo estipulado.

El contratista someterá a la aprobación de la Administración, en el plazo máximo de un mes desde el comienzo de las obras, un programa de trabajos en caso de no figurar en el proyecto o necesitar algún cambio del mismo en el que figuren los plazos de terminación de las distintas clases de obra compatibles con las anualidades fijadas y un plazo total de ejecución.

Este plan, una vez aprobado por la Administración, se incorporará al Pliego de Prescripciones del Proyecto y adquirirá, por tanto, un carácter contractual.

### **1.2.5 Estudio y Plan de Seguridad y Salud**

El contratista estará obligado a elaborar y tramitar a su cargo el Plan de Seguridad y Salud, adaptado al Estudio de Seguridad y Salud del proyecto, el cual debe ser aprobado o, en su caso, informado favorablemente, por el Coordinador de Seguridad y Salud de la Obra o, de no existir éste, por el Director de Obra, previamente a su tramitación ante la Administración competente.

El Contratista está obligado a conocer y dar cumplimiento a las previsiones contenidas en dicho documento y someterá a la aprobación de la Dirección los planos generales y de detalle correspondientes a: caminos y accesos; oficinas, talleres, etc.; parques de acopio de materiales; instalaciones eléctricas, telefónicas, de suministro de agua y de saneamiento; instalaciones de fabricación de hormigón, mezclas bituminosas, elementos prefabricados, etc. y cuantas instalaciones auxiliares sean necesarias para la ejecución de la obra.

Durante la realización de las obras se deberá mantener el tránsito de vehículos y personas por los itinerarios existentes, o alternativos adecuados, así como las condiciones de seguridad tanto del tráfico de peatones como de vehículos, recurriendo a las medidas de protección y señalización que sean necesarias y mantener la circulación de tráfico rodado en la medida de lo posible en la zona afectada por las obras.

Deberá mantener el contratista los firmes y los pavimentos limpios en la zona de obra y adyacentes, garantizando las condiciones de seguridad para vehículos y peatones.

### **1.2.6 Estudio y Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición**

El contratista estará obligado a elaborar y presentar un Plan de Gestión de Residuos de Construcción y Demolición, que refleje cómo llevará a cabo las obligaciones que le incumban en relación con los residuos de construcción y demolición que se vayan a producir en la obra, en particular las recogidas en los artículos 4.1 y 5 del Real Decreto 105/2008, de 1 de febrero, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición. Para elaborar dicho Plan deberá tomar como referencia el Estudio contenido en el presente proyecto, y adaptarlo a la organización y condiciones concretas en las que llevará a cabo la obra.

El Plan, una vez aprobado por la dirección facultativa y aceptado por la propiedad, pasará a formar parte de los documentos contractuales de la obra.

El contratista, cuando no proceda a gestionar los residuos por sí mismo, y sin perjuicio de los requerimientos del proyecto aprobado, estará obligado a entregarlos a un gestor de residuos o a participar en un acuerdo voluntario o convenio de colaboración para su gestión. Los residuos de construcción y demolición se destinarán preferentemente, y por este orden, a operaciones de reutilización, reciclado o a otras formas de valorización.

La entrega de los residuos de construcción y demolición a un gestor por parte del poseedor habrá de constar en documento fehaciente, en el que figure, al menos, la identificación del poseedor y del productor, la obra de procedencia, 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.

Cuando el gestor al que el poseedor entregue los residuos de construcción y demolición efectúe únicamente operaciones de recogida, almacenamiento, transferencia o transporte, en el documento de entrega deberá figurar también el gestor de valorización o de eliminación ulterior al que se destinarán los residuos.

El contratista estará obligado a sufragar los correspondientes costes de gestión y a entregar a la Dirección Facultativa los certificados y demás documentación acreditativa de la gestión de los residuos, así como a mantener la documentación correspondiente a cada año natural durante los cinco años siguientes.

## CAPITULO II: DESARROLLO DE LAS OBRAS.

### 2.1 DESCRIPCIÓN DE LAS OBRAS

La actuación proyectada consiste en la pavimentación de cinco viales en el Ayuntamiento de O Incio, que presentan un mal estado de conservación debido a su antigüedad, el uso y las inclemencias meteorológicas sufridas con el paso del tiempo, por lo que urge proceder a su rehabilitación.

Descripción de las actuaciones previstas para la rehabilitación de los mencionados caminos:

#### C1: TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO

Se trata de un vial dentro del núcleo de Goo, cuyo pavimento actual está muy deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 600 m con un ancho variable de 3,50 a 4,00 m y dos ramales de 120 y 70 m con 2,50 m de ancho.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en la colocación de geocompuesto para refuerzo de firmes formado por geomalla de poliéster de alta tenacidad y baja fluencia y geotextil con fibras de polipropileno sobre el que se extenderá una capa de mezcla asfáltica en caliente tipo AC16 SURF 50/70 D de 5 cm de espesor según mediciones y presupuesto. Se incluye un 5% de regularización previa con la misma mezcla según plano de sección tipo, mediciones y presupuesto. En el Ramal 1 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor y en el Ramal 2 se colocará una capa de hormigón HA-25/P/20/II-a de 12 cm de espesor sobre otra de zahorra de cantera de 10 cm de espesor.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C2: ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO

Se trata de un vial de comunicación entre Martín, Sta. Mariña y Río. La actuación tiene una longitud total de 1.335 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas en este camino consistirán en rasanteo y compactación de la explanación existente, regularización de zonas deformadas con zahorra de cantera y una capa de grava de 10 cm sobre la que se aplicará un triple riego asfáltico con 3, 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3 y 10, 10 y 3 litros de gravilla, según mediciones y presupuesto.

#### C3: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado por riego asfáltico deteriorado. La actuación tiene una longitud total de 140 m con un ancho variable entre 3,00 y 5,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante

tipo ECR-3, según mediciones y presupuesto.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C4: ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Calvos, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 55 m con un ancho de 3,00 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

#### C5: ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Se trata de un vial de acceso en el núcleo de Vilasouto, cuyo pavimento actual está formado riego asfáltico deteriorado. La actuación proyectada tiene una longitud de 80 m con un ancho variable de 3,00 – 3,20 m.

Las actuaciones previstas para la mejora del pavimento de este camino consistirán en realizar un doble tratamiento superficial con 2 y 1,5 kg de ligante tipo ECR-3, previa corrección de las deformaciones existentes en la explanada mediante recargo de grava o gravillón y 3 kg de ligante tipo ECR-3 y 10 cm de grava sobre 10 cm de zahorra de cantera, según mediciones y presupuesto. Previamente se habrá efectuado el escarificado del firme existente, con preparación de la caja para alojamiento del firme nuevo.

También se proyecta la limpieza de cunetas para facilitar la circulación de las aguas de escorrentía y evitar que produzcan daños en el pavimento del camino.

## **2.2 COMPROBACIÓN DEL REPLANTEO, PROGRAMA DE TRABAJOS Y ORDEN DE INICIO DE LAS OBRAS**

El Contratista, antes de la firma del contrato, presentará al Director de Obra, para su aprobación o reparos, un programa de trabajos valorado por meses, realizado por el método Pert y con detalles de los equipos de obra y actividad. Dicho programa será revisado por el contratista hasta que merezca aprobación del Director de Obra.

El contratista realizará el replanteo detallado de las obras, para su comprobación y aprobación por el Director. Las bases y puntos principales serán materializados por el contratista sobre el terreno con sus referencias en la forma indicada por la dirección de Obra para que no sean alterados por el movimiento de maquinaria.

El acta de comprobación del replanteo reflejará la conformidad o disconformidad del mismo respecto de los documentos contractuales del proyecto, con especial y expresa referencia a las características geométricas de las obras, a la autorización para la ocupación de los terrenos necesarios y a cualquier punto que pueda afectar al cumplimiento del contrato.

### **2.3 ORDENES AL CONTRATISTA**

El “Libro de Órdenes” será diligenciado previamente por el Director de Obra, se abrirá en la fecha de comprobación del replanteo y se cerrará en la de la recepción. Durante ese lapso de tiempo estará a disposición de la Dirección, que anotará en él las órdenes, instrucciones y comunicaciones que estime oportunas. Tras autorizarlas con su firma, serán de obligado cumplimiento.

La Dirección Facultativa podrá en todo momento comunicar las órdenes por los medios de transmisión que juzgue convenientes. En este caso el Contratista estará obligado a transcribir a dicho libro cuantas órdenes o instrucciones reciba y a firmar el oportuno acuse de recibo, sin perjuicio de la posterior autorización de tales transcripciones por la dirección de Obra, con su firma en el libro indicado.

Las anotaciones en el Libro de Órdenes, pueden ser consideradas como posibles causas de resolución e incidencias del Contrato, por lo que cuando el Contratista no estuviese conforme podrá alegar en su descargo todas aquellas razones que abonen su postura, aportando las pruebas que estime pertinentes.

Efectuada la recepción de la obra, el “Libro de Órdenes” pasará a poder de la Administración, si bien podrá ser consultado en todo momento por el contratista.

### **2.4 INSPECCIÓN DE LAS OBRAS.**

El Contratista proporcionará a la Dirección Técnica o a sus delegados toda clase de facilidades (se entiende la mano de obra y maquinaria estrictamente necesaria a tal fin) para los reconocimientos, replanteos, mediciones y ensayos de los materiales, así como para la inspección de la obra en todos sus trabajos, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en este pliego, permitiendo el acceso a todas partes de la obra, así como a los talleres o fábricas donde se producen los materiales o se realicen trabajos para las obras.

Serán de cuenta del Constructor, los gastos de Inspección y Vigilancia de las obras así como los ensayos de Control de Calidad en Laboratorio homologado para la recepción de los materiales en obra, y en general Control de Calidad de la obra.

Se entenderá incluido en todos los precios de proyecto un porcentaje hasta el 1% en concepto de Control de Calidad, el cual hasta este importe (1% del PEM) será a cargo del contratista. No computarán a estos efectos aquellos ensayos que sean repetición de otros anteriores con resultado negativo.

La elección del laboratorio de Control de Calidad será a cargo de la dirección técnica, a partir de una terna propuesta por la contrata.

El hecho de no reparar en defectos durante las visitas de obra no implica la aceptación de las partidas defectuosas. Cuando la Dirección Técnica notase o encontrase razones para creer en la existencia de defectos de materiales, de ejecución o de vicios ocultos en la obra ejecutada, ordenará efectuar en cualquier momento, incluso tras la Recepción, las demoliciones que crea necesarias para el reconocimiento y reparación de aquellas partes supuestamente defectuosas.

## **2.5 DESARROLLO Y CONTROL DE LAS OBRAS**

Será de aplicación lo dispuesto en el Artículo 104 del PG-3, apartado 2, 3 y 4.

Antes de comenzar las obras, el Contratista se pondrá en contacto con las empresas que gestionen los distintos servicios que se vean afectados por las mismas, así como con los servicios municipales responsables de los servicios que gestione el Ayuntamiento con el fin de hacer un replanteo exacto de los servicios afectados para retirar los que sea necesario y no dañar los otros durante la ejecución de las obras. Los servicios afectados que se retiren y los que no se renueven en este Proyecto, al finalizar las obras quedarán en buen estado y funcionando.

El Contratista, realizado el despeje y desbroce y, antes de ejecutar desmontes o terraplenes, entregará a la Dirección de Obra, en el formato que ésta determine, la definición de aquellos perfiles que entienda que sufran variación respecto de las previsiones de proyecto, sin cuyo requisito no serán abonables sus repercusiones económicas.

El Contratista estará obligado a prestar su colaboración al Director para el normal cumplimiento de las funciones a éste encomendadas y proveerá todos los materiales, equipos y mano de obra necesarios para efectuar los replanteos y determinar los puntos de control o de referencia. El coste de estas operaciones se entiende incluido en el precio del Contrato.

El Director aprobará los replanteos de necesarios para la ejecución de las obras y suministrará al Contratista toda la información necesaria para que puedan ser realizados.

El Contratista estará obligado a presentar a la Dirección de Obra el primer día de cada semana, un desglose del programa de trabajos para la misma, detallando por capítulos los trabajos a realizar en dicho período.

El Contratista solicitará al Director de Obra la autorización expresa para iniciar cada actividad de la obra.

Para comenzar cualquier obra de fábrica entregará a la Dirección de Obra en el formato que ésta indique las coordenadas o datos que determinen la situación real y medidas de la obra de que se trate.

Para la realización de las demoliciones se tendrán en cuenta las disposiciones que, a estos efectos, fije la Dirección de la obra.

La ejecución de muros en zonas que puedan poner en peligro la estabilidad de edificaciones u otro

tipo de construcciones próximas, se realizará por batches, de forma que se garantice dicha estabilidad. Si se produjera algún daño la responsabilidad o reparación será por cuenta del Contratista adjudicatario de las obras.

En relación con las posibles afectaciones al tráfico durante la ejecución de las obras el contratista ha de permitir, en la medida de lo posible, el mantenimiento en cualquiera de los tramos de, al menos, un carril de servicio disponible para el tráfico rodado.

## **2.6 CONTRADICCIONES Y OMISIONES DEL PROYECTO**

Por el hecho de haber acudido a la Licitación, el Contratista conoce el Proyecto en todos sus documentos.

De no haber presentado objeciones a las contradicciones u omisiones, lo acepta en su integridad.

El Contratista solicitará al Director Técnico todas las aclaraciones sobre interpretación del proyecto que estime oportunas para la correcta en la ejecución de la obra. El Director de las obras dirimirá las contradicciones entre documentos de Proyecto, estableciendo la prevalencia, entre ellos.

En general, siempre que la unidad de obra figure en el Presupuesto, lo especificado en la Memoria o en el Pliego de Prescripciones y omitido en los Planos, o viceversa, deberá ser ejecutado como si estuviese expuesto en todos ellos, de acuerdo con las normas de buena práctica constructiva.

El Contratista ejecutará completamente las Unidades de obra del Proyecto, incluyendo todos los materiales o tareas indispensables para la entrega al uso general según la costumbre. Los errores u omisiones en los Documentos del Proyecto no eximen al Contratista, sino que deberá terminarlas como si estuviesen correctamente descritas.

## **2.7 MEDICIÓN Y ABONO DE LAS OBRAS**

Se abonarán al Contratista las obras realmente ejecutadas a los precios contratados, previa medición realizada conjuntamente por éste y la Dirección Facultativa.

Es condición indispensable que se hayan realizado de acuerdo con el Proyecto y las Condiciones Generales y Particulares que rijan en la ejecución de la obra; con las modificaciones del mismo autorizadas por la superioridad; o con las órdenes que con arreglo a sus facultades le haya comunicado por escrito el Director de la Obra; siempre que la obra realmente ejecutada se ajuste a los preceptos del contrato y su importe no exceda la cifra total de los presupuestos aprobados.

En el caso de unidades de obra ejecutadas de forma defectuosa pero que en criterio de la Dirección Técnica pudieran ser de utilidad en la obra, el Director de obra propondrá al contratista el abono de las unidades afectadas con una deducción a criterio exclusivo del Director de obra proporcional a su pérdida de calidad. La Contrata podrá optar por aceptar el precio así obtenido o demoler la unidad a su cargo, ejecutándola de nuevo conforme al PPTP y otra documentación del contrato percibiendo por ello el precio íntegro del contrato.

Los abonos al contratista serán por la obra realmente ejecutada, sin que le puedan corresponder duplicidades en el abono de unidades o partes de ellas que estuvieran repetidas en los precios del contrato, deduciendo solapes en zanjas o similares, independientemente de que figuren en el presupuesto unidades medidas más de una vez.

### **2.7.1 Partidas contenidas en Proyecto.**

Se seguirán los mismos criterios y unidades que figuran el Cuadro de Precios y en el estado de mediciones. Excepcionalmente y antes de su ejecución, el Director podrá autorizar la medición en unidades distintas, estableciendo por escrito y con la conformidad del Contratista los oportunos factores de conversión.

Tanto las mediciones parciales como las que se ejecuten al final de la obra, incluidos los levantamientos topográficos necesarios, se realizarán conjuntamente con el Contratista, levantándose las correspondientes actas que serán firmadas por ambas partes.

Las unidades que hayan de quedar ocultas o enterradas deberán ser medidas antes de su ocultación. Si la medición no se efectúa a su debido tiempo, serán de cuenta del Contratista las operaciones necesarias para llevarlas a cabo.

El Contratista puede proponer materiales de mejor calidad o mayor precio que lo estipulado en el proyecto, así como más cuidados procedimientos de ejecución, sin que ello suponga alteración en el precio de la partida.

Cuando un material previsto en el Cuadro de Precios del proyecto no se encuentre en el Mercado, podrá ser sustituido por otro que a juicio del Director de Obra sea similar.

El Director, de acuerdo con la Propiedad, se reserva la facultad de reducir o eliminar cualquier unidad y también sustituirla por otra que figure en el Presupuesto, sin que el Contratista tenga por ello derecho a indemnización alguna. La alteración económica no excederá del 20% del presupuesto total de la obra.

### **2.7.2 Diferencias en medición.**

Cualquier modificación que suponga la realización de mayor o menor número de unidades de obra que el que figura en el estado de mediciones del presupuesto, deberá ser conocida y aprobada por la Dirección Facultativa antes de su ejecución, haciéndose constar en el Libro de Órdenes tanto la autorización citada como la comprobación posterior de su ejecución.

### **2.7.3 Partidas no contenidas en Proyecto.**

Se efectuará su medición y valoración, salvo pacto en contrario, según figura en la Ley de Contratos del Sector Público.

### **2.7.4 Valoración de las obras incluidas.**

Las valoraciones de las unidades de obra que figuran en el presente Proyecto se efectuarán multiplicando su número por el precio asignado en el presupuesto.

A menos que específicamente se excluya alguno en el Artículo correspondiente, los precios de cada

unidad de obra de este Proyecto comprenden el suministro, transporte, manipulación y empleo de materiales, la mano de obra y utilización de la maquinaria y los medios auxiliares necesarios para terminar la unidad con arreglo a lo especificado en este Pliego y en los Planos y siempre en condiciones de ser aprobada por la Administración y en condiciones de ser entregada al uso general según la costumbre.

En el precio se consideran también incluidos los gastos las indemnizaciones o pagos que hayan de hacerse por cualquier concepto, así como todo tipo de impuestos estatales, provinciales y municipales y toda clase de cargas sociales así como los honorarios, las tasas y demás gravámenes que se originen en relación con la obra.

Se entenderán incluidos los gastos ocasionales por: La reparación de los daños inevitables causados por el tráfico o la meteorología; la demolición y reconstrucción de las obras consideradas defectuosas; la conservación durante el plazo de garantía y los incluidos en el Artículo 106.3 del PG-3.

#### **2.7.5 Valoración de materiales no incluidos u obras incompletas.**

Los materiales no incluidos o las partidas incompletas se valorarán completando el precio con los unitarios y auxiliares del Presupuesto, en la forma establecida en los cuadros de descomposición de precios.

El Director de Obra podrá, dentro de una unidad de obra, ordenar la sustitución de materiales por otros no contenidos en el cuadro de precios. El nuevo precio de la unidad de obra se calculará cambiando en el descompuesto el precio del material sustituido por el de comercialización del nuevo material, de acuerdo con lo especificado en el apartado correspondiente a Precios Contradictorios.

#### **2.7.6 Relaciones valoradas.**

El Director de la obra formulará mensualmente una relación valorada de los trabajos ejecutados desde la anterior liquidación con sujeción a los precios del presupuesto.

El Contratista, que presenciara las operaciones de valoración y medición, tendrá un plazo de diez días para dar su conformidad o efectuar las observaciones que considere convenientes.

Estas relaciones valoradas tendrán carácter provisional, a buena cuenta, y no suponen la aprobación de las obras que comprenden. Se formarán multiplicando los resultados de la medición por los precios correspondientes y descontando, si hubiera lugar, la cantidad correspondiente al tanto por ciento de baja o mejora producido en la licitación.

#### **2.7.7 Precios contratados.**

Todas las unidades de obra se abonarán a los precios establecidos en el Cuadro de Precios del Proyecto, con el alza o baja que resulte de la adjudicación. El Contratista no puede reclamar bajo ningún pretexto que se introduzca modificación alguna en ellos.

#### **2.7.8 Precios contradictorios.**

De acuerdo con el Pliego Cláusulas Generales de la Administración, la Ley de Contratos del Sector Público y Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, los precios de

unidades de obra que no figuren entre los contratados, se fijarán contradictoriamente entre la Dirección Facultativa y el Contratista, que los presentará descompuestos con arreglo a lo establecido en el artículo 158 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas. Será necesaria su aprobación para la posterior ejecución de la obra.

El precio de los nuevos materiales será el de su comercialización, que es el de Venta al Público reducido en la cuantía de los descuentos que la Dirección de obra estime, tras las oportunas consultas.

La obtención de los nuevos precios se realizará desde el descompuesto más próximo del contrato aprovechando aquellos auxiliares y elementales así como sus rendimientos incluidos en dicho descompuesto, o en otros, procediendo exclusivamente a la justificación de los elementales cambiados.

#### **2.7.9 Partidas alzadas a justificar.**

Su precio se fijará a partir de la medición correspondiente y precio contratado o con la justificación de mano de obra y materiales utilizados.

#### **2.7.10 Partidas alzadas de abono integro.**

Su precio está contenido en los documentos del Proyecto y no serán objeto de medición.

#### **2.7.11 Revisión de precios.**

Habrà lugar a revisión de precios cuando así lo contemple el Contrato suscrito entre la Propiedad y el Contratista, dándose las circunstancias acordadas.

#### **2.7.12 Equivocaciones en el Presupuesto.**

Se supone que el Contratista ha hecho un detenido estudio de los documentos que componen el Proyecto y, por lo tanto, de no hacer observaciones sobre posibles errores, no tendrá derecho a reclamación por su parte si la obra ejecutada con arreglo al Proyecto contuviere mayor número de unidades de las previstas. Si por el contrario el número de unidades fuera inferior, se descontará del presupuesto.

### **2.8 CONTROL DE LOS MATERIALES**

Todos los materiales serán de primera calidad. Serán de aplicación obligatoria las prescripciones contenidas en las normas que se citan en los apartados correspondientes, relativas a la calidad de los materiales y a las condiciones de ejecución en obra.

#### **2.8.1 Elección de materiales y ensayos**

El Contratista proporcionará, antes de su puesta en obra, las fichas técnicas de los materiales que vayan a emplearse en la ejecución de las obras y al menos dos muestras de los materiales para su examen y aprobación por parte de la Dirección Facultativa.

No podrán emplearse materiales y equipos que no hayan sido aceptados previamente por la Dirección de Obra. Este control previo no implica la recepción definitiva ya que pueden ser rechazados si los ensayos de control o su puesta en obra no cumplen el Pliego de Prescripciones del Proyecto.

Las comprobaciones que no se realicen en presencia y bajo control de la Dirección de Obra deberán encomendarse a un Laboratorio Oficial u Homologado.

Si la Dirección Facultativa estimase que los materiales empleados no se ajustan a las fichas técnicas aprobadas, podrá exigir la realización de los ensayos precisos para verificar su adecuación. Si los resultados de los ensayos confirmasen el criterio de la Dirección Facultativa, los gastos y retrasos ocasionados serían por cuenta del Contratista, además de los de demolición o desmontaje.

Las muestras de materiales, una vez que aceptados, serán guardadas juntamente con los certificados de los análisis para su posterior comparación y contraste. Los materiales desechados serán retirados de la obra en el plazo más breve.

### **2.8.2 Ejecución de las obras. Pruebas y ensayos.**

La ejecución de las obras será esmerada. La calidad en la ejecución de las obras será aceptada o rechazada por la Dirección Facultativa, de acuerdo con las normas de la buena práctica de la construcción.

La baja de subasta no exime al Contratista de realizar esa esmerada ejecución ni le da derecho a variar la calidad de los materiales proyectados. En ningún caso la primerísima calidad de materiales o ejecución será pretexto para que el Contratista pretenda proyectos adicionales.

Cuando la Dirección Facultativa lo estime oportuno, ordenará la extracción de muestras de unidades de obra ya ejecutadas para la realización de pruebas, ensayos y análisis con el fin de comprobar que tanto los materiales como las unidades de obra están en perfectas condiciones y cumplen lo establecido en este Pliego. El abono de todas las pruebas y ensayos será de cuenta del Contratista.

### **2.8.3 Materiales no consignados en proyecto.**

Los materiales no consignados en proyecto que dieran lugar a precios contradictorios reunirán las condiciones establecidas por la normativa básica del apartado primero del presente pliego así como aquella que establezca la Dirección de Obra.

## **2.9 GASTOS DE CONTROL Y VIGILANCIA DE LAS OBRAS Y ENSAYOS**

Los gastos de control, vigilancia de las obras y de todos aquellos ensayos que considere precisos el Director de Obra, y que se efectúen durante la ejecución de las obras y hasta la recepción, serán abonados por el Contratista, considerándose incluidos en los precios de las distintas unidades de obra, no sobrepasando el conjunto el 1% del Presupuesto de Ejecución Material.

Aquellos ensayos que sean repetición de otros anteriores con resultados negativos, serán a cargo del Contratista sin contabilizar a cargo del 1% del presupuesto de ejecución por Contrata.

El control de calidad deberá ser efectuado por un laboratorio homologado, elegido por la Dirección Facultativa de entre los Propuestos por la Contrata. Para dicha elección la Dirección Facultativa valorará la experiencia en ensayos similares, los medios humanos y materiales puestos a disposición de la obra y el cuadro de precios extendido a todas las unidades de control que solicite.

La elección del laboratorio de Control de Calidad será a cargo de la dirección técnica, a partir de una terna propuesta por la contrata.

## **2.10 ABONO DE PARTIDAS A JUSTIFICAR Y DE ABONO INTEGRO**

Las partidas alzadas y justificadas se medirán y abonarán por unidades de obra realmente ejecutada, medidas sobre el terreno. Las partidas alzadas de abono íntegro, se detallan en el apartado correspondiente del presente Pliego.

## **2.11 GASTOS DE CARÁCTER GENERAL A CARGO DEL CONTRATISTA**

Serán de cuenta del Contratista los gastos:

- De replanteo general o su comprobación y los replanteos parciales.
- Los de construcción, desmontaje y retirada de toda clase de construcciones auxiliares.
- Los de protección de materiales y de la propia obra contra todo daño, deterioro o incendio.
- Los del cumplimiento de los Reglamentos vigentes por el almacenamiento de explosivos y carburantes.
- Los de limpieza y evacuación de desperdicios y basuras.
- Los de construcción y conservación de caminos provisionales, desagües, señales de tráfico y demás recursos necesarios para proporcionar seguridad dentro de las obras.
- Los de adquisición de agua y energía, permisos, licencias y demás relacionadas con su actividad.
- Los de retirada de las instalaciones para el suministro de agua y energía eléctrica necesarios para las obras.
- Los de retirada de los materiales rechazados, la corrección de diferencias observadas, puestas de manifiesto por los correspondientes ensayos y pruebas, que procedan de las diferencias de materiales o de una mala construcción.

En los casos de rescisión de contrato, cualquiera que sea la causa que lo motive, será asimismo, de cuenta del Contratista los gastos originados por la liquidación, tal como los de retirada de medios auxiliares o no en la ejecución de las obras proyectadas.

## **2.12 RECEPCIÓN DE LAS OBRAS**

Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones técnicas previstas en el contrato, se recibirán según lo dispuesto en el artículo 243 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre de Contratos del Sector Público.

En caso de estimarlo conveniente la Administración, podrán realizarse recepciones provisionales parciales.

## 2.13 CONSERVACIÓN DE LAS OBRAS DURANTE SU EJECUCIÓN Y PLAZO DE GARANTÍA

El Contratista queda obligado no solo a la ejecución de la obra sino también a su conservación hasta la recepción definitiva de las mismas. La responsabilidad del contratista, por faltas que en la obra puedan advertirse se extiende al supuesto de que tales faltas se deban exclusivamente a una indebida o defectuosa conservación de las unidades de obra, aunque éstas hayan sido examinadas y encontradas conformes por la dirección de obra, inmediatamente después de su construcción o en cualquier momento dentro del período de vigencia del contrato.

El plazo de garantía será de UN (1) AÑO a partir de la fecha de recepción de las obras, siempre y cuando no se especifique un plazo diferente en el Pliego de Cláusulas Administrativas Particulares.

## 2.14 PROPIEDAD INDUSTRIAL Y COMERCIAL.

En el caso de que sea necesario, corresponde al Constructor obtener las licencias o autorizaciones precisas y soportar la carga de los derechos en indemnizaciones correspondientes.

En caso de acciones de terceros titulares de licencias, autorizaciones, plano, modelos, marcas de fábrica o de comercio utilizadas por el Contratista para la ejecución de los trabajos, el Contratista se hará cargo de dichas acciones y de las consecuencias que de las mismas se deriven.

## 2.15 MODIFICACIONES EN EL PROYECTO

El proyecto será inalterable salvo que el Director de obra renuncie expresamente a dicho proyecto o fuera rescindido el convenio de prestación de servicios suscrito por el promotor, en los términos y condiciones legalmente establecidos.

La Propiedad podrá proponer modificaciones en el proyecto al Director antes de empezar las obras o durante su ejecución, que podrá rechazarlas si considerase que merman la calidad estética o constructiva de la obra.

El Contratista podrá proponer a la consideración del Director todas las modificaciones constructivas que crea adecuadas, pudiendo llevarlas a cabo con su autorización por escrito, de acuerdo con la Propiedad.

Cualquier obra que suponga alteración o modificación de los documentos del Proyecto sin previa autorización escrita de la dirección técnica deberá ser demolida si el Director lo estimase conveniente, pudiendo llegarse a la paralización por vía judicial. No servirá de justificante ni eximente el hecho de que la alteración proceda de indicación de la Propiedad, siendo responsable el Contratista.

**Precios contradictorios:** En caso de necesidad de ejecutar una unidad no prevista en el contrato, la Dirección Facultativa, propondrá su importe al Contratista, negociando con este, a partir de los descompuestos, auxiliares y elementales del proyecto, así como a partir de los precios de mercado para aquellos elementos nuevos, establecidos mediante ofertas de suministro de proveedores aportadas por la Dirección Facultativa. El Contratista queda obligado a la ejecución de todas las unidades nuevas aun cuando no exista conformidad en su precio. En estos casos el precio definitivo

será fijado por una Comisión de Arbitraje formada por un Ingeniero de Caminos y un Arquitecto Superior elegidos por la Propiedad de entre una terna propuesta por sus respectivos Colegios Profesionales. Todos los costes que por esta Comisión de Arbitraje se generen serán a cargo del Contratista. En cualquier caso, la no existencia de un precio unitario, no será justificación de retraso en su ejecución.

Como base para el cálculo del nuevo precio, se utilizarán siempre los precios descompuestos básicos, de materiales, mano de obra y maquinaria existentes en el proyecto aprobado.

### CAPITULO III: MATERIALES BÁSICOS DE OBRA CIVIL

Regirá lo especificado para ellos en el PG-3, prevaleciendo en su caso los criterios establecidos a continuación.

#### 3.1 MATERIALES PARA BASES DE ZAHORRA ARTIFICIAL.

Se estará a lo dispuesto en el artículo 510 del PG-3, según la redacción de la Orden FOM 2.523/2.014.

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

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.

El árido se compondrá de elementos limpios y sólidos, exentos de polvo, suciedad, arcilla, marga, materia orgánica o cualquier otra que pueda afectar a la durabilidad de la capa.

La curva granulométrica de los materiales estará comprendida dentro de uno de los husos reseñados a continuación:

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

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

(\*\*) Zahorra drenante.

Tendrán que cumplir las siguientes características:

- El coeficiente de desgaste para el ensayo de los Ángeles no será superior a treinta y cinco (35).
- El equivalente de arena será superior a treinta (30) y el material será no plástico.
- El índice de lajas de las distintas fracciones del árido grueso deberá ser inferior a treinta y cinco (35)

## **3.2 CEMENTOS**

El tipo, clase y categoría de los cementos utilizables sin necesidad de justificación especial, serán: CEM-II/32,5; II/42,5; IV/32,5 definidos en la vigente Instrucción para la Recepción de Cementos RC-16, así como la Instrucción EHE-08 para el proyecto y ejecución de las obras de hormigón en masa o armado, y cumplirán igualmente lo especificado en el artículo 202 del PG-3.

Deberán cumplir el marcado CE según la norma armonizada UNE-EN 197-1:2011.

## **3.3 BETUNES ASFÁLTICOS**

### **3.3.1 Definición**

Se definen como betunes asfálticos, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados, prácticamente no volátiles, obtenidos a partir del crudo de petróleo o presentes en los asfaltos naturales, que son totalmente o casi totalmente solubles en tolueno, y con viscosidad elevada a temperatura ambiente.

### **3.3.2 Condiciones generales**

Será de aplicación lo dispuesto en el art. 211 del PG-3, según la redacción de la Orden FOM 2.523/2.014.

El betún a emplear en las mezclas asfálticas en caliente será del tipo B- 50/70 y B-35/50.

El betún a emplear en el aglomerado drenante será del tipo B-50/70 mejorado con aditivos que deberán ser sometidos a la aprobación del Director de las Obras.

## **3.4 BETUNES MODIFICADOS CON POLÍMEROS**

### **3.4.1 Definición**

Se definen como betunes modificados con polímeros, de acuerdo con la norma UNE-EN 12597, los ligantes hidrocarbonados cuyas propiedades reológicas han sido modificadas durante su fabricación, por el empleo de uno o más polímeros orgánicos. A efectos de aplicación de este artículo las fibras orgánicas o minerales no se consideran modificadores del betún.

Están incluidos, dentro de este artículo, los betunes modificados con polímeros suministrados a granel y los que se fabriquen en el lugar de empleo, en instalaciones específicas independientes. Quedan excluidos de esta definición, los productos obtenidos a partir de adiciones incorporadas a los áridos o en el mezclador de la planta de fabricación de la unidad de obra de la que formen parte.

### **3.4.2 Condiciones generales**

Será de aplicación lo dispuesto en el art. 212 del PG-3, según la redacción de la Orden FOM

2.523/2.014.

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

La designación del tipo de betún asfáltico se compone de las letras PBM, seguidos de otra letra y un número indicadores del tipo a que pertenecen según la Tabla 212.1 de la Orden FOM:

DENOMINACIÓN UNE-EN 14023
PMB 10/40-70
PMB 25/55-65
PMB 45/80-60
PMB 45/80-65
PMB 45/80-75
PMB 75/130-60

La viscosidad del betún modificado debe ser compatible con una temperatura de fabricación de la unidad de obra correspondiente. Para los betunes modificados con polímeros con temperatura de reblandecimiento igual o superior a 70°C inferior a 190°C e inferior a 180°C para el resto de los betunes especificados.

Además, y de acuerdo con su designación, cumplirán las exigencias que se señalan en la Tabla 212.2 que se reproduce a continuación:

DENOMINACIÓN UNE-EN 14023			PMB 10/40-70	PMB 25/55-65	PMB 45/80-60	PMB 45/80-65	PMB 45/80-75	PMB 75/130-60	
CARACTERÍSTICAS		UNE-EN UNIDAD	Ensayos sobre el betún original						
PENETRACIÓN A 25°C		1426	0 1 mm	10-40	25-55	45-80	45-80	45-80	75-130
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		1427	°C	≥ 70	≥ 65	≥ 60	≥ 65	≥ 75	≥ 60
COHESIÓN. FUERZA-DUCTILIDAD		13589 13703	J/cm <sup>2</sup>	≥ 2 a 15°C	≥ 2 a 10°C	≥ 2 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 3 a 5°C	≥ 1 a 5°C
PUNTO DE FRAGILIDAD FRAASS		12593	°C	≤ -5	≤ -7	≤ -12	≤ -15	≤ -15	≤ -15
RECUPERACIÓN ELÁSTICA A 25°C		13398	%	TBR	≥ 50	≥ 50	≥ 70	≥ 80	≥ 60
ESTABILIDAD AL ALMACENA- MIENTO (*)	DIFERENCIA DE PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	13399 1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5
	DIFERENCIA DE PENETRACIÓN	13399 1426	0,1mm	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 9	≤ 13	≤ 13
PUNTO DE INFLAMACIÓN		ISO 2592	°C	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 235	≥ 220
			<b>Durabilidad – Resistencia al envejecimiento UNE-EN 12607-1</b>						
CAMBIO DE MASA		12607-1	%	≤ 0,8	≤ 0,8	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0	≤ 1,0
PENETRACIÓN RETENIDA		1426	%	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60	≥ 60
INCREMENTO DEL PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		1427	°C	≤ 8	≤ 8	≤ 10	≤ 10	≤ 10	≤ 10
DISMINUCIÓN DEL PUNTO DE REBLANDECIMIENTO		1427	°C	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5	≤ 5

TBR (To Be Reported): Valor informativo a proporcionar.

(\*) Únicamente exigible a ligantes que no se fabriquen "in situ"

Cuando el polímero utilizado mayoritariamente sea polvo de caucho, al final de la denominación se añadirá una letra C mayúscula.

### 3.4.3 Transporte y Almacenamiento

Cuando no se fabrique en el lugar de empleo, el betún modificado será transportado a granel en

cisternas perfectamente calorifugadas y provistas de termómetros situados en puntos bien visibles. Las cisternas deberán estar dotadas de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto baje excesivamente.

Las temperaturas empleadas para el transporte de betún modificado estarán dotadas de medios mecánicos para el trasiego rápido de su contenido a los depósitos de almacenamiento y a tal fin serán preferibles las bombas de tipo rotativo a las centrífugas. Dichas bombas deberán estar calefactadas o poderse limpiar perfectamente después de cada utilización.

El betún modificado con polímeros se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en los puntos de fácil acceso. Los tanques deberán estar calorifugados y provistos de termómetros situados en puntos bien visibles y de su propio sistema de calefacción, capaz de evitar que, por cualquier accidente, la temperatura del producto se desvíe de la fijada para el almacenamiento en más de diez grados Celsius (10°C).

Todas las tuberías a través de las cuales hubiera de pasar betún modificado, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de empleo, deberán estar dotadas de calefacción o estar aisladas térmicamente.

El tiempo máximo de almacenamiento y la necesidad o no de disponer de sistemas de homogeneización en el transporte y en los tanques de almacenamientos se determinarán de acuerdo con las características del ligante modificado.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material- y de no ser de su conformidad, suspenderá motivadamente la utilización del contenido de ese tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de las indicadas en la tabla del apartado anterior.

#### **3.4.4 Control De Calidad**

Cada partida que llegue a obra vendrá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 14.023. Si el fabricante tuviera para este producto un sello o marca de calidad oficialmente reconocido por un Estado miembro de las Comunidades Europeas, y lo hace constar en el albarán, no precisará acampañar el certificado de garantía.

El albarán expresará claramente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la Empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial del betún modificado y tipo de betún modificado solicitado.
- Nombre y dirección del comprador y destino.

- Referencia del pedido.
- En su caso, expresión del sello o marca de calidad para este producto.

El etiquetado y marcado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea EN 14023.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales incluidas en la norma UNE-EN 14023:
  - ♣ Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, norma UNE-EN 1426).
  - ♣ Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, norma UNE-EN 1427).
  - ♣ Cohesión (fuerza-ductilidad, norma UNE-EN 13589 y norma UNE-EN 13703).
  - ♣ Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia y elevada (resistencia al envejecimiento, norma UNE-EN 12607-1):
    - cambio de masa (norma UNE-EN 12607-1).
    - penetración retenida (norma UNE-EN 1426).
    - variación del punto de reblandecimiento (norma UNE-EN 1427).
  - ♣ Punto de fragilidad Fraass (norma UNE-EN 12593).
  - ♣ Recuperación elástica a 25°C (norma UNE-EN 13398).

De cada cisterna de betún modificado que llegue a obra se tomarán dos (2) muestras al menos 1 Kg., con arreglo a la Norma UNE-EN 58, conservando una (1) muestra de cada punto de toma hasta el final del período de garantía. Sobre la otra se hará la determinación de su penetración, según la Norma UNE-EN 1426, punto de reblandecimiento, según la Norma UNE-EN 1427 y recuperación elástica, según la Norma UNE-EN 13398.

En el caso de betunes modificados fabricados en el lugar de empleo se tomarán dos (2) muestras cada 50 t de producto fabricado o al menos cada jornada. La toma de muestras se realizará en las tuberías de salida de la instalación de fabricación del ligante modificado.

Una vez cada mes de obra, como mínimo tres (3) veces durante la ejecución de la obra, por cada tipo y composición de betún modificado, y cuando lo indicase el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, se realizarán los ensayos necesarios para la comprobación de las características reseñadas en la tabla 212.2.

Si el betún modificado hubiera estado almacenado, en condiciones atmosféricas normales y con agitación en las cisternas, durante un plazo superior a quince (15) días, antes de su empleo se realizarán sobre él al menos dos muestras, una de la parte superior y otra de la inferior del almacenamiento, los ensayos de penetración y punto de reblandecimiento, que, comparados con los resultados de los ensayos a la llegada a obra, deben cumplir las especificaciones de la tabla 1. Si no

cumple lo establecido para estas características, se procederá a su recomposición y realización de nuevos ensayos, o a su retirada. En condiciones anormales, el Director de Obra podrá disminuir el plazo de quince días anteriormente indicado para la comprobación de las condiciones de almacenamiento del betún modificado.

Se admitirán exclusivamente desviaciones respecto a los límites señalados en la tabla 212.2 no superiores al 3% en los valores de anillo y bola, siempre que el ensayo de recuperación elástica cumpla las prescripciones señaladas.

### 3.4.5 Medición Y Abono

La medición y abono del betún modificado con polímeros se realizará según lo indicado en la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, el betún modificado con polímeros se abonará por toneladas (Tn) realmente acopiadas.

## 3.5 EMULSIONES BITUMINOSAS

### 3.5.1 Definición

Se definen como emulsiones bituminosas las dispersiones de pequeñas partículas de un ligante hidrocarbonado y eventualmente un polímero, en una solución de agua y un agente emulsionante.

A los efectos de aplicación de este Pliego, únicamente se consideran las emulsiones bituminosas catiónicas, en las que las partículas del ligante hidrocarbonado tienen una polaridad positiva.

### 3.5.2 Condiciones Generales

Será de aplicación lo dispuesto en el art. 214 del PG-3, según la redacción de la Orden FOM 2.523/2.014.

La denominación de las emulsiones bituminosas catiónicas modificadas o no, seguirá el siguiente esquema, de acuerdo con la norma UNE-EN 13808:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	aplicación
---	-----------	---	---	---	-----------	------------

Donde:

C	designación relativa a que la emulsión bituminosa es catiónica.
%ligante	contenido de ligante nominal (norma UNE-EN 1428).
B	indicación de que el ligante hidrocarbonado es un betún asfáltico.
P	se añadirá esta letra solamente en el caso de que la emulsión incorpore polímeros.
F	se añadirá esta letra solamente en el caso de que se incorpore un contenido de fluidificante superior al 3%. Puede ser opcional indicar el tipo de fluidificante, siendo Fm (fluidificante mineral) o Fv (fluidificante vegetal).
C.rotura	número de una cifra (de 2 a 10) que indica la clase de comportamiento a rotura (norma UNE-EN 13075-1).
Aplicación	abreviatura del tipo de aplicación de la emulsión: ADH riego de adherencia.

TER riego de adherencia (termoadherente).

CUR riego de curado.

IMP riego de imprimación.

MIC microaglomerado en frío.

REC reciclado en frío.

Se emplearán las emulsiones bituminosas según las tablas 214.1 y 214.2 de la Orden FOM que se reproducen a continuación:

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60B3 ADH C60B2 ADH	Riegos de adherencia
C60B3 TER C60B2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BF4 IMP C50BF4 IMP	Riegos de imprimación
C60B3 CUR C60B2 CUR	Riegos de curado
C60B4 MIC C60B5 MIC	Microaglomerados en frío
C60B5 REC	Reciclados en frío

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808	APLICACIÓN
C60BP3 ADH C60BP2 ADH	Riegos de adherencia
C60BP3 TER C60BP2 TER	Riegos de adherencia (termoadherente)
C60BP4 MIC C60BP5 MIC	Microaglomerados en frío

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

### 3.5.3 Transporte Y Almacenamiento

La emulsión bituminosa se transportará en cisternas y se almacenará en uno o varios tanques, adecuadamente aislados entre sí, que deberán estar provistos de bocas de ventilación para evitar que trabajen a presión, y que contarán con los aparatos de medida y seguridad necesarios, situados en puntos de fácil acceso. Además dispondrán de una válvula adecuada para la toma de muestras.

Las emulsiones bituminosas de rotura lenta (clase de rotura 4 y 5), para microaglomerados y reciclados en frío, se transportarán en cisternas completas o, al menos al noventa por ciento (>90%) de su capacidad, preferiblemente a temperatura ambiente y siempre a una temperatura inferior a cincuenta grados Celsius (7 d), será preciso asegurar su homogeneidad previamente a su empleo, con un sistema de agitación y recirculación, u otro método aprobado por el Director de las Obras. Cuando los tanques de almacenamiento no dispongan de medios de carga propios, las cisternas empleadas para el transporte de emulsión bituminosa estarán dotadas de medios neumáticos o mecánicos para el trasiego rápido. Todas las tuberías directas y bombas, preferiblemente rotativas, utilizadas para el trasiego de la emulsión bituminosa, desde la cisterna de transporte al tanque de almacenamiento y de éste al equipo de aplicación en obra o mezclador, deberán estar dispuestas de modo que se puedan limpiar fácil y perfectamente después de cada aplicación o jornada de trabajo.

El Director de las Obras comprobará, con la frecuencia que creyera necesaria, las condiciones del almacenamiento y sistemas de transporte y trasiego en todo cuanto pudiera afectar a la calidad del material; y de no ser de su conformidad, suspenderá motivadamente la utilización del contenido de este tanque o cisterna hasta la comprobación de las características que estime conveniente, de las indicadas en las tablas del siguiente apartado.

#### 3.5.4 Control De Calidad

Cada cisterna de emulsión bituminosa catiónica que llegue a obra irá acompañada de un albarán y la información relativa al etiquetado y marcado CE de la norma UNE-EN 13808.

El albarán contendrá explícitamente los siguientes datos:

- Nombre y dirección de la empresa suministradora.
- Fecha de fabricación y de suministro.
- Identificación del vehículo que lo transporta.
- Cantidad que se suministra.
- Denominación comercial, si la hubiese, y tipo de emulsión bituminosa suministrada, de acuerdo con la denominación especificada en este artículo.
- Nombre y dirección del comprador y del destino.
- Referencia del pedido.

El etiquetado y marcado CE deberá incluir la siguiente información:

- Símbolo del marcado CE.
- Número de identificación del organismo de certificación.
- Nombre o marca distintiva de identificación y dirección registrada del fabricante.
- Las dos últimas cifras del año de su primera colocación.
- Número de referencia de la Declaración de Prestaciones.
- Referencia a la norma europea EN 13808.
- Descripción del producto: nombre genérico, tipo y uso previsto.
- Información sobre las características esenciales de la emulsión incluidas en la norma UNE-EN 13808:
  - Viscosidad (tiempo de fluencia, norma UNE-EN 12846-1).
  - Efecto del agua sobre la adhesión del ligante (adhesividad, norma UNEEN 13614).
  - Comportamiento a rotura (índice de rotura, norma UNE-EN 13075-1 y en su caso, estabilidad en la mezcla con cemento, norma UNE-EN 12848).
- Características del ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1):
  - Consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración a 25°C, norma UNE-EN 1426).
  - Consistencia a temperatura de servicio elevada (punto de reblandecimiento, norma UNE-EN 1427).
  - Cohesión para el ligante residual en emulsiones bituminosas modificadas (ensayo del péndulo, norma UNE-EN 13588).
- Características del ligante residual por evaporación (norma UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (norma UNE-EN 13074-2):
  - Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio intermedia (penetración retenida, norma UNE-EN 1426).

- Durabilidad de la consistencia a temperatura de servicio elevada (incremento del punto de reblandecimiento, norma UNE-EN 1427).
- Durabilidad de la cohesión en emulsiones bituminosas modificadas (ensayo del péndulo, norma UNE-EN 13588).

El suministrador deberá entregar un certificado, en su caso proporcionado por el fabricante, de que la emulsión no contiene en su composición alquitranes u otras sustancias derivadas de la destilación de productos carbonosos, ni tampoco betunes oxidados.

Para el control de recepción se llevará a cabo la verificación documental de que los valores declarados en la información que acompaña al marcado CE cumplen las especificaciones establecidas en este Pliego. Independientemente de la aceptación de la veracidad de las propiedades referidas en el marcado CE, si se detectara alguna anomalía durante el transporte, almacenamiento o manipulación de los productos, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá disponer en cualquier momento, la realización de comprobaciones y ensayos sobre los materiales suministrados a la obra. En este caso se seguirán los criterios que se indican a continuación.

De cada cisterna de emulsión bituminosa que llegue a la obra se tomará dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), de acuerdo con la norma UNE-EN 58, en el momento del trasvase del material de la cisterna al tanque de almacenamiento.

Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de las partículas (norma UNE-EN 1430).
- Propiedades perceptibles (norma UNE-EN 1425).
- Índice de rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Contenido de agua (norma UNE-EN 1428).
- Tamizado (norma UNE-EN 1429).
- Tiempo de fluencia (norma UNE-EN 12846-1).

Y la otra se conservará durante, al menos, quince días (15 d) para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

En cualquier caso, el Director de las Obras, en el uso de sus atribuciones, podrá fijar algún otro criterio adicional para el control de recepción de las cisternas.

Para el control en el momento de empleo, se considerará como lote, que se aceptará o rechazará en bloque, a la cantidad de treinta toneladas (30 t) o fracción diaria de emulsión bituminosa, excepto en el caso de emulsiones empleadas en riegos de adherencia, imprimación y curado, en cuyo caso se considerará como lote la fracción semanal. En cualquier caso, el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares o el Director de las Obras podrán fijar otro tamaño de lote.

De cada lote se tomarán dos (2) muestras de, al menos, dos kilogramos (2 kg), según la norma UNE-EN 58, a la salida del tanque de almacenamiento. Sobre una de las muestras se realizarán los siguientes ensayos:

- Carga de las partículas (norma UNE-EN 1430).
- Propiedades perceptibles (norma UNE-EN 1425).
- Índice de rotura (norma UNE-EN 13075-1).
- Contenido de agua (norma UNE-EN 1428).
- Tamizado (norma UNE-EN 1429).
- Tiempo de fluencia (norma UNE-EN 12846-1).

Y la otra se conservará durante, al menos, quince días (15 d) para realizar ensayos de contraste si fueran necesarios.

Los ensayos deberán arrojar resultados que satisfagan las características de las tablas 214.3.a-b y 214.4.a-b, según corresponda, del PG-3, que se reproducen a continuación:

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>UNE-EN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Ensayos sobre emulsión original</b>						
<b>ÍNDICE DE ROTURA</b>	13075-1		70-155 <sup>(1)</sup> Clase 3	70-155 <sup>(2)</sup> Clase 3	70-155 <sup>(3)</sup> Clase 3	110-195 Clase 4	110-195 Clase 4	110-195 <sup>(6)</sup> Clase 4	> 170 Clase 5
<b>CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua)</b>	1428	%	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	48-52 Clase 4	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6
<b>CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN</b>	1431	%	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 10,0 Clase 6	5-15 Clase 7	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2
<b>TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40°C)</b>	12846-1	s	40-130 <sup>(2)</sup> Clase 4	40-130 <sup>(2)</sup> Clase 4	40-130 <sup>(2)</sup> Clase 4	15-70 <sup>(5)</sup> Clase 3	15-70 <sup>(5)</sup> Clase 3	15-70 <sup>(7)</sup> Clase 3	15-70 <sup>(8)</sup> Clase 3
<b>RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm)</b>	1429	%	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2
<b>TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d)</b>	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
<b>ADHESIVIDAD</b>	13614	%	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3

<sup>(1)</sup> Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 ADH

<sup>(2)</sup> Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

<sup>(3)</sup> Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 TER

<sup>(4)</sup> Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60B2 CUR

<sup>(5)</sup> Se admite un tiempo de fluencia ≤ 20 s (Clase 2) para emulsiones de alto poder de penetración, en base a su menor viscosidad, permiten una imprimación más eficaz de la base granular.

<sup>(6)</sup> Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60B5 MIC

<sup>(7)</sup> Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada

<sup>(8)</sup> Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los materiales a reciclar presenten una humedad elevada

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60B3 ADH	C60B3 TER	C60B3 CUR	C60BF4 IMP	C50BF4 IMP	C60B4 MIC	C60B5 REC
<b>CARACTERÍSTICAS</b>	<b>UNE-EN</b>	<b>UNIDAD</b>	<b>Ensayos sobre el ligante residual</b>						
<b>Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1)</b>									
<b>PENETRACIÓN 25°C</b>	1426	0,1mm	≤ 330 <sup>(9)</sup> Clase 7	≤ 50 <sup>(10)</sup> Clase 2	≤ 330 <sup>(9)</sup> Clase 7	≤ 330 Clase 7	≤ 330 Clase 7	≤ 100 Clase 3	≤ 330 Clase 7
<b>PENETRACIÓN 15°C</b>	1426	0,1mm				> 300 <sup>(11)</sup> Clase 10	> 300 <sup>(11)</sup> Clase 10		
<b>PUNTO DE REBLANDECIMIENTO</b>	1427	°C	≥ 35 <sup>(9)</sup> Clase 8	≥ 50 Clase 4	≥ 35 <sup>(9)</sup> Clase 8	≥ 35 <sup>(11)</sup> Clase 8	≥ 35 <sup>(11)</sup> Clase 8	≥ 43 Clase 6	≥ 35 Clase 8
<b>Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (UNE-EN 13074-2)</b>									
<b>PENETRACIÓN 25°C</b>	1426	0,1mm	≤ 220 <sup>(9)</sup> Clase 5	≤ 50 Clase 2	≤ 220 <sup>(9)</sup> Clase 5	≤ 220 Clase 5	≤ 270 Clase 6	≤ 100 Clase 3	≤ 270 Clase 6
<b>PUNTO DE REBLANDECIMIENTO</b>	1427	°C	≥ 35 <sup>(9)</sup> Clase 8	≥ 50 Clase 4	≥ 35 <sup>(9)</sup> Clase 8	≥ 35 Clase 8	≥ 35 Clase 8	≥ 43 Clase 6	≥ 35 Clase 8

DV: Valor declarado por el fabricante

<sup>(9)</sup> Para emulsiones fabricadas con betunes más duros, se admite una penetración ≤ 150 décimas de milímetro (Clase 4) y un punto de reblandecimiento ≥ 43 °C (Clase 6)

<sup>(10)</sup> Con temperatura ambiente alta es aconsejable emplear residuos de penetración < 30 décimas de milímetro

<sup>(11)</sup> En el caso de emulsiones fabricadas con fluidificantes más pesados, se admite una penetración a 15°C de entre 90 a 170 décimas de milímetro (Clase 8) y un punto de reblandecimiento < 35 °C (Clase 9)

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
CARACTERÍSTICAS	UNE-EN	UNIDAD	Ensayos sobre emulsión original		
INDICE DE ROTURA	13075-1		70-155 <sup>(1)</sup> Clase 3	70-155 <sup>(3)</sup> Clase 3	110-195 <sup>(4)</sup> Clase 4
CONTENIDO DE LIGANTE (por contenido de agua)	1428	%	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6	58-62 Clase 6
CONTENIDO EN FLUIDIFICANTE POR DESTILACIÓN	1431	%	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2	≤ 2,0 Clase 2
TIEMPO DE FLUENCIA (2mm, 40°C)	12846-1	s	40-130 <sup>(2)</sup> Clase 4	40-130 <sup>(2)</sup> Clase 4	15-70 <sup>(5)</sup> Clase 3
RESIDUO DE TAMIZADO (por tamiz 0,5mm)	1429	%	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2	≤ 0,1 Clase 2
TENDENCIA A LA SEDIMENTACIÓN (7 d)	12847	%	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3	≤ 10 Clase 3
ADHESIVIDAD	13614	%	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3	≥ 90 Clase 3

<sup>(1)</sup> Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 ADH

<sup>(2)</sup> Cuando la dotación sea más baja, se podrá emplear un tiempo de fluencia de 15-70 s (Clase 3)

<sup>(3)</sup> Con tiempo frío se recomienda un índice de rotura < 110 (Clase 2). En este caso, la emulsión se denominará C60BP2 TER

<sup>(4)</sup> Con temperaturas altas y/o áridos muy reactivos, se recomienda un índice de rotura > 170 (Clase 5) por su mayor estabilidad. En este caso, la emulsión se denominará C60BP5 MIC

<sup>(5)</sup> Se podrá emplear un tiempo de fluencia de 40-130 s (Clase 4) especialmente cuando los áridos presenten una humedad elevada

DENOMINACIÓN UNE-EN 13808			C60BP3 ADH	C60BP3 TER	C60BP4 MIC
CARACTERÍSTICAS	UNE-EN	UNIDAD	Ensayos sobre el ligante residual		
<b>Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1)</b>					
PENETRACIÓN 25°C	1426	0,1mm	≤ 330 <sup>(6)</sup> Clase 7	≤ 50 <sup>(7)</sup> Clase 2	≤ 100 Clase 3
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≥ 35 <sup>(6)</sup> Clase 8	≥ 55 Clase 3	≥ 50 Clase 4
COHESIÓN POR EL ENSAYO DEL PÉNDULO	13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,5 Clase 6	≥ 0,5 Clase 6	≥ 0,5 Clase 6
RECUPERACIÓN ELÁSTICA, 25°C	13398	%	DV Clase 1	≥ 50 Clase 5	≥ 50 Clase 5
<b>Residuo por evaporación (UNE-EN 13074-1), seguido de estabilización (UNE-EN 13074-2)</b>					
PENETRACIÓN 25°C	1426	0,1mm	≤ 220 <sup>(6)</sup> Clase 5	≤ 50 Clase 2	≤ 100 Clase 3
PUNTO DE REBLANDECIMIENTO	1427	°C	≥ 43 <sup>(6)</sup> Clase 6	≥ 55 Clase 3	≥ 50 Clase 4
COHESIÓN POR EL ENSAYO DEL PÉNDULO	13588	J/cm <sup>2</sup>	≥ 0,5 Clase 6	≥ 0,5 Clase 6	≥ 0,5 Clase 6
RECUPERACIÓN ELÁSTICA, 25°C	13398	%	≥ 50 Clase 5	DV Clase 1	DV Clase 1

DV: Valor declarado por el fabricante

<sup>(6)</sup> Para emulsiones fabricadas con betunes más duros, se admite una penetración ≤150 décimas de milímetro (Clase 4) y un punto de reblandecimiento ≥43 °C (Clase 6). Tras evaporación y seguido de estabilización, se admite una penetración ≤100 décimas de milímetro (Clase 3) y un punto de reblandecimiento ≥50 °C (Clase 4).

<sup>(7)</sup> Con temperatura ambiente alta es aconsejable emplear residuos de penetración < 30 décimas de milímetro (Clase 1).

### 3.5.5 Medición Y Abono

La medición y abono de las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros se realizará según lo indicado en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares para la unidad de obra de la que forme parte.

En acopios, las emulsiones bituminosas modificadas con polímeros se abonarán por toneladas (Tn) realmente acopiadas.

### 3.6 PINTURA DE MARCAS VIALES

La señalización horizontal se ajustará a las Recomendaciones para la Señalización Horizontal en áreas urbanas ejecutadas por la Comisión de Circulación y Transportes de la Federación Española de Municipios y Provincias (FEMP), las específicas adoptadas por el Ayuntamiento, y en su defecto, la

norma 8.2-I.C “Marcas Viales” de la Instrucción de Carreteras. Los conflictos o casos particulares que puedan presentarse serán resueltos por el Director de las Obras.

El tipo de pintura a emplear será termoplástica en caliente para el conjunto de marcas viales, a excepción de zonas cebreadas, isletas y rótulos que irán con pintura plástica de dos componentes de aplicación en frío.

El método de aplicación en ambos casos será por extrusión.

En los materiales termoplásticos de aplicación en caliente se emplearán resinas de hidrocarburos, ya sean modificadas o no.

### **3.7 AGUA**

Se cumplirá lo especificado en el art. 201 del PG-3 sobre el agua utilizada en cementos y la EHE vigente para el caso de hormigones.

### **3.8 ACERO ESPECIAL A EMPLEAR EN ARMADURAS**

Será de aplicación lo que se especifica en los artículos 240 y 241 del PG-3, según la redacción dada por la Orden FOM/475/2.002, así como lo dispuesto en la instrucción de Hormigón Estructural EHE-08, teniendo en cuenta que los aceros serán de tipo B500SD y deberá tener el sello aenor o equivalente.

### **3.9 ENCOFRADOS**

Los encofrados podrán ser metálicos, de madera, productos de aglomerado, etc., debiendo en todo caso ser aprobados por el Director de Obra y cumplir las especificaciones de la EHE-08.

### **3.10 GEOTEXILES**

Consistirán en láminas flexibles de “Polipropileno Aglutinado” por efecto continuo.

Las láminas tendrán una pureza del cien por cien (100%). Su capacidad filtrante, textura y características resistentes y de deformación deberán ser aprobadas por el Director de Obra. Su peso mínimo será de 190 gramos por metro cuadrado (190 grs/m<sup>2</sup>). Se emplea en protección de los finos del material filtrante en trasdós de muros y en zanjas de drenaje, así como en los cimientos de terraplenes indicados en planos.

### **3.11 TUBOS DE PVC**

Los tubos de policloruro de vinilo (PVC) se fabricarán a partir de resinas de PVC, lubricantes, estabilizantes y colorantes, debiendo estar exentos de plastificadores y cargas.

Las características de los tubos serán de pared compacta SN-4, cumpliendo las especificaciones de la norma UNE 53.332 e ISO-406665.

### **3.12 TUBOS DE PEAD**

Los tubos de Polietileno de alta Densidad se fabricarán de ese material al 100% (granulado de primera calidad PE63 no regenerado, con un valor mínimo de la tensión admisible a largo plazo

mayor o igual a 5 N/mm<sup>2</sup>, requisitos de la CEN ANNEX c). La canalización en PEAD será de tubo coextruido de doble pared, corrugado exteriormente y liso en su interior (de color blanco), según normalización europea PrEN 13476, de clase de rigidez circunferencial SN 8 kN/m<sup>2</sup>, según EN ISO 9969 y diámetro nominal, de junta elástica materializada mediante doble manguito, tal que se permita la introducción de, al menos, 4 ó 5 corrugaciones en su interior, garantizando la coaxialidad de las tuberías contiguas.

Los tubos de Polietileno de alta Densidad para abastecimiento y riego cumplirán las especificaciones del Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para tuberías de abastecimiento de agua, y la normas normas UNE especificadas en dicho Pliego.

### **3.13 TUBOS DE HORMIGÓN ARMADO**

Los tubos de hormigón armado serán con enchufe de campana y junta de goma, correspondientes a la serie D cumpliendo las prescripciones del apartado 7 del Pliego de Prescripciones Técnicas de Tuberías de Saneamiento.

### **3.14 BALDOSAS DE CEMENTO**

La cara vista de las baldosas será bien lisa, libre de defectos superficiales, pudiendo presentar ligeras eflorescencias o poros invisibles a medio metro de distancia después del mojado. El color será uniforme e igual al de la muestra elegida. La estructura será uniforme, sin exfoliaciones ni poros visibles.

### **3.15 CHAPAS DE COBRE**

El cobre a emplear será desoxidado con fósforo y permitirá la soldadura dura (soplete) y la blanda con aleación de Sn-Pb 50/50, utilizable para estos casos. Será del tipo 1/4 duro en cubiertas y revestimientos y del tipo 1/2 duro en elementos rígidos, como canalones, bajantes, etc.

### **3.16 TUBERÍAS DE COBRE**

Los tubos se presentarán limpios y brillantes con las superficies exterior e interior exentas de rayas, hojas, picaduras, burbujas, grietas, trazas de estirado, etc., que puedan afectar desfavorablemente su servicio.

No obstante, se tolerarán defectos puramente locales de profundidad menor de la décima parte del espesor de pared, y decoloraciones propias del proceso de fabricación.

Las designaciones, pesos, espesores de pared y tolerancias se ajustarán a las normas correspondientes de la Empresa Suministradora. Las válvulas a las que se someterá a una presión de prueba superior en un cincuenta por ciento a la presión de trabajo serán de marca aceptada por la Empresa suministradora, con las características que esta le indique.

Normativa técnica: Normas UNE de aplicación.

### **3.17 MADERAS**

La madera para entibaciones, apeos, cimbras, andamios, encofrados, demás medios auxiliares y

carpintería de armar y de taller, deberá cumplir las condiciones generales siguientes:

- Proceder de troncos sanos apeados en sazón.
- Haber sido desecada, por medios naturales o artificiales durante el tiempo necesario hasta alcanzar el grado de humedad preciso para las condiciones de uso a que se destine.
- No presentar signo alguno de putrefacción, atronaduras, carcomas o ataque de hongos.
- Estar exenta de grietas, lupias y verrugas, manchas o cualquier otro defecto que perjudique su solidez y resistencia. En particular, contendrá el menor número posible de nudos, los cuales, en todo caso, tendrán un espesor inferior a la séptima parte (1/7) de la menor dimensión de la pieza.
- Tener sus fibras rectas y no reviradas o entrelazadas y paralelas a la mayor dimensión de la pieza.
- Presentar anillos anuales de aproximada regularidad, sin excentricidad de corazón ni entrecorteza.
- Dar sonido claro por percusión.
- No se permitirá en ningún caso madera sin descortezar ni siquiera en las entibaciones o apeos.

Las dimensiones y forma de la madera serán, en cada caso, las adecuadas para garantizar la resistencia de los elementos de la construcción en madera; cuando se trate de construcciones de carácter definitivo se ajustarán a las definidas en los Planos o las aprobadas por el Director. La madera de construcción escuadrada será al hilo, cortada a sierra y de aristas vivas y llenas.

**Madera para entibaciones y medios auxiliares:**

- Deberá tener dimensiones suficientes para ofrecer la necesaria resistencia para la seguridad de la obra y de las personas.
- Se emplearán maderas sanas, con exclusión de alteraciones por pudrición, aunque serán admisibles alteraciones de color, como el azulado en las coníferas.
- Deberá estar exenta de fracturas por compresión.
- Poseerá una durabilidad natural al menos igual a la que presenta el pino "sylvestris"

**Madera para encofrados y cimbras:**

- Tendrá la suficiente rigidez para soportar sin deformaciones perjudiciales las acciones de cualquier naturaleza que puedan producirse en la puesta en obra y vibrado del hormigón.
- La madera para encofrados será preferiblemente de especies resinosas, y de fibra recta. La madera aserrada se ajustará, como mínimo, a la clase I/80, según la Norma 56-525.
- Según sea la calidad exigida a la superficie del hormigón las tablas para el forro o tablero de los encofrados será:
  - a) Machihembrada
  - b) escuadrada con sus aristas vivas y llenas, cepillada y en bruto.
- Solo se emplearán tablas de madera cuya naturaleza y calidad o cuyo tratamiento o revestimiento garantice que no se producirán ni alabeos ni hinchamientos que puedan dar lugar a fugas del material fino del hormigón fresco, o a imperfecciones

en los paramentos.

- Las tablas para forros o tableros de encofrados estarán exentas de sustancias nocivas para el hormigón fresco y endurecido o que manchen o colorean los paramentos.

#### **Madera para carpintería de taller:**

- Deberá ser escuadrada y estar exenta de alabeos, fendas y acebolladuras.
- Cuando la carpintería vaya a ser barnizada, la madera tendrá las fibras con apariencia regular y estará exenta de azulado; cuando vaya a ser azulado se admitirá azulado en un 15% de la superficie de la cara.

### **3.18 ARENA**

El material a emplear será de naturaleza caliza o silíceo y exenta de materia orgánica. No se admitirán materiales que contengan elementos exfoliables tales como esquistos, pizarras, etc., ni tampoco con impurezas o tierra, pudiendo procederse a su limpieza e este último caso previamente a su uso.

El módulo de finura de la arena estará comprendido entre veinticuatro y veintinueve décimas de mm.

Las partículas deberán tener los cantos rodados, no debiendo contener la arena más de un diez por ciento, en peso, de elementos planos, o sean aquellos en que la máxima dimensión sobrepase en cinco veces a la mínima.

La arena podrá ser extraída de yacimientos naturales y obtenida por trituración de productos pétreos, debiendo clasificarse antes de su empleo y, si fuera necesario por su contenido de arcilla, lavarse por medios mecánicos.

### **3.19 MATERIALES QUE NO SEAN DE RECIBO**

Cuando los materiales no fuesen de la calidad prescrita en este Pliego, o no tuvieran la preparación en él exigida, la Dirección Técnica de la obra dará orden al Contratista para que, a su costa, los reemplace por otros que satisfagan las condiciones establecidas.

Si a los quince días de recibir la orden, el contratista no la cumpliera, procederá la Administración a cumplir esa operación, corriendo los gastos por cuenta del contratista.

En el caso de materiales defectuosos, pero aceptables, se recibirán con la rebaja de precio que se determine, a no ser que el contratista prefiera sustituidos por otros en condiciones adecuadas.

### **3.20 OTROS MATERIALES**

Los materiales que sean necesarios para la ejecución de las obras y que no hayan sido detallados en los apartados anteriores satisfarán, en cuanto a su calidad, las condiciones que se puedan exigir en una construcción esmerada, además de lo que sobre ello indique la Dirección Técnica de las obras.

## CAPITULO IV: CONDICIONES DE EJECUCIÓN. UNIDADES DE OBRA CIVIL

Regirá lo especificado para ellos en el PG-3, prevaleciendo en su caso los criterios establecidos a continuación.

### 4.1 MEZCLAS BITUMINOSAS EN CALIENTE TIPO HORMIGÓN BITUMINOSO

Es de aplicación el artículo 542 del PG-3, según la redacción de la Orden FOM 2.523/2.014.

Se define como mezcla bituminosa tipo hormigón bituminoso la combinación de un betún asfáltico, áridos con granulometría continua, polvo mineral y, eventualmente, aditivos, de manera que todas las partículas del árido queden recubiertas por una película homogénea de ligante, cuyo proceso de fabricación y puesta en obra deben realizarse a una temperatura muy superior a la del ambiente.

#### 4.1.1 Tipo y Composición de la mezcla

Salvo justificación en contrario, el ligante hidrocarbonado deberá cumplir las especificaciones de los correspondientes artículos de este Pliego, o en su caso, la reglamentación específica vigente de la Dirección General de Carreteras relativa a betunes con incorporación de caucho.

El Proyecto fijará el tipo de ligante hidrocarbonado a emplear, que se seleccionará entre los que se indican en las tablas 542.1.a, 542.1.b y 542.1.c del artículo 542 del PG-3, en función de la capa a que se destine la mezcla bituminosa, de la zona térmica estival en que se encuentre y de la categoría de tráfico pesado, definidas en las vigentes Norma 6.1 IC Secciones de firme o en la Norma 6.3 IC Rehabilitación de firmes.

Para las categorías de tráfico pesado T00 y T0, en las mezclas bituminosas a emplear en capas de rodadura se utilizarán exclusivamente betunes asfálticos modificados que cumplan el artículo 3.4 de este Pliego.

Se fomentará el uso de polvo de caucho procedente de la trituración de neumáticos fuera de uso, siempre que sea técnica y económicamente posible.

Los áridos y aditivos cumplirán lo dispuesto en el apartado 542.2.3 y 542.2.4 del PG-3, respectivamente.

La designación de las mezclas bituminosas, según la nomenclatura establecida en la norma UNE-EN 13108-1, se complementará con información sobre el tipo de granulometría que corresponda a la mezcla, con el fin de poder diferenciar mezclas con el mismo tamaño máximo de árido pero con husos granulométricos diferentes. Para ello, a la designación establecida en la norma UNE-EN 13108-1 se añadirá la letra D, S o G después de la indicación del tipo de ligante, según se trate de una mezcla densa, semidensa o gruesa, respectivamente. La designación de las mezclas bituminosas seguirá, por lo tanto, el esquema siguiente:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría
----	---	---------------	---------	---------------

Donde:

- AC indicación relativa a que la mezcla es de tipo hormigón bituminoso.
- D tamaño máximo del árido, expresado como la abertura del tamiz que deja pasar entre un noventa y un cien por ciento (90% y 100%) del total del árido.
- surf/bin/base abreviaturas relativas al tipo de capa de empleo de la mezcla, rodadura, intermedia o base, respectivamente.
- ligante tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- granulometría designación mediante las letras D, S o G del tipo de granulometría correspondiente a una mezcla densa (D), semidensa (S) o gruesa (G), respectivamente. En el caso de mezclas de alto módulo se añadirán además las letras MAM.

Cuando la mezcla bituminosa sea semicaliente, se añadirá esta palabra al final de la designación de la mezcla.

El tipo de mezcla a utilizar será en función de si se trata de capa de base, intermedia o rodadura, atendiendo a la siguiente tabla:

	ESPESOR (cm)	TIPO DE MEZCLA	
		Denominación UNE-EN 13108-1(*)	Denominación anterior
RODADURA	4-5	AC16 surf D	D12
		AC16 surf S	S12
	>5	AC22 surf D	D20
		AC22 surf S	S20
INTERMEDIA	5-10	AC22 bin D	D20
		AC22 bin S	S20
		AC32 bin S	S25
		AC22 bin S MAM (**)	MAM (**)
BASE	7-15	AC32 base S	S25
		AC22 base G	G20
		AC32 base G	G25
		AC22 base S MAM (***)	MAM (***)
ARCENES(****)		AC16 surf D	D12

(\*) Se ha omitido en la denominación de la mezcla la indicación del tipo de ligante por no ser relevante a efectos de esta tabla

(\*\*) Espesor mínimo de seis centímetros (6 cm).

(\*\*\*) Espesor máximo de trece centímetros (13 cm).

(\*\*\*\*) En caso de que no se emplee el mismo tipo de mezcla que en la capa de rodadura de la calzada.

El Proyecto fijará la dotación mínima de ligante hidrocarbonado de la mezcla bituminosa que, en cualquier caso, deberá cumplir lo indicado en la tabla 542.10 del PG-3, según el tipo de mezcla y de capa.

La relación ponderal (\*) entre los contenidos de polvo mineral y ligante hidrocarbonado en la mezcla bituminosa en caliente para categorías de tráfico pesado T00 a T2 viene determinado en la siguiente

tabla:

TIPO DE CAPA	ZONA TERMICA ESTIVAL	
	CALIDA MEDIA	TEMPLADA
RODADURA	1,2	1,1
INTERMEDIA	1,1	1
BASE	1	0,9

(\*) Relación entre el porcentaje de polvo mineral y el de ligante expresados ambos respecto de la masa total del árido seco, incluido el polvo mineral

#### 4.1.2 Ejecución de las Obras

La ejecución de la mezcla no deberá iniciarse hasta que se haya aprobado por el Director de las obras la correspondiente fórmula de trabajo, estudiada en laboratorio y verificada en la central de fabricación.

Dicha fórmula señalará:

- Identificación y proporción de cada fracción del árido en la alimentación y, en su caso, después de su clasificación en caliente.
- Granulometría de los áridos combinados, incluido el polvo mineral, por los tamices 45 mm; 32 mm; 22 mm; 16 mm; 8 mm; 4 mm; 2 mm; 0,500 mm; 0,250 mm y 0,063 mm de la norma UNE-EN 933-2 que correspondan para cada tipo de mezcla según la tabla 542.8, expresada en porcentaje del árido total con una aproximación del uno por ciento (1%), con excepción del tamiz 0,063 mm que se expresará con aproximación del uno por mil (1 ‰). - Dosificación, en su caso, de polvo mineral de aportación, expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (1 ‰).
- Dosificación, en su caso, de polvo mineral de recuperación expresada en porcentaje del árido total con aproximación del uno por mil (1 ‰).
- Tipo y características del ligante hidrocarbonado.
- Dosificación de ligante hidrocarbonado referida a la masa de la mezcla total (incluido el polvo mineral) y la de aditivos al ligante, referida a la masa del ligante hidrocarbonado.
- En su caso, tipo y dotación de las adiciones a la mezcla bituminosa, referida a la masa de la mezcla total.

También deberán señalarse:

- Los tiempos a exigir para la mezcla de los áridos en seco y para la mezcla de los áridos con el ligante.
- Las temperaturas máxima y mínima de calentamiento previo de áridos y ligante. En ningún caso se introducirá en el mezclador árido a una temperatura superior a la del ligante en más de quince grados Celsius (15 °C).
- La temperatura de mezclado con betunes asfálticos se fijará dentro del rango correspondiente a una viscosidad dinámica del betún (norma UNE-EN 13302), de ciento cincuenta a trescientos centipoises (150-300 cP). Además, en el caso de betunes modificados con polímeros, betunes mejorados con caucho o de betunes especiales para mezclas semicalientes, en la temperatura de mezclado se tendrá en cuenta el rango recomendado por el fabricante. El Director de las Obras podrá

- solicitar la curva de viscosidad del betún en función de la temperatura.
- La temperatura mínima de la mezcla en la descarga desde los elementos de transporte y a la salida de la extendedora, que no será inferior a ciento treinta grados Celsius ( 130°C), salvo en mezclas semicalientes o justificación en contrario.
  - La temperatura máxima de la mezcla al iniciar la compactación y la mínima al terminarla.
  - En el caso de que se empleen adiciones se incluirán las prescripciones necesarias sobre su forma de incorporación y tiempo de mezclado.

La dosificación de ligante hidrocarbonado deberá fijarse a la vista de los materiales a emplear, basándose principalmente en la experiencia obtenida en casos análogos y siguiendo los criterios marcados por el presente Pliego.

Si la marcha de las obras lo aconsejase, su Director de Obra, podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo mediante los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará una nueva en el caso de que varíe la procedencia de alguno de los componentes, o si durante la producción se rebasasen las tolerancias granulométricas establecidas en el presente artículo.

#### **4.1.3 Medición y Abono**

La fabricación y puesta en obra de las mezclas bituminosas en caliente se abonará por toneladas (t), totalmente terminadas según su tipo, medidas multiplicando las anchuras señaladas para cada capa en los Planos, por los espesores medios y densidades medias deducidas de los ensayos de control de cada lote.

En dicho abono se considerará incluido la fabricación, transporte, extensión y compactación hasta el 97% del ensayo Marshall, así como betún 50-70 y filler de aportación (cemento Portland), en las dosificaciones determinadas en la fórmula de trabajo aprobada por el director de obra, barrido previo de la superficie.

En la unidad de Obra de Mezcla bituminosa en capa de base, se incluye además en el abono el riego de imprimación, con una dotación de 1,5 Kg/m<sup>2</sup> de ECR-2.

En la Unidad de Obra de Mezcla bituminosa en capas de rodadura e intermedia, se incluye además en el abono, el riego de adherencia con una dotación de 0,5 Kg/m<sup>2</sup> de ECR-2.

El ligante hidrocarbonado empleado en la fabricación se considera incluido en la unidad de mezcla bituminosa. También están incluidos el polvo mineral de aportación y los eventuales aditivos.

Los tratamientos superficiales se realizarán sólo sobre superficies secas y cuando la temperatura ambiente, a la sombra, sea superior a 10 ° C., y no se prevean precipitaciones atmosféricas.

Siempre que sea posible se evitará cualquier tipo de tráfico sobre la capa recién ejecutada durante las 24 horas que sigan a su terminación; si ello no es factible, al menos en el mismo período de tiempo se deberán tomar las medidas necesarias para que la velocidad máxima del tráfico sobre la superficie recién terminada sea inferior a los treinta kilómetros por hora (30 km./h.).

## 4.2 RIEGOS ASFÁLTICOS

Se entiende por riego asfáltico, a efectos del presente pliego, la combinación de dos o dos o tres capas de ligante y gravilla (Doble Tratamiento Superficial o Triple Tratamiento Superficial, respectivamente), en las cantidades indicadas en planos y presupuesto.

### 4.2.1 Tipo y Composición de la mezcla

Salvo indicaciones en contra del Director, el ligante será una Emulsión catiónica CB69B3 (ECR-3). El árido y la emulsión deberán cumplir las especificaciones relacionadas en el capítulo anterior del presente Pliego.

Previamente al inicio de los trabajos, el Director de Obra deberá aprobar la fórmula de trabajo que se vaya a emplear, en la que se indicará:

- La granulometría de cada fracción del árido, por los tamices 25 mm, 20 mm, 16 mm, 12,5 mm, 8 mm, 6,3 mm, 4 mm, 2 mm y 1 mm de la UNE-EN 933-2:1996.
- El tipo de ligante hidrocarbonado.
- La dosificación, si procede, de los activantes u otros aditivos que pudieran utilizarse.
- La dotación máxima, media y mínima de cada aplicación de ligante hidrocarbonado y de cada fracción de árido.
- En su caso, la temperatura de aplicación del ligante.
- El número mínimo de pasadas de cada equipo de apisonado.

Si la marcha de las obras lo aconseja, el Director de las Obras podrá corregir la fórmula de trabajo, justificándolo debidamente mediante un nuevo estudio y los ensayos oportunos. Se estudiará y aprobará otra fórmula de trabajo siempre que varíe la procedencia de alguno de los componentes del riego con gravilla.

### 4.2.2 Ejecución de las Obras

Inmediatamente antes de proceder a la ejecución del riego con gravilla se limpiará la superficie que haya de recibirlo de polvo, suciedad, barro seco, materia suelta o cualquier otra que pueda ser perjudicial, por medio de agua a presión o con un enérgico barrido. Se cuidará especialmente de limpiar los bordes de la zona a tratar.

Cada una de las aplicaciones de ligante hidrocarbonado se hará con la dotación y a la temperatura previstas en la fórmula de trabajo, de manera uniforme y evitando la duplicación de la dotación en las juntas transversales y longitudinales de trabajo.

Cada una de las extensiones de árido se realizará de manera uniforme, y con la granulometría y la dotación previstas en la fórmula de trabajo, de manera que se evite el contacto de las ruedas del equipo de extensión con el ligante sin cubrir. Donde la extensión se realice por franjas, el árido se extenderá de forma que quede sin cubrir una banda de unos veinte centímetros (20 cm) de la franja regada junto a la que todavía no lo haya sido, a fin de conseguir un ligero solape al aplicar el ligante en esta última.

Inmediatamente después de cada extensión de árido, que no sea la última, se procederá a un ligero

apisonado auxiliar siempre que lo ordene el Director de las Obras. El apisonado se ejecutará longitudinalmente comenzando por el borde inferior, progresando hacia el centro y solapándose cada pasada con la anterior. El equipo de apisonado realizará las pasadas necesarias hasta obtener una superficie lisa y estable. A tal efecto, deberá efectuarse el número mínimo de pasadas establecido en la fórmula de trabajo dentro del plazo máximo establecido en el apartado 8, pero, además, el apisonado mediante los rodillos de neumáticos deberá continuarse todo el tiempo posible hasta la apertura al tráfico. 03.- El apisonado se complementará con el trabajo manual necesario para la corrección de todos los defectos e irregularidades que se puedan presentar.

Una vez terminado el apisonado del árido, y transcurrido el plazo necesario para que el ligante utilizado en el riego alcance una cohesión suficiente, a juicio del Director de las Obras, para resistir la acción de la circulación normal de vehículos, deberá eliminarse todo exceso de árido que haya quedado suelto sobre la superficie antes de permitir dicha circulación.

El riego terminado deberá tener un aspecto y textura uniforme, estar exento de defectos localizados como exudaciones de ligante y desprendimientos de áridos. La textura conseguida deberá proporcionar un coeficiente de resistencia al deslizamiento, según la norma NLT-175/73, no inferior a sesenta y cinco centésimas.

#### **4.2.3 Medición y Abono**

Se abonará por metro cuadrado realmente ejecutado.

### **4.3 GESTIÓN DE RESIDUOS**

#### **4.3.1 Definición**

Incluye las operaciones relacionadas con la gestión de los residuos generados en la obra, estimados éstos en el anejo 4 a la memoria del presente proyecto. Se entiende por gestión de residuos *la recogida, el transporte y tratamiento de los residuos, incluida la vigilancia de estas operaciones, así como el mantenimiento posterior al cierre de los vertederos, incluidas las actuaciones realizadas en calidad de negociante o agente* (art. 3.m) de la Ley 22/2.011, de 28 de julio, de residuos y suelos contaminados).

Previamente a la gestión deberán recabarse los permisos necesarios, tanto del productor como del gestor, especialmente si se prevé la presencia en obra de residuos peligrosos.

#### **4.3.2 Medición y Abono**

Deberá justificarse mediante albaranes de entrega el depósito de los residuos generados en el vertedero autorizado correspondiente.

Lugo, febrero de 2.021

EL INGENIERO DE CAMINOS,  
*Colegiado núm. 8.905*

## MEDICIÓN

### **PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.**

Código: 25-131-21-PROY-2

## Medición

### CAPITULO Nº 1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
1.1		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBANTES.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	p.k. 0 al 0,035		1	35,000	4,000		140,000	
			1	565,000	3,500		1.977,500	
	sobreanchos		1	100,000			100,000	
							2.217,500	2.217,500
							<b>Total .....</b>	<b>2.217,500</b>
1.2		<b>M2 DE COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE FIRMES FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER DE ALTA TENACIDAD Y BAJA FLUENCIA Y GEOTEXTIL CON FIBRAS DE POLIPROPILENO (GRAMAJE COMPUESTO 300/gr/m2), TOTALMENTE COLOCADA Y SUJETA AL PAVIMENTO, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	p.k. 0 al 0,035		1	35,000	4,000		140,000	
			1	565,000	3,500		1.977,500	
	sobreanchos		1	100,000			100,000	
							2.217,500	2.217,500
							<b>Total .....</b>	<b>2.217,500</b>
1.3		<b>TM. DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 D (D-12), CON EL ESPESOR MEDIO QUE SE INDICA EN MEDICIONES, INCLUSO REGULARIZACION PREVIA, RIEGO DE ADHERENCIA CON 1 KG./M2 DE ECR-1, TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, COMPLETAMENTE TERMINADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	p.k. 0 al 0,035		2,5	35,000	4,000	0,050	17,500	
			2,5	565,000	3,500	0,050	247,188	
	sobreanchos		2,5	100,000		0,050	12,500	
	regularización		0,05	278,000			13,900	
							291,088	291,088
							<b>Total .....</b>	<b>291,088</b>

---

## Medición

---

### CAPITULO N° 2 RAMAL-1 EN GOO

N°	Ud	Descripción					Medición	
2.1		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE MEDIOS MANUALES, AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBANTES.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	120,000	2,500		300,000	
							300,000	300,000
							<b>Total .....</b>	<b>300,000</b>
2.2		<b>M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETA,INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	p.k. 0,195 al 0,330		1	120,000	2,500	0,120	36,000	
							36,000	36,000
							<b>Total .....</b>	<b>36,000</b>

---

## Medición

---

### CAPITULO N° 3 RAMAL-2 EN GOO

N°	Ud	Descripción					Medición	
3.1		<b>M2. DE ACONDICIONAMIENTO Y RASANTEO DE EXPLANADA CON APERTURA DE CAJA, LIMPIEZA DE LA MISMA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,000	2,500		175,000	
							175,000	175,000
							<b>Total .....</b>	<b>175,000</b>
3.2		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
			1	70,000	2,500	0,100	17,500	
							17,500	17,500
							<b>Total .....</b>	<b>17,500</b>
3.3		<b>M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETETA,INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	p.k. 0,195 al 0,330		1	70,000	2,500	0,120	21,000	
							21,000	21,000
							<b>Total .....</b>	<b>21,000</b>

## Medición

### CAPITULO Nº 4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
4.1		<b>M. DE RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANACIÓN EXISTENTE (ancho menor de 4 m).</b>					<b>Total .....: 1.335,000</b>	
4.2		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Regularización zonas deformadas	0,2	1.335,000	3,000	0,100	80,100	
							80,100	80,100
							<b>Total .....: 80,100</b>	
4.3		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	30,000		0,100	3,000	
			1	1.355,000	3,000	0,100	406,500	
							409,500	409,500
							<b>Total .....: 409,500</b>	
4.4		<b>M2. DE TRIPLE RIEGO ASFALTICO CON 3; 2 Y 1,5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10,10 Y 3 LITROS DE GRAVILLA SOBRE FIRME NUEVO.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	30,000			30,000	
			1	1.355,000	3,000		4.065,000	
							4.095,000	4.095,000
							<b>Total .....: 4.095,000</b>	

## Medición

### CAPITULO Nº 5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1

Nº	Ud	Descripción					Medición	
<b>5.1 M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 0 AL 0,195	1	140,000			140,000	
							140,000	140,000
<b>Total .....:</b>								<b>140,000</b>
<b>5.2 M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.</b>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
		P.K. 0 AL 0,040	1	40,000	3,500		140,000	
		P.K. 0,040 AL 0,110	1	70,000	3,000		210,000	
		P.K. 0,110 AL 0,140	1	30,000	5,000		150,000	
							515,000	515,000
<b>Total .....:</b>								<b>515,000</b>
<b>5.3 M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	0,2	15,000			3,000	
		P.K. 0 AL 0,040	0,3	40,000	3,500		42,000	
		P.K. 0,040 AL 0,110	0,5	70,000	3,000		105,000	
		P.K. 0,110 AL 0,140	0,3	30,000	5,000		45,000	
							195,000	195,000
<b>Total .....:</b>								<b>195,000</b>
<b>5.4 M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
		P.K. 0 AL 0,040	1	40,000	3,500		140,000	
		P.K. 0,040 AL 0,110	1	70,000	3,000		210,000	
		P.K. 0,110 AL 0,140	1	30,000	5,000		150,000	
							515,000	515,000
<b>Total .....:</b>								<b>515,000</b>
<b>5.5 M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>								
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
		P.K. 0 AL 0,040	1	40,000	3,500		140,000	
		P.K. 0,040 AL 0,110	1	70,000	3,000		210,000	
		P.K. 0,110 AL 0,140	1	30,000	5,000		150,000	
							515,000	515,000
<b>Total .....:</b>								<b>515,000</b>

## Medición

### CAPITULO Nº 6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2

Nº	Ud	Descripción					Medición	
6.1		<b>M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	P.K. 0 AL 0,195		1	55,000			55,000	
							55,000	55,000
							<b>Total .....</b>	<b>55,000</b>
6.2		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000			15,000	
			1	55,000	3,000		165,000	
							180,000	180,000
							<b>Total .....</b>	<b>180,000</b>
6.3		<b>M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000			15,000	
			1	55,000	3,000		165,000	
							180,000	180,000
							<b>Total .....</b>	<b>180,000</b>
6.4		<b>M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000			15,000	
			1	55,000	3,000		165,000	
							180,000	180,000
							<b>Total .....</b>	<b>180,000</b>
6.5		<b>M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000			15,000	
			1	55,000	3,000		165,000	
							180,000	180,000
							<b>Total .....</b>	<b>180,000</b>
6.6		<b>M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000			15,000	
			1	55,000	3,000		165,000	
							180,000	180,000
							<b>Total .....</b>	<b>180,000</b>
6.7		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
	ABANICO		1	15,000		0,100	1,500	
			1	55,000	3,000	0,100	16,500	
							18,000	18,000

---

## Medición

---

### **CAPITULO N° 6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2**

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
			<b>Total .....: 18,000</b>

## Medición

### CAPITULO Nº 7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
7.1		<b>M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		P.K. 0 AL 0,195	1	80,000			80,000	
							80,000	80,000
							<b>Total .....</b>	<b>80,000</b>
7.2		<b>M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
			1	80,000	3,000		240,000	
							255,000	255,000
							<b>Total .....</b>	<b>255,000</b>
7.3		<b>M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
			1	80,000	3,000		240,000	
							255,000	255,000
							<b>Total .....</b>	<b>255,000</b>
7.4		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		Tramo p.k. 0,020 al 0,040	1	20,000	3,200	0,100	6,400	
							6,400	6,400
							<b>Total .....</b>	<b>6,400</b>
7.5		<b>M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
			1	80,000	3,000		240,000	
							255,000	255,000
							<b>Total .....</b>	<b>255,000</b>
7.6		<b>M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
			1	80,000	3,000		240,000	
							255,000	255,000
							<b>Total .....</b>	<b>255,000</b>
7.7		<b>M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
		ABANICO	1	15,000			15,000	
			1	80,000	3,000		240,000	
							255,000	255,000

---

## Medición

---

### CAPITULO Nº 7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Nº	Ud	Descripción					Medición	
						<b>Total .....</b>	<b>255,000</b>	
7.8		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>						
			Uds.	Largo	Ancho	Alto	Parcial	Subtotal
ABANICO			1	15,000		0,100	1,500	
			1	80,000	3,000	0,100	24,000	
							25,500	25,500
						<b>Total .....</b>	<b>25,500</b>	

---

## Medición

---

### CAPITULO N° 8 *GESTIÓN DE RESÍDUOS*

<b>Nº</b>	<b>Ud</b>	<b>Descripción</b>	<b>Medición</b>
8.1		<b>PARTIDA PARA GESTIÓN DE RESÍDUOS.</b>	
			<b>Total .....: 1,000</b>

---

## Medición

---

### CAPITULO N° 9 SEGURIDAD Y SALUD

N°	Ud	Descripción	Medición
9.1		PARTIDA PARA SEGURIDAD Y SALUD.	
			<b>Total .....: 1,000</b>

## CUADRO DE PRECIOS N°1

---

**ADVERTENCIA:**

Los precios designados en letra en este cuadro con la baja que resulte en la subasta son los que sirven de base al contratista, y conforme a lo previo en el artículo 43 de las condiciones generales, el Contratista no podrá reclamar que se introduzca modificación alguna en ellos, bajo ningún pretexto de error u omisión.

---

## Cuadro de Precios Nº 1

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
1	PARTIDA PARA GESTIÓN DE RESÍDUOS.	200,00	DOSCIENTOS EUROS
2	PARTIDA PARA SEGURIDAD Y SALUD.	600,00	SEISCIENTOS EUROS
3	M. DE RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANACIÓN EXISTENTE (ancho menor de 4 m).	0,64	SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
4	M2. DE ACONDICIONAMIENTO Y RASANTEO DE EXPLANADA CON APERTURA DE CAJA, LIMPIEZA DE LA MISMA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	0,87	OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS
5	M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	1,64	UN EURO CON SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS
6	M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	0,80	OCHENTA CÉNTIMOS
7	M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA	21,21	VEINTIUN EUROS CON VEINTIUN CÉNTIMOS
8	M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS	21,81	VEINTIUN EUROS CON OCHENTA Y UN CÉNTIMOS
9	M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS	23,25	VEINTITRES EUROS CON VEINTICINCO CÉNTIMOS
10	M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETA,INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.	97,97	NOVENTA Y SIETE EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS
11	M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.	0,26	VEINTISEIS CÉNTIMOS
12	M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE MEDIOS MANUALES, AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.	1,39	UN EURO CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS
13	TM. DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 D (D-12), CON EL ESPESOR MEDIO QUE SE INDICA EN MEDICIONES, INCLUSO REGULARIZACION PREVIA, RIEGO DE ADHERENCIA CON 1 KG./M2 DE ECR-1, TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, COMPLETAMENTE TERMINADO.	45,14	CUARENTA Y CINCO EUROS CON CATORCE CÉNTIMOS
14	M2 DE COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE FIRMES FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER DE ALTA TENACIDAD Y BAJA FLUENCIA Y GEOTEXTIL CON FIBRAS DE POLIPROPILENO (GRAMAJE COMPUESTO 300/gr/m2), TOTALMENTE COLOCADA Y SUJETA AL PAVIMENTO, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.	2,28	DOS EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS

**Cuadro de Precios Nº 1**

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		EN CIFRA (Euros)	EN LETRA (Euros)
15	M2. DE TRIPLE RIEGO ASFALTICO CON 3; 2 Y 1,5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10,10 Y 3 LITROS DE GRAVILLA SOBRE FIRME NUEVO.(ZONA14)	4,28	CUATRO EUROS CON VEINTIOCHO CÉNTIMOS
16	M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)	1,06	UN EURO CON SEIS CÉNTIMOS
17	M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)	1,48	UN EURO CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS
18	M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)	2,53	DOS EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

LUGO, FEBRERO DE 2.021  
EL INGENIERO DE CAMINOS

José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905

## CUADRO DE PRECIOS N°2

---

**ADVERTENCIA:**

Conforme a lo dispuesto en el artículo 43 del Pliego de las Condiciones Generales el Contratista no puede bajo ningún pretexto de error u omisión en estos detalles, reclamar modificación alguna en los precios señalados en letra en el Cuadro de Precios I, los cuales son los que sirven de base a la adjudicación y los únicos aplicados a los trabajos contratados con la baja correspondiente, según la mejora que se hubiese obtenido en la subasta.

Los precios del presente cuadro se aplican única y exclusiva en los casos en que sea precio abonar obras incompletas, cuando por rescisión u otra causa no llegen a terminarse las contratas, sin que pueda pretenderse la valoración de cada unidad de obra fraccionada en otra forma que la establecida en dicho cuadro.

---

## Cuadro de Precios Nº 2

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
1	de PARTIDA PARA GESTIÓN DE RESÍDUOS. Sin descomposición 5 % Costes indirectos	190,480 9,520	200,000
2	de PARTIDA PARA SEGURIDAD Y SALUD. Sin descomposición 5 % Costes indirectos	571,430 28,570	600,000
3	de M. DE RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANACIÓN EXISTENTE (ancho menor de 4 m). Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	0,040 0,570 0,030	0,640
4	de M2. DE ACONDICIONAMIENTO Y RASANTEO DE EXPLANADA CON APERTURA DE CAJA, LIMPIEZA DE LA MISMA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	0,080 0,750 0,040	0,870
5	de M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARGENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRANTE A VERTEDERO AUTORIZADO. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	0,430 1,130 0,080	1,640
6	de M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBRAINTES A VERTEDERO AUTORIZADO. Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	0,420 0,340 0,040	0,800
7	de M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	1,400 2,600 16,200 1,010	21,210
8	de M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	1,540 2,600 16,630 1,040	21,810

**Cuadro de Precios Nº 2**

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
9	de M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS  Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	1,540 2,600 18,000 1,110	23,250
10	de M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETAS,INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.  Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	12,150 1,150 80,000 4,670	97,970
11	de M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRAINTES.  Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	0,040 0,210 0,010	0,260
12	de M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE MEDIOS MANUALES, AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRAINTES.  Mano de obra Maquinaria 5 % Costes indirectos	1,110 0,210 0,070	1,390
13	de TM. DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 D (D-12), CON EL ESPESOR MEDIO QUE SE INDICA EN MEDICIONES, INCLUSO REGULARIZACION PREVIA, RIEGO DE ADHERENCIA CON 1 KG./M2 DE ECR-1, TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, COMPLETAMENTE TERMINADO.  Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	1,990 2,700 38,300 2,150	45,140
14	de M2 DE COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE FIRMES FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER DE ALTA TENACIDAD Y BAJA FLUENCIA Y GEOTEXTIL CON FIBRAS DE POLIPROPILENO (GRAMAJE COMPUESTO 300/gr/m2), TOTALMENTE COLOCADA Y SUJETA AL PAVIMENTO, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.  Mano de obra Materiales 5 % Costes indirectos	0,680 1,490 0,110	2,280
15	de M2. DE TRIPLE RIEGO ASFALTICO CON 3; 2 Y 1,5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10,10 Y 3 LITROS DE GRAVILLA SOBRE FIRME NUEVO.(ZONA14)  Mano de obra Maquinaria Materiales 5 % Costes indirectos	0,280 0,570 3,230 0,200	4,280

**Cuadro de Precios Nº 2**

Nº	DESIGNACION	IMPORTE	
		PARCIAL (Euros)	TOTAL (Euros)
16	de M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)		
	Mano de obra	0,040	
	Maquinaria	0,120	
	Materiales	0,850	
	5 % Costes indirectos	0,050	
			1,060
17	de M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)		
	Mano de obra	0,160	
	Maquinaria	0,260	
	Materiales	0,990	
	5 % Costes indirectos	0,070	
			1,480
18	de M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)		
	Mano de obra	0,090	
	Maquinaria	0,200	
	Materiales	2,120	
	5 % Costes indirectos	0,120	
			2,530
	LUGO, FEBRERO DE 2.021 EL INGENIERO DE CAMINOS		
	José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905		

## **PRESUPUESTO**

**PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS  
NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y  
VILASOUTO.**

**Código: 25-131-21-PROY-2**

---

## PRESUPUESTO

---

### CAPITULO Nº 1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
1.1 LIMPIEZA0001		M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION, CEPILLO DE ALAMBRE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRANTES.	2.217,500	0,26	576,55
1.2 U02ZAB010		M2 DE COLOCACIÓN DE GEOCOMPUESTO PARA REFUERZO DE FIRMES FORMADO POR GEOMALLA DE POLIESTER DE ALTA TENACIDAD Y BAJA FLUENCIA Y GEOTEXTIL CON FIBRAS DE POLIPROPILENO (GRAMAJE COMPUESTO 300/gr/m2), TOTALMENTE COLOCADA Y SUJETA AL PAVIMENTO, INCLUSO P.P. DE SOLAPES.	2.217,500	2,28	5.055,90
1.3 MEZASFA0007		TM. DE MEZCLA ASFALTICA EN CALIENTE TIPO AC16 SURF 50/70 D (D-12), CON EL ESPESOR MEDIO QUE SE INDICA EN MEDICIONES, INCLUSO REGULARIZACION PREVIA, RIEGO DE ADHERENCIA CON 1 KG./M2 DE ECR-1, TRANSPORTE, EXTENSION Y COMPACTACION, COMPLETAMENTE TERMINADO.	291,088	45,14	13.139,71
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO :</b>					<b>18.772,16</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### CAPITULO Nº 2 RAMAL-1 EN GOO

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
2.1 LIMPIEZA0001b		M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE MEDIOS MANUALES, AGUA A PRESION, CEPILLO DE ALAMBRE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBRANTES.	300,000	1,39	417,00
2.2 HORMI0001		M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a , PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETAS, INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.	36,000	97,97	3.526,92
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 2 RAMAL-1 EN GOO :</b>					<b>3.943,92</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### CAPITULO Nº 3 RAMAL-2 EN GOO

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
3.1 APERTURA0021		M2. DE ACONDICIONAMIENTO Y RASANTEO DE EXPLANADA CON APERTURA DE CAJA, LIMPIEZA DE LA MISMA Y TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	175,000	0,87	152,25
3.2 DD70015		M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA	17,500	21,21	371,18
3.3 HORMI0001		M3. DE HORMIGON HA-25/P/20/II-a ,PARA FORMACIÓN DE SOLERA O CUNETAS, INCLUSO VERTIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO Y FORMACIÓN DE JUNTAS MEDIANTE CORTE.	21,000	97,97	2.057,37
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 3 RAMAL-2 EN GOO :</b>					<b>2.580,80</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### **CAPITULO Nº 4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO**

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
4.1 APERTURA0001		<b>M. DE RASANTEO Y COMPACTACIÓN DE EXPLANACIÓN EXISTENTE (ancho menor de 4 m).</b>	1.335,000	0,64	854,40
4.2 DD70015		<b>M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA</b>	80,100	21,21	1.698,92
4.3 DD70027		<b>M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS</b>	409,500	23,25	9.520,88
4.4 Z140002		<b>M2. DE TRIPLE RIEGO ASFALTICO CON 3; 2 Y 1,5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10,10 Y 3 LITROS DE GRAVILLA SOBRE FIRME NUEVO.(ZONA14)</b>	4.095,000	4,28	17.526,60
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO :</b>					<b>29.600,80</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### CAPITULO Nº 5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
5.1 APERTURA00...		M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	140,000	1,64	229,60
5.2 LIMPIEZA0001		M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION, CEPILLO DE ALAMBRE, INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.	515,000	0,26	133,90
5.3 Z140019		M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)	195,000	2,53	493,35
5.4 Z140011		M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)	515,000	1,48	762,20
5.5 Z140007		M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)	515,000	1,06	545,90
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1 :</b>					<b>2.164,95</b>

## PRESUPUESTO

### CAPITULO Nº 6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
6.1 APERTURA00...		M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	55,000	1,64	90,20
6.2 LIMPIEZA0001		M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.	180,000	0,26	46,80
6.3 APERTURA0047		M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	180,000	0,80	144,00
6.4 Z140019		M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)	180,000	2,53	455,40
6.5 Z140011		M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)	180,000	1,48	266,40
6.6 Z140007		M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)	180,000	1,06	190,80
6.7 DD70027		M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS	18,000	23,25	418,50
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2 :</b>					<b>1.612,10</b>

# PRESUPUESTO

## CAPITULO Nº 7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
7.1 APERTURA00...		M. DE LIMPIEZA DE CUNETAS Y ARCENES CON MOTONIVELADORA O RETROEXCAVADORA POR AMBAS MÁRGENES, CON TRANSPORTE DE MATERIAL SOBRENTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	80,000	1,64	131,20
7.2 LIMPIEZA0001		M2.DE LIMPIEZA ENERGICA DE SUPERFICIE DE EXPLANACION EXISTENTE, MEDIANTE AGUA A PRESION,CEPILLO DE ALAMBRE,INCLUSO TRANSPORTE A VERTEDERO AUTORIZADO DE MATERIALES SOBORNTE.	255,000	0,26	66,30
7.3 APERTURA0047		M2. DE ESCARIFICADO DEL FIRME EXISTENTE, CON PREPARACION DE LA CAJA PARA ALOJAMIENTO DEL FIRME NUEVO Y TRANSPORTE DE MATERIALES SOBORNTE A VERTEDERO AUTORIZADO.	255,000	0,80	204,00
7.4 DD70015		M3 DE ZAHORRA DE CANTERA, HUSO Z-1, PUESTA EN OBRA, EXTENDIDA Y COMPACTADA	6,400	21,21	135,74
7.5 Z140019		M2. DE REGULARIZACION DE LA EXPLANACION EXISTENTE CON 5 CM. DE ESPESOR MEDIO DE GRAVA O GRAVILLON, 3 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 8/12.(ZONA14)	255,000	2,53	645,15
7.6 Z140011		M2. DE RIEGO SUPERFICIAL A BASE DE 2 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 10 L. DE ARIDO TIPO A 5/8.(ZONA14)	255,000	1,48	377,40
7.7 Z140007		M2. DE RIEGO DE SELLADO A BASE DE 1.5 KGS. DE LIGANTE TIPO ECR-3 Y 3 L. DE ARENA A 3/5 PARA PROTECCION CONTRA LA RODADURA.(ZONA14)	255,000	1,06	270,30
7.8 DD70023		M3 DE GRAVA TIPO M-II PARA FIRME, INCLUSO GRAVILLON DE COLMATACION, PUESTOS LOS MATERIALES EN OBRA, EXTENDIDOS Y COMPACTADOS	25,500	21,81	556,16
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO :</b>					<b>2.386,25</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### **CAPITULO Nº 8 GESTIÓN DE RESÍDUOS**

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
8.1 5000		<b>PARTIDA PARA GESTIÓN DE RESÍDUOS.</b>	1,000	200,00	200,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 8 GESTIÓN DE RESÍDUOS :</b>					<b>200,00</b>

---

## PRESUPUESTO

---

### **CAPITULO Nº 9** *SEGURIDAD Y SALUD*

Num. Código	Ud	Denominación	Cantidad	Precio	Total
9.1 5001		<b>PARTIDA PARA SEGURIDAD Y SALUD.</b>	1,000	600,00	600,00
<b>TOTAL PRESUPUESTO PARCIAL Nº 9 SEGURIDAD Y SALUD :</b>					<b>600,00</b>

---

## PRESUPUESTO

---

Presupuesto de Ejecución Material

1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO .....	18.772,16
2 RAMAL-1 EN GOO .....	3.943,92
3 RAMAL-2 EN GOO .....	2.580,80
4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO .....	29.600,80
5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1 .....	2.164,95
6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2 .....	1.612,10
7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO .....	2.386,25
8 GESTIÓN DE RESÍDUOS .....	200,00
9 SEGURIDAD Y SALUD .....	600,00
Total .....	61.860,98

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la expresada cantidad de SESENTA Y UN MIL OCHOCIENTOS SESENTA EUROS CON NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS.

LUGO, FEBRERO DE 2.021  
EL INGENIERO DE CAMINOS

José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905

---

# Presupuesto

---

<b>Capítulo</b>	<b>Importe</b>
Capítulo 1 TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO	18.772,160
Capítulo 2 RAMAL-1 EN GOO	3.943,920
Capítulo 3 RAMAL-2 EN GOO	2.580,800
Capítulo 4 ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO	29.600,800
Capítulo 5 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1	2.164,950
Capítulo 6 ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2	1.612,100
Capítulo 7 ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO	2.386,250
Capítulo 8 GESTIÓN DE RESÍDUOS	200,000
Capítulo 9 SEGURIDAD Y SALUD	600,000
<b>Presupuesto de Ejecución Material</b>	<b>61.860,980</b>
13% de Gastos Generales	8.041,930
6% de Beneficio Industrial	3.711,660
<b>Suma</b>	<b>73.614,570</b>
I.V.A.: 21%	15.459,060
<b>Presupuesto Base de Licitación</b>	<b>89.073,630</b>

Asciende el Presupuesto Base de Licitación a la expresada cantidad de **OCHENTA Y NUEVE MIL SETENTA Y TRES EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.**

LUGO, FEBRERO DE 2.021  
EL INGENIERO DE CAMINOS

José Enrique Cacicedo Herrero, col. nº 8.905

**PROYECTO DE  
PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN,  
CALVOS Y VILASOUTO**

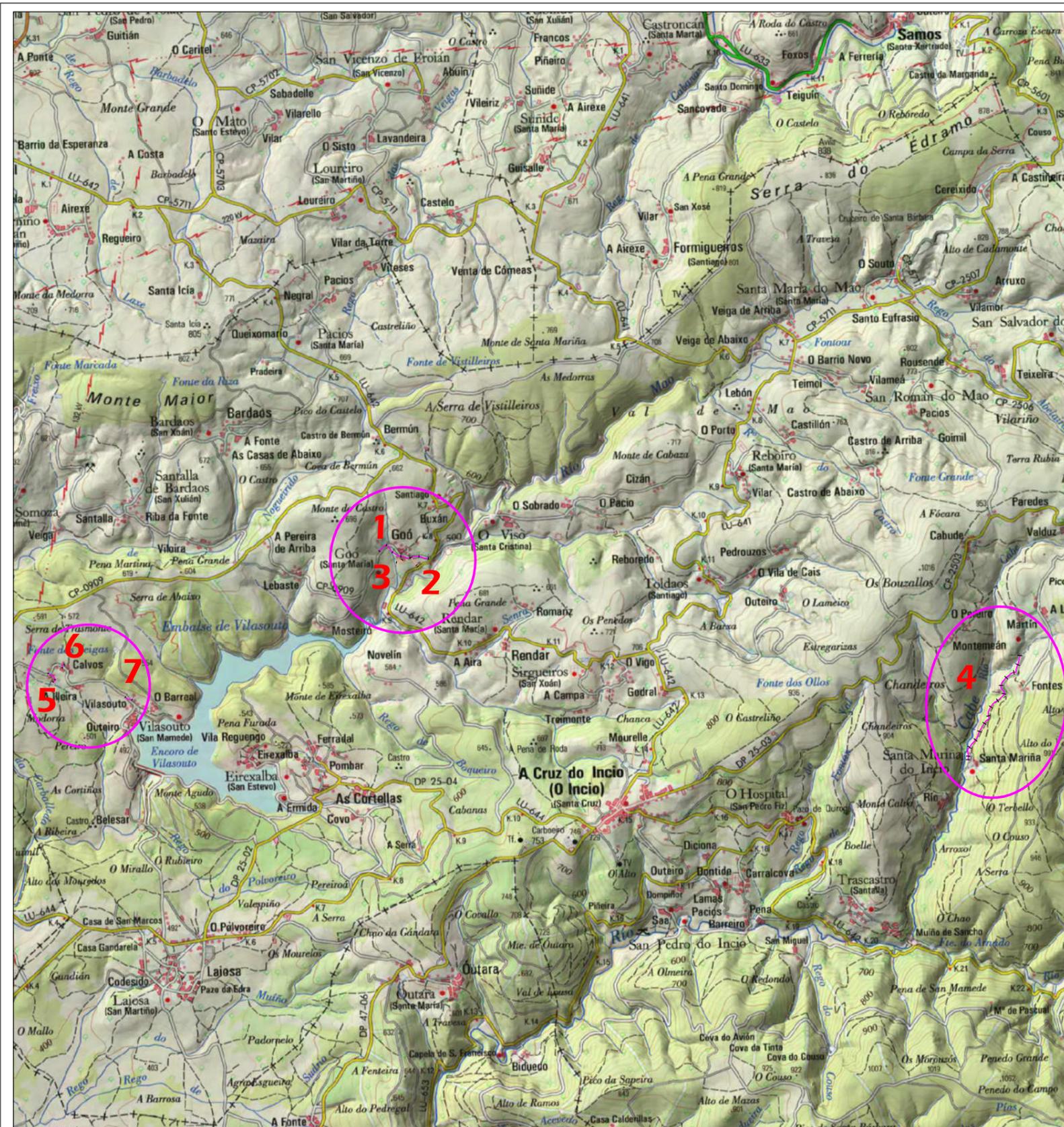
**PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN**

Presupuesto Base de Licitación	89.073,63 Euros
Redacción de Proyecto I.V.A. incluido (21%)	2.694,67 Euros
Dirección de obra I.V.A. incluido (21%)	2.694,67 Euros
	0,00 Euros
	0,00 Euros
<b>TOTAL</b>	<b>94.462,97 Euros</b>

Asciende el presente Presupuesto para conocimiento de la Administración a la citada cantidad de: **NOVENTA Y CUATRO MIL CUATROCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS CON NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS.**

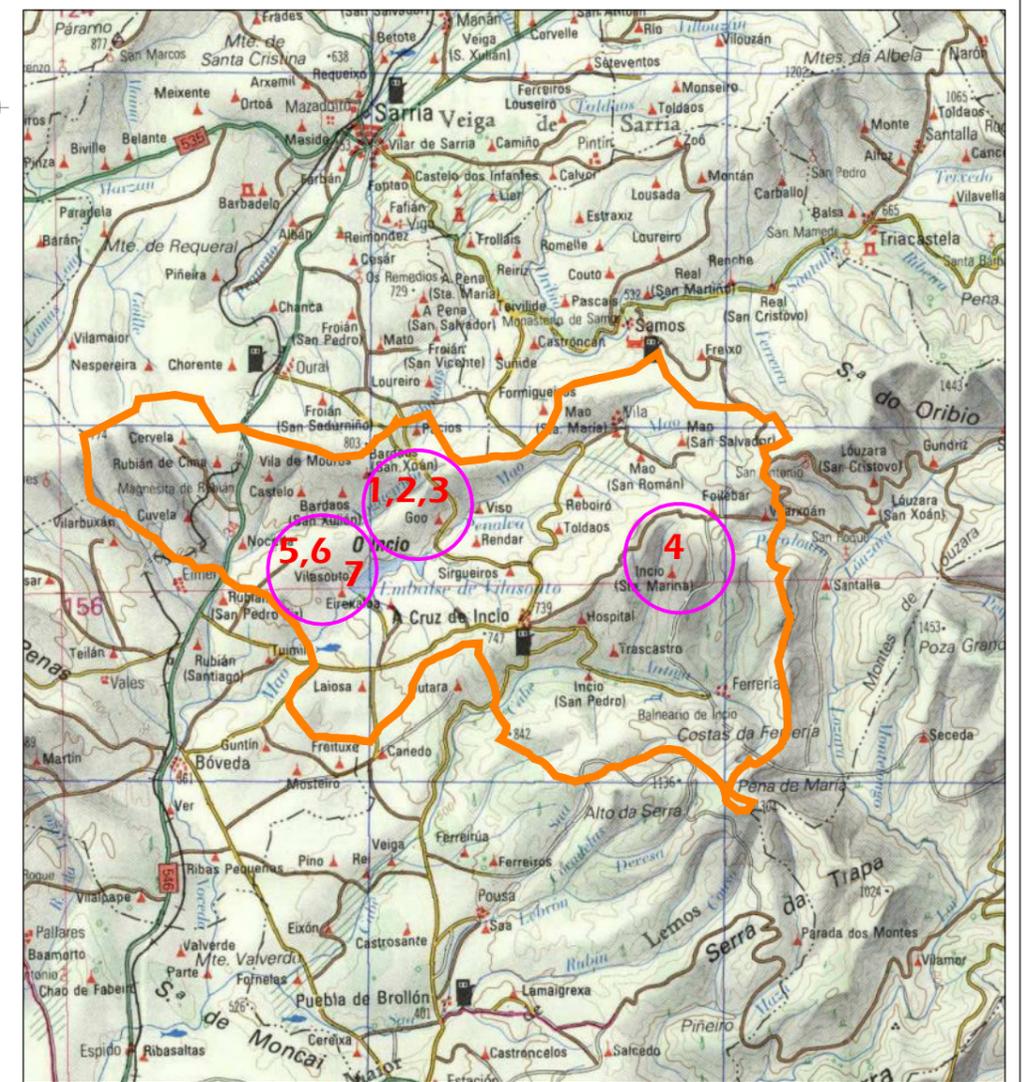
Lugo, Febrero de 2.021

EL INGENIERO DE CAMINOS  
Colegiado num. 8.905



Escala 1:50.000

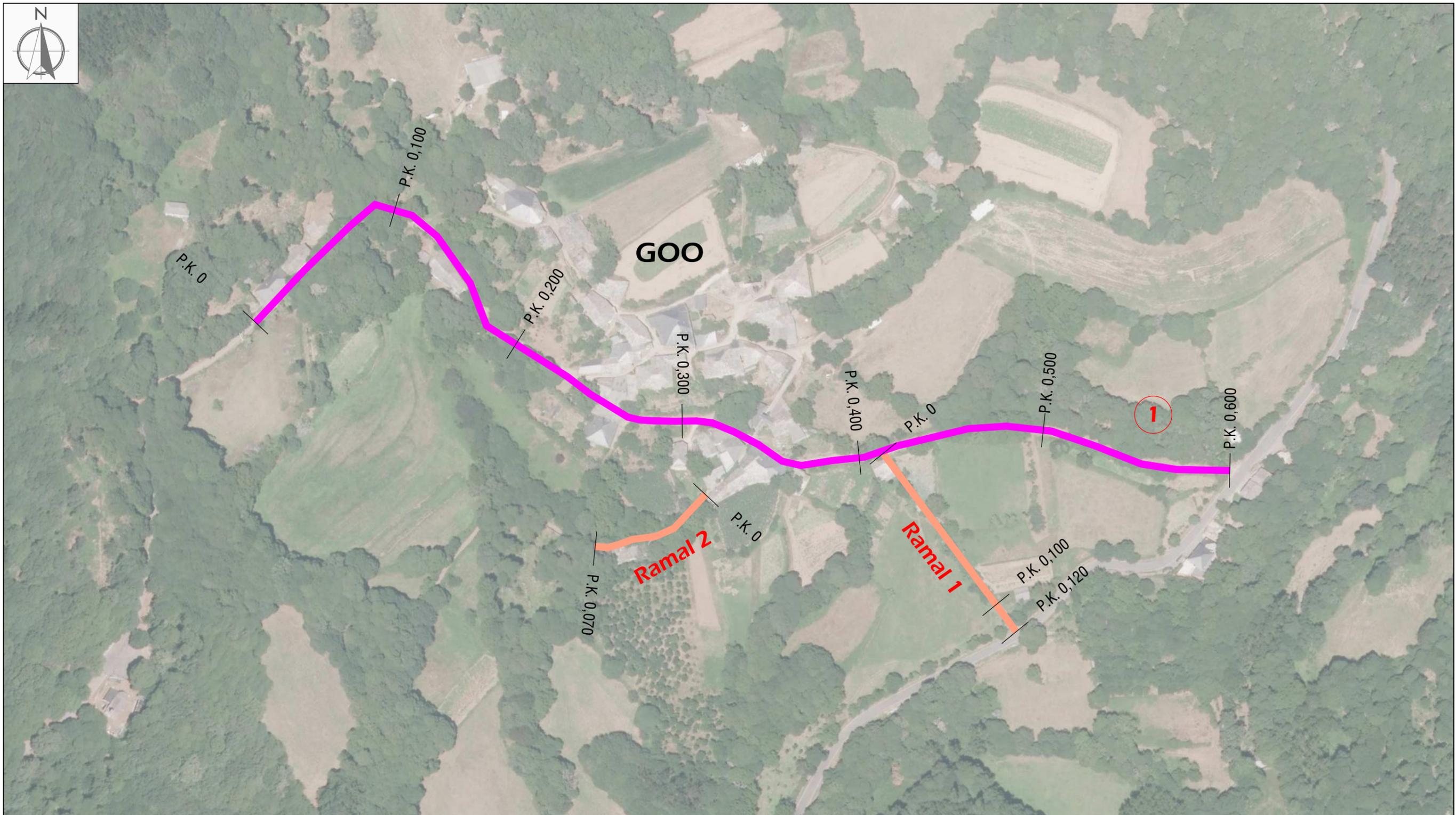
Municipio: <b>O INCIO</b>	Consultor <b>SENEN PRIETO</b> INGENIERIA S.L.	El Ingeniero de Caminos José Enrique Cacicado Herrero, Colg. nº 8.905	Escalas: <b>VARIAS</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO</b>	Plano Nº: <b>1</b>
					Fecha: Febrero 2.021	



Escala 1:200.000

**RELACIÓN DE VIAES**

- 1.- TRAVESÍA NÚCLEO DE GOO
- 2.- RAMAL-1 EN GOO
- 3.- RAMAL-2 EN GOO
- 4.- ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO
- 5.- ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -1
- 6.- ACCESO EN EL NÚCLEO DE CALVOS -2
- 7.- ACCESO EN EL NÚCLEO DE VILASOUTO



**LEYENDA RAMAL 1**

Pavimentación con hormigón	
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)	
P.K. 0,000	X= 631.962 Y= 4.726.623
GEOMETRÍA DEL VIAL	
Longitud del vial: 120 m	
Ancho del vial: 2,5 m	

**LEYENDA RAMAL 2**

Pavimentación con hormigón	
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)	
P.K. 0,000	X= 631.868 Y= 4.726.601
GEOMETRÍA DEL VIAL	
Longitud del vial: 70 m	
Ancho del vial: 2,5 m	

**LEYENDA TRAMO PRINCIPAL**

Pavimentación con mezcla asfáltica en caliente	
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)	
P.K. 0,000	X= 631.629 Y= 4.726.692
GEOMETRÍA DEL VIAL	
Longitud del vial: 600 m	
Ancho del vial: 3,5 a 4 m	

Municipio: <b>O INICIO</b>	Consultor <b>SENEN PRIETO</b> INGENIERIA S.L.	El Ingeniero de Caminos José Enrique Cacicado Herrero, Colg. nº 8.905	Escalas: <b>1:2.000</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>PLANTA GENERAL (Ortofoto)</b> Accesos en Goo	Plano N°: <b>2.1</b> Fecha: Febrero 2.021
-------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------



LEYENDA TRAMO PRINCIPAL		
 Pavimentación con riego asfáltico		
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)		GEOMETRÍA DEL VIAL
P.K. 0,000	X= 638.371 Y= 4.725.595	Longitud del vial: 1.335 m Ancho del vial: 3 m

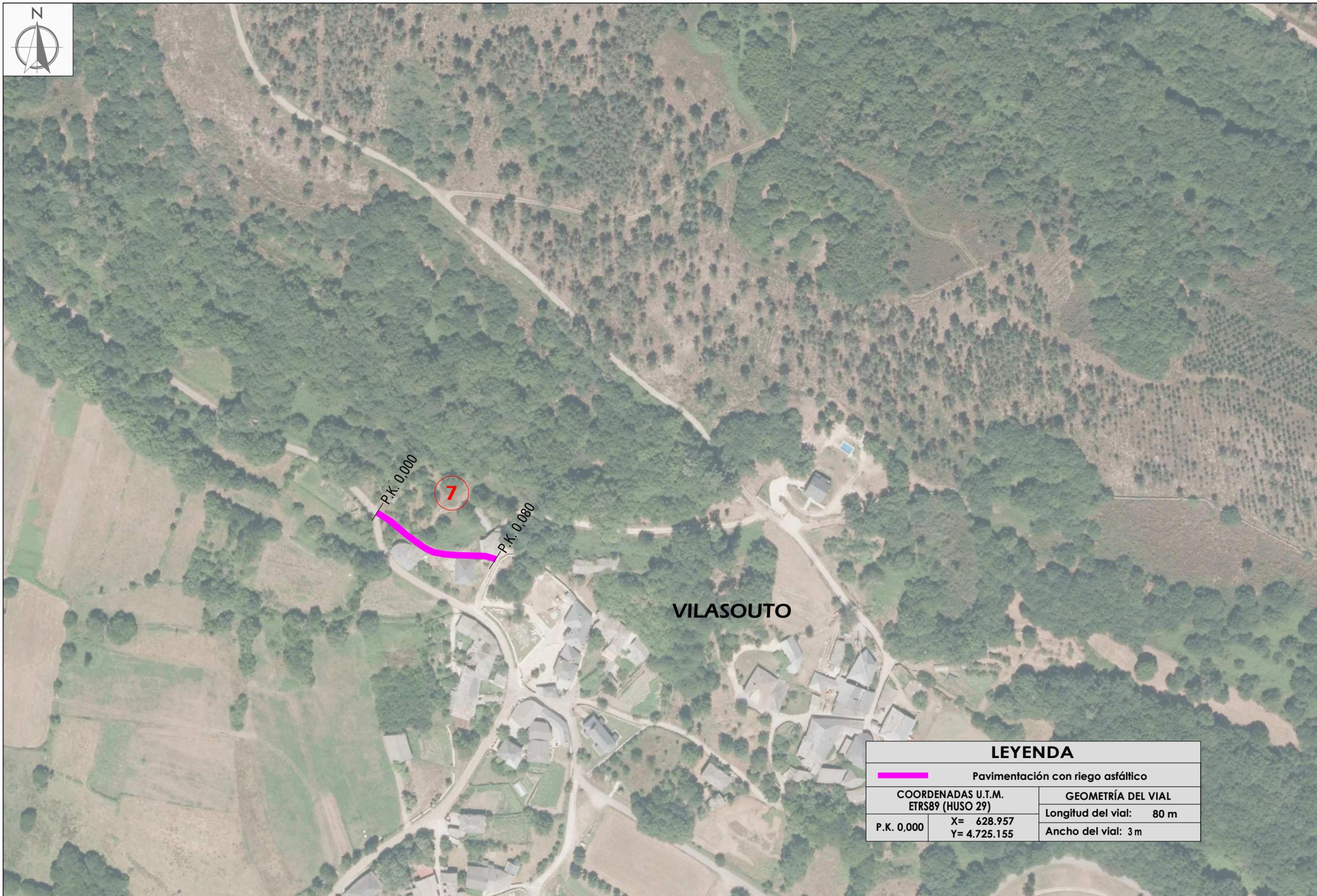
Municipio: <b>O INICIO</b>	Consultor <b>SELEN PRIETO</b> INGENIERIA S.L.	El Ingeniero de Caminos José Enrique Cacicado Herrero, Colg. nº 8.905	Escala: <b>1:5.000</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>PLANTA GENERAL (Ortofoto)</b> Acceso Martín - Sta. Mariña - Río	Plano Nº: <b>2.2</b> Fecha: Febrero 2.021
-------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	---------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	---------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------



LEYENDA CAMINO 6			
Pavimentación con riego asfáltico			
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)		GEOMETRÍA DEL VIAL	
P.K. 0,000	X= 628.292 Y=4.725.467	Longitud del vial:	55 m
		Ancho del vial:	3 m

LEYENDA CAMINO 5			
Pavimentación con riego asfáltico			
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)		GEOMETRÍA DEL VIAL	
P.K. 0,000	X= 628.144 Y= 4.725.404	Longitud del vial:	140 m
		Ancho del vial:	Variable 3 a 5 m

Municipio: <b>O INICIO</b>	Consultor <b>SENEN PRIETO</b> INGENIERIA S.L.	El Ingeniero de Caminos José Enrique Cacicedo Herrero, Colg. nº 8.905	Escalas: <b>1:2.000</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>PLANTA GENERAL (Ortofoto)</b> Accesos en Calvos	Plano N°: <b>2.3</b> Fecha: Febrero 2.021
-------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

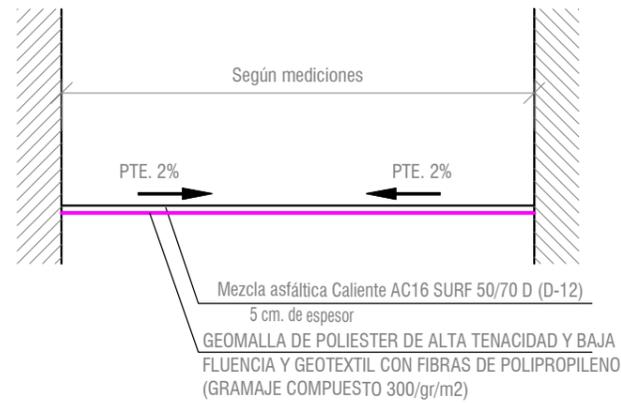


### LEYENDA

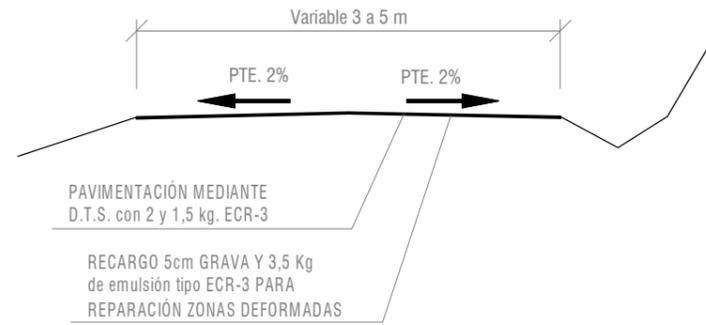
 Pavimentación con riego asfáltico	
COORDENADAS U.T.M. ETRS89 (HUSO 29)	
P.K. 0,000	X= 628.957 Y= 4.725.155
GEOMETRÍA DEL VIAL	
Longitud del vial: 80 m	
Ancho del vial: 3 m	

Municipio: <b>O INICIO</b>	Consultor <b>SENEN PRIETO</b> INGENIERIA S.L.	El Ingeniero de Caminos José Enrique Cacicado Herrero, Colg. nº 8.905	Escalas: <b>1:2.000</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>PLANTA GENERAL (Ortofoto)</b> Acceso en Vilasouto	Plano N°: <b>2.4</b> Fecha: Febrero 2.021
-------------------------------	-----------------------------------------------------	--------------------------------------------------------------------------	----------------------------	------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------

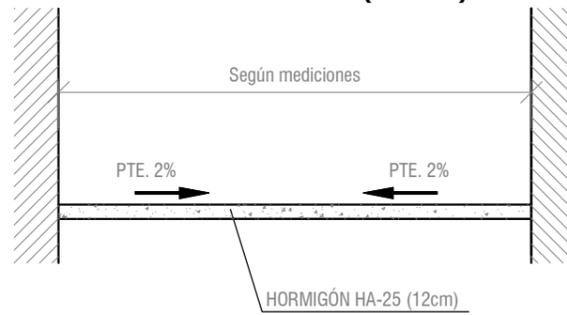
**SECCIÓN TIPO  
TRAVESÍA GOO**



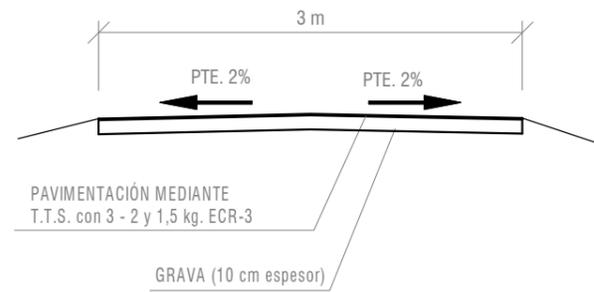
**SECCIÓN TIPO  
ACCESO EN CALVOS 1**



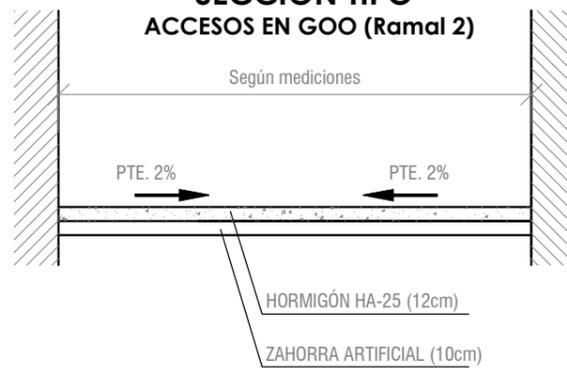
**SECCIÓN TIPO  
ACCESOS EN GOO (Ramal 1)**



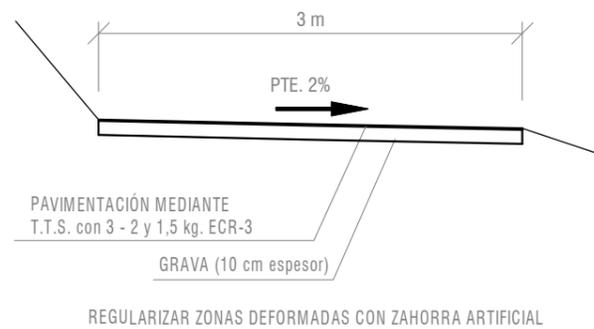
**SECCIÓN TIPO  
ACCESOS EN CALVOS 2  
ACCESO EN VILASOUTO**



**SECCIÓN TIPO  
ACCESOS EN GOO (Ramal 2)**



**SECCIÓN TIPO  
ACCESO MARTÍN - STA. MARIÑA - RÍO**



Municipio: <b>O INICIO</b>	Consultor <b>SENEN PRIETO INGENIERIA S.L.</b>	El Ingeniero de Caminos <b>José Enrique Cacicado Herrero, Colg. nº 8.905</b>	Escalas: <b>1:50</b>	<b>PAVIMENTACIÓN DE ACCESOS EN LOS NÚCLEOS DE GOO, MARTÍN, CALVOS Y VILASOUTO.</b>	Plano: <b>SECCIONES TIPO</b>	Plano N°: <b>3</b>
						Fecha: <b>Febrero 2.021</b>