agader
AXENCIA GALEGA DE DESENVOLVEMENTO RURAL

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

RESOLUCIÓN DEL 28 DE DICIEMBRE DE 2018:

CONCESIÓN DIRECTA, MEDIANTE RESOLUCIÓN, DE LAS AYUDAS CORRESPONDIENTES AL PLAN DE MEJORA DE CAMINOS MUNICIPALES 2019-2020

TIPO DE ESTUDIO:

PROYECTO

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL EN PIÑEIRO-ABADES

PROVINCIA:	*LOCALIDAD:*	*FECHA:*
PONTEVEDRA	*SILLEDA*	*FEBRERO 2019*

Concello de Silleda

EL PETICIONARIO:

CONCELLO DE SILLEDA

EL INGENIERO DE CAMINOS, C. Y P. AUTOR DEL PROYECTO:

ROMÁN GÓMEZ FRAIZ

MEMORIA Y ANEJOS

- MEMORIA
- ANEJOS A LA MEMORIA
  - ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS
  - SITUACIÓN ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO
  - CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
  - GEOLOGÍA Y GEOTECNIA
  - PLANEAMIENTO URBANÍSTICO
  - PATRIMONIO
  - NECESIDADES DE OCUPACIÓN
  - ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS
  - ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD
  - PLAN DE OBRA
  - JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS
  - PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

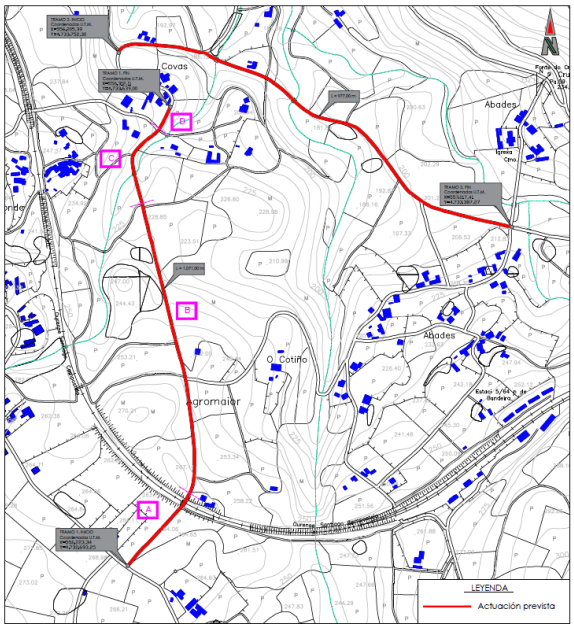
PLANOS

- LOCALIZACIÓN Y PLANTA
- SECCIÓN TIPO

PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

PRESUPUESTO

- MEDICIONES
- CUADRO DE PRECIOS Nº 1
- CUADRO DE PRECIOS Nº 2
- PRESUPUESTO
- PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº I: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

ANEJO Nº1: ANTECEDENTES

ANEJO Nº2: SITUACIÓN ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº3: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº5: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO Nº6: PATRIMONIO

ANEJO Nº7: NECESIDADES DE OCUPACIÓN

ANEJO Nº8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº9: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº10: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº11: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº12: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº II: PLANOS

1.- LOCALIZACIÓN Y PLANTA

2.- SECCIÓN TIPO

DOCUMENTO Nº III: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº IV: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CUADRO DE PRECIOS Nº2

PRESUPUESTO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

		Pag.
1.	**INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO**	**3**
1.1.	OBJETO DEL PROYECTO	**3**
1.2.	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	**3**
2.	**PLANEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN**	**3**
2.1.	ANTECEDENTES TÉCNICOS	**3**
2.2.	OBJETIVO DE LAS OBRAS	**3**
2.3.	ESTADO ACTUAL	**3**
2.4.	JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA	**4**
3.	**DATOS PREVIOS**	**4**
3.1.	CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA	4
3.2.	GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	4
3.3.	PLANEAMIENTO URBANÍSTICO	4
3.4.	PATRIMONIO	4
3.5.	NECESIDADES DE OCUPACIÓN	5
3.6.	REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS	5
4.	**DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA**	**5**
5.	**PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES**	**5**
5.1.	GESTIÓN DE RESIDUOS	5
5.2.	SEGURIDAD Y SALUD	5
5.3.	PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA	6
5.4.	JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	6
5.5.	CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA	6
5.6.	REVISIÓN DE PRECIOS	6
6.	**PRESUPUESTOS**	**6**
7.	**DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO**	**7**

8. CUMPLIMIENTO DEL ART. 233 DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO 8

9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA 8

10. CONSIDERACIÓN FINAL 8

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO DEL PROYECTO

1.1 OBJETO DEL PROYECTO

El objeto del presente Proyecto, cuyo título es: **"Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)"**, es la definición constructiva de las obras que hay que realizar para llevar a cabo las actuaciones diseñadas en el ámbito del Proyecto.

1.2 ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Se redacta el presente Proyecto por encargo del Ayuntamiento de Silleda.

Por otro lado, el Proyecto se concibe como documento a incluir en el expediente de tramitación de la concesión directa, mediante resolución, de las ayudas correspondientes al Plan de mejora de caminos municipales 2019-2020.

2. PLANEAMIENTO DE LA SOLUCIÓN

2.1 ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los trabajos previos que han servido de base para la redacción del presente Proyecto consistieron en la inspección visual y visita de campo del ámbito objeto de las actuaciones.

2.2 OBJETIVO DE LAS OBRAS

El objetivo fundamental de las obras es la:

Mejora y mantenimiento del camino municipal objeto de las actuaciones

2.3 ESTADO ACTUAL

En la actualidad, el camino objeto de las obras que se definen en el presente Proyecto sufre un deterioro importante del firme existente.

Este proceso de desintegración de la capa de rodadura se ve agravado por las variables climáticas y por la circulación de los vehículos, fundamentalmente los pesados asociados a los camiones de recogida de leche, camiones de proveedores de alimentación animal, etc., cuyo destino son las instalaciones ganaderas existentes en el ámbito de las actuaciones que se pretenden.

Debido a lo mencionado anteriormente, el Ayuntamiento de Silleda se ve en la obligación de realizar una actuación para mantener el camino municipal en condiciones óptimas de comodidad y seguridad para los usuarios del mismo.

2.4 JUSTIFICACIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Fijados los objetivos de la actuación, se justifica la solución adoptada en base a criterios económicos, de adaptación a las características geométricas existentes en la zona de las actuaciones y a la minimización de impactos hacia el medio natural y al construido.

3. DATOS PREVIOS

3.1 CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del presente Proyecto se ha trabajado sobre cartografía facilitada por el Ayuntamiento de Silleda a escala 1:5.000.

Por otro lado, se han comprobado las mediciones con topómetro en la campaña de campo realizada.

3.2 GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

Debido al objeto final del Proyecto y de las características de las obras que se pretenden ejecutar, se considera que para el desarrollo del presente Proyecto se contemplan todas las unidades de obra precisas para la correcta definición de las actuaciones, sin que se necesite por tanto de un estudio geotécnico específico, y teniendo en cuenta para esto la experiencia constructiva en la zona.

3.3 PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El término municipal de Silleda se rige en materia urbanística por una figura de planeamiento propia, Plan Xeral de Ordenación Urbana (PXOU) con aprobación definitiva en sesión plenaria del 4 de Junio de 1981.

Asimismo, la normativa vigente en cuanto a figuras de planeamiento que rige en el municipio de Silleda y en el ámbito de la actuación que se pretende en el presente Proyecto, es la que a continuación se recoge en el siguiente cuadro:

Municipio	Figura	Vigencia	Observaciones
Silleda	PXOM	-	Aprobación Provisional en Marzo de 2016
Silleda	PXOU	04/06/1981	-

El ámbito de actuación se desarrolla en suelo clasificado como Rústico y, en concreto, calificado como de Red Viaria Municipal.

3.4 PATRIMONIO

La labor patrimonial consistió en realizar un estudio de la información disponible sobre la zona para valorar los posibles efectos al Patrimonio en el momento de realizar las obras de mejora del camino.

Revisado el Catálogo del Patrimonio Cultural de Galicia, así como las NN.SS., -*véase Anejo Nº 6: Patrimonio*- se puede observar que ningún elemento catalogado se encuentra afectado por la traza del camino sobre el que se proyectan las actuaciones.

Atendiendo a lo expuesto en el párrafo anterior, la actuación NO afectará a los elementos patrimoniales y por lo tanto se tomarán las medidas habituales en esta clase de obras.

3.5 NECESIDADES DE OCUPACIÓN

La obra se realiza en el dominio público del camino municipal, sin necesidad de ocupar terrenos de propiedad privada.

3.6 REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

En el presente Proyecto no se contemplan afecciones a servicios existentes debido a la tipología de las actuaciones planteadas.

4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

Las obras que se pretenden consistirán en el extendido de la última capa del firme del camino, es decir, de una mejora de la capa de rodadura en base a la dotación de 5 cm de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) en dos tramos del camino.

Previo al extendido de la citada capa de rodadura, se realizarán labores de limpieza de las cunetas de los márgenes del vial, así como el fresado en los entronques con los caminos secundarios asfaltados y el posterior barrido de toda la superficie de actuación.

5. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES

5.1 GESTIÓN DE RESIDUOS

El objeto del Estudio de Gestión de Residuos –*véase Anejo Nº 8*- es el de regular la producción y gestión de los residuos generados en la obra de construcción asociada al Proyecto, para lo cual se estará a lo recogido en la normativa de aplicación y de obligado cumplimiento en la materia.

El Estudio de Gestión de Residuos de RCD recoge la identificación y estimación de los distintos residuos que se generarán, las medidas adoptadas para su separación y las distintas operaciones de reutilización, valorización o eliminación de residuos. Asimismo, de acuerdo con la legislación vigente en la materia [artículo 4.1.a) del Real Decreto 105/2008], se propone la ubicación de instalaciones destinadas a su gestión así como unas prescripciones técnicas y una estimación presupuestaria de dicha gestión de residuos.

5.2 SEGURIDAD Y SALUD

En el Anejo Nº 9 del presente proyecto se desarrolla el Estudio Básico de Seguridad y Salud en el que se dan unas directrices básicas a la empresa constructora para llevar a cabo sus obligaciones en el terreno de la prevención de riesgos laborales, facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, de acuerdo con el R.D. 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción.

5.3 PLAZO DE EJECUCIÓN Y GARANTÍA

En el "*Anejo Nº10: Plan de obra*" se presenta una propuesta de Plan de Obra, a ejecutar en TRES (3) semanas, con sus correspondientes volúmenes de inversión y su variación temporal.

El plazo de garantía será de UN (1) año a partir de la recepción de las obras.

5.4 JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención de los distintos precios que figuran en los Cuadros de Precios Nº 1 y Nº 2, se ha redactado el Anejo Nº 11, en el cual se han calculado los costes directos de las distintas unidades de obra y a partir de éstos, los precios de ejecución material.

5.5 CLASIFICACIÓN DEL CONTRATISTA

Atendiendo a lo establecido en el Art. 77 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, no es exigible, para este proyecto, una determinada clasificación del contratista dado el importe del presupuesto y la modalidad de contrato de obra.

5.6 REVISIÓN DE PRECIOS

Atendiendo a lo establecido en el Art. 103 de la Ley 9/2017, del 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014, y dado que el plazo de ejecución previsto para la ejecución de la obra es de un mes, no se considera procedente, para esta actuación, su revisión de precios.

6. PRESUPUESTOS

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para este proyecto asciende a la cantidad de **SETENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (70.538,53 €)**.

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, resulta un Valor Estimado de las obras de **OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (83.940,85 €)**.

Aplicando al Valor Estimado de las obras un 21% de IVA, resulta un Presupuesto Base de Licitación (incluido el IVA) de **CIENTO UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (101.568,43 €).**

Asimismo, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración incluye los siguientes conceptos:

VALOR ESTIMADO DE LAS OBRAS	83.940,85 €
IVA (21%)	17.627,58 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**101.568,43 €**

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente Proyecto a la cantidad de **CIENTO UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (101.568,43 €)**.

7. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL PROYECTO

DOCUMENTO Nº 1.- MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA

ANEJOS A LA MEMORIA

- Anejo nº 1.- Antecedentes técnicos y administrativos
- Anejo nº 2.- Situación actual y reportaje fotográfico
- Anejo nº 3.- Cartografía y topografía
- Anejo nº 4.- Geología y geotecnia
- Anejo nº 5.- Planeamiento urbanístico
- Anejo nº 6.- Patrimonio
- Anejo nº 7.- Necesidades de ocupación
- Anejo nº 8.- Estudio de gestión de residuos
- Anejo nº 9.- Estudio básico de seguridad y salud
- Anejo nº 10.- Plan de obra
- Anejo nº 11.- Justificación de precios
- Anejo nº 12.- Presupuesto para Conocimiento de la Administración

DOCUMENTO Nº 2.- PLANOS

1.- Localización y planta

2.- Sección tipo

DOCUMENTO Nº 3.- PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4.- PRESUPUESTO

Mediciones

Cuadro de Precios Nº 1

Cuadro de Precios Nº 2

Presupuesto

Presupuesto Base de Licitación

8. CUMPLIMIENTO DEL ART. 233 DE LA LEY DE CONTRATOS DEL SECTOR PÚBLICO

El presente Proyecto contiene los documentos necesarios de acuerdo con lo dispuesto en el artículo 233 de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014.

9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

La obra proyectada constituye una obra completa, susceptible de entrar en servicio a su terminación, de acuerdo con la Ley de Contratos del Sector Público 9/2017, según el artículo 13.3, que cita:

> *"Los contratos de obras se referirán a una obra completa, entendiendo por esta la susceptible de ser entregada al uso general o al servicio correspondiente, sin perjuicio de las ampliaciones de que posteriormente pueda ser objeto y comprenderá todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra".*

10. CONSIDERACIÓN FINAL

Con base en lo anteriormente expuesto y en el resto de los documentos, la redacción del presente Proyecto se considera que ha dado cumplimiento a las Normas vigentes y requisitos exigidos, considerándose correctamente redactado y proponiendo su aprobación.

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

ANEJO Nº1.- ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ANEJO Nº 1: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ÍNDICE

Pag.

1. ANTECEDENTES TÉCNICOS 2
2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 3

1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Los trabajos previos que han servido de base para la redacción del presente Proyecto consistieron en la inspección visual y visita de campo del ámbito objeto de las actuaciones.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Se redacta el presente Proyecto por encargo del Ayuntamiento de Silleda para definir y valorar las obras relativas al mantenimiento del firme y al drenaje longitudinal existente del camino, mediante una rehabilitación superficial de la capa de rodadura y la limpieza de las cunetas, de un camino municipal que discurre desde la parroquia de Piñeiro a la de Abades, Silleda.

Por otro lado, el Proyecto se concibe como documento a incluir en el expediente de tramitación de la concesión directa, mediante resolución, de las ayudas correspondientes al Plan de mejora de caminos municipales 2019-2020 a conceder al propio Ayuntamiento:

> *"RESOLUCIÓN do 28 de decembro de 2018 para a concesión directa, mediante resolución, das axudas correspondentes ao Plan de mellora de camiños municipais 2019-2020".*

Asimismo, el presente Proyecto se redacta en base a lo dispuesto en el "*Apartado c), del Punto 1, del Artículo 4: Actuaciones subvencionables"*, de la mencionada Resolución, donde se establece lo siguiente:

> *"…….*
>
> *c) Mantenimiento: tanto del firme existente como de sus márgenes (limpieza y perfilación de taludes y cunetas), refuerzos de los terraplenes.*
>
> *……."*

ANEJO Nº2.- SITUACIÓN ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ANEJO Nº 2: SITUACIÓN ACTUAL Y REPORTAJE FOTOGRÁFICO

ÍNDICE

		Pag.
1.	SITUACIÓN ACTUAL	2
2.	REPORTAJE FOTOGRÁFICA	3

1. SITUACIÓN ACTUAL

En la actualidad, el camino objeto de las obras que se definen en el presente Proyecto sufre un deterioro importante del firme existente.

Este proceso de desintegración de la capa de rodadura se ve agravado por las variables climáticas y por la circulación de los vehículos, fundamentalmente los pesados asociados a los camiones de recogida de leche, camiones de proveedores de alimentación animal, etc., cuyo destino son las instalaciones ganaderas existentes en el ámbito de las actuaciones que se pretenden.

Debido a lo mencionado anteriormente, el Ayuntamiento de Silleda se ve en la obligación de realizar una actuación para mantener el camino municipal en condiciones óptimas de comodidad y seguridad para los usuarios del mismo.

2. REPORTAJE FOTOGRÁFICO

En las fotografías siguientes se muestra de manera general la situación de la intervención, incluyendo detalles del estado del firme y drenaje longitudinal actual.

FOTOGRAFÍAS CORRESPONDIENTES AL 1ºTRAMO:

Fotografía 1. Imagen del camino municipal, subtramo A.

Fotografía 2. Nueva imagen del camino municipal, subtramo A.

Fotografía 3. Nueva imagen del camino municipal, subtramo A.

Fotografía 4. Imagen del camino municipal, entronque subtramos A y B.

Fotografía 5. Nueva imagen del camino municipal, subtramo B.

Fotografía 6. Nueva imagen del camino municipal, subtramo B.

Fotografía 7. Nueva imagen del camino municipal, entronque subtramos B y C.

Fotografía 8. Nueva imagen del camino municipal, subtramo C.

Fotografía 9. Nueva imagen del camino municipal, subtramo C.

Fotografía 10. Nueva imagen del camino municipal, entronque subtramos C y D.

Fotografía 11. Nueva imagen del camino municipal, subtramo D.

Fotografía 12. Nueva imagen del camino municipal, entronque subtramo D con firme de aglomerado existente.

FOTOGRAFÍAS CORRESPONDIENTES AL 2ºTRAMO:

Fotografía 13. Nueva imagen del camino municipal, entronque del tramo 2 con firme de aglomerado existente.

Fotografía 14. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 15. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 16. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 17. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 18. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 19. Nueva imagen del camino municipal, tramo 2.

Fotografía 20. Nueva imagen del camino municipal, fin de la actuación tramo 2.

ANEJO Nº3.- CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ANEJO Nº 3: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

Pag.

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 2

1. CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

Para la redacción del presente Proyecto se ha trabajado sobre cartografía facilitada por el Ayuntamiento de Silleda a escala 1:5.000.

Por otro lado, se han comprobado las mediciones con topómetro –véase imagen que acompaña- en la campaña de campo realizada, asumiendo como tolerables las posibles desviaciones que se puedan producir.

REF.	Ø rueda	lectura	capacidad		
593000	160 mm	m/dm	1000 m	99,95%	8421411012239

(ES) Rueda Compact de plástico ABS con recubrimiento de neopreno. Con bolsa de transporte.
(EN) Compact ABS plastic wheel with neoprene covering. With transport bag.
(FR) Roue en plastique ABS Compact et revêtement en néoprène. Avec sac transport.
(IT) Ruota in ABS Compact con rivestimento di neoprene. Con borsa trasporto.

Imagen nº1.- Topómetro.

ANEJO Nº4.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO Nº 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ÍNDICE

Pag.

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO 2

1. JUSTIFICACIÓN DE LA NO INCLUSIÓN DEL ESTUDIO GEOTÉCNICO

El presente Proyecto tiene como finalidad la de valorar las obras y resolver los principales problemas técnicos que pudiesen surgir.

En cumplimiento de lo establecido en el punto 3 del Art. 233 de la *Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público, por la que se transponen al ordenamiento jurídico español las Directivas del Parlamento Europeo y del Consejo 2014/23/UE y 2014/24/UE, de 26 de febrero de 2014*:

> "…
>
> *3. Salvo que ello resulte incompatible con la naturaleza de la obra, el proyecto deberá incluir un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que esta se va a ejecutar, así como los informes y estudios previos necesarios para la mejor determinación del objeto del contrato.*
>
> …",

Se hace constar que dada la naturaleza de estas obras, teniendo, a su vez en cuenta, la experiencia constructiva en la zona respecto a las actuaciones que se definen, no se considera preciso llevar a cabo un estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se asientan las mismas. Tal y como se indica en el presente Proyecto, las actuaciones que se pretenden responden a obras cuyo objeto es la mejora de la capa de rodadura de un camino de titularidad municipal en servicio.

ANEJO Nº5.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO Nº 5: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ÍNDICE

Pag.

1. **INTRODUCCIÓN** 2

2. **PLANEAMIENTO URBANÍSTICO** 2

APÉNDICE Nº 1: PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANA

1. INTRODUCCIÓN

El presente Proyecto afecta únicamente a un camino perteneciente al término municipal de Silleda.

A continuación se recoge la información urbanística disponible del citado municipio pontevedrés y cuyo análisis muestra cómo las actuaciones recogidas en este Proyecto no afectan al planeamiento vigente.

2. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El término municipal de Silleda se rige en materia urbanística por una figura de planeamiento propia, Plan Xeral de Ordenación Urbana (PXOU) con aprobación definitiva en sesión plenaria del 4 de Junio de 1981.

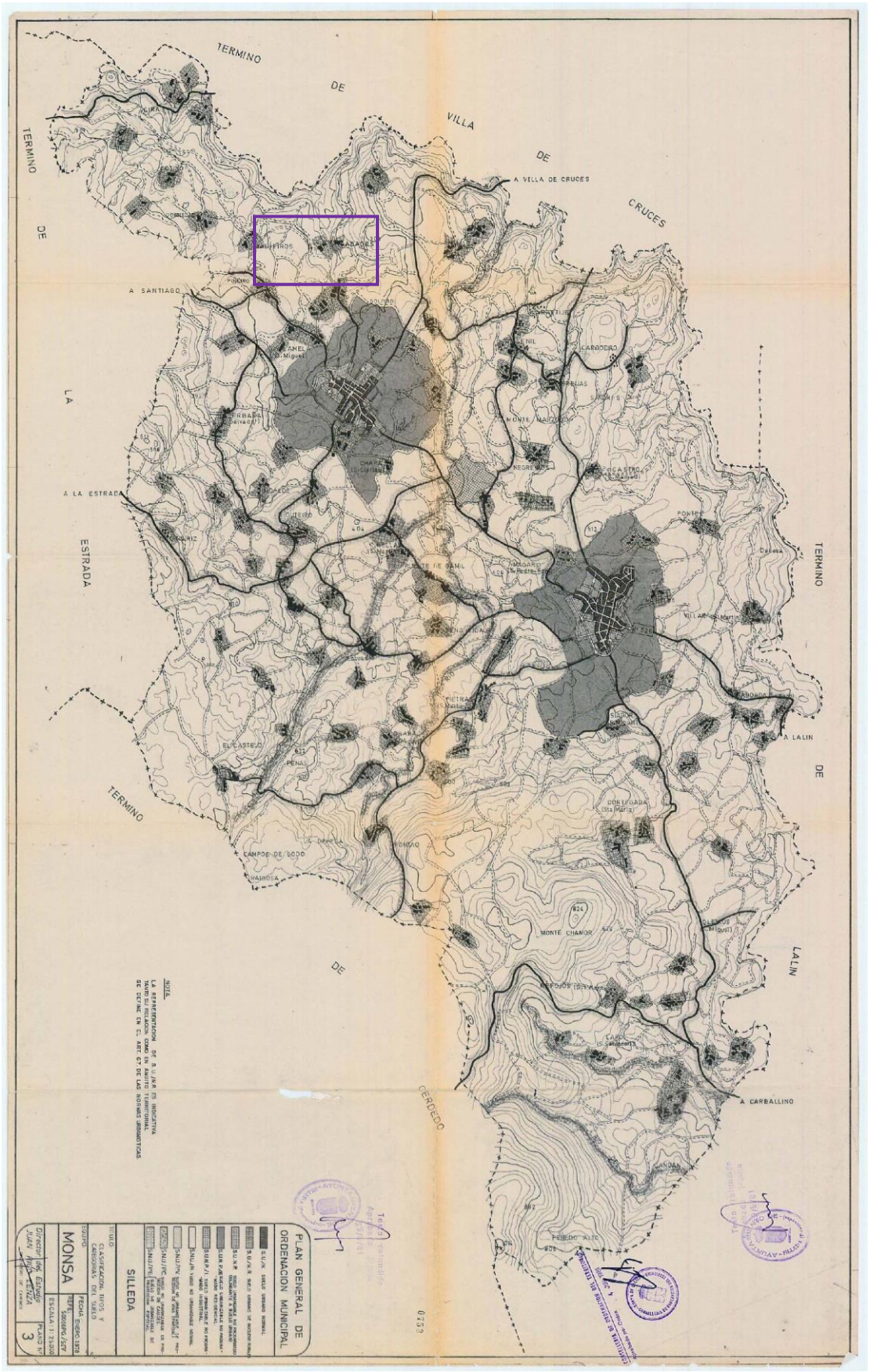
Asimismo, la normativa vigente en cuanto a figuras de planeamiento que rige en el municipio de Silleda y en el ámbito de la actuación que se pretende en el presente Proyecto, es la que a continuación se recoge en el siguiente cuadro:

Municipio	Figura	Vigencia	Observaciones
Silleda	PXOM	-	Aprobación Provisional en Marzo de 2016
Silleda	PXOU	04/06/1981	-

El ámbito de actuación se desarrolla en suelo clasificado como Rústico y, en concreto, calificado como de Red Viaria Municipal.

En el Apéndice Nº1 se presenta el plano de ordenación del término municipal, PXOU vigente del ámbito objeto del Proyecto.

APÉNDICE Nº1.- PLAN XERAL DE ORDENACIÓN URBANA


TERMINO DE VILLA DE CRUCES
A VILLA DE CRUCES
CRUCES
TERMINO DE LA ESTRADA
A LA ESTRADA
A SANTIAGO
TERMINO DE LALIN
A LALIN
TERMINO DE CERDEDO
A CARBALLINO
MONTE CHAMOR
PLAN GENERAL DE ORDENACION MUNICIPAL
SILLEDA
MONSA

ANEJO Nº6.- PATRIMONIO

ANEJO Nº 6: PATRIMONIO

ÍNDICE

		Pag.
1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	LEGISLACIÓN Y NORMATIVA	2
3.	ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN DE LA ACTUACIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS PATRIMONIALES DEL ENTORNO	2
4.	IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS	3

APÉNDICE Nº1.- AFECCIONES PATRIMONIALES

APÉNDICE Nº 2.- PATRIMONIO CULTURAL

1. INTRODUCCIÓN

Desde el punto de vista del Patrimonio Cultural, aparecen en el entorno del ámbito de las actuaciones elementos patrimoniales cuyo ámbito de protección NO se ve afectado por las actuaciones que se pretenden sobre el camino objeto de las obras definidas en el presente Proyecto –*véase Apéndice Nº 1: Afecciones patrimoniales*-.

La obra se limita al dominio público del camino municipal, actuando solo a nivel superficial, para el mantenimiento del firme y drenaje en viarios completamente consolidados en el municipio, por lo que no se prevén afecciones al patrimonio.

Con todo, en el presente Anejo se valoran los impactos y se proponen, en su caso, las medidas correctoras.

2. LEGISLACIÓN Y NORMATIVA

El instrumento de planeamiento municipal vigente en el ayuntamiento de Silleda es el Plan Xeral de Ordenación Urbana**,** con fecha 4 de junio de 1981 (D.O.G. 15/07/1981), que regula los núcleos de Bandeira y Silleda. Para el resto del municipio deben aplicarse las NN.SS. de la provincia de Pontevedra, Normas Subsidiarias de Planeamiento, aprobadas el 15 de julio de 1981, y publicadas en el D.O.G. el 16 de abril de 1991. Esta es la normativa principal y la que debe tenerse presente para la protección del patrimonio.

También se tienen presente la siguiente legislación:

- LEY 5/2016, de 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia. DOG Núm. 92 Lunes, 16 de mayo de 2016 Pág. 18576
- DECRETO 232/2008, de 2 de octubre, sobre el Inventario general del patrimonio cultural de Galicia. DOG Núm. 206 Jueves, 23 de octubre de 2008 Pág. 19.315
- LEY 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia. DOG Núm. 34 Viernes, 19 de febrero de 2016 Pág. 6196

3. ANÁLISIS DE LA AFECCIÓN DE LA ACTUACIÓN SOBRE LOS ELEMENTOS PATRIMONIALES DEL ENTORNO

La labor patrimonial consistió en realizar un estudio de la información disponible sobre la zona para valorar los posibles efectos al Patrimonio en el momento de realizar las obras de mejora del camino.

Las citadas actuaciones a ejecutar en la zona de obras consisten en mejorar la capa de rodadura del camino municipal mediante la dotación de un pavimento de aglomerado, así como la limpieza de las cunetas de los márgenes del mismo.

Revisado el Catálogo del Patrimonio Cultural de Galicia, así como las NN.SS., -*véase Apéndice Nº 2: Patrimonio Cultural, en el que se acompañan los elementos más próximos a la actuación*- se puede observar que ningún elemento catalogado se encuentra afectado por la traza del camino sobre el que se proyectan las actuaciones.

4. IMPACTOS Y MEDIDAS CORRECTORAS

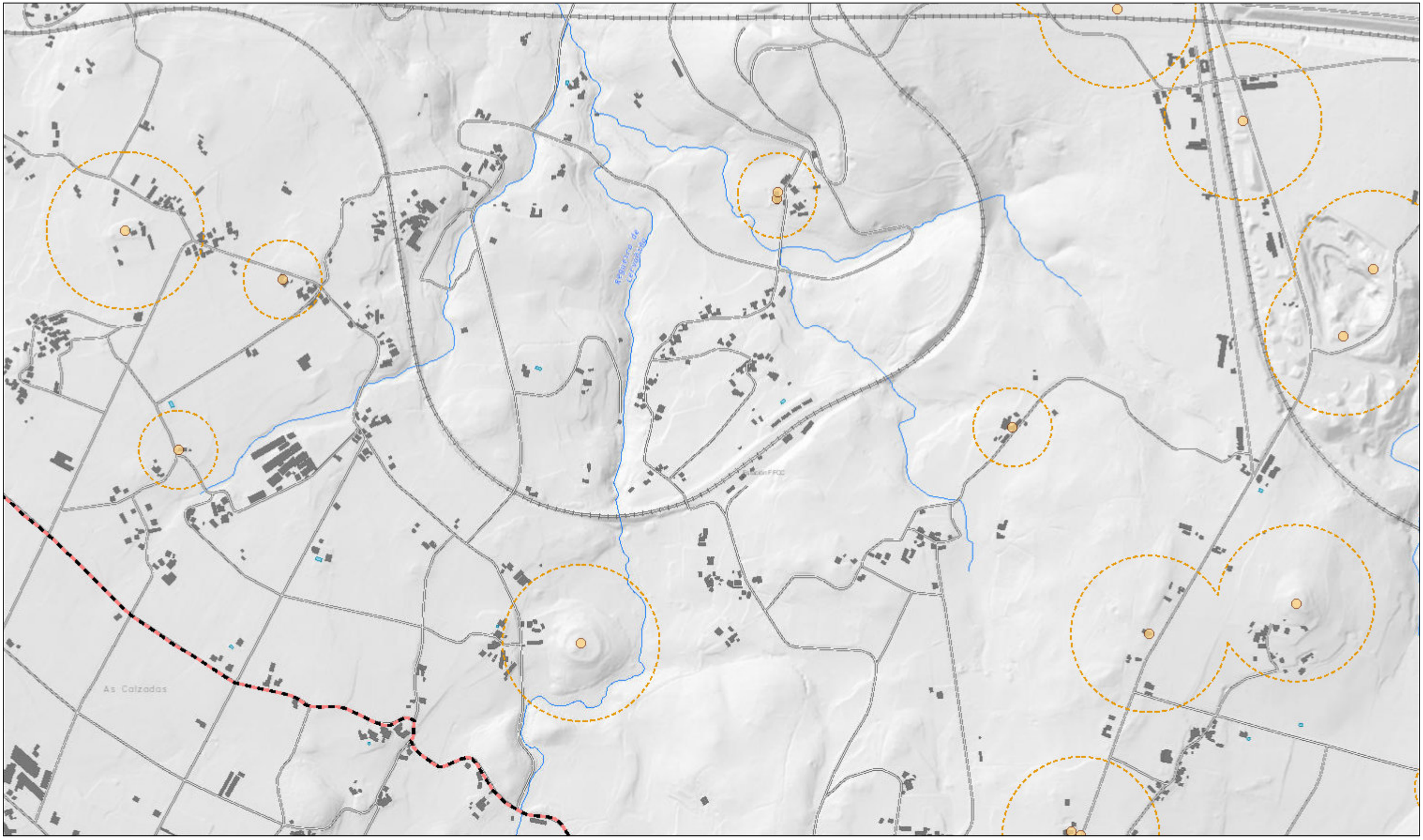
Los materiales a emplear son materiales existentes en la zona de actuación en la actualidad, ya que, por ejemplo, el camino está afirmado con un tratamiento superficial de riego con gravilla.

Atendiendo a lo expuesto en el párrafo anterior, así como en el resto de apartados, la actuación no afectará a los elementos patrimoniales y por lo tanto se tomarán las medidas habituales en esta clase de obras.

APÉNDICE Nº 1.- AFECCIONES PATRIMONIALES

XUNTA DE GALICIA

INSTITUTO DE ESTUDOS DO TERRITORIO iet



Información procedente da web:
http://mapas.xunta.gal/

Proxección U.T.M. Fuso 29
Elipsoide GRS80
Sistema de referencia ETRS89

1:9.028

0 0,05 0,1 0,2 0,3 0,4 km

APÉNDICE Nº 2.- PATRIMONIO CULTURAL

DXOTU. Dilixencia de Aprobación Definitiva polo Consello da Xunta en data 26/07/2018.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO
Dirección Xeral de Ordenación
do Territorio e Urbanismo

galicia

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE

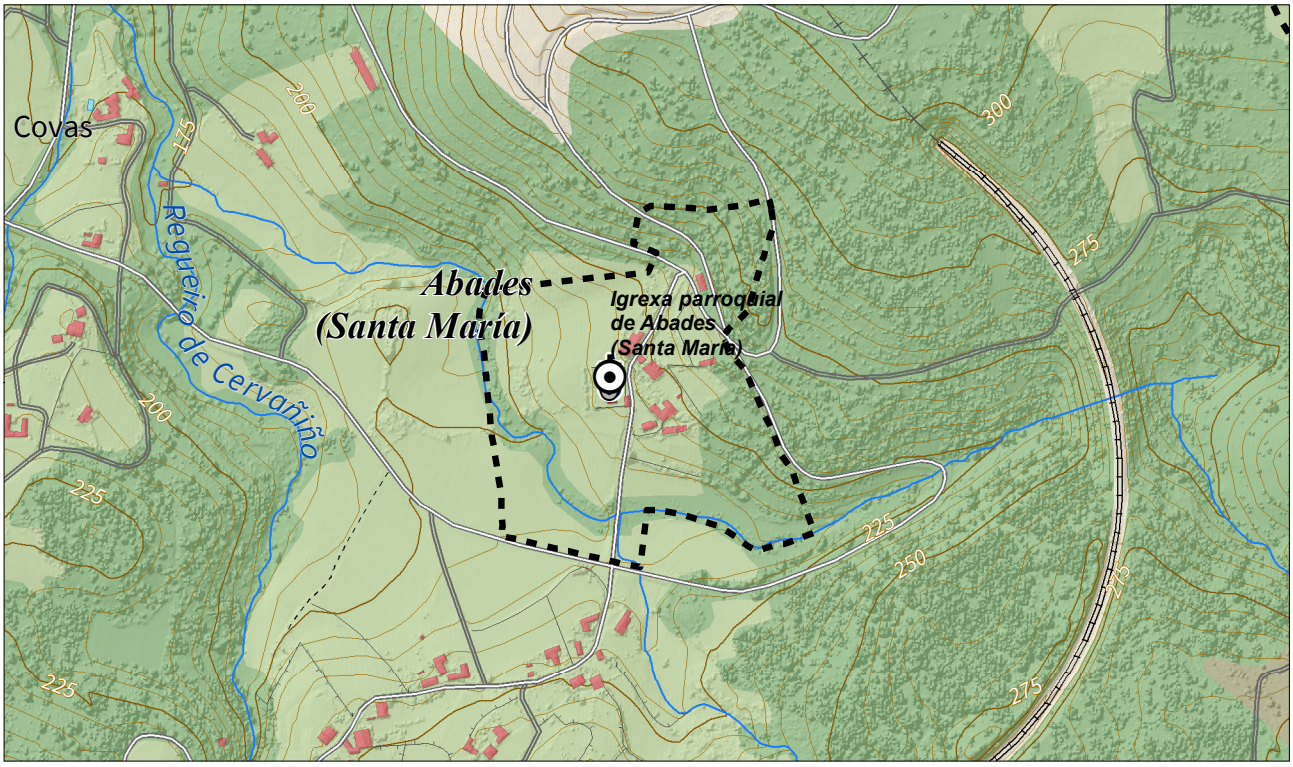
CÓDIGO

PROVINCIA

Pontevedra

NOME

Igrexa parroquial de Abades (Santa María)



SITUACIÓN

Núcleo	Abades
Parroquia	Abades (Santa María)
Concello	Silleda

TIPO

ART

ARQ: Arqueolóxico
ART: Arquitectónico
ATI: Artístico
ETN: Etnográfico

X;Y ETRS89 UTM29

557.015 ; 4.733.584

DESCRICIÓN

CVE: FpqctFdJ59
Verificación: https://sede.xunta.es/cve

DXOTU. Dilixencia de Aprobación Definitiva polo Consello da Xunta en data 26/07/2018.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO
Dirección Xeral de Ordenación
do Territorio e Urbanismo

galicia

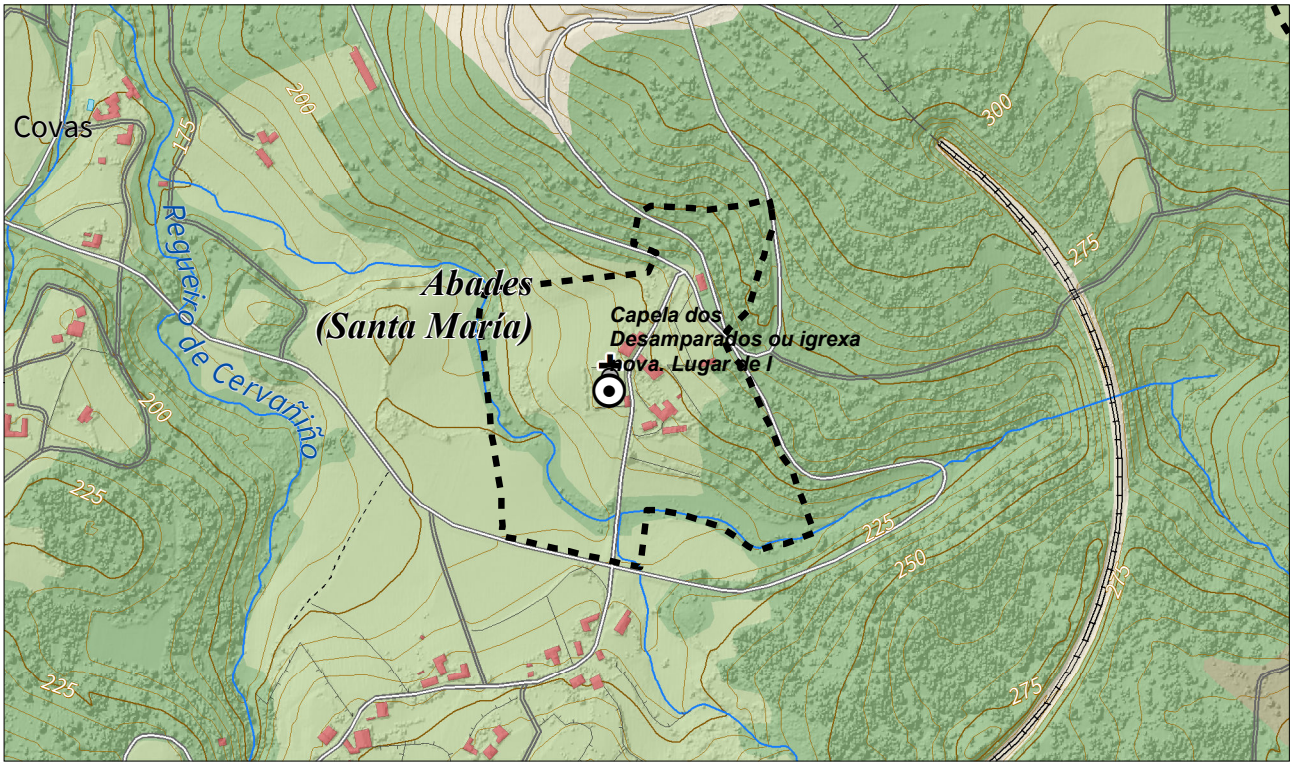
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Capela dos Desamparados ou igrexa nova. Lugar de I



SITUACIÓN

Núcleo	Abades
Parroquia	Abades (Santa María)
Concello	Silleda

TIPO

ART

ARQ: Arqueolóxico
ART: Arquitectónico
ATI: Artístico
ETN: Etnográfico

X;Y ETRS89 UTM29

557.014 ; 4.733.568

DESCRICIÓN

CVE: DD1W9OU137
Verificación: https://sede.xunta.es/cve

DXOTU. Dilixencia de Aprobación Definitiva polo Consello da Xunta en data 26/07/2018.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE
E ORDENACIÓN DO TERRITORIO
Dirección Xeral de Ordenación
do Territorio e Urbanismo

galicia

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE

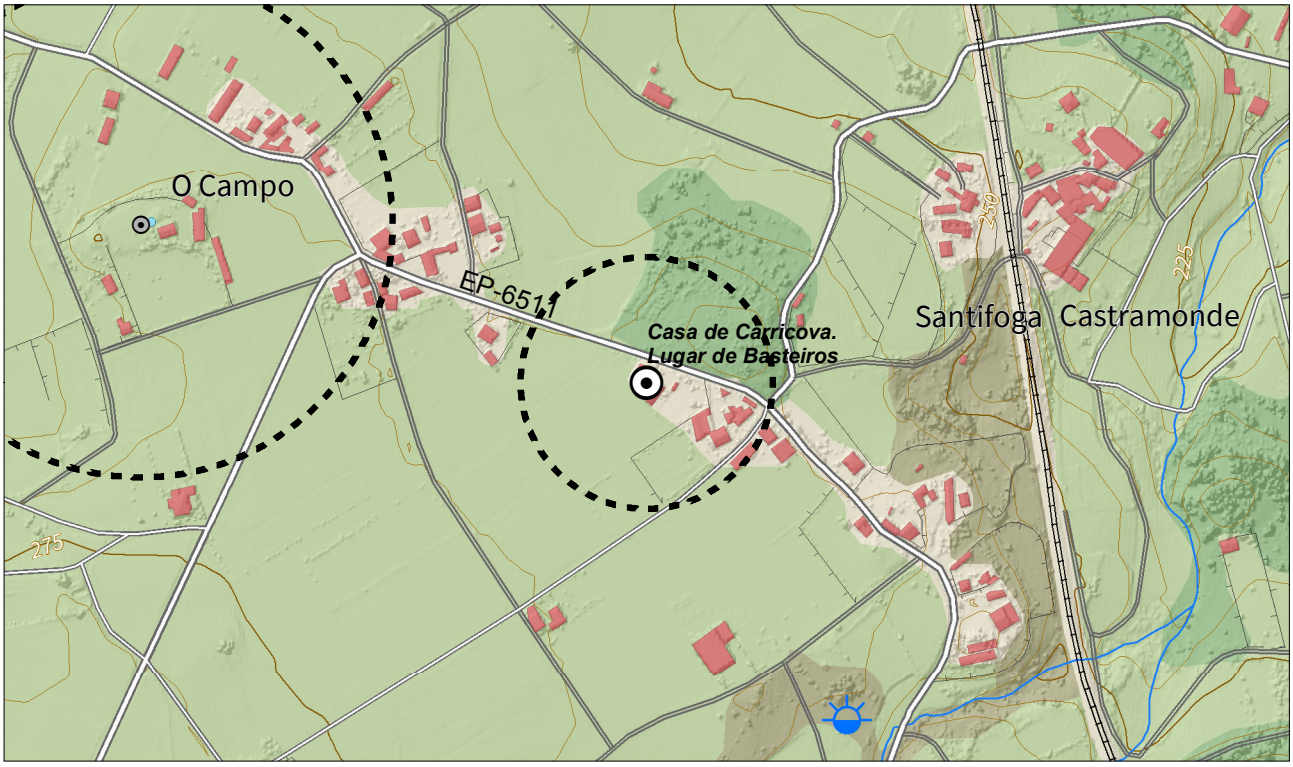
CÓDIGO

PROVINCIA

Pontevedra

NOME

Casa de Carricova. Lugar de Basteiros□□ □□□



SITUACIÓN

Núcleo	Santifoga
Parroquia	Piñeiro (San Xiao)
Concello	Silleda

TIPO

ART

ARQ: Arqueolóxico
ART: Arquitectónico
ATI: Artístico
ETN: Etnográfico

X;Y ETRS89 UTM29

555.755 ; 4.733.361

DESCRICIÓN

CVE: OG8VweUri1
Verificación: https://sede.xunta.es/cve

DXOTU. Diligencia de Aprobación Definitiva polo Consello da Xunta en data 26/07/2018.

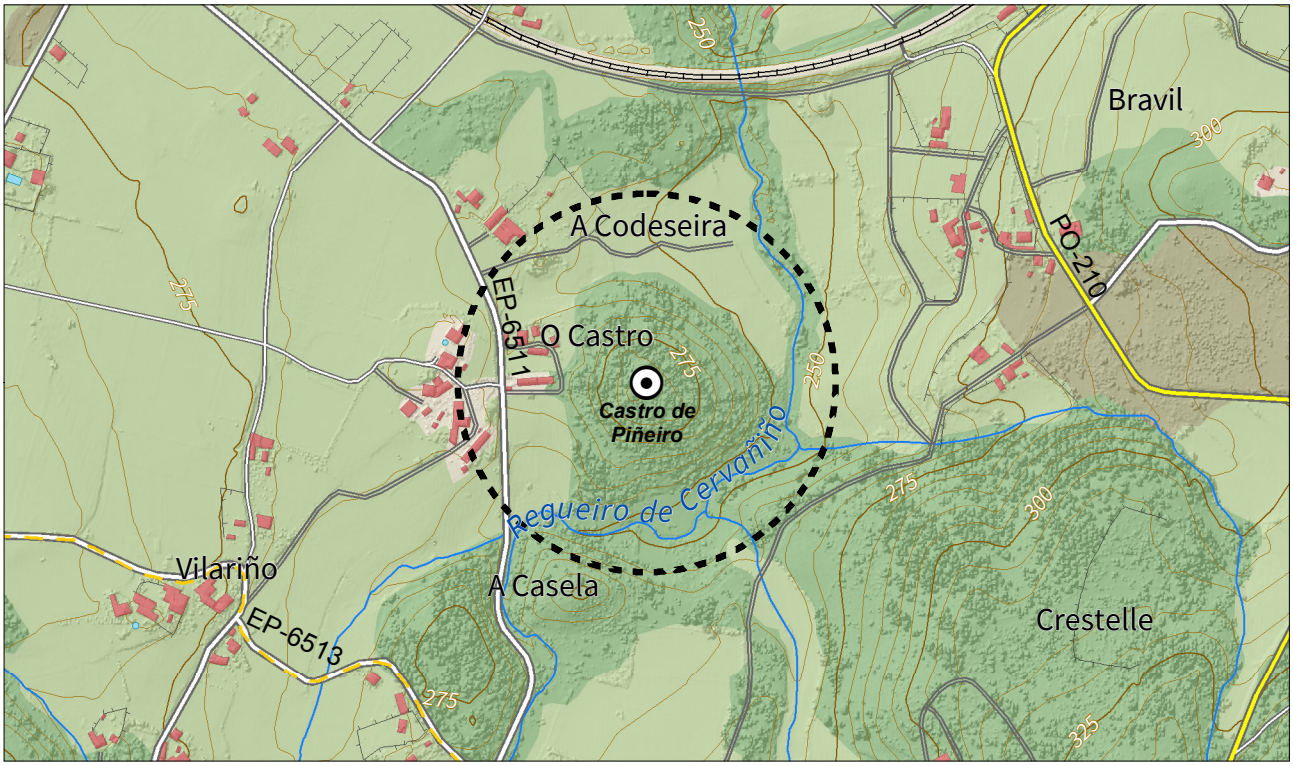
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40026097	GA36052019	Pontevedra

NOME

Castro de Piñeiro



SITUACIÓN

Núcleo	O Castro
Parroquia	Lamela (San Miguel)
Concello	Silleda

TIPO

ARQ

ARQ: Arqueolóxico
ART: Arquitectónico
ATI: Artístico
ETN: Etnográfico

X;Y ETRS89 UTM29

556.515 ; 4.732.435

DESCRICIÓN

CVE: T3mwktNCI9
Verificación: https://sede.xunta.es/cve

ANEJO Nº7.- NECESIDADES DE OCUPACIÓN

ANEJO Nº 7: NECESIDADES DE OCUPACIÓN

ÍNDICE

Pag.

1. INTRODUCCIÓN 2

1. INTRODUCCIÓN

La obra se realiza en el dominio público del camino municipal, sin necesidad de ocupar terrenos de propiedad privada.

ANEJO Nº8.- ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ANEJO Nº 8: ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

		Pag.
1.	INTRODUCCIÓN	2
2.	TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RCD APLICADO A OBRA	2
3.	MEDICIÓN DE RCD GENERADOS	3
4.	PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES	3
5.	VALORACIÓN ECONÓMICA PREVISTA PARA GESTIÓN DE RCD	10
6.	CONCLUSIÓN	11

1. INTRODUCCIÓN

El concepto de obra de construcción abarca las actividades consistentes en la construcción, reparación, reforma o demolición de un bien inmueble, tal como un edificio, carretera, puerto, canal, presa u otro análogo de ingeniería civil. También deberá entenderse como obra, o al menos como parte integrante de una obra, la realización de trabajos que modifiquen la forma o sustancia del terreno o del subsuelo, tales como excavaciones, dragados, sondeos, prospecciones e inyecciones.

Asociada a la ejecución de cualquier obra de construcción surge la generación de residuos, que forman la categoría denominada residuos de construcción y demolición (RCD).

El problema ambiental que plantean estos RCD se deriva no sólo del creciente volumen de su generación sino también de su tratamiento, que todavía hoy es insatisfactorio en la mayor parte de los casos. En efecto, a la insuficiente prevención de la producción de residuos en origen se une el escaso reciclado de los que se generan. Entre los impactos ambientales que ello provoca, cabe destacar la contaminación de suelos y acuíferos en vertederos incontrolados, el deterioro paisajístico y la eliminación de estos residuos sin aprovechamiento de sus recursos valorizables. Esta grave situación debe corregirse, con el fin de conseguir un desarrollo más sostenible de la actividad constructiva.

En este contexto, se desarrolla una normativa básica específica para los RCD, que establece los requisitos mínimos de su producción y gestión, con objeto de promover su prevención, reutilización, reciclado, valorización y el adecuado tratamiento de los destinados a eliminación, de aplicación para todos los sectores afectados.

El objeto del Estudio de Gestión de Residuos que se expone es el de regular la producción y gestión de los residuos generados en una obra de construcción, para lo cual se estará a lo recogido en la normativa de aplicación y de obligado cumplimiento en la materia.

2. TRATAMIENTO Y GESTIÓN DE RCD APLICADO A OBRA

El objeto del Estudio de Gestión de Residuos que se expone es el de regular la producción y gestión de los residuos generados en la obra de construcción asociada al presente proyecto, para lo cual se estará a lo recogido en la normativa de aplicación en la materia.

De acuerdo con el artículo 4.1.a) del Real Decreto 105/2008, el estudio de gestión de RCD debe contener:

- Identificación de residuos que se generarán, con arreglo a la lista europea de residuos publicada en la Orden MAM/304/2002, de 8 de febrero.
- Cantidades, en metros cúbicos y toneladas, de estos residuos.
- Medidas adoptadas para la separación de los diferentes tipos de los mismos.
- Operaciones de reutilización, valorización o eliminación de los residuos.
- Ubicación de instalaciones dedicadas a su gestión.
- Prescripciones técnicas particulares de proyecto.
- Estimación del coste de la gestión de los residuos.

3. MEDICIÓN DE RCD GENERADOS

La determinación/estimación de la cantidad de cada tipo de residuo que se generará en la obra, en toneladas y/o en metros cúbicos, se realizará en función de las siguientes consideraciones, asociadas a las principales unidades de obra, que se recogen en los distintos capítulos de los que consta el Documento nº4: Presupuesto:

- Tierras y materiales pétreos de la excavación; se obtiene una medición directa de las tierras procedentes de excavación, a cargar y transportar a gestor de inertes/ vertedero -descontadas las que se reutilizan en obra, que bien están contaminadas o bien no pueden ser reutilizadas en la misma obra (u obras similares) en actividades de restauración, acondicionamiento o relleno, y que requieren un tratamiento específico a realizar por el gestor autorizado-.

- Residuos de demoliciones; la ejecución del proyecto contempla demoliciones diversas (por las propias características de la obra; demolición de obras de fábrica) cuyo volumen será cargado y transportado a gestor autorizado. La cantidad asociada a los residuos de demolición se obtiene como una medición directa.

- Residuos de construcción y demolición; la cantidad de residuos generados por la propia ejecución material de las obras, para los diversos conceptos contemplados que se relacionan más adelante, se obtiene a partir de estimaciones porcentuales aplicadas sobre las principales unidades empleadas en obra (hormigón, acero y materiales bituminosos).

4. PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

A continuación se incluyen una serie de prescripciones generales de carácter general en relación con el almacenamiento, manejo, separación y otras operaciones de gestión de los residuos de construcción y demolición dentro de una obra.

Condiciones generales

La gestión de residuos se realizará siguiendo las indicaciones presentadas en el RD 105/2008, identificando los mismos con arreglo a la Lista Europea de Residuos publicada en la Orden MAM/304/2002 de 8 de febrero o sus modificaciones posteriores.

El poseedor de residuos, el contratista para el caso, está obligado a la presentación a la propiedad de la obra un plan de gestión de los residuos de construcción y demolición en el que se concrete cómo se aplicará al estudio de gestión del proyecto, así como a sufragar su coste y a facilitar al productor la documentación acreditativa de la correcta gestión de tales residuos. A partir de determinados umbrales se exige la separación de residuos de construcción y demolición en obra para facilitar su valorización posterior, si bien esta obligación queda diferida desde la entrada en vigor del Real Decreto en función de la cantidad de residuos prevista en cada fracción. Dicho plan de gestión de residuos desarrollará los contenidos fijados en el artículo 5 del RD 105/2008.

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 construcción se regirá conforme a la legislación nacional y autonómica vigente y a los requisitos de las ordenanzas municipales.

Los vertidos de aceites, combustibles, cementos y otros sólidos procedentes de las zonas de instalaciones no serán en ningún caso vertidos a los cursos de agua. La gestión de esos productos

residuales deberá estar de acuerdo con la normativa aplicable en cada caso (residuos sólidos urbanos, residuos tóxicos y peligrosos, residuos inertes, etc.). En este sentido el contratista incorporará a su cargo las medidas para la adecuada gestión y tratamiento en caso de vertido accidental.

Los parques de maquinaria incorporarán plataformas completamente impermeabilizadas, y con sistemas de recogida de residuos y específicamente de aceites usados –para las operaciones de reportaje, cambio de lubricantes y lavado.

De manera específica se deberán definir los lugares y sistemas de tratamiento de las aguas procedentes del lavado de hormigoneras.

Para evitar la contaminación de las aguas y del suelo por vertidos accidentales las superficies sobre las que se ubiquen las instalaciones auxiliares deberán tener un sistema de drenaje superficial, de modo que los líquidos circulen por gravedad y se pueda recoger en las balsas de decantación cualquier derrame accidental antes de su infiltración en el suelo.

En el caso de que el contratista decida ubicar una planta móvil de reciclaje 'in situ', esta deberá cumplir los siguientes requisitos:

- Estar localizada dentro de la zona de instalaciones auxiliares, sobre suelo impermeabilizado.
- Delimitar una zona para acopios de materiales para reciclar (áridos, vidrios, madera o materiales cerámicos).

De la misma forma, si se decide utilizar plantas de tratamiento o plantas de machaqueo, a estas se les debe asignar una zona para acopio de material.

Residuos de construcción y demolición

Los residuos inertes de construcción y demolición deberán segregarse durante su generación, localizando contenedores adecuados para su acopio en diferentes partes de la obra.

Habrá de cumplirse en todo momento el Real Decreto 105/2008, por el que se regula la producción y gestión de los residuos de construcción y demolición.

El contratista deberá establecer en obra los medios necesarios para garantizar la ausencia de mezcla de estos materiales con residuos peligrosos; así como la inaccesibilidad al público de estos depósitos, en caso de que no pueda garantizarse la no-utilización de estos contenedores por parte del público, deberán trasladarse diariamente a gestor autorizado de residuos.

Estos residuos deberán ser gestionados independientemente por la empresa adjudicataria a través de gestor autorizado, garantizando un medio de transporte inscrito en el registro de transportistas autorizados para traslado de este tipo de residuos.

Residuos vegetales

Todos los restos vegetales procedentes de las labores de desbroce y mantenimiento de la vegetación, así como restos de hierba procedentes de la siega, desbroce y escarda, las hojas secas y los restos de ramas procedentes de talas, podas y desbroces serán comportados para su utilización como mucho y/o enmienda en la propia obra.

Se deben ocupar para esto zonas habilitadas para el acopio de materiales, cuidando de no mezclar con otro tipo de residuos o materiales que pudieran hacer perder la calidad como enmienda orgánica al compost.

Los restos vegetales leñosos menores de 5 cm de diámetro serán triturados siempre que sea posible en el lugar donde se genere el residuo. Para ello se utilizará bien la desbrozadora forestal de martillos bien astilladoras autónomas de residuos leñosos. Una vez triturado y durante la época de verano se procederá al acopio de los residuos en las zonas habilitadas para tal fin.

Los restos herbáceos procedentes de la siega y desbroce deberán de ser volteados, como mínimo, dos veces.

En aquellos casos que el material leñoso presente síntomas evidentes de plagas o enfermedades, deberá efectuarse un diagnóstico de la misma, y tras ello se consultará a la dirección facultativa si los residuos pueden ser procesados con el resto o si deben de llevarse a vertedero.

Residuos peligrosos

El acopio de los residuos peligrosos deberá hacerse en zonas especiales para esto: los Puntos Limpios, debiendo garantizar la segregación de cada uno de los tipos de residuos para los que se cuenta con aceptación de residuos.

No podrá realizarse el acopio en obra de residuos peligrosos durante más de 6 meses, sin que esta circunstancia suponga una limitación para que se disponga de toda la documentación necesaria para acreditar la correcta gestión de residuos peligrosos.

En particular los requisitos referentes a la gestión de los residuos peligrosos que se generen en la obra serán:

- Disponer de Autorización de productor de residuos peligrosos (más de 10 t) o realizar la inscripción en el registro de pequeños productores de residuos peligrosos (menos de 10 t).

- Disponer de Documentos de aceptación por parte de una empresa de gestión de residuos peligrosos autorizada, para los diferentes residuos tóxicos y peligrosos generados.

- Gestionar la retirada de residuos con transportistas autorizados para el transporte de residuos peligrosos y asegurar que dicha retirada se realiza en condiciones adecuadas; entregar los residuos peligrosos a gestores autorizados.

- No almacenar residuos peligrosos en las instalaciones de la obra por tiempo superior a 6 meses.

- Etiquetar los recipientes, o envases que contengan residuos tóxicos o peligrosos según el código de identificación de residuo que contiene (conforme al anexo del RD 833/1988; nombre, dirección, teléfono del titular de los residuos y fecha de envase de estos) e indicar la naturaleza de los riesgos que presentan los residuos mediante los pictogramas (anexo II del RD 833/1998).

- Llevar un registro referente a la generación de residuos en el que consten la cantidad, naturaleza, identificación (según anexo I del RD 833/1988), origen, métodos y lugares de tratamiento, así como las fechas de generación, cesión de tales residuos, frecuencias de recogida y medio de transporte.

- Cumplimentar los documentos de control y seguimiento (formato oficial) de los residuos en la entrega del gestor.

- Conservar todos los documentos relacionados con la gestión de residuos durante un periodo de tiempo no inferior a 5 años; en el caso de ser productor de residuos peligrosos realizar la correspondiente Declaración anual de productor de residuos peligrosos.

Residuos de tierras sin características de tierra vegetal no contaminada

Las tierras sin características de tierra vegetal no contaminada deberán acopiarse de manera adecuada durante su generación, impidiendo la contaminación con residuos peligrosos.

Los acopios de estos materiales deberán restringirse a las zonas establecidas para tal efecto en obra, impidiendo la ocupación de viales, equipamientos y terrenos colindantes. En ningún caso se podrán apoyar sobre muros de edificaciones o instalaciones.

Los materiales serán utilizados en lo posible dentro de la propia obra, y no deberán ser utilizados en vertederos de residuos salvo como parte del sellado.

Deberán ser vertidos en acondicionamientos del terreno y rellenos previamente aprobados por la Autoridad Ambiental.

Residuos sólidos urbanos

Los RSU serán depositados en los contenedores correspondientes instalados dentro del ámbito de obra. Para esto se distribuirán contenedores en obra, debiendo ser correctamente señalizados para su conocimiento y uso por parte de todo el personal de la obra.

La gestión de estos residuos se realizará de acuerdo con el sistema de gestión y recogida del municipio en el que se desarrollen los trabajos, estableciendo dispositivos o sistemas de control que permita garantizar que los sostenedores no son utilizados por parte del público.

Los contenedores deberán ser móviles, y tener un tamaño adecuado para su traslado diario al punto de entrega al gestor o para su traslado al punto de recogida municipal.

La gestión de los residuos se realizará a través del servicio municipal de recogida de residuos, debiéndose depositar de manera regular en los contenedores del servicio municipal.

En ningún caso se podrán producir situaciones de insalubridad por acumulo de RSU en obra.

Segregación de residuos no peligrosos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse en origen adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación; en todo caso deberán segregarse en obra los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Para favorecer el cumplimiento de estas prescripciones el contratista deberá aportar a la Dirección Ambiental de Obra, antes de la emisión del acta de replanteo, un procedimiento específico de segregación de residuos al que se deberá someter el contratista y todas las partes que participen en la obra.

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 todo su perímetro.

En los mismos deberá figurar la siguiente información; razón social, CIF, teléfono del titular del contenedor/envase y el número de inscripción en el registro de transportistas de residuos, según la normativa vigente.

Esta información también deberá quedar reflejada en los sacos industriales y otros medios de contención y almacenaje de residuos.

El responsable de la obra a la que presta servicio el contenedor adoptará las medidas necesarias para evitar el depósito de residuos ajenos al mismo. 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.

Este procedimiento deberá establecer la siguiente segregación mínima de residuos inertes en las siguientes clases:

- Metales.
- Madera.
- Vidrio.
- Cerámicos.
- Papel y cartón.
- .Plástico.
- Residuos que contienen restos de mezclas bituminosas diferentes a las del código 17 03 01
- Hormigón.
- Piedras.

Segregación de residuos peligrosos

Los residuos generados en la ejecución de la obra deben segregarse en origen adecuadamente para que la gestión de los mismos sea de acuerdo a la legislación; en todo caso deberán segregarse en obra los residuos peligrosos de los no peligrosos.

Los residuos deberán segregarse de acuerdo con un procedimiento específico que deberá aportar y al que deberá someterse el contratista.

Este procedimiento deberá adoptarse antes del acta de replanteo de la obra, y deberá aprobarlo la Dirección Ambiental de la obra antes del inicio de la misma.

Este procedimiento deberá establecer la segregación de los residuos peligrosos de los siguientes tipos (relación no exhaustiva):

- Aceites usados.

- Tierras manchadas de combustibles o aceites.
- Otros materiales impregnados de aceites, hidrocarburos, y otras sustancias peligrosas.
- Envases de aceites, combustibles, aditivos para el hormigón.
- Residuos inertes de construcción y demolición contaminados con aceites o combustibles.
- Residuos impregnados con aditivos para el hormigón, cemento, gunita, etc.
- Envases de aerosoles
- Tubos fluorescentes agotados.
- Pilas.

En caso de detectarse en obra algún tipo de residuo peligroso que deba segregarse adicionalmente, el contratista deberá modificar el citado procedimiento para adecuarlo a la segregación de este nuevo residuo. El procedimiento se implantará tras la aprobación del Director Ambiental de Obra.

Para todos estos tipos de residuos deberá obtenerse la aceptación de residuos peligrosos por parte de un gestor autorizado antes de la remisión del acta de replanteo.

La localización de los residuos peligrosos deberá estar sujeta a estricto control, evitando la localización en puntos en que puedan ocasionar riesgo de contaminación, a determinar por la Dirección Ambiental de Obra.

Punto limpio

En este apartado se incluyen consideraciones acerca de las características que debería reunir un punto limpio al uso, esto es, asociado a obras de cierta magnitud, situación que no se presenta en este proyecto, ya que no se espera una actividad intensa ni prolongada que justifiquen su implantación.

“Los puntos limpios son lugares de almacenamiento temporal de residuos, cercanos a áreas de actividad intensa y prolongada. Como mínimo, se establecerá un punto limpio en las inmediaciones de las instalaciones generales de obra con contenedores para los tipos anteriores de residuos.

Los residuos deberán ser almacenados en recipientes adecuados; etiquetados de acuerdo con la legislación de residuos y ubicados en zonas que no supongan un riesgo para el medio.

Los puntos limpios dispondrán de una valla perimetral y su superficie estará impermeabilizada y techada. Su recogida será periódica y selectiva por gestores autorizados, al ritmo que imponga la generación de estos. Los residuos se llevarán a plantas adecuadas para su tratamiento o reciclaje, o vertederos permitidos para su eliminación.

Los puntos limpios se ubicarán en las instalaciones auxiliares. Los contenedores con los que se dotarán los puntos limpios serán diferentes según el lugar, siendo completos tan solo en la zona de parque de maquinaria y de oficinas.

Se acondicionarán puntos de limpieza de las canaletas de las hormigoneras. Constarán de una excavación del terreno rodeado por un caballón realizado con el volumen excavado, con jalonado perimetral salvo por uno de sus lados, para permitir el acceso de las hormigoneras. La ejecución de ese punto comprende:

- Excavación de una fosa.
- Instalación de un sistema de recogida de aguas.
- Desagüe de las aguas recogidas en balsa de retención.

La zona para la limpieza de hormigones debe contar con una señalización clara y perfectamente visible que facilite su utilización, además de localizarse en una zona accesible. La utilización de esta zona es obligatoria para todas las hormigoneras que trabajen en las obras, debiendo conocer todo el personal su ubicación y función.

El contratista deberá realizar un correcto mantenimiento de esta zona para la limpieza de hormigoneras, extrayendo periódicamente los restos de hormigón acumulados, y asegurando el transporte de los mismos a vertedero autorizado.

Una vez finalizada las obras, se procederá al desmantelamiento del punto de limpieza, llevando a cabo todas la medidas de recuperación del área afectada."

Carga y transporte de residuos

La retirada de residuos será en todo caso realizada por transportistas autorizados para cada tipo de residuo.

La operación de carga se hará con las precauciones necesarias para conseguir unas condiciones de seguridad suficientes. Los vehículos de transporte tendrán los elementos adecuados para evitar alteraciones perjudiciales del material. El contenedor estará adaptado al material que ha de transportar. El trayecto a recorrer cumplirá con las condiciones de anchura libre y pendientes adecuadas a la maquinaria a utilizar.

El transportista entregará un certificado donde se indique, como mínimo:

- Identificación del productor y del poseedor de los residuos.
- Identificación de la obra de la que proviene el residuo y el número de licencia.
- Identificación del gestor autorizado que ha gestionado el residuo.
- Cantidad en t y m3 del residuo gestionado y su codificación según lista europea LER.

Depósito en vertederos

Como vertedero se propondrá un vertedero municipal, por lo que ya contaría con su autorización correspondiente, y en caso de que no existan en el propio municipio hacer uso de alguno de los existentes en municipios próximos.

Limpieza final de la obra

Una vez finalizada la obra, y de manera previa a la emisión del acta de entrega de la obra, ha de realizarse una comprobación visual de la zona donde se han llevado a cabo los trabajos, así como en los alrededores de la misma y verificar que no han quedado residuos en el ámbito próximo a la obra, que podrían causar un impacto negativo sobre el paisaje.

Sin perjuicio de las obligaciones del contratista en lo referente al mantenimiento de las adecuadas condiciones de limpieza durante la ejecución, en el caso de que quedase alguna instalación, ésta deberá ser demolida, y trasladados los residuos generados durante esta operación a gestor autorizado.

De darse el caso de presencia de residuos no recogidos durante la ejecución de la obra, se procederá a la limpieza general y recogida selectiva de los residuos por parte de la empresa constructora. Estos residuos deberán ser transportados y gestionados de manera inmediata.

La Dirección de Obra deberá validar el cumplimiento de esta medida antes de emitirse el acta de entrega de la obra.

5. VALORACIÓN ECONÓMICA PREVISTA PARA GESTIÓN DE RCD

En la siguiente tabla se expone el coste que supone cada tipo de residuo en función del volumen generado y su coste por metro cúbico, incluyendo este último la recogida, el coste de tratamiento apropiado y un coste de transporte promediado con distancias a gestores del ámbito.

ESTIMACIÓN DEL COSTE DE TRATAMIENTO DE RCD

Tipología RCD	medición (m³)	Coste Tratamiento (€/m³)	Importe (€)
EXCAVACIÓN DE TIERRAS Y MATERIALES PÉTREOS [estimación m3]			
Tierras y pétreos de la excavación	102,40	3,25	332,80
RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN Y DEMOLICIÓN [estimación m3]			
RCD Naturaleza no pétrea	5,163	17,33	89,47
RCD Naturaleza pétrea	3,707	17,33	64,24
RCD Potencialmente peligrosos y otros	2,661	17,33	46,11
	TOTAL COSTE TRATAMIENTO RESIDUOS		**532,62 €**

Realizando la suma de las cantidades anteriores se tiene que el importe estimado para la gestión de residuos de construcción y demolición asciende a la cantidad de **QUINIENTOS TREINTA Y DOS EUROS CON SESENTA Y DOS CÉNTIMOS (532,62 €)**.

El contratista posteriormente se podrá ajustar a la realidad de los precios finales de contratación y especificar los costes de gestión si así lo considerase necesario.

6. CONCLUSIÓN

Con todo lo anteriormente expuesto, y el presupuesto reflejado, se considera que queda suficientemente desarrollado el Estudio de Gestión de Residuos para el *"Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)".*

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

ANEJO Nº9.- ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

MEMORIA

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ANEJO Nº 10: ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

ÍNDICE

1. OBJETO 2
2. DATOS GENERALES 4
3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA 5
4. CONDICIONES DEL ENTORNO 6
5. UNIDADES DE OBRA 9
6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL 25
7. PROTECCIONES COLECTIVAS 29
8. MAQUINARIA DE OBRA 34
9. rIESGOS 46
10. ACTUACIONES DE LA CONTRATA CUYA OMISIÓN GENERA RIESGOS INDIRECTOS 48
11. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS 50
12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES 52
13. LIBRO DE INCIDENCIAS 53
14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS 54
15. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN 55
16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES 56
17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD 57
18. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN 58
19. CONCLUSIÓN. 60

APÉNDICE Nº 1: PLAN DE EMERGENCIAS

1. OBJETO

Es objeto del presente Estudio Básico de Seguridad y Salud establecer, durante la construcción de la obra: "**Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)**", las previsiones respecto a prevención de riesgos y accidentes profesionales, así como los servicios higiénicos, de bienestar y sanitarios comunes a los trabajadores.

Así como lo anteriormente detallado, es objeto del presente documento establecer las disposiciones de seguridad y salud concernientes al entorno en el que se realice la obra.

Servirá para dar unas directrices básicas a la/s empresa/s contratista/s para llevar a cabo sus obligaciones en el campo de la prevención de riesgos profesionales facilitando su desarrollo bajo el control de la Dirección Facultativa, elaborando el Plan de Seguridad y Salud, que será sometido para su aprobación expresa al Coordinador en materia de Seguridad y Salud, durante la ejecución de la obra, de acuerdo con el Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, que establece las Disposiciones Mínimas en materia de Seguridad y Salud en las obras de construcción.

Se redacta este **estudio básico de seguridad y salud** en base a lo dispuesto en el Art. 4 del Real Decreto 1627/1997, de 24 de Octubre, al no incurrir en ninguno de los supuestos del apartado 4.1 que obligarían a la redacción del estudio de seguridad y salud.

- SUPUESTO a):

  Que el presupuesto de ejecución material sea superior a 75 millones de pesetas, (450.759,08 €), siendo inferior en esta obra.

- SUPUESTO b):

  Que la duración estimada sea superior a 30 días laborables empleándose en algún momento a más de 20 trabajadores simultáneamente. El plazo de ejecución del proyecto que nos ocupa es superior a 30 días laborables pero en ningún caso habrá 20 trabajadores simultáneos en la obra, por lo que no se aplica este supuesto.

- SUPUESTO c):

  Que el volumen de mano de obra estimada sea superior a 500. Tampoco se aplica este supuesto como se indica en el cálculo que se describe:

  - ✓ Número medio de trabajadores = 5 trabajadores permanentes.
  - ✓ Plazo de ejecución = tres semanas, con 20 días laborables por mes.
  - ✓ **VOLUMEN DE MANO DE OBRA ESTIMADA = 5 x (1 x 15) = 75 < 500**

- SUPUESTO d):

  Obras de túneles, galerías, conducciones subterráneas y presas. El proyecto objeto no versa sobre ninguna obra de las indicadas en este supuesto.

2. DATOS GENERALES

Denominación:

"Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)"

Emplazamiento:

Término municipal de Silleda, (Pontevedra)

Promotor:

Excmo. Ayuntamiento de Silleda

Autor del Proyecto:

D. Román Gómez Fraiz

(Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos)

Presupuesto:

El Presupuesto de Ejecución Material de la obra que figura en el proyecto de ejecución de la misma asciende a la cantidad de **SETENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CENTS. (70.538,53 €).**

Presupuesto de seguridad y salud:

El Presupuesto de Ejecución Material de seguridad y salud incluido en el anterior, que figura en el proyecto, asciende a la cantidad de **QUINIENTOS TRES EUROS CON OCHENTA CENTS. (503,80 €).**

Plazo de ejecución de la obra que se proyecta:

Será de **TRES (3) SEMANAS,** contado a partir del inicio de las obras.

Personal previsto:

Dado el plazo de ejecución previsto y las características y tipología de la obra, se prevé un **número medio de 5 trabajadores** y un **número máximo de 7 trabajadores simultáneos** en la obra.

3. DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras consisten en la mejora del firme existente en un camino de titularidad municipal, actuando en él mediante una rehabilitación superficial de la capa de rodadura a base de aglomerado en caliente tipo D-12, actual AC 16 surf D, así como sobre el drenaje longitudinal de las infraestructuras en base a la limpieza de las cunetas del camino.

4. CONDICIONES DEL ENTORNO

Vendrán determinadas por los aspectos que influyen en la ejecución de la obra.

4.1. PRESENCIA DE PEATONES

No será un factor determinante ya que es una zona con escaso tránsito peatonal y las actuaciones se ejecutarán en una parcela, por lo que se tendrá en cuenta a la hora de realizar el vallado de obra.

Se tomarán precauciones de cortes de acceso a la obra en todo el perímetro de las actuaciones.

4.2. NECESIDAD DE VIAS DE ACCESO A LA OBRA

Debido al carácter de la propia obra no se contemplan vías de acceso.

Los riesgos serán los inherentes de las máquinas descritos en cada unidad de obra.

4.3. PRESENCIA DE CONDUCCIONES ENTERRADAS

No existen cruces de **instalaciones bajo calzada**, no obstante se dispondrá de información de las compañías suministradoras previa a la ejecución de excavaciones.

4.4. PRESENCIA DE LINEAS ELECTRICAS AÉREAS

Se extremará la atención y el cuidado en las zonas de influencia de las líneas aéreas eléctricas.

- ✓ RIESGOS:
  - Electrocución o quemaduras graves por:
  - Mala protección de cuadros o grupos eléctricos.
  - Maniobra en líneas o aparatos eléctricos por personal inexperto.
  - Utilización de herramientas, (martillos, alicates, destornilladores, etc.), sin aislamiento eléctrico.
  - Falta de aislamiento protector, en líneas y/o cuadros, (interruptores diferenciales).
  - Falta de protección en fusibles, protecciones diferenciales puestas a tierra, mala protección de cables de alimentación, interruptores, etc.
  - Establecer puentes que anulen las protecciones.
  - Conexiones directas, (sin clavijas)
  - Caída y vuelco de materiales durante las maniobras de recibido.
  - Sobreesfuerzos.

4.5. PRESENCIA DE TRÁFICO RODADO

Será especialmente relevante debido al carácter lineal de la actuación. Se extremarán las precauciones en el entorno de las actuaciones durante su ejecución.

- ✓ RIESGOS:
  - Atropello de personal de obra.
  - Atropello del señalero.
  - Accidentes por falta de visibilidad (polvo).
  - Accidentes entre vehículos ajenos a la obra.
  - Accidentes entre vehículos ajenos a la obra con los de ésta.
  - Accidentes entre vehículos de la obra.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:
  - La medida preventiva esencial será la señalización.
  - Se colocará la señalización adecuada indicando obras, de acuerdo a la normativa del Ministerio de Fomento, existente a tal efecto, atendiendo a lo dispuesto en la instrucción 8.3-IC, aprobada por la Orden Ministerial, de 31 de agosto de 1987.
  - La señalización se dispondrá al inicio de los trabajos y se retirará una vez finalizados.
  - Las señales han de ser claras, precisas y concretas, han de colocarse con la antelación suficiente y han de resultar visibles incluso en condiciones adversas, lluvia, noche, etc.
  - Toda iluminación nocturna, balizas luminosas, cascadas luminosas, etc., será de luminaria tipo led, revisándose periódicamente el estado de las baterías.
  - La empresa constructora designará de forma específica un encargado de la señalización que vele por su mantenimiento y correcta colocación.
  - Se colocarán barreras o vallas de separación de la zona de actuación y la zona de tránsito de vehículos, ajenos a la obra.
  - Rodeando la zona de trabajo se colocará una valla perimetral y/o señalización que delimite claramente que es una zona de obra e impida el paso de transeúntes hacia su interior.
  - Como norma general durante la ejecución de los trabajos se evitarán interferencias con la calzada.

- En caso de producirse interferencias con la calzada, se colocarán avisos, barreras y señalistas reguladores.
- Al final del día se alejará de la calzada maquinaria y materiales no utilizados.
- En trabajos con tierras secas se realizará regado periódico.

5. UNIDADES DE OBRA

Se describen en este apartado del documento los requerimientos de seguridad y salud de cada unidad de obra, dando cumplimiento al Real Decreto1627/1997, sobre Disposiciones Mínimas de Seguridad y Salud en las Obras de Construcción, especialmente en lo dispuesto en su Anexo IV.

Asimismo se describen los riesgos de cada unidad de obra y las medidas preventivas a adoptar, realizando un análisis en conjunto (descripción-riesgos-medidas preventivas y protecciones colectivas-protecciones individuales) de cada unidad de obra.

5.1. SERVICIOS DE HIGIENE Y BIENESTAR

5.1.1. Vestuarios

Para cubrir las necesidades se dispondrá de una superficie mínima de 2 m² por trabajador, instalándose tantos módulos como sean necesarios para cubrir tal superficie.

La altura libre a techo será de 2,30 metros.

La obra dispondrá de cuartos de vestuarios y de aseo para uso del personal, debidamente separados para los trabajadores de uno u otro sexo.

Los cuartos vestuarios o los locales de aseo dispondrán de un lavabo por cada 10 trabajadores, dotado de jabón, portarrollos o toallas desechables, de un espejo cada 25 trabajadores de 40 x 50 cm y de una ducha por cada 10 trabajadores, dotada de puerta con cierre interior y percha.

- ✓ RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):
  - Infección por falta de higiene.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:
  - Deberá procederse a la limpieza periódica del local, en evitación de infecciones.
  - Los suelos, paredes y techos serán lisos e impermeables, permitiendo la limpieza necesaria. Asimismo dispondrán de ventilación independiente y directa.
  - Los vestuarios estarán provistos de una taquilla individual con llave para cada trabajador y asientos.

5.1.2. Botiquín

Se dispondrá de un cartel claramente visible en el que se indiquen todos los **teléfonos de urgencia** de los centros hospitalarios más próximos; médicos, ambulancias, bomberos, policía, etc.

En la obra se dispondrá de un botiquín con los medios para efectuar las curas de urgencia en caso de accidente.

Los botiquines estarán a cargo de personas capacitadas designadas por la empresa.

El **contenido mínimo** será: Agua oxigenada, alcohol de 96º, tintura de yodo, mercurocromo, amoniaco, algodón hidrófilo, gasa estéril, vendas, esparadrapo, antiespasmódicos, torniquete, bolsas de goma para agua y hielo, guantes esterilizados, jeringuilla, hervidor y termómetro clínico

- ✓ RIESGOS (DERIVADOS DE SU UTILIZACIÓN):
  - Infecciones por manipulaciones indebidas de sus componentes.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:
  - Se prohíbe manipular el botiquín y sus componentes sin antes haberse lavado a conciencia las manos.
  - Las gasas, vendas, esparadrapo y demás componentes en mal estado por suciedad o manipulación indebida deberán desecharse y reponerse inmediatamente.
  - Se revisará mensualmente su contenido y se repondrá inmediatamente lo usado.
  - En la caseta de obra existirá un plano de la zona donde se identificaran las rutas a los hospitales más próximos, con todos los teléfonos de emergencia, servicios médicos, bomberos, ambulancias, etc.

TELÉFONOS DE EMERGENCIA

COORDINACIÓN DE EMERGENCIAS	112
MUTUA DE ACCIDENTES DE TRABAJO	A CUMPLIMENTAR POR CONTRATISTA
CRUZ ROJA ESPAÑOLA	Lalín 986 782 581
CENTRO DE SALUD	Silleda 986 580230
HOSPITAL CLÍNICO (SANTIAGO)	981 950 030
POLICIA LOCAL	986 580002
GUARDIA CIVIL	Silleda 986 580071

5.2. OPERACIONES PREVIAS

5.2.1. Replanteos

Se efectuará el replanteo mediante la colocación de estacas de madera clavadas.

- ✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES:
  - Atropellamiento de los trabajadores en la calzada, por el tránsito rodado.
  - Distorsión de los flujos de tránsito habituales.
  - Caídas de personas en zanjas y zonas de excavación.
  - Interferencias con conducciones enterradas.
  - Seccionamiento de instalaciones existentes.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:
  - Se colocaran vallas de protección en las zanjas y zonas de excavación.
  - Las piquetas de replanteo una vez clavadas se señalizarán convenientemente mediante cintas, para mejorar su visibilidad.

5.2.2. Instalación eléctrica provisional de obra

La instalación provisional de obra estará de acuerdo con la ITC-BT-33 e instrucciones complementarias.

Todos los conjuntos de aparamenta empleados en las instalaciones de obra deben cumplir las prescripciones de la norma UNE-EN 60.349 -4.

Durante la fase de realización de la instalación, así como durante el mantenimiento de la misma, **los trabajos se efectuarán sin tensión** en las líneas verificándose esta circunstancia con un comprobador de tensión.

Las herramientas estarán aisladas.

Las herramientas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamiento II o alimentadas a tensión inferior a 50 v.

Las envolventes, aparamenta, la toma de corriente y los elementos de la instalación que estén a la intemperie, deberán tener como mínimo un grado de protección IP55.

- ✓ RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :
  - Heridas punzantes en manos.
  - Caídas al mismo nivel.

- Electrocución; contactos eléctricos directos e indirectos derivados esencialmente de:
- Trabajos con tensión.
- Intentar trabajar sin tensión pero sin cerciorarse de que está efectivamente interrumpida o que no puede conectarse inopinadamente.
- Mal funcionamiento de los mecanismos y sistemas de protección.
- Usar equipos inadecuados o deteriorados.
- Mal comportamiento o incorrecta instalación del sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en general, y de la toma de tierra en particular.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN:

- Para la prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, el sistema de protección elegido es el de puesta a tierra de las masas y dispositivos de corte por intensidad de defecto (interruptores diferenciales).
- Las medidas generales para la protección contra los choques eléctricos serán las indicadas en la ITC-BT-24, teniendo en cuenta:

a. Medidas de protección contra contactos directos:

Se realizarán mediante protección por aislamiento de las partes activas o por medio de barreras o envolventes.

b. Medidas de protección contra contactos indirectos:

Cuando la protección de las personas contra los contactos indirectos está asegurada por corte automático de la alimentación, según esquema de alimentación TT, la tensión límite convencional no debe ser superior a 24 V de valor eficaz en corriente alterna de 60 V en corriente continua.

Cada base o grupo de bases de toma de corriente deben estar protegidas por dispositivos diferenciales de corriente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o bien alimentadas a muy baja tensión de seguridad MBTS; o bien protegidas por separación eléctrica de los circuitos mediante un transformador individual.

<u>Normas de prevención tipo para los cables:</u>

- El calibre o sección del cableado será el especificado en planos y de acuerdo a la carga eléctrica que ha de soportar en función de la maquinaria e iluminación prevista.

- Los cables a emplear en acometidas e instalaciones exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750 V, con cubierta de policloropreno o similar, según UNE 21.027 o UNE 21.150 y aptos para servicios móviles.
- Para instalaciones interiores los cables serán de tensión asignada mínima 300/500 V, según UNE 21.027 o UNE 21.031, y aptos para servicios móviles.
- La distribución desde el cuadro general de obra a los cuadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizaciones enterradas.
- En caso de efectuarse tendido de cables y mangueras, éste se realizará a una altura mínima de 2 m. en los lugares peatonales y de 5 m. en los de vehículos, medidos sobre el nivel del pavimento. Los postes provisionales de los que colgar las mangueras eléctricas no se ubicarán a menos de 2 m. (como norma general), del borde de la excavación, carretera y similares.
- El tendido de los cables para cruzar viales de obra, como ya se ha indicado anteriormente, se efectuará enterrado. Su instalación será conforme a lo indicado en ITC-BT-20 e ITC-BT-21. Se señalizará el -paso del cable- mediante una cubrición permanente de tablones que tendrán por objeto el proteger mediante reparto de cargas, y señalar la existencia del -paso eléctrico- a los vehículos. La profundidad de la zanja mínima, será entre 40 y 50 cm.; el cable irá además protegido en el interior de un tubo rígido, bien de fibrocemento, bien de plástico rígido curvable en caliente.

<u>Caso de tener que efectuar empalmes entre mangueras se tendrá en cuenta:</u>

- Siempre estarán elevados. Se prohíbe mantenerlos en el suelo.
- Los empalmes provisionales entre mangueras, se ejecutarán mediante conexiones normalizadas estancos antihumedad.
- Los empalmes definitivos se ejecutarán utilizando cajas de empalmes normalizados estancos de seguridad. Normas de prevención tipo para los interruptores.
- Se ajustarán expresamente, a los especificados en el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión aprobado por R.D. 842/2002 de 2 de Agosto.
- Los interruptores se instalarán en el interior de cajas normalizadas, provistas de puerta de entrada con cerradura de seguridad.
- Las cajas de interruptores poseerán adherida sobre su puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.

- Las cajas de interruptores serán colgadas, bien de los paramentos verticales, bien de -pies derechos- estables.

Normas de prevención tipo para los cuadros eléctricos:

- Serán metálicos de tipo para la intemperie, con puerta y cerraja de seguridad (con llave), según norma UNE-20324.
- Pese a ser de tipo para la intemperie, se protegerán del agua de lluvia mediante viseras eficaces como protección adicional.
- Los cuadros eléctricos de distribución, se ubicarán siempre en lugares de fácil acceso.
- Los cuadros eléctricos metálicos tendrán la carcasa conectada a tierra.
- Poseerán adherida sobre la puerta una señal normalizada de -peligro, electricidad-.
- Poseerán tomas de corriente para conexiones normalizadas blindadas para intemperie, en número determinado según el cálculo realizado. (Grado de protección recomendable IP. 447).
- Los cuadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de enclavamiento eléctrico de apertura.
- Los cuadros eléctricos, en servicio, permanecerán cerrados con las cerraduras de seguridad de triángulo, (o de llave) en servicio.

Normas de prevención tipo para las tomas de energía:

- Las tomas de corriente irán provistas de interruptores de corte omnipolar que permita dejarlas sin tensión cuando no hayan de ser utilizadas.
- Las tomas de corriente de los cuadros se efectuarán de los cuadros de distribución, mediante clavijas normalizadas blindadas (protegidas contra contactos directos) y siempre que sea posible, con enclavamiento.
- Cada toma de corriente suministrará energía eléctrica a un solo aparato, máquina o máquina- herramienta.
- La tensión siempre estará en la clavija -hembra-, nunca en la -macho-, para evitar los contactos eléctricos directos.
- Las tomas de corriente no serán accesibles sin el empleo de útiles especiales o estarán incluidas bajo cubierta o armarios que proporcionen grado similar de inaccesibilidad.

Normas de prevención tipo para la protección de los circuitos:

- En el origen de cada instalación debe existir un conjunto que incluya el cuadro general de mando y los dispositivos de protección principales.
- En la alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que aseguren las funciones de seccionamiento y de corte omnipolar en carga.
- En la alimentación de todos los aparatos de utilización deben existir medios de seccionamiento y corte omnipolar de carga.
- Los dispositivos de seccionamiento de las alimentaciones de cada sector deben poder ser bloqueados en posición abierta.
- La alimentación de los aparatos de utilización debe realizarse a partir de cuadros de distribución, en los que integren:
    a. Dispositivos de protección contra las sobre intensidades.
    b. Dispositivos de protección contra los contactos indirectos.
    c. Bases de tomas de corriente.
- El alumbrado portátil se alimentará a 24 v. mediante transformadores de seguridad, preferentemente con separación de circuitos.

Normas de prevención tipo para las tomas de tierra:

- La red general de tierra deberá ajustarse a las especificaciones detalladas en la ITC-BT-18 del Reglamento Electrotécnico para Baja Tensión.
- Caso de tener que disponer de un transformador en la obra, será dotado de una toma de tierra ajustada a los Reglamentos vigentes y a las normas propias de la compañía eléctrica suministradora en la zona.
- Las partes metálicas de todo equipo eléctrico dispondrán de toma de tierra.
- El neutro de la instalación estará puesto a tierra.
- La toma de tierra en una primera fase se efectuará a través de una pica o placa a ubicar junto al cuadro general, desde el que se distribuirá a la totalidad de los receptores de la instalación.
- Los conductores de cobre utilizados como electrodos serán de construcción y resistencia mecánica según la clase 2 de la Norma UNE 21.022.

- El hilo de toma de tierra, siempre estará protegido con macarrón en colores amarillo y verde. Se prohíbe expresamente utilizarlo para otros usos. Unicamente podrá utilizarse conductor o cable de cobre desnudo de 95 mm de sección como mínimo en los tramos enterrados horizontalmente y que serán considerados como electrodo artificial de la instalación.
- Los receptores eléctricos dotados de sistema de protección por doble aislamiento y los alimentados mediante transformador de separación de circuitos, carecerán de conductor de protección. El resto de carcasas de motores o máquinas se conectarán debidamente a la red general de tierra.
- Las tomas de tierra estarán situadas en el terreno de tal forma, que su funcionamiento y eficacia sea el requerido por la instalación.

Normas de prevención tipo para la instalación de alumbrado:

- Las masas de los receptores fijos de alumbrado, se conectarán a la red general de tierra mediante el correspondiente conductor de protección.
- Los aparatos de alumbrado portátiles, excepto los utilizados con pequeñas tensiones, serán de tipo protegido contra los chorros de agua.
- El alumbrado de la obra, cumplirá las especificaciones establecidas en las Ordenanzas de Trabajo de la Construcción, Vidrio y Cerámica y General de Seguridad e Higiene en el Trabajo.
- La iluminación de los tajos será mediante proyectores ubicados sobre -pies derechos- firmes.
- La energía eléctrica que deba suministrarse a las lámparas portátiles para la iluminación de tajos encharcados, (o húmedos), se servirá a través de un transformador de corriente con separación de circuitos que la reduzca a 24 voltios.
- La iluminación de los tajos, siempre que sea posible, se efectuará cruzada con el fin de disminuir sombras.
- Las zonas de paso de la obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincones oscuros.

Normas de seguridad tipo de aplicación durante el mantenimiento y reparaciones de la instalación eléctrica provisional de obra:

- El personal de mantenimiento de la instalación será electricista, y preferentemente en posesión de carnet profesional correspondiente.
- Toda la maquinaria eléctrica se revisará periódicamente, y en especial, en el momento en el que se detecte un fallo, momento en el que se la declarará -fuera de servicio- mediante desconexión eléctrica y el cuelgue del rótulo correspondiente en el cuadro de gobierno.
- La maquinaria eléctrica, será revisada por personal especialista en cada tipo de máquina.
- **Se prohíben las revisiones o reparaciones bajo corriente. Antes de iniciar una reparación se desconectará la máquina de la red eléctrica, instalando en el lugar de conexión un letrero visible, en el que se lea: - NO CONECTAR, HOMBRES TRABAJANDO EN LA RED -.**
- La ampliación o modificación de líneas, cuadros y similares sólo la efectuarán los electricistas.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE, MANTENIMIENTO Y USO):

- Botas aislantes de electricidad (conexiones).
- Botas de seguridad.
- Guantes aislantes.
- Ropa de trabajo.
- Arnés de seguridad.
- Banqueta de maniobra.
- Alfombra aislante.
- Comprobadores de tensión.
- Herramientas aislantes.

5.3. ACTUACIONES PREVIAS

5.3.1. Limpieza de cunetas y caños

- ✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES:
  - Aplastamientos.
  - Atrapamientos.
  - Atropellos y/o colisiones.
  - Caída de objetos y/o de máquinas.
  - Caídas de personas a distinto nivel.
  - Caídas de personas al mismo nivel.
  - Contactos eléctricos directos.
  - Contactos eléctricos indirectos.
  - Cuerpos extraños en ojos.
  - Derrumbamientos.
  - Golpes y/o cortes con objetos y/o maquinaria.
  - Sobreesfuerzos.
  - Ruido y vibraciones.
  - Vuelco de máquinas y/o camiones.
  - Máquina en marcha fuera de control.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
  - Siempre que se prevea interferencia entre los trabajos y las zonas de circulación de peatones o vehículos, se ordenará y controlará por personal auxiliar debidamente adiestrado que vigile y dirija la circulación. Estarán debidamente señalizadas las zonas de paso de los vehículos que deban acceder a la obra, tales como camiones, maquinaria de movimiento de tierras, mantenimiento o servicio.
  - Siempre que sea previsible el paso de peatones o vehículos junto al borde de excavaciones se dispondrán de vallas móviles que se iluminarán cada 10 metros con

puntos de luz portátil. En general las vallas acotarán no menos de un metro el paso de peatones y dos metros el de vehículos.

- Se establecerán zonas de aparcamiento de vehículos y máquinas, así como un lugar para el acopio de materiales, teniendo en cuenta que los productos inflamables y combustibles, queden en un lugar seguro fuera de la zona de influencia de los trabajos.
- Se prestará especial atención a la preservación de plantas y arbustos que hay que tener en cuenta para su conservación, protección y posterior traslado.
- Las zonas en que puedan producirse desprendimientos de rocas o árboles con raíces descarnadas, sobre personas, máquinas o vehículos, deberán ser señalizadas, balizadas y protegidas convenientemente. Los árboles postes o elementos inestables deberán apuntalarse adecuadamente con tornapuntas y jabalcones.
- En invierno establecer un sistema de iluminación provisional de las zonas de paso y trabajo, disponiendo arena y sal gorda sobre los charcos susceptibles de heladas.
- En verano proceder al regado previo de las zonas de trabajo que puedan originar polvareda durante su remoción.
- Siempre que las obras se lleven a cabo en zonas habitadas o con tráfico próximo, se dispondrá a todo lo largo de la excavación, y en el borde contrario al que se acopian los productos procedentes de la excavación, o en ambos lados si estos se retiran, vallas y pasos colocados a una distancia no superior a 50 cm. de los cortes de excavación.
- Deberán estar perfectamente localizados todos los servicios afectados, ya sea de agua, gas o electricidad que puedan existir dentro del radio de acción de la obra de excavación, y gestionar con la compañía suministradora su desvío o su puesta fuera de servicio.
- La zona de trabajo estará rodeada de una valla o verja de altura no menor de 2 m. Las vallas se situarán a una distancia del borde de la excavación no menor de 1,50 m.
- Cuando se tengan que derribar árboles, se acotará la zona, se cortarán por su base atirantándolos previamente y batiéndolos en última instancia.
- Las excavaciones de zanjas se ejecutarán con una inclinación de talud adecuada a las características del terreno, debiéndose considerar peligrosa toda excavación cuya pendiente sea superior a su talud natural.

- No deben retirarse las medidas de protección de una excavación mientras haya operarios trabajando a una profundidad igual o superior a 1,30 m bajo el nivel del terreno.

- Cuando los vehículos circulen en dirección normal al corte, la zona acotada se ampliará en esa dirección a dos veces la profundidad del corte y no menos de 4 m cuando sea preciso la señalización vial de reducción de velocidad.

- El acopio de materiales y las tierras extraídas en desmontes con cortes de profundidad superior a 1,30 m, se dispondrá a distancia no menor de 2 m del borde de corte. Cuando las tierras extraídas estén contaminadas, se desinfectarán, en la medida de lo posible, así como la superficie de las zonas desbrozadas.

- Se evitará la formación de polvo regando ligeramente la superficie a excavar así como las zonas de paso de vehículos rodados.

- Se procederá al atirantado de aquellos árboles de gran porte o apuntalados y reforzados los elementos verticales o masas rocosas que eventualmente durante alguna parte de la operación de saneo y retirada, amenacen con equilibrio inestable. Especialmente se reforzará esta medida si la situación se produce por interrupción del trabajo al finalizar la jornada.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Uso de casco de seguridad sobre todo fuera de la cabina.
- Botas de seguridad S3.
- Guantes de protección.
- Gafas antiproyecciones, si se considera necesario.
- Mascarillas autofiltrante, si se considera necesario.
- Protección de los oídos cuando el nivel de ruido se sobrepase el margen legal establecido (siempre cuando el valor límite de exposición diario sea > 85 dB(A) y el valor pico sea 137 dB(C)).
- Siempre que las condiciones de trabajo exijan otros elementos de protección, se dotará a los trabajadores de los mismos. Cuando se trabaje en caminos abiertos a la circulación se intentará que la ropa posea elementos reflectantes o dotar a los trabajadores de chalecos reflectantes.

5.4. FIRMES

5.4.1. Firme bituminoso

Dentro de esta unidad de obra incluimos las operaciones de preparacion de la base o asiento para la puesta en obra de una base granular, el tratamiento superficial asfaltico de la misma bien a base de sucesivos riegos asfálticos o mezclas bituminosas o según la nueva nomenclatura hormigon bituminoso tanto en frio como en caliente.

- ✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES:
  - Caídas al mismo nivel
  - Atropellos
  - Golpes y choques de maquinaria
  - Accidentes del tráfico de obra
  - Afecciones a vías en servicio
  - Quemaduras
  - Deshidrataciones
  - Atrapamientos por las partes móviles de la maquinaria
  - Ambiente pulvígeno
  - Ruido
  - Atropellos por el tráfico de la vía
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:
  - Señal acústica de retroceso en toda la maquinaria y camiones Señalistas en los puntos de cruce con caminos o viales tanto públicos como de la propia obra
  - Señalización y balizamiento de vías en servicio (norma 8.3.IC) y del tráfico de obra (conos y señalistas)
  - Agua potable
  - Extintores a bordo de la maquinaria de extendido
  - Plataforma antideslizante de la extendedora

- Señalización y carteles de "Peligro" sustancias muy calientes y de No tocar, alta temperatura

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Faja antivibratoria para los maquinistas
- Botas de seguridad con protección térmica para todo el personal
- Guantes protectores para todo el personal
- Mascarilla respiratoria para los peones de extendido
- Peto reflectante para todo el personal
- Protección solar para todo el personal que trabaje fuera de la cabina
- Mascarillas antipolvo para el conductor de la barredora
- Gafas antiimpactos para el conductor de la barredora.

5.5. DRENAJE

5.5.1. Cunetas de hormigón

✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES:

- Caída de personas a mismo nivel
- Caída de personas a distinto nivel
- Atropellos por las máquinas, camión de hormigonado
- Tropiezos con el mallazo, con obstáculos etc.
- Proyección de partículas de hormigón, tierra, etc.
- Golpes, cortes con las máquinas, etc.
- Sobreesfuerzos
- Dermatitis por contacto con el cemento
- Ruido
- Vibraciones
- Exposición a temperaturas extremas

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS:

- Todas las máquinas presentes en obra estarán en perfecto estado de uso y conservación cumpliendo el RD 1215/97, de 18 de julio por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud para la utilización por los trabajadores de los equipos de trabajo.
- Se evitarán los períodos de trabajo en solitario, en la medida de lo posible, salvo circunstancias excepcionales o de emergencia.
- Todos los trabajadores llevarán puestos todos los equipos de protección individual, en especial el chaleco reflectante y el casco de protección.
- En la medida de lo posible no permanecerá ningún trabajador en el radio de acción de la máquina, salvo en el trabajo de hormigonado de cunetas al echar el hormigón, en este caso habrá contacto visual en todo momento con el conductor del camión, moviendo este el camión hormigonera cuando se lo autorice expresamente el trabajador designado para ello.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL:

- Casco de seguridad, fuera de la máquina.
- Calzado de seguridad.
- Mascarilla antipolvo con filtro mecánico recambiable, si es necesario.
- Guantes de goma para evitar el contacto con el terreno
- Guantes de cuero para el manejo de materiales , herramientas y hormigón
- Protectores auditivos adecuados.
- Chaleco reflectante.

6. EQUIPOS DE PROTECCION INDIVIDUAL

6.1. PROTECCION DE LA CABEZA

CASCO DE SEGURIDAD

1. Definición:

   Conjunto destinado a proteger la parte superior de la cabeza del usuario contra choques y golpes.

2. Criterios de selección:

   El equipo debe poseer la marca **CE** (según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre). La Norma UNE-397, establece los requisitos mínimos (ensayos y especificaciones) que deben cumplir estos equipos, de acuerdo con el R.D. 1407/1992.

   El Real Decreto tiene por objeto establecer las disposiciones precisas para el cumplimiento de la Directiva del Consejo 89/686/CEE, de 21 de diciembre de 1989 (publicada en el -Diario Oficial de las Comunidades Europeas- de 30 de diciembre) referente a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros relativas a los equipos de protección individual.

3. Exigencias específicas para prevenir los riesgos:

   Estarán comprendidas las que se indican en el R.D. 1407/1992, en su Anexo II apartado 3.1.1:

   Golpes resultantes de caídas o proyecciones de objetos e impactos de una parte del cuerpo contra un obstáculo.

   Deberán poder amortiguar los efectos de un golpe, en particular, cualquier lesión producida por aplastamiento o penetración de la parte protegida.

4. Accesorios:

   Son los elementos que sin formar parte integrante del casco pueden adaptarse al mismo para completar específicamente su acción protectora o facilitar un trabajo concreto como portalámparas, pantalla para soldadores, etc. En ningún caso restarán eficacia al casco.

5. Conservación del casco:

   Es importante la higiene y limpieza, será de uso personal.

   Será necesario comprobar no solamente la limpieza del casco, sino la solidez del arnés y bandas de amortiguación, sustituyendo éstas en el caso del menor deterioro.

6.2. CHALECO REFLECTANTE

Prenda reflectante de protección individual mediante señalización de hombre. Serán utilizados durante toda la obra para hacer fácilmente visibles, por los vehículos externos e internos a la obra, a los trabajadores.

Será la medida de protección individual más relevante de la obra, ya que uno de los mayores riesgos de la misma para los trabajadores es el atropello por vehículos, internos y externos a la obra.

Será obligatorio su uso para todos los trabajadores de la obra y durante todas las fases de la misma.

Todos los chalecos de alta visibilidad utilizados en la obra estarán homologados según norma de la Comunidad Europea AG 02. EN 471.

6.3. PROTECCION DEL APARATO OCULAR

Indirectamente, se obtiene la protección del aparato ocular, con una correcta iluminación del puesto de trabajo, completada con gafas de montura tipo universal con oculares de protección contra impactos y pantallas transparentes o viseras.

El equipo deberá estar certificado - Certificado de conformidad, Marca CE, Garantía de Calidad de fabricación -, de acuerdo con lo dispuesto en el R.D. 1407/92 y Normas Armonizadas.

En caso de riesgo múltiple que exija que se lleven además de las gafas otros EPIS, deberán ser compatibles.

Deberán ser de uso personal.

La Norma EN-167, EN-168, EN-169, EN-170 y EN-171 establece los requisitos mínimos -ensayos y especificaciones que deben cumplir los protectores para ajustarse a los usos anteriormente descritos.

<u>GAFAS DE SEGURIDAD</u>

- ✓ Serán ligeras de peso y de buen acabado, no existiendo rebabas ni aristas cortantes o punzantes.
- ✓ Podrán limpiarse con facilidad y admitirán desinfecciones periódicas sin merma de sus prestaciones.
- ✓ Dispondrán de aireación suficiente para evitar el empañamiento de los oculares en condiciones normales de uso.
- ✓ Serán incoloros y ópticamente neutros y resistentes al impacto.
- ✓ Cada montura llevará en una de las patillas de sujeción, marcadas de forma indeleble, los siguientes datos:

- Marca registrada o nombre que identifique al fabricante.
- Modelo de que se trate.

6.4. PROTECCION DEL APARATO AUDITIVO

De entre todas las agresiones, a que está sometido el individuo en su actividad laboral, el ruido, es sin ningún género de dudas, la más frecuente de todas ellas.

Las consecuencias del ruido sobre el individuo pueden, aparte de provocar sorderas, afectar al estado general del mismo, como una mayor agresividad, molestias digestivas, etc.

El R.D. 1316/89 sobre -Protección de los trabajadores frente a los riesgos derivados de la exposición al ruido durante el trabajo- establece las condiciones, ámbito de aplicación y características que deberán reunir estos EPIS.

Como idea general, los protectores se construirán con materiales que no produzcan daños o trastornos en las personas que los emplean. Asimismo, serán lo más cómodo posible y se ajustarán con una presión adecuada.

TAPÓN AUDITIVO

- ✓ Se insertarán al comenzar la jornada y se retirarán al finalizarla.
- ✓ Deben guardarse (en el caso de ser reutilizables) en una caja adecuada.
- ✓ No son adecuados para áreas de trabajo con ruido intermitente donde la utilización no abarca toda la jornada de trabajo, o donde no puedan garantizarse las condiciones de higiene.

OREJERAS

- ✓ Dos casquetes que ajustan convenientemente a cada lado de la cabeza por medio de elementos almohadillados, quedando el pabellón externo de los oídos en el interior de los mismos.
- ✓ El pabellón auditivo externo debe quedar por dentro de los elementos almohadillados.
- ✓ El arnés de sujeción debe ejercer una presión suficiente para un ajuste perfecto a la cabeza.
- ✓ Si el arnés se coloca sobre la nuca disminuye la atenuación de la orejera.

De aplicación en:

- ✓ Trabajos que lleven consigo la utilización de dispositivos de aire comprimido.
- ✓ Trabajos de percusión.

6.5. PROTECCION DE LAS EXTREMIDADES INFERIORES

El equipo de protección deberá estar certificado y poseer la - marca CE- Según R.D. 1407/1992 de 20 de Noviembre.

Deberán serle de aplicación las Normas EN-344, EN-345, EN-346, EN-347, que establecen los requisitos mínimos - ensayos y especificaciones que deben cumplir los EPIS-.

ZAPATOS Y BOTAS

- ✓ Para la protección de los pies, frente a los riesgos mecánicos, se utilizará calzado de seguridad acorde con la clase de riesgo.
  - Clase I: Calzado provisto de puntera de seguridad para protección de los dedos de los pies contra los riesgos de caída de objetos, golpes o aplastamientos, etc.
  - Clase II: Calzado provisto de plantilla o suela de seguridad para protección de la planta de los pies contra pinchazos.
  - Clase III: Calzado de seguridad, contra los riesgos indicados en clase I y II.
- ✓ La puntera de seguridad formará parte integrante del calzado y será de material rígido.
- ✓ El calzado cubrirá adecuadamente el pie, permitiendo desarrollar un movimiento normal al andar.
- ✓ La superficie de suela y tacón, en contacto con el suelo, será rugosa o estará provista de resaltes y hendiduras.

Contra el agua y humedad:

- ✓ Se usarán botas altas de goma.

Contra electricidad:

- ✓ Se usará calzado aislante, sin ningún elemento metálico.

7. PROTECCIONES COLECTIVAS

7.1. SEÑALIZACIÓN

Esta obra debe de tener una serie de señales, indicadores, vallas o luces de seguridad que indiquen y hagan conocer de antemano todos los peligros.

La señal será **de fácil percepción, visible, llamativa**, para que llegue al interesado.

Letreros como PELIGRO, CUIDADO, ALTO, una vez leídos, cumplen bien con el mensaje de señalización, porque de todos es conocido su significado.

SEÑALIZACIÓN EN LA OBRA

- ✓ Señalización **externa**, que indica que puede una persona encontrarse con el peligro adicional de una obra.
- ✓ Señalización **de posición**, que marca el límite de la actividad y lo que es interno o externo a la misma.
- ✓ Señalización **interna**. Para percepción desde el ámbito interno del centro del trabajo.
- ✓ Señalización **nocturna**. A falta de la luz diurna, se pueden utilizar las mismas señales diurnas pero buscando su visibilidad mediante luz artificial, o resaltando las señales con estímulos visuales.

VALLADO

Dentro de esta obra se utilizarán vallados diversos, unos fijos y otros móviles, que delimitan áreas determinadas de almacenaje, circulación, zonas de evidente peligro, etc. El vallado de zonas de peligro debe complementarse con señales del peligro previsto.

BALIZAMIENTO

Se utilizará en esta obra para hacer visibles los obstáculos u objetos que puedan provocar accidentes.

SEÑALES

Las que se utilizarán en esta obra responden a convenios internacionales y se ajustan a la normativa actual. El objetivo es que sean conocidas por todos.

ETIQUETAS

En esta obra se utilizarán las señales que se estimen oportunas, acompañadas con frases que especifiquen peligros o indicaciones de posición o modo de uso.

- ✓ RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE)

- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Golpes o cortes por manejo de chapas metálicas.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Si tienen que actuar los trabajadores personalmente dirigiendo provisionalmente el tráfico o facilitando su desvío, se procurará principalmente que:
- Utilicen prendas reflectantes según UNE-EN-471
- Se sitúen correctamente en zonas iluminadas, de fácil visibilidad y protegidas del tráfico rodado.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE)

- Ropa de trabajo con franjas reflectantes.
- Guantes preferiblemente de cuero.
- Botas de seguridad.
- Casco de seguridad homologado.

7.2. VALLADO DE OBRA

Las características de éste, los riesgos inherentes a las operaciones de montaje-desmontaje, así como las actividades preventivas y protecciones a adoptar, han sido descritos en el apartado de actuaciones previas de este documento.

7.3. CONTRA INCENDIOS

En los centros de trabajo se observarán las normas que, para prevención y extinción de incendios, establecen los siguientes apartados de éste capítulo.

Se dispondrán extintores en las casetas debidamente señalizados.

✓ RIESGOS (OPERACIONES DE UTILIZACIÓN DE EQUIPOS, MANTENIMIENTO Y TRASLADO)

- Quemaduras
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de objetos en manipulación.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- En incendios que afecten a instalaciones eléctricas con tensión, se prohibirá el empleo de extintores de espuma química, soda o ácida o agua.
- En proximidad a los puestos de trabajo con mayor riesgo de incendio colocados en sitio visible y accesible fácilmente, se dispondrán extintores portátiles o móviles sobre ruedas, de espuma física o química, mezcla de ambas o polvos secos, anhídrido carbónico o agua, según convenga a la causa determinante del fuego a extinguir.
- Los extintores serán revisados periódicamente y cargados según las normas de las casas constructoras inmediatamente después de usarlos.
- **En las zonas de la obra con alto riesgo de incendio, queda prohibido fumar o introducir cerillas, mecheros o útiles de ignición. Ésta prohibición se indicará con carteles visibles a la entrada y en los espacios libres de las paredes de tales dependencias.**

7.4. ACOPIOS

Se seguirán las prescripciones de este documento para la zona de acopios, ubicando la misma en el lugar indicado en los planos.

El almacenamiento lo debemos realizar lo más ordenadamente posible con el fin de evitar posibles accidentes que se puedan producir por un mal apilamiento.

✓ RIESGOS (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO)

- Caídas al mismo nivel.
- Generación de polvo.
- Cortes.
- Caídas de objetos acopiados.
- Golpes por objetos.
- Atrapamientos.
- Otros.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Las pilas de ferralla no deben pasar de 1,50 m. de altura y deberán estar acopiadas de forma ordenada, con el fin de evitar los enganches que sufren frecuentemente los trabajadores, provocando cortes y caídas.
- Las chapas de encofrado deben apilarse limpias y ordenadas.

- El acopio se debe hacer sin acumulación y lejos de los bordes de terraplenes y zanjas.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE ACOPIADO Y DESACOPIADO)

- Casco de seguridad homologado.
- Ropa de trabajo.
- Trajes para ambientes lluviosos.
- Guantes.

7.5. TOMA DE TIERRA

La puesta a tierra se establece con objeto de poner en contacto, las masas metálicas de las máquinas, equipos, herramientas, circuitos y demás elementos conectados a la red eléctrica de la obra, asegurando la actuación de los dispositivos diferenciales y eliminado así el riesgo que supone un contacto eléctrico en las máquinas o aparatos utilizados.

La toma de tierra se instalará al lado del cuadro eléctrico y de éste partirán los conductores de protección que conectan a las máquinas o aparatos de la obra.

✓ RIESGOS (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE)

- Caídas a distinto nivel.
- Sobreesfuerzos.
- Electrocución.
- Cortes.
- Golpes.
- Otros.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- Las tomas de tierra dispondrán de electrodos o picas de material anticorrosivo cuya masa metálica permanecerá enterrada en buen contacto con el terreno, para facilitar el paso a este de las corrientes defecto que puedan presentarse.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MANTENIMIENTO, MONTAJE Y DESMONTAJE)

- Casco de seguridad homologado, (para el tránsito por la obra).
- Guantes de cuero.

- Ropa de trabajo.

7.6. BARANDILLAS

Así mismo se colocarán barandillas en el perímetro de la zona de excavación y en todos aquellos puntos de la obra donde exista **un potencial riesgo de caída**.

Tendrán listón intermedio, rodapié de 15 cm. y pasamanos, con la resistencia adecuada para la retención de personas.

La altura será al menos de 90 cm., siendo recomendable la utilización de barandillas con altura de 1,00 metros.

✓ RIESGOS (OPERACIONES DE MONTAJE, DESMONTAJE Y MANTENIMIENTO) :

- Caída de personas a distinto nivel.
- Caída de personas al mismo nivel.
- Caída de objetos a niveles inferiores.
- Sobreesfuerzos.
- Golpes o cortes por manejo de herramientas manuales.
- Otros.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN

- La obligatoriedad de su utilización se deriva de lo dispuesto en la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en sus artículos 17, 21 y 22 y la Ordenanza Laboral de la Construcción, Vidrio y Cerámica en su artículo 187.
- En la Ordenanza General de Seguridad e Higiene en el Trabajo en su artículo 23 se indican las condiciones que deberán cumplir las barandillas a utilizar en obra.
- Serán capaces de resistir una carga de 150 Kg. por metro lineal.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL (OPERACIONES DE MONTAJE Y DESMONTAJE) :

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero impermeabilizados.
- Guantes de goma o P.V.C.
- Arnés de seguridad.

8. MAQUINARIA DE OBRA

8.1. Retroexcavadora

Utilizaremos este equipo porque permite una ejecución precisa, rápida y la dirección del trabajo está constantemente controlada. La fuerza de ataque de la cuchara es grande, lo cual permite utilizarla en terrenos relativamente duros. Las tierras no pueden depositarse más que a una distancia limitada por el alcance de los brazos y las plumas.

La apertura de zanjas destinadas a las canalizaciones, a la colocación de cables y de drenajes, se facilita con este equipo; la anchura de la cuchara es la que determina la de la zanja. Ésta máquina se utiliza también para la colocación e instalación de los tubos y drenes de gran diámetro y para efectuar el relleno de la excavación.

- ✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Atropellos por falta de visibilidad, velocidad inadecuada u otras causas.
  - Desplazamientos inesperados de la máquina por terreno excesivamente inclinado o por presencia de barro.
  - Máquina en funcionamiento fuera de control por abandono de la cabina sin desconectar la máquina o por estar mal frenada.
  - Vuelco de la máquina por inclinación excesiva del terreno.
  - Caída por pendientes.
  - Choque con otros vehículos.
  - Contacto con líneas eléctricas aéreas o enterradas.
  - Interferencias con infraestructuras urbanas, alcantarillado, agua, gas, teléfono o electricidad.
  - Incendio.
  - Quemaduras, por ejemplo en trabajos de mantenimiento.
  - Atrapamientos.
  - Caída de personas desde la máquina.
  - Ruidos propios y ambientales.
  - Vibraciones.
  - Otros.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Los caminos de circulación interna de la obra, se cuidarán para evitar blandones y embarramientos excesivos que mermen la seguridad de la circulación de la maquinaria.
- No se admitirán en esta obra máquinas que no vengan con la protección de cabina antivuelco o pórtico de seguridad.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la máquina con el motor en marcha.
- Se prohibirá que los conductores abandonen la pala con la cuchara izada y sin apoyar en el suelo.
- La cuchara durante los transportes de tierras, permanecerá lo más baja posible para poder desplazarse con la máxima estabilidad.
- La circulación sobre terrenos desiguales se efectuará a velocidad lenta.
- Se prohibirá transportar personas en el interior de la cuchara.
- Se prohibirá izar personas para acceder a trabajos puntuales utilizando la cuchara.
- Las máquinas a utilizar en esta obra, estarán dotadas de luces y bocina de retroceso.
- Se prohibirá arrancar el motor sin antes cerciorarse de que no hay nadie en el área de operación de la pala.
- Los conductores se cerciorarán de que no existe peligro para los trabajadores que se encuentren en el interior de pozos o zanjas próximos al lugar de excavación.
- Se acotará a una distancia igual a la del alcance máximo del brazo excavador, el entorno de la máquina.
- Se prohíbe en la zona la realización de trabajos la permanencia de personas.
- Se prohibirá realizar trabajos en el interior de las trincheras o zanjas, en la zona de alcance del brazo de la retro.
- A los maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito la correspondiente normativa preventiva, antes del inicio de los trabajos.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado (de uso obligatorio para abandonar la cabina).
- Ropa de trabajo.
- Guantes de cuero.

- Cinturón abdominal antivibratorio.
- Protección de los oídos.
- Calzado antideslizante.
- Botas impermeables (terreno embarrado).
- Protección del aparato respiratorio en trabajos con tierras pulvígenas.

8.2. Camión dúmper

Éste tipo de camión se utilizará para transportar volúmenes de tierras, rocas o escombros.

La pista que una los puntos de carga y descarga debe ser lo suficientemente ancha para permitir la circulación.

✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello de personas (entrada, salida, etc.).
- Choques contra otros vehículos.
- Vuelco del camión.
- Caída (al subir o bajar de la caja).
- Atrapamiento (apertura o cierre de la caja).

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Faros de marcha hacia adelante.
- Faros de marcha hacia atrás.
- Intermitentes de aviso de giro.
- Pilotos de posición delanteros y traseros.
- Servofreno.
- Freno de mano.
- Avisador acústico automático de marcha atrás.
- Cabina antivuelco antiimpacto.
- Aire acondicionado en la cabina.
- Toldos para cubrir la carga.
- La carga seca se regará para evitar levantar polvo.

- Se prohibirá cargarlos por encima de su carga máxima.
- Se colocarán topes de final de recorrido a un mínimo de 2 metros del borde superior de los taludes.
- La caja será bajada inmediatamente después de efectuada la descarga y antes de emprender la marcha.
- Las entradas y salidas a la obra se realizarán con precaución auxiliado por las señales de un miembro de la obra.
- No trabajar con el camión en situaciones de -media avería-, antes de trabajar, repararlo bien.
- Antes de poner en marcha el motor, o bien antes de abandonar la cabina, asegurarse de que ha instalado el freno de mano.
- Tomar toda clase de precauciones al maniobrar con el camión.
- Antes de subir a la cabina, dar una vuelta completa al vehículo para vigilar que no haya nadie durmiendo cerca.
- No arrancar el camión sin haber bajado la caja, ya que se pueden tocar líneas eléctricas.
- Si se toca una línea eléctrica con el camión, salir de la cabina y saltar lo más lejos posible evitando tocar tierra y el camión al mismo tiempo. Evitar también, que nadie toque tierra y camión al mismo tiempo, hay mucho peligro de electrocución.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Buzo de trabajo.
- Casco de seguridad homologado (al descender de la cabina).
- Botas de seguridad.
- Guantes de trabajo.
- Chaleco reflectante.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

8.3. Motoniveladora

Maquina muy usada en rasante de la explanación, extendido de las diferentes capa de base, apertura de cunetas etc.

✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Atropello o golpes a personas por máquinas en movimiento
- Deslizamientos y/o vuelcos de máquinas sobre planos inclinados del terreno
- Máquina sin control, por abandono del conductor sin desconectar ni poner frenos
- Caídas a distinto nivel de personas desde la máquina
- Choques de la máquina con otras o con vehículos
- Golpes o proyecciones de materiales del terreno
- Vibraciones transmitidas por la máquina
- Ambiente pulvígeno
- Polvaredas que disminuyan la visibilidad
- Ruido

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- El operador se asegurará en cada momento de la adecuada posición de la cuchilla, en función de las condiciones del terreno y fase de trabajo en ejecución.
- Se circulará siempre a velocidad moderada.
- El conductor hará uso del claxon cuando sea necesario apercibir de su presencia y siempre que vaya a iniciar el movimiento de marcha atrás.
- Al abandonar la máquina, el conductor se asegurará de que está frenada y de que no puede ser puesta en marcha por persona ajena.
- El operador utilizará casco siempre que esté fuera de la cabina.
- El operador habrá de cuidar adecuadamente la máquina, dando cuenta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo el trabajo siempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que la avería quede subsanada.
- Las operaciones de mantenimiento y reparaciones, se harán con la máquina parada y con la cuchilla apoyada en el suelo.
- Estará prohibida la permanencia de personas en la zona de trabajo de la máquina.

8.4. Camión hormigonera

El camión hormigonera está formado por una cuba o bombo giratorio soportado por el bastidor de un camión adecuado para soportar el peso.

Utilizaremos camiones para el suministro de hormigón a obra, ya que son los adecuados cuando la confección o mezcla se realiza en una planta central.

- ✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES
  - Riesgo de proyección de partículas de hormigón sobre cabeza y cuerpo del conductor al no ser recogidos por la tolva de carga.
  - Riesgo de golpes a terceros con la canaleta de salida al desplegarse por mala sujeción, rotura de la misma o simplemente por no haberla sujetado después de la descarga.
  - Caída de hormigón por la tolva al haberse llenado excesivamente.
  - Atropello de personas.
  - Colisiones con otras máquinas.
  - Vuelco del camión.
  - Golpes en la cabeza al desplegar la canaleta.
  - Atrapamiento de dedos o manos en las articulaciones y uniones de la canaleta al desplegarla.
  - Riesgo de deslizamiento del vehículo por estar resbaladiza la pista, llevar las cubiertas del vehículo en mal estado de funcionamiento, trabajos en terrenos pantanosos o en grandes pendientes.
  - Contacto de las manos y brazos con el hormigón.
  - Caída de hormigón sobre los trabajadores situados debajo de la trayectoria de las canaletas de descarga.
  - Riesgo de caída de altura desde lo alto de la escalera de acceso a la tolva de carga durante los trabajos de inspección y limpieza.
- ✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS
  - La escalera de acceso a la tolva debe estar construida en un material sólido y antideslizante. Así mismo debe tener una plataforma en la parte superior para que el operario se sitúe para observar el estado de la tolva de carga y efectuar trabajos de limpieza dotada de un aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella.

- La hormigonera no debe tener partes salientes que puedan herir o golpear a los operarios.
- Los elementos para subir o bajar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer los dispositivos de señalización que marca el código de la circulación.
- Las cabinas deben poseer sistema de ventilación y calefacción.
- Los camiones deben llevar los siguientes equipos: un botiquín de primeros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con una capacidad mínima de 5 kg., herramientas esenciales para reparaciones en carretera, lámparas de repuesto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Hay que evitar poner las manos entre las uniones de las canaletas en el momento del despliegue.
- Al desplegar la canaleta nunca se debe situar el operario en la trayectoria de giro de la misma para evitar cualquier tipo de golpes.
- Las canaletas auxiliares deben ir sujetas al bastidor del camión mediante cadenas con cierre y seguro de cierre.
- Después de cada paso de hormigón se deben limpiar con una descarga de agua.
- El depósito y canaletas se limpiarán en un lugar al aire libre lejos de las obras principales.
- El camión se situará en el lugar de vaciado dirigido por el encargado de obra o persona en quien delegue.
- Los camiones de hormigón no se podrán acercar a menos de 2 metros del borde superior de los taludes.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado, (para trabajos en el exterior del camión).
- Botas impermeables.
- Guantes impermeables.
- Zapatos adecuados para la conducción de camiones.

8.5 <u>Extendedora</u>

- Se evitará que haya personas sobre la extendedora con excepción del maquinista durante su funcionamiento.

- Las maniobras de posición para empuje y vertido de la carga del camión en la tolva serán dirigidos por personal especializado.
- Los bordes de la máquina se señalizarán con una franja horizontal en bandas negras y amarillas.
- Se prohibirá el acceso de operarios a la regla vibrante durante operaciones de extendido.

8.4. PEQUEÑA MAQUINARIA

8.4.1. Vibradores

Se utilizará el vibrador para aplicar al hormigón choques de frecuencia elevada.

Los que se utilizarán en esta obra serán: Eléctricos.

✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Descargas eléctricas.
- Caídas desde altura durante su manejo.
- Caídas a distinto nivel del vibrador.
- Salpicaduras de lechada en ojos y piel.
- Vibraciones.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

- Las operaciones de vibrado se realizarán siempre sobre posiciones estables.
- Se procederá a la limpieza diaria del vibrador luego de su utilización.
- Las operaciones de limpieza directa-manual, se efectuarán previa desconexión de la red eléctrica del vibrador, para previsión del riesgo eléctrico.
- El cable de alimentación del vibrador deberá estar protegido, sobre todo si discurre por zonas de paso de los operarios.
- Los vibradores deberán estar protegidos eléctricamente mediante doble aislamiento.
- Los pulsadores estarán protegidos para evitar que les caiga material utilizado en el hormigonado o agua.
- Los pulsadores de puesta en marcha y parada estarán suficientemente separados para no confundirlos en el momento de accionarlos.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Ropa de trabajo.
- Casco de seguridad homologado.
- Botas de goma.
- Guantes de seguridad.
- Gafas de protección contra salpicaduras.

8.4.2. Herramientas manuales

Son herramientas cuyo funcionamiento se debe solamente al esfuerzo del operario que las utiliza.

✓ RIESGOS MÁS FRECUENTES

- Golpes en las manos y los pies.
- Lesiones oculares por partículas provenientes de los objetos que se trabajan y/o de la propia herramienta.
- Cortes en las manos.
- Proyección de partículas.
- Esguinces por sobreesfuerzos o gestos violentos.

✓ ACTIVIDADES DE PREVENCIÓN Y PROTECCIONES COLECTIVAS

GENERALES

- Las herramientas manuales se utilizarán en aquellas tareas para las que han sido concebidas.
- Deberá hacerse una selección de la herramienta correcta para el trabajo a realizar.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar las herramientas en lugar seguro.
- Siempre que sea posible se hará una asignación personalizada de las herramientas.
- Antes de su uso se revisarán, desechándose las que no se encuentren en buen estado de conservación.
- Se mantendrán limpias de aceites, grasas y otras sustancias deslizantes.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario por los suelos.
- Los trabajadores recibirán instrucciones concretas sobre el uso correcto de las herramientas que hayan de utilizar.

ESPECÍFICAS

a. Alicates

- Los alicates de corte lateral deben llevar una defensa sobre el filo de corte para evitar las lesiones producidas por el desprendimiento de los extremos cortos de alambre.
- Los alicates no deben utilizarse en lugar de las llaves, ya que sus mordazas son flexibles y frecuentemente resbalan. Además tienden a redondear los ángulos de las cabezas de los pernos y tuercas, dejando marcas de las mordazas sobre las superficies.
- Utilizar exclusivamente para sujetar, doblar o cortar.
- No golpear piezas u objetos con los alicates.
- Mantenimiento: engrasar periódicamente el pasador de la articulación.

b. Cinceles

- No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
- No usar como palanca.
- Deben estar limpios de rebabas.
- Los cinceles deben ser lo suficientemente gruesos para que no se curven ni alabeen al ser golpeados.
- La colocación de una protección anular de goma, puede ser una solución útil para evitar golpes en manos con el martillo de golpear.

c. Destornilladores

- El mango deberá estar en buen estado, para transmitir el esfuerzo de torsión de la muñeca.
- El destornillador ha de ser del tamaño adecuado al del tornillo a manipular.
- Desechar destornilladores con el mango roto, hoja doblada o la punta rota o retorcida pues ello puede hacer que se salga de la ranura originando lesiones en manos.
- Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
- No utilizar en lugar de punzones, cuñas, palancas o similares.

- Emplear siempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.

d. Llaves de boca fija y ajustable

- Las quijadas y mecanismos deberán en perfecto estado.
- El dentado de las quijadas deberá estar en buen estado.
- Se deberá efectuar la torsión girando hacia el operario, nunca empujando.
- Al girar asegurarse que los nudillos no se golpean contra algún objeto.
- Utilizar una llave de dimensiones adecuadas al perno o tuerca a apretar o desapretar.
- Se deberá utilizar la llave de forma que esté completamente abrazada y asentada a la tuerca y formando ángulo recto con el eje del tornillo que aprieta.
- Se deberá utilizar con preferencia la llave de boca fija en vez de la de boca ajustable.
- No se deberá utilizar las llaves para golpear.

e. Martillos y mazos

- Las cabezas no deberá tener rebabas.
- Los mangos de madera (nogal o fresno) deberán ser de longitud proporcional al peso de la cabeza y sin astillas.
- La cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto al eje de la cabeza del martillo.
- Se deberán desechar mangos reforzados con cuerdas o alambre.
- Antes de utilizar un martillo deberá asegurarse que el mango está perfectamente unido a la cabeza.
- Deberá seleccionarse un martillo de tamaño y dureza adecuados para cada una de las superficies a golpear.
- Se debe procurar golpear sobre la superficie de impacto con toda la cara del martillo.
- No golpear con un lado de la cabeza del martillo sobre un escoplo u otra herramienta auxiliar.

f. Picos Rompedores y Troceadores

- Se deberá mantener afiladas sus puntas y el mango sin astillas.
- El mango deberá ser acorde al peso y longitud del pico.
- No utilizar un pico con el mango dañado o sin él.
- Se deberán desechar picos con las puntas dentadas o estriadas.
- Se deberá mantener libre de otras personas la zona cercana al trabajo.

g. Sierras

- Las sierras deben tener afilados los dientes con la misma inclinación para evitar flexiones alternativas y estar bien ajustados.
- Los mangos deberán estar bien fijados y en perfecto estado.
- La hoja deberá estar tensada.
- Antes de serrar se deberá fijar firmemente la pieza.
- Instalar la hoja en la sierra teniendo en cuenta que los dientes deben estar alineados hacia la parte opuesta del mango.
- Utilizar la sierra cogiendo el mango con la mano derecha quedando el dedo pulgar en la parte superior del mismo y la mano izquierda el extremo opuesto del arco.
- El corte se realiza dando a ambas manos un movimiento de vaivén y aplicando presión contra la pieza cuando la sierra es desplazada hacia el frente dejando de presionar cuando se retrocede.
- Para serrar tubos o barras, deberá hacerse girando la pieza.

✓ EQUIPOS DE PROTECCIÓN INDIVIDUAL

- Casco de seguridad homologado.
- Botas de seguridad.
- Guantes de cuero o P.V.C.
- Ropa de trabajo.
- Gafas contra proyección de partículas.

9. RIESGOS

9.1. RIESGOS NO ELIMINADOS

En este apartado deberán enumerarse los riesgos laborales que no pueden ser eliminados, especificándose las medidas preventivas, para controlarlos y minimizarlos.

9.1.1. Caída de materiales desde distinto nivel

No se puede evitar la caída de materiales o herramientas desde distinto nivel.

- ✓ LAS MEDIDAS PREVENTIVAS SERAN:
  - Las subidas de materiales se realizarán por lugares donde no se encuentre personal trabajando.
  - No se realizarán trabajos donde exista un tajo inferior expuesto a caídas de material.
  - Se interpondrán redes, siempre que sea posible, entre tajos a distinto nivel.
  - Se evitará en lo máximo posible el paso de personal por la zona de acopios.
  - En todo momento el gruísta deberá tener visión total de la zona de acopio de materiales, de zona de carga y descarga de la grúa, así como por donde circule el gancho de la grúa.

9.1.2. Caída de personal a distinto nivel

No se puede evitar la caída de personal de la obra cuando se están colocando o desmontando las medidas de seguridad previstas en el proyecto.

- ✓ LAS MEDIDAS PREVENTIVAS SERAN:
  - Todos los trabajos deberán ser supervisados por el encargado de la obra.
  - Deberá estar el número de personal necesario para realizar dichos trabajos y que dicho personal esté cualificado para tal fin.
  - Se dispondrán equipos de protección individual, anclados a un punto fijo.

9.1.3. Insolaciones

Durante la ejecución de la obra los trabajadores, en muchos momentos, se encuentran expuestos al sol, esto puede producir mareos, afecciones en la piel, etc.

- ✓ LAS MEDIDAS PREVENTIVAS SERAN:
  - Utilizar la ropa de trabajo obligatoria y filtros solares si la exposición al sol es muy continuada.

- Cambiar el personal, si existen varios, en los tajos cada cierto tiempo.

9.1.4. Ingestión de bebidas alcohólicas

Aunque está prohibido tomar bebidas alcohólicas en el recinto de la obra, no se puede evitar la ingestión de las mismas en las horas de no trabajo (desayuno, almuerzo, comidas, etc.) que normalmente lo suelen realizar en algún bar de la zona.

✓ LAS MEDIDAS PREVENTIVAS SERAN:

- El encargado de la obra deberá vigilar cualquier actuación o signo extraño del personal de la obra, obligándoles si fuera necesario a el abandono de la misma.

9.2. RIESGOS ESPECIALES

En principio, no se prevé que existan trabajos que impliquen riesgos especiales para la seguridad y salud para los trabajadores conforme al ANEXO II DEL RD 1627/97.

9.3. RIESGOS CATASTRÓFICOS

El único riesgo catastrófico previsto es el incendio.

Normalmente los restantes riesgos: inundaciones, frío intenso, fuertes nevadas, movimientos sísmicos, vendavales, etc. no pueden ser previstos. Debiendo en tales casos suspenderse toda actividad de la obra, previo aseguramiento en la medida de lo posible y siempre dependiendo del factor sorpresa, de que la maquinaria de obra y demás elementos estén debidamente anclados, sujetos y/o protegidos, garantizando la imposibilidad de los mismos de provocar accidentes.

10. ACTUACIONES DE LA CONTRATA CUYA OMISIÓN GENERA RIESGOS INDIRECTOS

- ✓ Notificación a la autoridad laboral de la apertura del centro de trabajo acompañada del Plan de Seguridad y Salud. Aprobada (Art. 19 R.D.: 1627/97).
- ✓ Existencia del Libro de Incidencias en el centro de trabajo, y en poder del Coordinador o de la Dirección Facultativa. (Art. 13 R.D. 1627/97).
- ✓ Existencia en obra de un coordinador durante la ejecución nombrado por el promotor cuando en su ejecución intervengan más de una empresa, o una empresa y trabajadores autónomos o diversos trabajadores autónomos. (Art. 3.2 R.D. 1627/97).
- ✓ Relación de la naturaleza de los agentes físicos, químicos y biológicos que presumiblemente se prevea puedan ser utilizados y sus correspondientes intensidades, concentraciones o niveles de presencia. (Art. 4.7.b. Ley 31/95 y Art. 41 Ley 31/95).
- ✓ Planificación, organización y control de la actividad preventiva, (Art. 4.7 Ley 31/959) integrados en la planificación, organización y control de la obra (Art. 1.1 R.D. 39/1997), incluidos los procesos técnicos y línea jerárquica de la empresa con compromiso prevencionista en todos sus niveles, creando un conjunto coherente que integre la técnica, la organización del trabajo y las condiciones en que se efectúe el mismo, las relaciones sociales y factores ambientales (Art. 15. G. Ley 31/95 y Art. 16 Ley 31/95).
- ✓ Creación del Comité de Seguridad y Salud cuando la plantilla supere los 50 trabajadores. (Art. 38 Ley 31/95).
- ✓ Crear o contratar los Servicios de Prevención. (Cap. IV Ley 31/95 y Art. 12 y 16 del R.D. 39/1997).
- ✓ Contratar auditoría o evaluación externa a fin de someter a la misma el servicio de prevención de la empresa que no hubiera concertado el Servicio de Prevención con una entidad especializada. (Cap. V. R.D. 39/97).
- ✓ Creación o contratación externa de la estructura de información prevencionista ascendente y descendente. (Art. 18 Ley 31/95).
- ✓ Formación prevencionista en y de todos los niveles jerárquicos. (Art. 19 Ley 31/95)
- ✓ Consulta y participación de los trabajadores en la Prevención. (Cap. V Ley 31/95)
- ✓ Creación y apertura del Archivo Documental de acuerdo con el Art. 23 y Art. 47.4 de la Ley 31/95.

- ✓ Creación del control de bajas laborales, y poseer relación de los accidentes de trabajo y enfermedades profesionales que hayan causado al trabajador una inactividad laboral superior a un día de trabajo. (Art. 23.1.e. Ley 31/95).
- ✓ Creación y mantenimiento, tanto humana como material, de los servicios de primeros auxilios, lucha contra incendios y evacuación de los trabajadores en caso de emergencia, comprobando periódicamente su correcto funcionamiento. (Art. 20 Ley 31/95), estos servicios pueden ser contratados externamente.
- ✓ Organizar los reconocimientos médicos iniciales y periódicos caso de ser necesarios estos últimos. (Art. 22 Ley 31/95).
- ✓ Adoptar las medidas necesarias para que solo las personas autorizadas puedan acceder a la obra. (Art. 9 f. R.D. 1627/97).
- ✓ Adoptar las medidas necesarias para eliminar los riesgos inducidos y/o generados por el entorno o proximidad de la Obra. (Art. 10 j. R.D. 1627/97, Art. 15 g. Ley 31/95).
- ✓ Crear o poseer en la obra:
    - Cartel con los datos del Aviso Previo (Anexo III, R.D. 1627/97).
    - Cerramiento perimetral de obra, si este no fuera viable se procederá a la oportuna señalización de las obras.
    - Entradas a obra de personal y vehículos (independientes) en el caso de existir cerramiento perimetral.
    - Señales de seguridad (prohibición, obligación, advertencia y salvamento).
    - Poseer en obra dirección y teléfono del hospital o centro sanitario concertado y del más cercano.
    - Extintores, para maquinaria y locales.
    - Aseos, vestuarios, botiquines, comedor, taquillas, agua potable o accesos a los mismos.
    - Espacios destinados a acopios y delimitar los dedicados a productos peligrosos, ambos perfectamente vallados y señalizados.
    - Informes de los fabricantes, importadores o suministradores de las máquinas, equipos, productos, materias primas, útiles de trabajo, sustancias químicas y elementos para la protección de los trabajadores, de acuerdo con el Art. 41 Ley 31/95 (deberán de estar depositados en el archivo documental. Art. 23 y 47.4 Ley 31/95).

11. OBLIGACIONES DE CONTRATISTAS Y SUBCONTRATISTAS

El contratista y subcontratista están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza.
   - ✓ Elección del emplazamiento de los puestos y áreas de trabajo, teniendo en cuenta sus condiciones de accesos, y la determinación de vías, zonas de desplazamientos y circulación.
   - ✓ Manipulación de distintos materiales y utilización de medios auxiliares.
   - ✓ Mantenimiento, control previo a la puesta en servicio y control periodico de las instalaciones y dispositivos necesarios para la ejecución de las obras, con objeto de corregir los defectos que pudieran afectar a la seguridad y salud de los trabajadores.
   - ✓ Delimitación y acondicionamiento de las zonas de almacenamiento y depósito de materiales, en particular si se trata de materias peligrosas.
   - ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros.
   - ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
   - ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir y hacer cumplir a su personal lo establecido en el plan de seguridad y salud.
3. Cumplir la normativa en materia de prevención de riesgos laborales, teniendo en cuenta las obligaciones sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en el artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, así como cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
4. Informar y proporcionar las instrucciones adecuadas a los trabajadores autónomos sobre todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a su seguridad y salud.
5. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud durante la ejecución de la obra.

Serán responsables de la ejecución correcta de las medidas preventivas fijadas en el plan de seguridad y salud, y en lo relativo a las obligaciones que le correspondan directamente, o en su caso, a los

trabajadores autónomos por ellos contratados. Además responderán solidariamente de las consecuencias que se deriven del incumplimiento de las medidas previstas en el plan.

Las responsabilidades del coordinador, Dirección Facultativa y del promotor no eximirán de sus responsabilidades a los contratistas y subcontratistas.

12. OBLIGACIONES DE LOS TRABAJADORES

Los trabajadores autónomos están obligados a:

1. Aplicar los principios de la acción preventiva que se recoge en el artículo 15 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, y en particular:
   - ✓ Mantenimiento de la obra en buen estado de orden y limpieza
   - ✓ Almacenamiento y evacuación de residuos y escombros
   - ✓ Recogida de materiales peligrosos utilizados.
   - ✓ Adaptación del periodo de tiempo efectivo que habrá de dedicarse a los distintos trabajos o fases de trabajo.
   - ✓ Cooperación entre todos los intervinientes en la obra
   - ✓ Interacciones o incompatibilidades con cualquier otro trabajo o actividad.
2. Cumplir las disposiciones mínimas establecidas en el Anexo IV del R.D. 1627/1997.
3. Ajustar su actuación conforme a los deberes sobre coordinación de las actividades empresariales previstas en le artículo 24 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales, participando en particular en cualquier medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
4. Cumplir con las obligaciones establecidas para los trabajadores en el artículo 29, apartados 1 y 2 de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
5. Utilizar equipos de trabajo que se ajusten a lo dispuesto en el R.D. 1215/1997.
6. Elegir y utilizar equipos de protección individual en los términos previstos en el R.D. 773/1997.
7. Atender las indicaciones y cumplir las instrucciones del coordinador en materia de seguridad y salud.

Los trabajadores autónomos deberán cumplir lo establecido en el plan de seguridad y salud.

13. LIBRO DE INCIDENCIAS

En cada centro de trabajo existirá con fines de control y seguimiento del plan de seguridad y salud, un libro de incidencias que constará de hojas duplicado y que será facilitado por el colegio profesional al que pertenezca el técnico que haya aprobado el plan de seguridad y salud.

Cuando se trate de obras de la administración, como es éste caso, el libro de incidencias será facilitado por la oficina de revisión de proyectos u órgano equivalente.

Deberá mantenerse siempre en obra y en poder del coordinador. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, los trabajadores autónomos, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

Efectuada una anotación en el libro de incidencias, el coordinador estará obligado a remitir en el plazo de 24 h. una copia a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará dichas anotaciones al contratista y a los representantes de los trabajadores.

14. PARALIZACIÓN DE LOS TRABAJOS

Cuando el coordinador durante la ejecución de las obras, observase el incumplimiento de las medidas de seguridad y salud, advertirá al contratista y dejará constancia de tal incumplimiento en el libro de incidencias, quedando facultado para, en circunstancias de riesgo grave e inminente para la seguridad y salud de los trabajadores, disponer la paralización de tajos, o en su caso, de la totalidad de la obra.

Dará cuenta de este hecho a los efectos oportunos, a la Inspección de Trabajo y Seguridad Social de la provincia en que se realiza la obra. Igualmente notificará al contratista, y en su caso a los subcontratistas y/o autónomos afectados por la paralización a los representantes de los trabajadores.

15. LIBRO DE SUBCONTRATACIÓN

En cada centro de trabajo existirá, en aplicación de lo dispuesto en la "LEY 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción" con fines de control y seguimiento del número de empresas y subcontratas de las mismas, un libro de subcontratación debidamente diligenciado, que será dispuesto en el centro de trabajo por la empresa contratista principal.

Deberá mantenerse siempre en obra y debidamente cumplimentado por la contrata principal.. Tendrán acceso al libro, la Dirección Facultativa, los contratistas y subcontratistas, las personas con responsabilidades en materia de prevención de las empresas intervinientes, los representantes de los trabajadores, y los técnicos especializados de las Administraciones Públicas competentes en esta materia, quienes podrán hacer anotaciones en el mismo.

16. DERECHOS DE LOS TRABAJADORES

Los contratistas y subcontratistas deberán garantizar que los trabajadores reciban una información adecuada y comprensible de todas las medidas que hayan de adoptarse en lo que se refiere a seguridad y salud en la obra.

Una copia del plan de seguridad y salud y de sus posibles modificaciones, a los efectos de su conocimiento y seguimiento, será facilitada por el contratista a los representantes de los trabajadores en el centro de trabajo.

17. DISPOSICIONES MÍNIMAS DE SEGURIDAD Y SALUD

Las obligaciones previstas en las tres partes del Anexo IV del R.D. 1627/1997, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud en las obras de construcción, se aplicarán siempre que lo exijan las características de la obra o de la actividad, las circunstancias o cualquier riesgo.

18. NORMATIVA LEGAL DE APLICACIÓN

La ejecución de la obra objeto de este Estudio Básico de Seguridad y Salud estará regulada por la Normativa de obligada aplicación que a continuación se cita. Esta relación de textos legales no es excluyente respecto de otra Normativa específica que pudiera encontrarse en vigor. Será de obligado cumplimiento para las partes implicadas:

- ✓ Ley 31/1995, de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, desarrolla el artículo 24 de la Ley 31/1995 de 8 de noviembre, de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ LEY 32/06, de 18 de octubre, reguladora de la subcontratación en el sector de la construcción.
- ✓ Ley 54/2003 de 12 de diciembre, de reforma del marco normativo de la Ley de Prevención de Riesgos Laborales.
- ✓ Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre, por el que se establecen disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en las obras de construcción.
- ✓ Real Decreto 39/1997 de 17 de enero, Reglamento de los Servicios de Prevención.
- ✓ Orden de 27 de junio de 1997, por el que se desarrolla el Real Decreto 39/1997 de 17 de enero.
- ✓ Real Decreto 485/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas en materia de señalización en Seguridad y Salud en el trabajo.
- ✓ Real Decreto 486/1997, de 14 de abril, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud en los lugares de trabajo.
- ✓ Real Decreto 487/1997, de 14 de abril, sobre manipulación manual de cargas que entrañe riesgos, en particular dorso-lumbares para los trabajadores.
- ✓ Real Decreto 773/1997, de 30 de mayo, sobre disposiciones mínimas de Seguridad y Salud relativas a la utilización de Equipos de Protección Individual.
- ✓ Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por el que se establecen las disposiciones mínimas de Seguridad y Salud para la utilización por los trabajadores de equipos de trabajo.
- ✓ Estatuto de los Trabajadores. Real Decreto Legislativo 1/1995.
- ✓ Real Decreto 842/2002, de 2 de Agosto, por el que se aprueba el Reglamento Electrotécnico de Baja Tensión y sus instrucciones técnicas complementarias que lo desarrollan. En especial a la ITC-BT-33 : - Instalaciones provisionales y temporales de obras -.
- ✓ Orden de 20 de septiembre de 1986 por la que se establece el modelo de libro de incidencias.

- ✓ Real Decreto 1495/1986 de 26 de mayo, por el que se aprueva el Reglamento de Seguridad en las máquinas.
- ✓ Orden de 8 de abril de 1991, por la que se aprueba la Instrucción técnica complementaria MSG-SM-1, del Reglamento de Seguridad en las máquinas, elementos de la máquina o sistemas de protección usados.
- ✓ Real Decreto 1435/1992, de 27 de noviembre (BOE de 11 de diciembre), por el que se dictan disposiciones de aplicación de la Directiva 89/392/CEE, relativa a la aproximación de las legislaciones de los Estados miembros sobre máquinas. Modificado por RD 56/1995, de 20 de enero (BOE de 8 de febrero).
- ✓ Real Decreto 1407/1992, de 20 de noviembre (BOE del 28 de diciembre -rectificado en el BOE de 24 de febrero de 1993-), por el que se regulan las condiciones para la comercialización y libre circulación intracomunitaria de los equipos de protección individual.
- ✓ Real Decreto 159/1995, de 3 de febrero, por el que se modifica el R.D. 1407/1992
- ✓ Real decreto 614/2001 de 8 de junio sobre disposiciones mínimas para la protección de la salud y seguridad de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.
- ✓ Convenio Colectivo del Grupo de Construcción y Obras Públicas que sean de aplicación.
- ✓ Convenio Colectivo General del Sector de la Construcción, en todo lo referente a Seguridad y Salud en el trabajo.
- ✓ Normas Urbanísticas Municipales y Ordenanzas de la Policía Municipal, en especial las relativas a VALLADO DE OBRAS, CONSTRUCCIONES PROVISIONALES, MAQUI-NARIA E INSTALACIONES AUXILIARES DE OBRAS, ALINEACIONES, RASANTES, VACIADOS Y OCUPACIONES DE VIA PUBLICA.

Resto de disposiciones técnicas ministeriales cuyo contenido o parte del mismo esté relacionado con la seguridad y salud. Ordenanzas municipales que sean de aplicación.

19. CONCLUSIÓN.

Con lo expuesto en la presente memoria, complementada con los planos que se adjuntan, se estima suficiente para la descripción de las medidas y actuaciones de seguridad y salud a adoptar en la obra "**Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)**".

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

APÉNDICE Nº1: PLAN DE EMERGENCIAS

1. OBJETO

El presente documento de Medidas de Emergencia se redacta a fin de poder identificar las posibles situaciones de emergencia que puedan tener lugar en la obra y establecer las medidas preventivas para evitarlas y las sistemáticas de actuación en caso de que tuviesen lugar.

Servirá para dar unas directrices básicas, actuando como recordatorio de la formación que previamente deberán poseer los trabajadores.

Como norma general se mantendrán limpias de obstáculos y en perfecto estado las zonas de paso de vías de evacuación.

2. POSIBLES SITUACIONES DE EMERGENCIA

Se han valorado como posibles situaciones de emergencia en esta obra:

- ✓ Evacuación de un accidentado.
- ✓ Incendio.
- ✓ Derrame accidental de líquidos peligrosos.

3. INFORMACIÓN DEL PLAN DE EMERGENCIAS

Este documento debe permanecer en obra a disposición de todo el personal de la misma y que deben conocer los medios de actuación para ello:

- ✓ En el tablón de seguridad se colocará una copia íntegra de este documento.
- ✓ Se colocarán copias del punto completo de **primeros auxilios en todas las casetas**.

4. EVACUACION DE UN ACCIDENTADO

PROCEDIMIENTO DE ACTUACIÓN

- ✓ Avisar inmediatamente al Jefe de Obra, o al mando que le sustituya.
- ✓ Contactar con la Mutua correspondiente o con otro servicio médico en caso de no poder asistir la Mutua, para que preste servicio de asistencia urgente, comunicando siempre:
  - Qué ha pasado, sintetizándolo en pocas palabras.
  - Número de víctimas y su estado.
  - Señalar factores agravantes como fuego, humo, gases, heridos atrapados, etc.
- ✓ **Suprimir, si persisten, las causas del accidente.**
- ✓ **No mover a un accidentado**, a no ser que sea estrictamente necesario.
- ✓ Se comprobará la existencia de **signos vitales**, conciencia, respiración y pulso.
- ✓ Si fuese necesario el **personal autorizado**, aplicará los **primeros auxilios**.
- ✓ Como medida general **se abrigará al accidentado**.
- ✓ Si en algún caso fuera necesario el traslado por medios propios, se realizará al centro de salud más cercano.
- ✓ Se presentarán la documentación y partes de accidente según reglamentación existente.

5. INCENDIO

Las **causas** de aparición de un incendio:

- ✓ Existencia de una **fuente de ignición** (hogueras, cigarrillos, soldaduras, conexiones eléctricas, etc.)
- ✓ Sustancia **combustible** (madera, carburantes, pinturas, etc.)
- ✓ Y un **comburente** (oxígeno) presente en todos los casos.

Las medidas preventivas irán encaminadas a evitar la presencia simultánea de las causas de aparición del fuego.

- ✓ Las instalaciones eléctricas se revisarán periódicamente.
- ✓ Periódicamente se revisará el orden y limpieza de la obra y particularmente el de las vías de evacuación y almacén de productos combustibles.

Las **sustancias combustibles se almacenarán** cumpliendo las siguientes normas de seguridad:

- ✓ Señalización de prohibido fumar.
- ✓ Todos los envases permanecerán firmemente cerrados, e identificado su contenido.
- ✓ Se almacenarán ordenados y separados del resto.
- ✓ Se instalará un extintor de eficacia 21A-113B junto al almacén de obra, fácilmente accesible y correctamente señalizado.

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO

- ✓ Mantener la calma, avisar al resto de trabajadores del área afectada y desalojar la zona.
- ✓ Avisar a los bomberos.
- ✓ En caso de existir humo abundante gatear hasta la salida más próxima.
- ✓ Solamente intentar controlar el fuego si este está en sus inicios y se dispone de medios suficientes.

6. DERRAME DE LIQUIDOS PELIGROSOS

Se considerará que un derrame de líquidos peligrosos constituye una emergencia cuando:

- ✓ Pueda suponer una causa de incendio.
- ✓ Pueda suponer riesgo para los trabajadores.
- ✓ Pueda producir contaminación de aguas marinas, subterráneas, superficiales o para el consumo humano.

A fin de evitar derrames se actuará:

- ✓ Protegiendo perimetralmente los almacenamientos de líquidos peligrosos.
- ✓ Colocando los almacenamientos sobre un cubeto para evitar un eventual vertido.

NORMAS DE ACTUACIÓN EN CASO DE EMERGENCIA POR DERRAME DE PRODUCTOS PELIGROSOS

- ✓ Quien detecte el derrame dará el aviso al Jefe de Obra o mando que lo sustituya.
- ✓ Se ordenará la parada de maquinaria si existe riesgo de incendio.
- ✓ Desalojar la zona.
- ✓ Una vez garantizada la seguridad de los trabajadores, el Jefe de Obra adoptará las medidas necesarias para evitar daños a terceros y/o al medio ambiente.
- ✓ Si existe el riesgo de que el derrame alcance aguas superficiales, el Jefe de Obra coordinará la construcción de una barrera de retención mediante el amontonamiento de material absorbente (tierra, arena, cemento, etc.).
- ✓ Si pese a las medidas adoptadas el derrame no pudiera ser detenido se dará aviso a la Autoridad Competente, para que adopte las medidas oportunas.
- ✓ Una vez pasada la situación de riesgo, se procederá a la limpieza de la zona, almacenando los productos de la limpieza en bidones para su gestión como residuo peligroso mediante gestor autorizado.

7. PRIMEROS AUXILIOS

7.1. CONTUSIONES Y TORCEDURAS

- ✓ Aplique compresas frías en la zona afectada.
- ✓ Inmovilización y reposo.
- ✓ Vendaje para mantener fija la compresa fría.

7.2. HERIDAS

- ✓ Lave con agua y jabón, enjuagué y sequé bien.
- ✓ Aplique un desinfectante y cubra la herida con gasa.
- ✓ Coloque un vendaje limpio.
- ✓ No extraiga el objeto que causó la herida si está todavía insertado en profundidad. Cúbralo y evite que se mueva.

7.3. HEMORRAGIAS

- ✓ Aplique presión continua con un pañuelo limpio o una gasa durante diez minutos por lo menos.
- ✓ Acueste a la víctima con las piernas elevadas.
- ✓ Cuando la hemorragia haya cesado, coloque un vendaje bien sujeto para mantener la compresa en su sitio.

7.4. HEMORRAGIAS NASALES

- ✓ Comprima la nariz en la zona más blanda, justo debajo del hueso. (mínimo diez minutos).
- ✓ Coloque a la víctima sentada y con la cabeza ligeramente inclinada hacía delante sobre un recipiente.
- ✓ Ponga una gasa empapada en agua oxigenada en el orificio nasal que sangra introduciéndola poco a poco.
- ✓ Instruya al paciente para que respire por la boca y para que evite tragar sangre.
- ✓ Aplique frió local sobre el lado que sangra.

7.5. FRACTURAS Y TRAUMATISMOS

- ✓ Inmovilice la fractura sujetando la extremidad afecta con una tabla que incluya las articulaciones más próximas.
- ✓ Si se puede doblar el codo haga un cabestrillo con un pañuelo de cabeza.

- ✓ **LESIONES DE COLUMNA. NO MOVER**. Si puede disponer de asistencia médica no movilice a la víctima, si no es así, prepare al accidentado para el transporte. Con máximo cuidado deslice una tabla ancha bajo la víctima (puede servir una puerta). Evite lesiones de la espalda.

7.6. ELECTROCUCIÓN

- ✓ **No toque a la víctima** mientras esté en contacto con la fuente de energía.
- ✓ Desconecte la corriente, quite el enchufe o fusible o rompa el extremo del cable. Si es posible permanezca sobre algún aislante seco y utilice algún material no conductor (madera, vidrio, goma) para separar al accidentado de la corriente eléctrica.
- ✓ Es posible que este en parada cardiorrespiratoria.

7.7. MORDEDURAS Y PICADURAS

- ✓ Lave la herida con agua y jabón. Controle la hemorragia comprimiendo con un apósito hasta que cese. A continuación vende la herida. Procure tener localizado al animal.
- ✓ Picaduras de insectos: Si dejó el aguijón en la piel debe extraerse raspándolo con suavidad. Después, dar toques con amoniaco diluido o yodo.
- ✓ Picadura de víbora: Haga un torniquete por encima de la picadura. Mantenga la víctima en reposo, abrigada y llévela cuanto antes a un hospital.

7.8. QUEMADURAS

- ✓ En quemaduras de primer y segundo grado mantenga el área quemada bajo un chorro de agua fría durante unos diez minutos como mínimo o hasta que haya cesado el dolor; colocar Compresas frías en la zona.
- ✓ Si la quemadura es grave, cubra el área quemada con una compresa estéril empapada en agua oxigenada y sujeta con una venda o sábana seca y limpia. Procure no tocar el área quemada. No aplique lociones ni pomadas; no rompa ampollas.
- ✓ Si la víctima está consciente, administre agua fría a pequeños sorbos y a intervalos regulares. No le de alcohol en ningún caso. Si está inconsciente colocar en posición que asegure la vía aérea libre. Envuelva al accidentado en una sábana mojada y diríjase a un centro hospitalario.

7.9. INTOXICACIONES

- ✓ Ingestión de disolventes y derivados del petróleo:
  - Contraindicado el vómito.
  - Traslado inmediato al Hospital

- ✓ Ingestión de ácidos y álcalis (Lejías):
  - Requerimiento urgente de atención médica
  - No inducir ni provocar el vómito.
  - Administrar agua albuminosa (2 vasos de agua + 2 claras de huevo)
  - Traslado al hospital
- ✓ Productos no corrosivos (Medicamentos)
  - Si está consciente, provocar el vómito.
- ✓ Como norma general se **guardará el producto ingerido hasta llegar al hospital**.

7.10. DESVANECIMIENTOS

- ✓ Coloque a la víctima en la posición de seguridad. Aflojé la ropa, sobre todo en cuello y cintura.
- ✓ Si no respira, iniciar de inmediato la respiración boca a boca.
- ✓ Si no nota el pulso, asegurarse de que hay parada cardiaca e iniciar las maniobras de R.C.P.

7.11. CONVULSIONES

- ✓ No pretenda evitar las convulsiones, asegurase tan solo de que no se hace daño durante las mismas. No intente abrir la boca por la fuerza.
- ✓ Antes de que se desplome acerque la víctima al suelo. Aparte cualquier objeto peligroso. Una vez finalizadas las convulsiones afloje cualquier cosa que oprima y dificulte la respiración.
- ✓ Coloque en posición de seguridad, compruebe si tiene alguna lesión grave. Abríguela.

7.12. ATRAGANTAMIENTO

- ✓ Los conductos respiratorios bloqueados por algún alimento (cuerpo extraño) impiden la respiración y asfixian en pocos minutos.
- ✓ La víctima, se lleva la mano al cuello y si la obstrucción es completa ni siquiera puede toser, pues no puede tomar aire.

  Maniobra de Heimlich

  - Colóquese detrás de la víctima, si está consciente.
  - Rodéele la cintura con los brazos y sin titubeos, una mano cogida con la otra para hacer más fuerza, ejerza una presión rápida y fuerte de abajo arriba un poco por encima del ombligo.

- Si esta inconsciente, tumbe a la víctima en el suelo, colóquese encima a horcajadas, con los brazos extendidos y las manos unidas y apoyadas en la misma región ejerza presiones repetidas de abajo arriba hasta conseguir desobstruir y expulsar el cuerpo extraño.

8. CARTELES INFORMATIVOS

ACTUACIÓN EN CASO DE INCENDIO
MANTENGA LA CALMA: **AVISAR** inmediatamente a: • El resto de compañeros en peligro. • La oficina de obra. • Los bomberos. **DESALOJE** el área afectada por las **vías de evacuación señalizadas:** • En caso de **humo abundante**, camine **agachado o gatee.** • Cuando no quede nadie, **cierre las puertas** tras usted.

PARA CONTROLAR EL INCENDIO
NO PONGA EN RIESGO SU VIDA **ACTÚE SIEMPRE EN EQUIPO** **ASEGÚRESE UNA VÍA DE EVACUACIÓN**

ACTUACIÓN EN CASO DE ACCIDENTE

1. **PROTEGER** al accidentado**:**
   - Si no es estrictamente necesario, **NO MOVER AL ACCIDENTADO**.
   - **ELIMINAR** las causas del accidente u otros **riesgos** que pudiese correr.
2. **AVISAR** al personal sanitario**:**
   - Avisar al **Jefe de Obra** para que llame al servicio de urgencias más adecuado.
3. **SOCORRER** al accidentado**:**
   - **SI NO ESTÁ SEGURO** DE SABER QUÉ HACER**, NO HAGA NADA**.
   - Compruebe los signos vitales, consciencia, respiración y pulso.
   - Si es necesario, aplique masaje cardíaco y/o respiración boca a boca.
   - Si existe **HEMORRAGIA**, conténgala con **PAÑOS LIMPIOS O GASAS**.

NO APLIQUE TORNIQUETES SI NO ESTÁ PLENAMENTE SEGURO DE SABER CÓMO HACERLO

SIGA LAS DIRECTRICES DE PRIMEROS AUXILIOS INDICADOS EN EL PLAN DE EMERGENCIA

En caso de **desmayo sin** posibilidad de **lesiones en cuello o columna** colocar en **posición de seguridad.**

PRESUPUESTO

ESTUDIO BÁSICO DE SEGURIDAD Y SALUD

1. PROTECCIONES INDIVIDUALES

CP	Medición	ud	Unidad de Obra	Precio	Importe
3	5,000	Ud	**Ropa de trabajo, chaquetón y pantalón 100% algodón**	21,54	107,70
4	5,000	Ud	**Par de guantes**	1,32	6,60
5	5,000	Ud	**Botas de seguridad**	66,78	333,90
6	5,000	Ud	**Peto reflectante**	5,59	27,95
				Total Cap.	**476,15**

2. PROTECCIONES COLECTIVAS

CP	Medición	ud	Unidad de Obra	Precio	Importe
10	3,000	Ud	**Cono**	3,51	10,53
11	2,000	Ud	**Panel reflectante**	8,56	17,12
				Total Cap.	**27,65**

Código	Título	Presupuesto
1.	PROTECCIONES INDIVIDUALES	476,15
2.	PROTECCIONES COLECTIVAS	27,65
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**503,80**

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

Quinientos tres euros con ochenta cents.

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

ANEJO Nº10.- PLAN DE OBRA

ANEJO Nº 10: PLAN DE OBRA

ÍNDICE

Pag.

1. INTRODUCCIÓN 2
2. DIAGRAMA DE GANTT 2

1. INTRODUCCIÓN

Se ha realizado en este Anejo una programación que incluye las actividades más importantes de la obra, su duración estimada, y las relaciones existentes entre actividades constructivas de forma que, con un desarrollo lógico, se defina la cronología óptima para la realización de la obra y el plazo de tiempo adecuado.

El plazo de ejecución de las obras se estima en TRES (3) semanas.

Finalmente, se ha realizado un diagrama de Gantt sobre el programa estimado de ejecución de las obras.

2. DIAGRAMA DE GANTT

Se incluye a continuación el diagrama de Gantt con la duración y secuencia de las actividades definidas en el presente Proyecto y que se han estimado más adecuadas para la realización de la obra.

Se ha seleccionado esta forma de presentación ya que aporta ventajas en cuanto a claridad de las secuencias de actividades descritas y el grado de detalle a que se puede llegar en la planificación.

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL PIÑEIRO-ABADES (SILLEDA)

DIAGRAMA DE GANTT DE ACTIVIDADES E INVERSIONES SEMANALES

		SEMANAS			
	PARTIDAS DE OBRA	SEMANA 1	SEMANA 2	SEMANA 3	TOTAL CAPÍTULO
CAP. 1-	TRAMO 1				36.938,93 €
CAP. 2-	TRAMO 2				32.563,18 €
CAP. 3-	GESTIÓN DE RESIDUOS				532,62 €
CAP. 4-	SEGURIDAD Y SALUD				503,80 €
	IMPORTE PARCIAL	18.814,94	35.096,53	16.627,06	
	% PARCIAL	26,67%	49,76%	23,57%	
	IMPORTE ACUMULADO	18.814,94	53.911,47	70.538,53	70.538,53 €
	% ACUMULADO	26,67%	76,43%	100,00%	

ANEJO Nº11.- JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 11: JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

Pag.

1. INTRODUCCIÓN 2
2. COSTES DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES A PIE DE OBRA 2

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento del Artículo 1º de la Orden del 12 de Junio de 1.968 (B.O.E. de 25/7/68) se redacta el presente Anejo.

La finalidad de éste es justificar el importe de los precios unitarios con los que se abonarán las unidades de obra definidas en el presente Proyecto. Estos precios unitarios son los que figuran en los Cuadros de Precios nº 1 y nº 2, los cuales han de servir de base para la obtención de los presupuestos generales de obra.

2. COSTES DE MANO DE OBRA, MAQUINARIA Y MATERIALES A PIE DE OBRA

Los precios de la mano de obra, la maquinaria y los materiales utilizados en este Proyecto, así como los precios de las diferentes unidades de obra, se basan en las tarifas vigentes aprobadas por la *Empresa Pública de Servizos Agrarios Galegos, S.A. (Seaga)*.

Por otro lado, se han contrastado los precios anteriores de los costes de la mano de obra con el convenio colectivo vigente y los costes de la maquinaria y materiales con los habituales del mercado en la zona. El resultando es el listado que sigue, en el que se incluye una relación de precios de todas las unidades de obra de este Proyecto, descompuestos en las partes correspondientes a materiales, mano de obra y maquinaria.

1 **CMC.07** **m** **Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.** **1,73**

Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.06a	0,0090	h	Motoniveladora 121/160 CV c /m.o	47,55	0,43
MMMT.03b	0,0100	h	Retroexcavadora rodas 161-200 CV	51,45	0,51
MMTG.01b	0,0120	h	Camión dumper 14 m3 tracción total	38,95	0,47
MOOA.1a	0,0050	h	Oficial 1ª	11,35	0,06
MOON.2b	0,0200	h	Peón Especialista	10,52	0,21
%3	3,0000		Medios auxiliares	1,68	0,05
				Suma	1,73
				Total	**1,73**

2 **CMD.20** **m²** **Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.** **2,77**

Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1a	0,0060	h	Oficial 1ª	11,35	0,07
MOON.2e	0,0060	h	Peón	10,36	0,06
MMMT.21	0,0150	h	Equipo de fresado de pavimentos	124,11	1,86
MMMT.01f	0,0100	h	Barredora recogedora autopropulsada	26,92	0,27
MMTG.2b	0,0070	h	Cabeza tracc c/bañera 35 tm 24m3	61,13	0,43
%3	3,0000		Medios auxiliares	2,69	0,08
				Suma	2,77
				Total	**2,77**

3 **CMF.01** **m²** **Barrido de firme por medios mecánicos.** **0,44**

Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOON.2e	0,0010	h	Peón	10,36	0,01
MMMF.02a	0,0060	h	Tractor ruedas 101/130 CV	42,88	0,26
MMMH.04	0,0060	h	Cepilladora de alambres	26,80	0,16
%3	3,0000		Medios auxiliares	0,43	0,01
				Suma	0,44
				Total	**0,44**

4 **CMF.03** **m²** **Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.** **7,05**

Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1a	0,0050	h	Oficial 1ª	11,35	0,06
MOON.2b	0,0050	h	Peón Especialista	10,52	0,05
PUVM39a	1,0000	Kg	Emulsión ECR-2	0,46	0,46
MMMW.03	0,0010	h	Regadora bituminosa	29,00	0,03
PUVM20h	0,1200	t	Mezcla bituminosa en caliente D-12	47,35	5,68
MMMT.07	0,0010	h	Extendedora	89,18	0,09
MMMT.11ª	0,0010	h	Rolo vibrador rodas 10 tm	38,44	0,04
%10	10,0000		Medios auxiliares	6,41	0,64
				Suma	7,05
				Total	**7,05**

ANEJO Nº12.- PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ANEJO Nº 12: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

Pag.

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN 2

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

El resumen por capítulos del Presupuesto de Ejecución Material es el siguiente:

Código	Título	Presupuesto
1	TRAMO 1	36.938,93 €
2	TRAMO 2	32.563,18 €
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	532,62 €
4	SEGURIDAD Y SALUD	503,80 €
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**70.538,53 €**

El importe del Presupuesto de Ejecución Material para este proyecto asciende a la cantidad de **SETENTA MIL QUINIENTOS TREINTA Y OCHO EUROS CON CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS (70.538,53 €)**.

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13% de Gastos Generales y en un 6% de Beneficio Industrial, resulta un Valor Estimado de las obras de **OCHENTA Y TRES MIL NOVECIENTOS CUARENTA EUROS CON OCHENTA Y CINCO CÉNTIMOS (83.940,85 €)**.

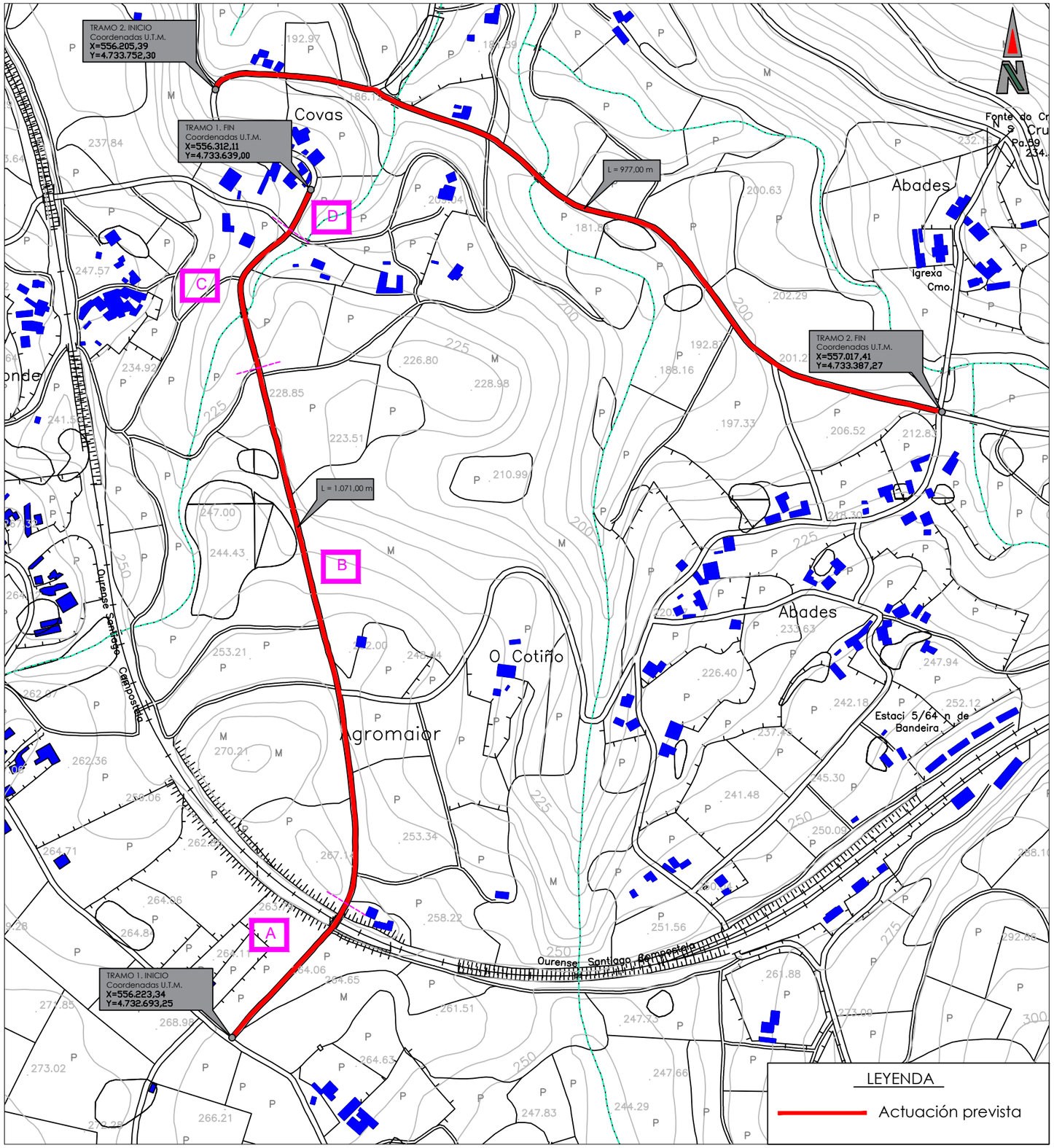
Aplicando al Valor Estimado de las obras un 21% de IVA, resulta un Presupuesto Base de Licitación (incluido el IVA) de **CIENTO UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (101.568,43 €).**

Asimismo, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración incluye los siguientes conceptos:

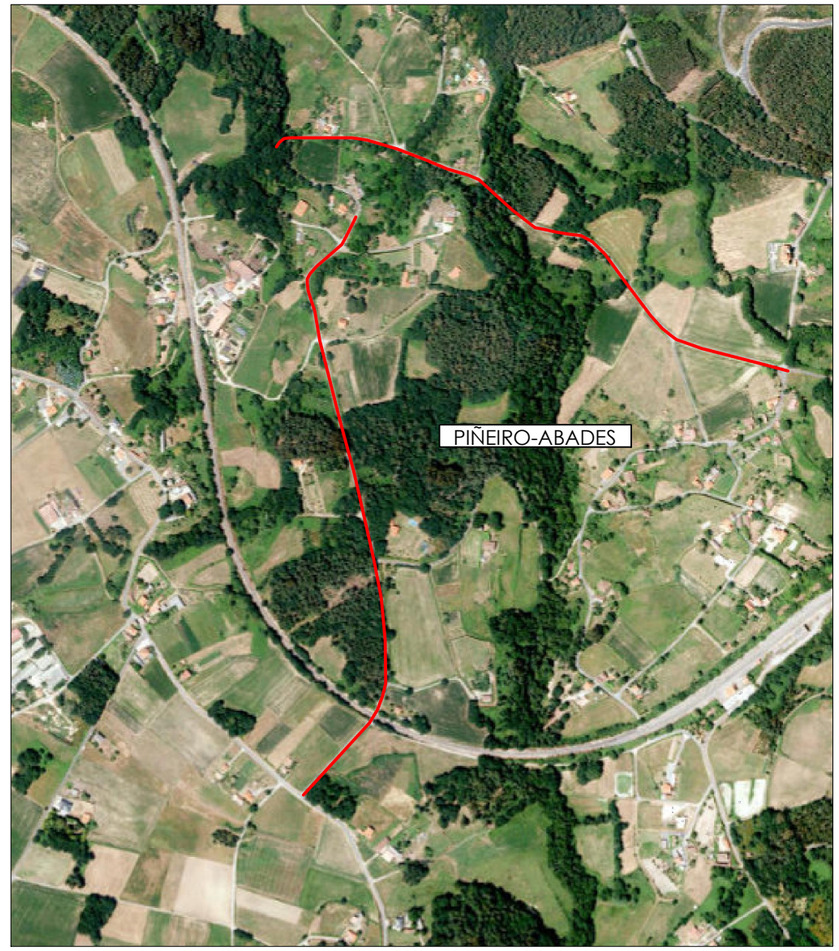
VALOR ESTIMADO DE LAS OBRAS	83.940,85 €
IVA (21%)	17.627,58 €
PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	**101.568,43 €**

Asciende el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de las obras incluidas en el presente Proyecto a la cantidad de **CIENTO UN MIL QUINIENTOS SESENTA Y OCHO EUROS CON CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS (101.568,43 €)**.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS



1:5.000



1:10.000

Concello de Silleda

agader
AXENCIA GALEGA DE DESENVOLVEMENTO RURAL

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RU

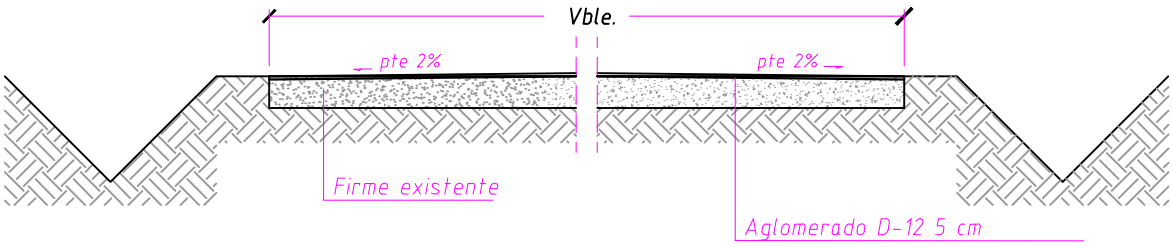
Proyecto del "Plan de mellora de camiños municipais 2019-2020":

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL EN PIÑEIRO-ABADES (SILLEDA)

PLANO DE:	LOCALIZACION Y PLANTA	ESCALA VARIAS
SITUACION:	AYUNTAMIENTO DE SILLEDA	
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto:		PLANO Nº 1
Fdo.: Román Gómez Fraiz		FECHA FEBRERO 2019

SECCION TIPO
AFIRMADO CAMINO MUNICIPAL (PIÑEIRO-ABADES)

TRAMO	ANCHO SECCIÓN
Tramo 1	
Subtramo A	3,60 m
Subtramo B	4,70 m
Subtramo C	4,00 m
Subtramo D	4,20 m
Tramo 2	4,20 m



Concello de Silleda

agader
AXENCIA GALEGA DE DESENVOLVEMENTO RURAL

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DO MEDIO RURAL

Proyecto del "Plan de mellora de camiños municipais 2019-2020":

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL EN PIÑEIRO-ABADES (SILLEDA)

PLANO DE: SECCIÓN TIPO	ESCALA 1:50
SITUACION: AYUNTAMIENTO DE SILLEDA	
El Ing. de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto:	PLANO Nº 2
Fdo.: Román Gómez Fraiz	FECHA FEBRERO 2019

DOCUMENTO Nº 3: PLIEGO DE PRESCRIPCIONES TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE

	Pág
CAPÍTULO I.- GENERALIDADES	**2**
ART.I.1.- NATURALEZA DEL PLIEGO	2
ART.I.2.- DISPOSICIONES GENERALES	2
CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA	**4**
CAPÍTULO III.- MATERIALES BÁSICOS	**5**
ART.III.1.- BETUNES ASFÁLTICOS	5
ART.III.2.- EMULSIONES ASFÁLTICAS	5
CAPÍTULO IV.- UNIDADES DE OBRA	**6**
ART.IV.1.- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO	6
ART.IV.2.- DEMOLICIONES	6
ART.IV.3.- FIRMES	7
CAPÍTULO V.- VARIOS	**8**
ART.V.1.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO	8
ART.V.2.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS	9

CAPÍTULO I.- GENERALIDADES

ART.I.1.- NATURALEZA DEL PLIEGO

1.- Definición

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, 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 modificaciones posteriores.

Asimismo, para todos aquellos materiales o unidades de obra no incluidos expresamente en el presente Pliego de Prescripciones Particulares, o resulten contradictorios con el Pliego de Prescripciones Técnicas Generales para obras de Carreteras y Puentes, será de aplicación el citado Pliego (PG-3).

2.- Ámbito de aplicación

El presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares será de aplicación en la construcción, control e inspección de las obras de " *Mejora de camino municipal en Piñeiro-Abades (Silleda)*".

Las partidas en las que se hable de condiciones específicas de cada Organismo, prevalecerán éstas, siempre que se adapten a las últimas normativas oficiales.

En cualquier caso el Director de Obra asumirá la responsabilidad de adoptar la solución más adecuada en cada caso, sin necesidad de crear Precios Contradictorios para las partidas en litigio.

ART.I.2.- DISPOSICIONES GENERALES

1.- Personal de obra

La Propiedad designará al Director de las Obras, que será el responsable de la inspección y vigilancia de la ejecución del contrato y asumirá la representación de la propiedad frente al contratista. El director de las obras tendrá una titulación competente con el trabajo a realizar.

2.- Inspección de las obras

El contratista proporcionará al Director o a sus subalternos o delegados, toda clase de facilidades para los replanteos, reconocimientos, mediciones y pruebas de materiales, con objeto de comprobar el cumplimiento de las condiciones establecidas en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas, permitiendo y facilitando el acceso a la obra.

3.- Representación del contratista

Una vez adjudicadas definitivamente las obras, el contratista designará una persona que asuma la dirección de los trabajos que se ejecuten y que actúe como representante suyo ante la propiedad a todos los efectos que se requieran durante la ejecución de las obras. Dicho representante deberá ostentar la titulación técnica adecuada y residir en un punto próximo a los trabajos y no podrá ausentarse sin ponerlo en conocimiento del director de las obras.

4.- Plazo de ejecución

El plazo de ejecución de las obras será de TRES (3) semanas.

5.- Control de Calidad

El Contratista presentará a la Dirección de Obra un Plan de Control de Calidad, con cargo a los Gastos Generales de la Obra, hasta el 1 %. Si fuese superior a esa cantidad, la cantidad restante no será soportada por el adjudicatario a no ser que se estipulase como una mejora. Presentará a la recepción el resultado de los ensayos y el importe de los mismos.

6.- Recepción

El contrato se entenderá cumplido por el Contratista cuando éste haya realizado, de acuerdo con los términos del mismo y a satisfacción de la Administración, la totalidad de su objeto.

El acto de recepción o conformidad se realizará de acuerdo con el Texto Refundido de la Ley Contratos de las Administraciones Públicas del Estado y dentro del mes siguiente de haberse producido la entrega o realización del objeto del Contrato. Si las obras se encuentran en buen estado y con arreglo a las prescripciones previstas, la Administración, si lo cree oportuno, dará por recibidas las obras, levantando la correspondiente acta y comenzando entonces el plazo de garantía. Cuando las obras no se hallen en estado de ser recibidas se hará constar así en el acta y el director de las mismas señalará los defectos observados y detallará las instrucciones precisas fijando un plazo para remediar aquellos. Si transcurrido dicho plazo el contratista no lo hubiere efectuado, podrá concedérsele otro nuevo plazo improrrogable o declarar resuelto el contrato.

CAPÍTULO II.- DESCRIPCIÓN DE LA OBRA

Las obras que se pretenden consistirán en el extendido de la última capa del firme del camino, es decir, de una mejora de la capa de rodadura en base a la dotación de 5 cm de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) en dos tramos del camino.

Previo al extendido de la citada capa de rodadura, se realizarán labores de limpieza de las cunetas de los márgenes del vial, así como el fresado en los entronques con los caminos secundarios asfaltados y el posterior barrido de toda la superficie de actuación.

CAPÍTULO III.- MATERIALES BÁSICOS

Regirá lo especificado para ellos en el PG-3/75, prevaleciendo en su caso los criterios que se definen a continuación.

ART.III.1.- BETUNES ASFÁLTICOS

El betún asfáltico a utilizar en la obra cumplirá lo especificado en el Art. 211 del PG-3 según la redacción dada en la O.M. de 27 de diciembre de 1999.

El betún a emplear será del tipo B 50/70 y sus características estarán de acuerdo con lo especificado en el Cuadro 211.1 de la Orden Ministerial de 27 de diciembre de 1999.

Las características del betún 50/70, serán las siguientes:

- Penetración 25º C, 100 g, 5 s (0,1 mm): 60-70. (Ensayo NLT 124/84).
- Punto de reblandecimiento A y B (ºC): 48-57. (Ensayo NLT 125/84).
- Indice de penetración: (-1)-(+1). (Ensayo NLT 181/84).
- Fragilidad Fraas (ºC): < -8. (Ensayo NLT 182/84).
- Densidad relativa 25º C/25º C: > 1,0. (Ensayo NLT 122/84)
- Solubilidad en Tolmeno (%): > 99,5
- Ductibilidad –scm/min a 15º C (cm)
- Ductibilidad –scm/min a 25º C (cm) > 90
- Contenido en agua (%) < 0,2
- Punto de inflación (ºC) > 235

ART.III.2.- EMULSIONES ASFÁLTICAS

Salvo indicación en contra del Director de Obra, las emulsiones asfálticas a utilizar serán:

- Riegos de adherencia: Emulsión tipo C60B3ADH con dotación de 1 Kg/m2.

CAPÍTULO IV.- UNIDADES DE OBRA

ART.IV.1.- CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

1.- Limpieza de cuneta

Definición

La limpieza de cunetas consiste en la extracción de la tierra, maleza, arbustos, hierbas, etc. de los bordes de la plataforma en los caminos municipales.

Estos trabajos incluyen la limpieza y/o adecuación de las cunetas extrayendo los materiales que se depositen en las mismas, rasanteando las paredes y fondo para conseguir una buena evacuación del agua.

La limpieza se hará de forma mecánica, procediéndose a continuación a la carga y transporte de los productos extraídos.

En estas operaciones se entiende incluido el vaciado de tierras, piedras, maleza, etc.

Medición y abono

Ml de despeje, desbroce y limpieza de bordes de caminos, incluidas cunetas, con medios mecánicos, incluso desbroce de pie de talud, carga y transporte de productos a vertedero autorizado o planta de gestión de residuos.

ART.IV.2.- DEMOLICIONES

1.- Fresado de pavimento asfáltico

Definición

Se tendrán en cuenta las condiciones de ejecución establecidas en los artículos 301, 321 y 332 del PG-3.

Los materiales resultantes del fresado se deberán acumular en lugar y forma y utilizarse posteriormente en la misma obra o ser transportados a planta de fabricación de mezclas bituminosas capacitada para su reutilización, según lo indique el Director del Contrato.

Medición y abono

M2 de fresado de 5 cm de espesor del pavimento asfáltico existente en los entronques con los viales linderos al camino municipal sobre el que se actúa, incluyendo a mayores el comienzo y final de los

tramos del propio camino, actuando en todo el ancho de los viales, incluido el coste del transporte a lugar de reutilización o vertedero, en el caso de que no se procediese a su reutilización.

Los precios de fresado se abonarán por m2 de acuerdo con la superficie realmente fresada y en el espesor de 5 cm.

ART.IV.3.- FIRMES

1.- Firme de aglomerado en caliente

Definición

Se realizará de acuerdo con lo que especifica el artículo 542 del PG-3, teniendo en cuenta lo siguiente:

Medición y abono

La medición se hará por metro cuadrado (m2) realmente ejecutado. Se incluye en el precio el de los áridos (incluso los procedentes del fresado de mezclas bituminosas, en su caso), y el del polvo mineral. No serán de abono los sobreanchos laterales, ni los aumentos de espesor por corrección de mermas en capas subyacentes.

CAPÍTULO V.- VARIOS

ART.V.1.- UNIDADES NO INCLUIDAS EN EL PRESENTE PLIEGO

Además de las obras mencionadas, el Contratista está obligado a ejecutar todas las obras necesarias o de detalle que se deduzcan de los Planos, Mediciones, Presupuesto, el presente Pliego o que le ordene la Dirección de Obra al considerarlas fundamentales para que resulten cumplidos los fines a los que se destina la obra.

Todos aquellos trabajos que por su minuciosidad puedan haberse omitido en este pliego, y resulten necesarios para la completa y perfecta terminación de las obras, se ejecutarán de acuerdo con lo sancionado por la costumbre como normas de buena práctica, y quedan a la determinación exclusiva de la Dirección de Obra en tiempo oportuno, y la contrata se halla obligada a su ejecución y cumplimiento, sin derecho a reclamación alguna.

Aún después de la recepción provisional, la Contrata viene obligada a rectificar toda deficiencia que sea advertida por la Dirección de Obra. La demolición o reparación precisa será de exclusivo cargo de la contrata.

En el caso de que deban emplearse materiales no incluidos en el presente Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares, la Dirección de Obra indicará en cada caso particular las condiciones que deberán cumplir. Para todas las unidades de obra no mencionadas en el presente Pliego, los materiales a emplear cumplirán las condiciones especificadas para los mismos en el PG-3/75, o, en su defecto, las que determine la Dirección de Obra.

Para todos los tipos de obra que no tengan claramente especificado en este pliego o en el PG-3/75 su método de ejecución, la Dirección de Obra indicará al Contratista en cada caso particular cuál es el método a aplicar. Si no lo hiciera así, el Contratista propondrá el método que crea más conveniente. La Dirección de Obra deberá decidir si el método es aceptable o no, emitiendo su resolución en el plazo de una (1) semana tras recibir la proposición del Contratista, e indicando las modificaciones que deben introducirse. En ningún caso el Contratista podrá iniciar un trabajo sin tener la aprobación de la Dirección de Obra sobre el método a seguir en su realización. En todos los casos el contratista deberá facilitar a la Dirección de Obra toda la información que solicite con el fin de juzgar la bondad de los métodos empleados.

ART.V.2.- LIMPIEZA DE LAS OBRAS

La limpieza final de las obras terminadas se realizará cumpliendo las instrucciones del Director de Obra y de acuerdo con el apartado 10 de la Orden Circular 8.1 IC.

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES

CAMINO MUNICIPAL PIÑEIRO-ABADES

1 TRAMO 1

1.1 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

1 CMC.07 1.071,00 m Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.
Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
Subtramo A	1,000	188,00			188,00
Subtramo B	1,000	633,00			633,00
Subtramo C	1,000	180,00			180,00
Subtramo D	1,000	70,00			70,00
				TOTAL ...	**1.071,00**

1.2 DEMOLICIONES

2 CMD.20 50,00 m² Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.
Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
Subtramo A	1,000	10,00	1,00		10,00
Subtramo B	1,000	10,00	1,00		10,00
Subtramo C	2,000	10,00	1,00		20,00
Subtramo D	1,000	10,00	1,00		10,00
				TOTAL ...	**50,00**

1.3 FIRMES

3 CMF.01 4.665,90 m² Barrido de firme por medios mecánicos.
Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
Subtramo A	1,000	188,00	3,60		676,80
Subtramo B	1,000	633,00	4,70		2.975,10
Subtramo C	1,000	180,00	4,00		720,00
Subtramo D	1,000	70,00	4,20		294,00
				TOTAL ...	**4.665,90**

4 CMF.03 4.665,90 m² Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.
Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
Subtramo A	1,000	188,00	3,60		676,80
Subtramo B	1,000	633,00	4,70		2.975,10
Subtramo C	1,000	180,00	4,00		720,00
Subtramo D	1,000	70,00	4,20		294,00
				TOTAL ...	**4.665,90**

2 TRAMO 2

2.1 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

1 CMC.07 977,00 m Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.
Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
	1,000	977,00			977,00
				TOTAL ...	**977,00**

2.2 DEMOLICIONES

2 CMD.20 50,00 m² Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.
Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
	5,000	10,00	1,00		50,00
				TOTAL ...	**50,00**

2.3 FIRMES

3 CMF.01 4.103,40 m² Barrido de firme por medios mecánicos.
Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
	1,000	977,00	4,20		4.103,40
				TOTAL ...	**4.103,40**

4 **CMF.03** **4.103,40** **m²** **Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.**
Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
S/PLANOS					
	1,000	977,00	4,20		4.103,40
				TOTAL ...	**4.103,40**

3 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS

5 GR **1,00 ud** **Gestión de Residuos**
Gestión de Residuos

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
	1,00				1,00
				Total ...	**1,00**

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 SEGURIDAD Y SALUD

6 SE **1,00 ud** **Estudio básico de Seguridad y Salud**
Estudio básico de Seguridad y Salud

DESCRIPCIÓN	UNIDADES	LARGO	ANCHO	ALTO	PARCIAL
	1,000				1,00
				Total ...	**1,00**

CUADRO DE PRECIOS Nº 1

CP	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN	IMP. EN LETRAS	IMP. EN CIFRAS
1	CMC.07	m	**Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.** Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.	Un euro con setenta y tres cents.	1,73
2	CMD.20	m²	**Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.** Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	Dos euros con setenta y siete cents.	2,77
3	CMF.01	m²	**Barrido de firme por medios mecánicos.** Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	Cuarenta y cuatro cents.	0,44
4	CMF.03	m²	**Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.** Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).	Siete euros con cinco cents.	7,05

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

CUADRO DE PRECIOS Nº 2

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL EN PIÑEIRO-ABADES (SILLEDA)

CP	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
1	CMC.07	m	**Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.**

Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.

MANO DE OBRA	0,27
MAQUINARIA	1,41
MEDIOS AUXILIARES	0,05
SUMA	1,73
REDONDEO	0,00
TOTAL	**1,73**

CP	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
2	CMD.20	m²	**Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.**

Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.

MANO DE OBRA	0,13
MAQUINARIA	2,56
MEDIOS AUXILIARES	0,08
SUMA	2,77
REDONDEO	0,00
TOTAL	**2,77**

CP	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
3	CMF.01	m²	**Barrido de firme por medios mecánicos.**

Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.

MANO DE OBRA	0,01
MAQUINARIA	0,42
MEDIOS AUXILIARES	0,01
SUMA	0,44
REDONDEO	0,00
TOTAL	**0,44**

CP	CÓDIGO	UM	DESCRIPCIÓN
4	**CMF.03**	**m²**	**Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.**

Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).

MANO DE OBRA		0,11
MATERIALES		6,14
MAQUINARIA		0,16
MEDIOS AUXILIARES		0,64
	SUMA	7,05
	REDONDEO	0,00
	TOTAL	**7,05**

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103

PRESUPUESTO

CAMINO MUNICIPAL PIÑEIRO-ABADES

1 TRAMO 1

1.1 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
1	CMC.07	1.071,00	m	**Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.** Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.	1,73	1.852,83
				TOTAL CAP.		**1.852,83**

1.2 DEMOLICIONES

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
2	CMD.20	50,00	m²	**Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.** Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	2,77	138,50
				TOTAL CAP.		**138,50**

1.3 FIRMES

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
3	CMF.01	4.665,90	m²	**Barrido de firme por medios mecánicos.** Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	0,44	2.053,00
4	CMF.03	4.665,90	m²	**Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.** Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).	7,05	32.894,60
				TOTAL CAP.		**34.947,60**

2 TRAMO 2

2.1 CONSERVACIÓN Y MANTENIMIENTO

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
1	CMC.07	977,00	m	**Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas) inc. carga y transp.** Limpieza de cuneta con motoniveladora (2 cunetas), incluyendo carga y transporte a vertedero.	1,73	1.690,21
				TOTAL CAP.		**1.690,21**

2.2 DEMOLICIONES

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
2	CMD.20	50,00	m²	**Fresado de pavimentos asfálticos o hormigón espesor 5 cm.** Fresado de pavimento bituminoso o de hormigón existente, para un espesor de 5 cm, incluso carga, barrido, retirada y transporte de residuos a lugar de empleo y/o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	2,77	138,50
				TOTAL CAP.		**138,50**

2.3 FIRMES

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
3	CMF.01	4.103,40	m²	**Barrido de firme por medios mecánicos.** Limpieza enérgica de superficie de pavimento existente, mediante cepillo de aramio, incluso repaso manual.	0,44	1.805,50
4	CMF.03	4.103,40	m²	**Firme aglomerado caliente D-12 (AC 16 surf D) e=5cm.** Firme a base de aglomerado en caliente tipo D-12 (AC 16 surf D) de 5 cm de espesor, medido una vez extendido y compactado, incluso riego de adherencia con 1 Kg de emulsión tipo ECR-2 (C60B3ADH).	7,05	28.928,97
				TOTAL CAP.		**30.734,47**

3 GESTIÓN DE RESIDUOS

3.1 GESTIÓN DE RESIDUOS

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
5	**GR**	**1,00**	**ud**	**Estudio de Gestión de Residuos**	532,62	532,62
				Estudio de Gestión de Residuos		
					TOTAL CAP.	**532,62**

4 SEGURIDAD Y SALUD

4.1 SEGURIDAD Y SALUD

CP	CÓDIGO	MEDICIÓN	UD	UNIDAD DE OBRA	PRECIO	IMPORTE
6	**SE**	**1,00**	**ud**	**Estudio básico de Seguridad y Salud**	503,80	503,80
				Estudio básico de Seguridad y Salud		
					TOTAL CAP.	**503,80**

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

MEJORA DE CAMINO MUNICIPAL EN PIÑEIRO-ABADES (SILLEDA)

Código	Título	Presupuesto
1	TRAMO 1	36.938,93 €
2	TRAMO 2	32.563,18 €
3	GESTIÓN DE RESIDUOS	532,62 €
4	SEGURIDAD Y SALUD	503,80 €
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCION MATERIAL	**70.538,53 €**

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

Setenta mil quinientos treinta y ocho euros con cincuenta y tres cents.

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

TOTAL PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL		**70.538,53 €**
13,00 %	GASTOS GENERALES	9.170,01 €
6,00 %	BENEFICIO INDUSTRIAL	4.232,31 €
VALOR ESTIMADO DE LAS OBRAS		**83.940,85 €**
21,00 %	IVA	17.627,58 €
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN (incluido el IVA)		**101.568,43 €**

Asciende el presente presupuesto base de licitación (incluido el IVA) a la expresa cantidad de:

Ciento un mil quinientos sesenta y ocho euros con cuarenta y tres céntimos.

Silleda, 26 de Febrero de 2019

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto

Fdo.: Román Gómez Fraiz

Colegiado nº 33.103