




Clave: PO/24/074.06	Tipo de documento: PROXECTO TRAZADO
Título do proxecto: SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA Á PO-548. VALGA	
Estrada: PO-548 Pontecesures (N-550) – Vilagarcía de Arousa (glorieta porto)	
Provincia: PONTEVEDRA	Concellos: VALGA
PQ: 4+170 – 4+285	Treito: Pontecesures (N-550) - Os Ánxeles (VG-4.7)
Enxeñeiro director do proxecto: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	
	
Enxeñeiro autor do proxecto: DAVID PARDIÑAS LAMAS	
	
OBL sen IVE: 138.091,74 €	Data: Novembro/2025
OBL: 167.091,01 €	Tomo: 1 de 1
Documentos: DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO Nº2: PLANOS DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO	

DOCUMENTO N.º 1: MEMORIA Y ANEJOS**MEMORIA**

MEMORIA EN CASTELLANO

MEMORIA EN GALEGO

ANEJOS

ANEJO N.º 1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.

ANEJO N.º 2: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS.

ANEJO N.º 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

ANEJO N.º 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO N.º 5: EFECTOS SÍSMICOS.

ANEJO N.º 6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO N.º 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO N.º 8: TRÁFICO

ANEJO N.º 9: TRAZADO.

ANEJO N.º 10: MOVIMIENTO DE TIERRAS.

ANEJO N.º 11: FIRMES Y PAVIMENTOS.

ANEJO N.º 12: DRENAJE

ANEJO N.º 13: TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS

ANEJO N.º 14: SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

ANEJO N.º 15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ANEJO N.º 16: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

ANEJO N.º 20: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO N.º 21: EXPROPIACIONES.

ANEJO N.º 22: REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

ANEJO N.º 23: PLAN DE OBRA.

ANEJO N.º 25: ESTIMACIÓN DE PRECIOS.

ANEJO N.º 26: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS**DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO**

MEDICIONES ESTIMADAS

CUADRO DE PRECIOS N.º 1

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

MEMORIA CASTELLANO

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	3
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS	3
1.3. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO	3
2. OBJETO DEL PROYECTO.....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL	3
4. DATOS PREVIOS	4
4.1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA	4
4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO	4
4.3. EFECTOS SÍSMICOS.....	4
4.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA	4
4.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	4
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	5
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	5
5.2. TRAZADO DE ELEMENTOS	5
5.3. SECCIONES TIPO.....	6
5.4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 10/2014, DECRETO 35/2000 Y ORDEN TMA/851/2021	6
5.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS, TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	6
5.6. FIRMES Y PAVIMENTOS	7
5.7. DRENAJE	7
5.8. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DE TALUDES	8
5.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	8
5.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA	8
5.11. PATRIMONIO CULTURAL.....	8
5.12. EXPROPIACIONES.....	9
5.13. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS	9
5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS	9

5.15. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS	9
5.16. PLANOS.....	9
6. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES	9
6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	9
7. PRESUPUESTOS ESTIMADOS	10
8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO	10
9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	12
10. CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DEL PAISAJE DE GALICIA, DECRETO 238/2020	12
11. CONSIDERACIÓN FINAL.....	12

1. ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 11 de diciembre de 2023 la Agencia Gallega de Infraestructuras, de la Consellería de Infraestructuras y Mobilidade, adjudica a la empresa PROYFE-URBING, UTE, el objeto del contrato es la prestación del servicio de apoyo técnico para diversos trabajos a desarrollar por la Axencia Galega de infraestructuras, dependiente de la Consellería de Infraestructuras e Mobilidade da Xunta de Galicia.

Entre los proyectos a desarrollar en el contrato está el de SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA Á PO-548 entre os P.K 4+170 e 4+285, no Concello de Valga.

1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Se tomarán como referentes técnicos para la redacción del proyecto las indicaciones contempladas en las IRP en su última actualización de la Axencia Galega de Infraestructuras, así como recomendaciones y notas técnicas facilitadas por la propia AXI.

1.3. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

En el Anejo N.º 1, tal y como se establece en la orden de estudio, se incluye el cumplimiento de la orden de estudio que tiene como contenido la ficha descriptiva resumen del proyecto de trazado y las justificaciones de las modificaciones respecto de la orden de estudio.

2. OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto tiene por objeto la justificación y definición de las obras que han de efectuarse para la mejora de la vía de servicio anexa a la PO-548, mejora de la seguridad peatonal y ejecución de camino de servicio (PP.QQ. 4+170 a 4+285), en el municipio de Valga.

3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, en el tramo de actuación, la vía de servicio sufre un estrechamiento que no permite el cruce de dos vehículos, además no existe zona para peatones, por lo que el lugar es una zona de conflicto entre vehículos y vehículos-peatones. Por tanto, para solventar esta problemática se llevará a cabo una actuación de mejora de los anchos de la vía de servicio, ejecución de una zona peatonal y de un camino de servicio de acceso a las fincas que no interfiera con la vía de servicio ni la senda.



4. DATOS PREVIOS

4.1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

En cumplimiento del artículo 233.3 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, se incluye como anejo a esta memoria el preceptivo estudio geotécnico de los terrenos sobre los que se ejecuta la obra.

En el Anejo nº4 del presente proyecto se estudian las condiciones geológico-geotécnicas que presentan los distintos tipos de terreno en los que se ubican las actuaciones y se indican las recomendaciones para la ejecución de taludes de desmonte y terraplén.

De acuerdo al análisis de la estabilidad de los taludes realizado en el anejo, se obtienen las siguientes inclinaciones:

- En general, las actuaciones incluidas en el presente proyecto, los materiales constituyentes del sustrato presentan una capacidad de carga media-alta sin peligro de asientos significativos.
- En cuanto a los materiales de recubrimiento, aluviales y materiales antrópicos, controlados y no controlados o vertidos, presentan una baja capacidad de carga y elevados asientos, por lo que no son aptos como nivel de apoyo para cimentaciones.
- Por parte de las zanjas, se tratarán de verticalizarse todo lo posible para minimizar la afección a los servicios existentes logrando la mínima ocupación.
- Los materiales se consideran excavables por medios mecánicos convencionales.
- La capacidad portante del terreno se puede estimar que se sitúa en 2 kg/cm².

4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

Como base cartográfica se han utilizado los planos a escala 1:5.000 de cartografía digitalizada editados por la Dirección Xeral de Urbanismo de la Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, de la Xunta de Galicia.

Se ha hecho uso del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) es un proyecto cooperativo en el que participan la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. Se inicia en el año 2004 con el objetivo de la obtención de ortofotografías aéreas digitales de todo el territorio español, con un período de actualización fijo, siendo actualmente de 3 años. En el año 2009, se incorpora la tecnología LIDAR al proyecto PNOA. Se ha usado la 2ª cobertura vuelos realizados entre el 2015 y el 2021.

A través del Centro de Descarga del CNIG se distribuyen las nubes de puntos y los productos derivados de esta.

4.3. EFECTOS SÍSMICOS

La aplicación de la Norma no es obligatoria en este tipo de construcciones cuando la aceleración sísmica básica (ab) sea inferior a 0,04 g, en caso de ser mayor o igual deberán tenerse en cuenta los posibles efectos del sismo.

En el caso del presente proyecto es de aplicación la norma sismorresistente, tal y como se recoge en el Anejo N°5 del presente proyecto.

4.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

Se ha realizado la caracterización climática de la zona objeto de estudio y el cálculo de las precipitaciones necesarias para el dimensionamiento de los elementos de drenaje.

Los datos climatológicos generales permiten obtener los índices climáticos que caracterizan la zona estudiada, así como los coeficientes que intervienen en el cálculo de los días aprovechables en la ejecución de las obras.

La determinación de los caudales de avenida se realiza a partir del análisis de las precipitaciones, cuyos datos se extraen de los registros de las estaciones pluviométricas que se ubican en las cuencas vertientes del trazado y se obtienen a través del método hidrometeorológico descrito en la Norma 5.2-I.C. Drenaje Superficial (Orden FOM/298/2016 de 15 de febrero).

En el Anejo nº 6 Climatología e Hidrología se han analizado las principales variables climáticas.

4.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El planeamiento vigente en el Concello de Valga consiste en un Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 15/10/2010.

Tras observar el planeamiento se ha podido comprobar como las actuaciones localizadas en el Concello de Valga se sitúan en terrenos clasificados como suelo rústico de protección de infraestructuras, suelo rústico de protección agropecuaria y suelo rústico de protección forestal, además de estar en el área de influencia de protección arquitectónica.

En la información gráfica del Anejo N°7 se incluye copia de los planos de Clasificación y Calificación del suelo correspondiente al planeamiento.

Las actuaciones que se desarrollan en el presente proyecto son compatibles con el planeamiento urbanístico vigente en el ayuntamiento donde se desarrolla.

5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL

Se pretende la ampliación de la plataforma vial en la vía de servicio anexa a la PO-548, en su margen derecha, entre los PP.KK. 4+170 y 4+285, aumentando la calzada actual hasta los 6 m de ancho.

Con ello, se pretende garantizar el cruce seguro de vehículos y ejecutar una senda anexa de hormigón coloreado de 2 m sin franja vegetal, que garantice la accesibilidad peatonal en condiciones de seguridad en el entorno, permitiendo la conexión con la Iglesia de Santa Columba de Cordero de Valga.

Asimismo, se mantendrá la accesibilidad a las parcelas privadas existentes, mediante un pequeño camino de servicio de 3,00 m de ancho adosado por la derecha de la senda y pegado al terreno.

Será preciso ejecutar las siguientes actuaciones complementarias para garantizar la funcionalidad de los trabajos propuestos:

- Retranquear y/o enterrar algunos postes.

- Ejecutar pequeños muros de contención de bloques de piedra de menos de 1,50 m de altura mediante bloques de mampostería.

La actuación tiene una longitud aproximada de 120 metros.

El ancho de la zona mixta será de 2,02 (bordillo incluido).

En el proyecto se definen las características y geometría de los nuevos elementos de la vía de servicio de la PO-548 para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

También se llevarán a cabo actuaciones en el drenaje de la vía de servicio.

Para el encintado de la senda se usará el bordillo de hormigón tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y bordillo de hormigón remontable, sobre cama de asiento de hormigón HM-20 de 10cm de espesor.

5.2. TRAZADO DE ELEMENTOS

La actuación proyectada está motivada principalmente por la ejecución de un nuevo itinerario mediante la construcción de una senda mixta que permita una circulación segura completando los itinerarios existentes, la actuación lleva pareja la ampliación y mejora del pavimento de la vía de servicio existente de la PO-548 hasta un ancho de 6 metros y ejecución de una senda en una longitud aproximada de 120 metros.

Es importante mencionar que, más que por criterios puramente geométricos, los trazados de las ampliaciones y mejoras se han ajustado a la realidad de lo existente en campo, por lo que no cabe hablar ni en planta ni en alzado de trazados geométricos exactos. Las actuaciones proyectadas no contemplan una intervención sobre el trazado, sino una redistribución de las secciones para habilitar itinerarios seguros.

En el proyecto se definen las características y geometría para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

Para el diseño de la senda se han seguido los criterios de la “Instrucción 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da comunidade autónoma de Galicia”

En lo referente al trazado, podemos destacar las siguientes características:

- Las secciones de las calzadas actuales se mantienen ampliando la plataforma en el largo necesario para acomodar la nueva senda.
- En el caso de la vía de servicio, será necesario realizar ampliaciones puntuales. Para mantener la magnitud de la misma. La ampliación de la vía de servicio se realizará por un margen.

A continuación, se presenta tabla con los parámetros de trazado utilizados.

Parámetros				Notas
	Clase de carretera	Vía de Servicio		
	Orografía	Llano		
	Velocidad proyecto	30,00	Km/h	
Planta				
	Long recta			No aplica al trazado existente
	Bombeo	--		
	Peralte	2,00	%	
Alzado				
	Inclinación máx.	7,00	%	
	Inclinación min	0,25	%	
	Acuerdos		m	No aplica al trazado existente
Sección transversal				
	Carriles	3,00	m	Ancho VS
	Acera o senda	2,00	m	
	Bermas	0,00	m	
	Bombeo	2,00	%	
	Accesos	3,00	m	

5.2.1. TRAZADO EN PLANTA

La actuación objeto del presente Documento se puede englobar dentro del tipo "Proyectos de Mejoras locales", definido en la Norma 3.1-IC.

Según el apartado 2.3 del capítulo 2 de dicha norma, en proyectos de mejoras locales no será de aplicación la Norma 3.1-IC, por lo que no se realiza estudio de visibilidad, criterios de cálculo de planta y alzado,...

Las características de los elementos de trazado no sufrirán modificaciones, estos se adaptarán a las necesidades de trazado presentes y seguridad de la carretera, lo que da lugar a que se mantiene el trazado existente en todo el tramo del proyecto.

5.2.2. TRAZADO EN ALZADO

En todo el tramo se ha mantenido la rasante de la carretera existente.

5.2.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Para facilitar el drenaje de la plataforma, la calzada y la senda dispondrán de una pendiente transversal del 2% orientada hacia los elementos de drenaje longitudinal dispuestos en el borde de la calzada.

La pendiente transversal del camino de servicio será del 2% facilitando el drenaje hacia los terrenos adyacentes.

5.2.4. INTERSECCIONES

No hay intersecciones en el tramo de actuación.

5.2.5. ACCESOS A PARCELAS

En cuanto a la localización y características de los accesos a las parcelas afectadas por el proyecto, se ha configurado el perfil longitudinal del camino adaptado al terreno, y los perfiles transversales se realizará una pequeña rampa de 1,00 metro con la zahorra y el tratamiento superficial para facilitar el acceso al predio.

No será necesaria la disposición de drenaje, ya que la pendiente transversal que se le da a la vía de servicio facilita la evacuación del agua hacia los predios colindantes tal y como hace en la actualidad.

El ancho del acceso será de 5,00 metros de ancho en las parcelas de mayor tamaño, y en las de menor tamaño que tiene un frente reducido, se realizará en el ancho completo de ese frente, que por lo general es inferior a los 5,00 metros.

En el Documento N.º 2: Planos, se representan las actuaciones descritas.

5.3. SECCIONES TIPO

Las dimensiones de los elementos que componen las secciones tipo que se dan en el trazado de la actuación comprenderán las siguientes dimensiones dependiendo de su ubicación:

- Vía de servicio: 6,00 metros.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 2,02 m (incluido bordillo)
- Camino de servicio 3,00 metros

5.4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 10/2014, DECRETO 35/2000 Y ORDEN TMA/851/2021

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento a la Ley 10/2014 de 3 de Diciembre, de accesibilidad, de la Comunidad Autónoma de Galicia, y al artículo 63.2 del Decreto 35/2000 de 28 de Enero, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo y la ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en Comunidad Autónoma de Galicia, así como la así como la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados; habiéndose tenido en cuenta las normas y los criterios básicos, destinados a facilitar a las personas con cualquier limitación funcional o sensorial la accesibilidad y utilización de los bienes y servicios de la colectividad, así como evitar y suprimir las barreras y obstáculos que impidan o dificulten su normal desarrollo.

5.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS, TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

En las obras contempladas en el presente proyecto no se van a realizar movimientos de tierras de entidad, por lo que se estima que todo el material excedente se llevará a vertedero.

Se realizarán los siguientes trabajos previos y demoliciones:

- Retranqueo de báculos y postes existentes
- Demolición de firme.
- Demolición de muros y cierres.
- Fresado o demolición puntual de firme.

En el anejo N.º 10 Movimiento de tierras, se aporta los listados de los movimientos de tierras necesarios.

5.6. FIRMES Y PAVIMENTOS

En el Anejo N.º 11 se recoge la justificación de las secciones seleccionadas.

A la hora de realizar el diseño y elegir los materiales y elementos constructivos más adecuados para definir el itinerario peatonal del presente proyecto constructivo se han seguido las siguientes normativas o directrices:

- Instrucción 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia

Se utilizará una sección de firme para zona de suelo rústico con edificación dispersa compuesta por una capa de HF-3.5 sobre explanada.

Para realizar el diseño de la vía de servicio de la carretera PO-548 (carretera convencional) y del camino de servicio se ha seguido la Norma 6.1-IC, utilizando la sección 4221.

5.6.1. SOLUCIÓN PARA VÍA DE SERVICIO

En la vía de servicio se realizará la siguiente operación sobre el firme existente.

- Fresado de 5 cm firme existente
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

En las zonas donde es necesario ampliar la vía de servicio, se realizará la siguiente sección;

- Recorte del pavimento
- Cajeo de la zona a ampliar 115 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Relleno con 20 cm de Macadam
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

5.6.2. SOLUCIÓN PARA SENDA

Para las sendas proyectadas, se ha buscado un pavimento que conjugue aspectos estéticos y funcionales, bajo el prisma de la durabilidad y la conservación

El pavimento para los tramos de senda estará compuesto por:

- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de hormigón coloreado HF-3.5 sin mallazo (e=16cm)

Para el tramo de acceso al camino de servicio, el pavimento estará formado por:

- Cajeo de la zona del camino de servicio de 75 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de hormigón coloreado HF-3.5 con mallazo (e=16cm)

5.6.3. BORDILLOS

Para el encintado de la senda se usará el bordillo de hormigón tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y bordillo de hormigón remontable, sobre cama de asiento de hormigón HM-20 de 10cm de espesor.

5.6.4. CAMINO DE SERVICIO

El pavimento para el camino de servicio estará compuesto por:

- Cajeo de la zona del camino de servicio de 75 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 40 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Doble tratamiento superficial.

5.7. DRENAJE

Se prevé la modificación de la red existente de pluviales mediante la incorporación de nuevos elementos.

La pendiente longitudinal de la cuneta se ajustará a la rasante de la carretera.

Se deberá proceder a la reposición e incorporación al diseño de la red de drenaje longitudinal de cuantos elementos accesorios resulten precisos para la evacuación óptima del agua de la plataforma y márgenes: pasos salvacunetas, arquetas sumidero y colectores. Los detalles constructivos se detallan en los planos de drenaje.

COLECTORES LONGITUDINALES

Se completa la red de pluviales con la implantación de nuevos colectores longitudinales de PVC ø400 mm

POZOS Y SUMIDEROS

Los pozos son los elementos que sirven de recogida de agua en el drenaje profundo, asegurando a su vez la inspección y conservación de los elementos enterrados de desagüe (drenes profundos y colectores). Por lo general, se colocan con una separación mínima aconsejable de 50 metros e inferior a 100 metros. La distancia entre sumideros e imbornales no será superior a 25 metros.

Los sumideros proyectados serán de 50x30 cm, con tapa de fundición. Sus dimensiones, características y colocación han de ajustarse a lo establecido en los planos de detalle de drenaje y las disposiciones municipales existentes al respecto.

5.8. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DE TALUDES

La tipología de los muros que se emplearán en el presente proyecto para retranqueo de taludes será;

- Muros de escollera de perpiaño para contención de tierras, ya que presentan una mejor integración paisajística en el ámbito donde se desarrolla el proyecto y una menor complejidad constructiva.

La altura de los muros es variable, con altura máxima de 1,50 metros.

5.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Para la disposición de las marcas viales se tendrá en cuenta las instrucciones que se dictan en las normas vigentes actualmente, el Real Decreto 465/2025, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, en materia de señalización de tráfico.

Se proyecta la colocación de reductores de velocidad sobreelevados siguiendo las indicaciones de la Orden Circular 4/2007, de 27 de diciembre, de la Dirección General de Obras Públicas.

Se repondrá toda la señalización horizontal.

El tipo de material a emplear en marcas longitudinales en eje y laterales de calzada será: pintura de material acrílico de base acuosa retrorreflectante para marcas viales longitudinales, con una dosificación de 720 gr/m2 de pintura y 480 gr/m2 de microesferas, aplicado mediante pulverización.

El tipo de material a emplear en símbolos y flechas será marca vial prefabricada o productos de larga duración (termoplásticos en caliente y plásticos en frío).

Sobre el muro se colocará una barandilla que cumplirá la normativa de accesibilidad y tendrá una capacidad resistente conforme al Documento Básico SE-AE del Código Técnico de la Edificación.

5.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

Las obras descritas en el presente proyecto no incurren en ninguno de los supuestos contemplados en Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, por los siguientes motivos:

- La tipología de actuación no se corresponde con ninguna de las relacionadas en el Grupo 6.a) Proyectos de Carreteras del Anexo I.
- Las actuaciones tampoco se desarrollan o tiene relación con ninguno de los espacios naturales que forman parte de la Red Natura 2000 o de la Red Gallega de Espacios Protegidos, no correspondiendo tampoco a ninguna de las tipologías contempladas en el Grupo 9). Otros proyectos del Anexo I.

De igual forma, las actuaciones no se encuentran incluidas en los supuestos del Anexo II, en concreto:

- No corresponden a ninguna de las relacionadas en el Grupo 7). Proyectos de infraestructuras.
- Tampoco está incluida en los supuestos que se establecen en el Grupo 9) del Anexo II.

No obstante, se redacta el anejo de ordenación ecológica, estética y paisajística, tomando como base los contenidos contemplados en la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, de tal forma que su alcance comprende los aspectos necesarios para servir como documento de referencia ambiental para el desarrollo de las obras.

En definitiva, podemos concluir que las obras, lejos de deprecia la calidad del medio, persiguen mejorar la seguridad vial de los usuarios de la vía mejorando el drenaje y los itinerarios peatonales y ciclistas a lo largo de la carretera, lo que se traduce en un importante efecto positivo sobre el medio socioeconómico y humano.

Se concluye resaltando que no se dan las circunstancias para el cumplimiento de Declaración Ambiental, y por lo tanto, las consideraciones en materia medioambiental se limitarán a la descripción y valoración de los efectos ambientales causados por la ejecución de las obras, y del establecimiento de las medidas protectoras y correctoras necesarias.

5.11. PATRIMONIO CULTURAL

En el entorno del ámbito de actuación existen diversos elementos del patrimonio cultural. Las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan directamente a ninguno de ellos, aunque sí se encuentran dentro del contorno de protección, por lo que se deberá realizar un control arqueológico durante el desarrollo de las obras.

5.12. EXPROPIACIONES

El presupuesto estimado del suelo y bienes de la presente expropiación, debido a ocupaciones derivadas del trazado, teniendo en cuenta para su cálculo la situación básica del suelo, su clasificación urbanística y su aprovechamiento agrícola en el término municipal afectado, aplicando los precios recogidos en las tablas anteriores, sumándole la partida destinada a mejoras y otros y aplicándole el Premio de Afección regulado por el Art. 47 LEF, alcanza el valor total de **SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (7.363,57 €)**.

	SUPERFICIE AFECTADA m ²		TOTAL (€)
TOTAL SUELO	677	m ²	5.412,92 €
IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	0	m ²	0,00 €
BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)			1.600,00 €
5 % P.A			350,65 €
OCUPACIONES TEMPORALES	0	m ²	0 €
TOTAL EXPROPIACIÓN (€)			7.363,57 €

Se afecta un total de 10 parcelas pertenecientes al Concello de Valga.

Por último, decir que la cantidad determinada anteriormente es exclusivamente para uso y conocimiento de la administración, y que necesaria e ineludiblemente habrá de ajustarse y concretarse, de conformidad con el mandato y jurisprudencia constitucional, en cada caso y para cada finca afectada, en el preceptivo expediente expropiatorio que forzosa y necesariamente habrá de incoarse.

5.13. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Antes del inicio de las obras será necesario tramitar las autorizaciones pertinentes de los siguientes organismos:

- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Valga.

5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Los servicios localizados en la zona de proyecto son los correspondientes a postes de madera y hormigón que llevan múltiple cableado (iluminación, BT y telefónica).

El procedimiento para la detección de los servicios afectados y conocimiento de las características de los mismos ha sido diverso en función del propio tipo de servicio.

Para la localización e identificación de servicios se realizaron consultas y visitas a campo para comprobar los servicios existentes que puedan verse afectados. Los resultados de estos trabajos se incorporarán al proyecto de construcción.

Los proyectos de reposición de servicios han sido realizados teniendo en cuenta cada tipo de instalación y el número de elementos singulares detectados en campo que será necesario reponer.

No obstante, previo al comienzo de las obras se deberá contactar con las diferentes compañías u operadores de servicios que se pudiesen ver afectados por las obras, con el fin de actualizar la información y realizar un replanteo de los mismos, así como tener una valoración más exacta de la reposición.

La reposición consistirá en la implantación de nuevos postes de hormigón y recolocación del cableado de los diversos servicios, y recrecido de pozos de naturaleza indeterminada.

Se estima un presupuesto para la renovación de los servicios de titularidad pública de **NUEVE MIL TRESCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (9.373,75 €)**. Este presupuesto irá recogido en el presupuesto de la obra.

5.15. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI publicado por la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

De dichas justificaciones se obtienen los Cuadros de Precios que se emplean para la elaboración del Documento Presupuesto, donde se valora económicamente el coste de las obras.

5.16. PLANOS.

En el Documento N.º 2: Planos se definen las actuaciones en planta y alzado, y se dan los detalles necesarios para la correcta interpretación de las obras a ejecutar.

6. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES.

6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.

Se estima un plazo de **seis (6) meses** para la ejecución de los trabajos.

7. PRESUPUESTOS ESTIMADOS

Se entiende por Presupuesto de Ejecución Material, al coste que se produce dentro de la obra, para la construcción de ésta. Se calcula aplicando a las mediciones de todas las unidades de obra del proyecto, los precios de ejecución material de las mismas que figuran en los cuadros de precios.

Código	Título	Importe	PBL	%
1	TRABAJOS PREVIOS	6.469,18 €	7.698,32 €	5,57%
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.300,40 €	19.397,47 €	14,05%
3	DRENAJE	20.571,31 €	24.479,86 €	17,73%
4	FIRMES Y PAVIMENTOS	44.815,99 €	53.331,03 €	38,62%
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	9.482,66 €	11.284,37 €	8,17%
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00 €	2.975,00 €	2,15%
7	SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00 €	2.975,00 €	2,15%
8	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	2.530,19 €	3.010,93 €	2,18%
9	REPOSICIÓN DE CIERRES	9.373,75 €	11.154,76 €	8,08%
10	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00 €	1.785,00 €	1,29%
		116.043,48 €	138.091,74 €	100,00%

El Presupuesto de Ejecución Material de la presente obra asciende a la cantidad de: **CIENTO DIECISÉIS MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (116.043,48 €).**

El Presupuesto Base de Licitación tiene por finalidad obtener el importe total de las obras al que, según el criterio del técnico autor del proyecto, podrán ser ejecutadas por la Empresa Constructora que las contrate. Por ello, el Valor estimado del contrato tiene que recoger todos los costes que se le producen a la Empresa Constructora con motivo de la ejecución de las obras, así como el beneficio industrial que corresponda.

Los costes producidos fuera del recinto de la obra son básicamente los gastos generales de la empresa, los gastos fiscales (IVA Excluido), las tasas de la Administración y los gastos de contratación.

Estos costes, junto con el beneficio industrial, se recogen incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en los porcentajes aplicables al mismo que según el Xunta de Galicia son los siguientes:

- Beneficio Industrial 6%
- Gastos Generales 13%

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	116.043,48 €
6% (Beneficio Industrial)	6.962,61 €
13%(Gastos Generales)	15.085,65 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	138.091,74 €
IVA (21 %)	28.999,27 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €

El Valor estimado del contrato de la presente obra asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y OCHO MIL NOVENTA Y UN EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (138.091,74 €).**

El Presupuesto Base de Licitación de la presente obra asciende a la cantidad de: **CIENTO SESENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y UN EUROS Y UN CÉNTIMO (167.091,01 €).**

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración será el resultado de agregarle al Presupuesto Base de Licitación el resto de costes que, si bien, no son de abono al contratista de la obra, suponen una inversión que resulta ineludible para la realización del proyecto., en este caso, se suman, al Presupuesto Base de Licitación, los costes de las expropiaciones y seguimiento arqueológico.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €
PRESUPUESTO PARA EXPROPIACIONES	7.363,57 €
PRESUPUESTO DE SERVICIOS AFECTADOS TIT. PRIVADA	0,00 €
PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL	0,00 €
PROGRAMA SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	1.500,00 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	175.954,58 €

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de **CIENTO SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS Y CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (175.954,58 €).**

8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO

Según el artículo 233 de la Ley de Contratos del Sector público 9/2017 el proyecto cuenta con todos los documentos exigidos.

MEMORIA

MEMORIA EN CASTELLANO

MEMORIA EN GALLEGO

ANEJOS

ANEJO N.º 1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

ANEJO N.º 2: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ANEJO N.º 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO N.º 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO N.º 5: EFECTOS SÍSMICOS

ANEJO N.º 6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO N.º 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO N.º 8: TRÁFICO

ANEJO N.º 9: TRAZADO

ANEJO N.º 10: MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO N.º 11: FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO N.º 12: DRENAJE

ANEJO N.º 13: TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS

ANEJO N.º 14: SOLUCIÓN AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

ANEJO N.º 15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ANEJO N.º 16: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

ANEJO N.º 20: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO N.º 21: EXPROPIACIONES

ANEJO N.º 22: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ANEJO N.º 23: PLAN DE OBRA

ANEJO N.º 25: ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ANEJO N.º 26: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
2. ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO
3. PLANTA DE ACTUACIONES
4. PERFILES LONGITUDINALES

5. PERFILES TRANSVERSALES

6. SECCIONES TIPO

7. DETALLES DE REPLANTEO

8. DRENAJE

- 8.1. PLANTA DE DRENAJE
- 8.2. DETALLES DE DRENAJE

9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

- 9.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
- 9.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

10. DEMOLICIONES

11. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

- 11.1. SERVICIOS AFECTADOS
- 11.2. REPOSICIÓN

DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO

MEDICIONES ESTIMADAS

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumplimiento del Artículo 127.2 del Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de Octubre, se manifiesta que el presente Proyecto comprende una obra completa en el sentido exigido en el Artículo 125 del citado Reglamento y los artículos 13.3 y 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. Por ello se estima que las obras son susceptibles de ser entregadas al uso público a su finalización.

10. CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DEL PAISAJE DE GALICIA, DECRETO 238/2020

En la redacción del presente proyecto se ha dado cumplimiento al Decreto 238/2020, de 29 de diciembre, por el que se aprueban las Directrices del paisaje de Galicia.

11. CONSIDERACIÓN FINAL

Con la redacción del presente Documento, el equipo redactor estima que la solución adoptada está suficientemente justificada y se cumple la legislación vigente y las instrucciones recibidas por la AXI, por lo que se presenta para su aprobación, si así procede.

---0000000000---

Firmado digitalmente (ver hoja de firmas)

Por PROYFE S.L.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Por la Administración
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS

Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

MEMORIA GALEGO

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES	3
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	3
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS	3
1.3. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDO.....	3
2. OBXECTO DO PROXECTO.....	3
3. SITUACIÓN ACTUAL	3
4. DATOS PREVIOS	4
4.1. XEOLOXÍA E XEOTECNIA	4
4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REFORMULO	4
4.3. EFECTOS SÍSMICOS.....	4
4.4. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA	4
4.5. PLAN URBANÍSTICO	4
5. DESCRICIÓN DEL PROXECTO	5
5.1. DESCRICIÓN XERAL	5
5.2. TRAZADO DE ELEMENTOS	5
5.3. SECCIONES TIPO.....	6
5.4. CUMPRIMENTO DA LEI 10/2014, DECRETO 35/2000 E ORDE TMA/851/2021.....	6
5.5. MOVEMENTO DE TERRAS, TRABALLOS PREVIOS E DEMOLICIÓN	6
5.6. FIRMES Y PAVIMENTOS	6
5.7. DRENAXE.....	7
5.8. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DE NOIROS.....	8
5.9. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS.....	8
5.10. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA	8
5.11. PATRIMONIO CULTURAL.....	8
5.12. EXPROPIACIÓN	8
5.13. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS	9
5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS	9

5.15. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS	9
5.16. PLANOS.....	9
6. PROPOSTA DE CONDICIÓNS CONTRACTUAIS	9
6.1. PRAZO DE EXECUCIÓN.....	9
7. ORZAMENTOS ESTIMADOS.....	9
8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O DOCUMENTO	10
9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	12
10. CUMPRIMENTO DAS DIRECTRICES DA PAISAXE DE GALICIA, DECRETO 238/2020	12
11. CONSIDERACIÓN FINAL.....	12

1. ANTECEDENTES

1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con data 11 de decembro de 2023 a Axencia Galega de Infraestruturas, da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade, adxudica á empresa PROYFE-URBING, UTE, o obxecto do contrato é a prestación do servizo de apoio técnico para diversos traballos a desenvolver pola Axencia Galega de infraestruturas, dependente da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia

Entre os proxectos a desenvolver no contrato está o de SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA Á PO-548 entre vos P.K 4+170 e 4+285, non Concello de Valga.

1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Tomaranse como referentes técnicos para a redacción do proxecto as indicacións contempladas nas IRP na súa última actualización da Axencia Galega de Infraestruturas , así como recomendacións e notas técnicas facilitadas pola propia AXI.

1.3. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDO

No Anexo N.º 1, tal e como se establece na orde de estudo, inclúese o cumprimento da orde de estudo que ten como contido a ficha descritiva resumo do proxecto de trazado e as xustificacións das modificacións respecto da orde de estudo.

2. OBXECTO DO PROXECTO

O presente proxecto ten por obxecto a xustificación e definición das obras que han de efectuarse para a mellora da vía de servizo anexa á PO-548, mellora da seguridade peonil e execución de camiño de servizo (PP.QQ. 4+170 a 4+285), no municipio de Valga.

3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente, no tramo de actuación, a vía de servizo sofre un estreitamento que non permite o cruzamento de dous vehículos, ademais non existe zona para peóns, polo que o lugar é unha zona de conflito entre vehículos e vehículos-peóns. Por tanto, para liquidar esta problemática levará a cabo unha actuación de mellora dos anchos da vía de servizo, execución dunha zona peonil e dun camiño de servizo de acceso ás leiras que non interfira coa vía de servizo nin a senda.



4. DATOS PREVIOS

4.1. XEOLOXÍA E XEOTECNIA

En cumprimento do artigo 233.3 da Lei 9/2017, de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, de 26 de febreiro de 2014, inclúese como anexo a esta memoria o preceptivo estudo xeotécnico dos terreos sobre os que se executa a obra.

No Anexo nº4 do presente proxecto se estudan as condicións xeolóxico-xeotécnicas que presentan os distintos tipos de terreo nos que se localizan as actuacións e se indican as recomendacións para a execución de noiros de desmonte e terraplén.

De acordo o análise da estabilidade dos noiros realizado no anexo, se obteñen as seguintes inclinacións:

- En xeral, as actuacións incluídas no presente proxecto, os materiais constitúen do substrato presentan unha capacidade de carga media-alta sen perigo de asentos significativos.
- En cuanto aos materiais de recubrimento, aluviales e materiais antrópicos, controlados e non controlados ou vertidos, presentan unha baixa capacidade de carga e elevados asentos, polo que non son aptos como nivel de apoio para cimentacións.
- Por parte das gabias, trátaranse de verticalizarse todo o posible para minimizar a afección aos servizos existentes logrando a mínima ocupación.
- Os materiais se consideran escavables por medios mecánicos convencionais.
- A capacidade portante do terreo pódese estimar que se sitúa en 2 kg/cm².

4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REFORMULO

Como base cartográfica se utilizaron os planos a escala 1:5.000 de cartografía dixitalizada editados pola Dirección Xeral de Urbanismo da Consellería de Política Territorial Obras Públicas e Transportes, da Xunta de Galicia.

Se fixo uso do Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) é un proxecto cooperativo no que participan a Administración Xeral do Estado e as Comunidades Autónomas. Iníciase no ano 2004 co obxectivo da obtención de ortofotografías aéreas dixitais de todo o territorio español, cun período de actualización fixo, sendo actualmente de 3 anos. No ano 2009, incorpórase a tecnoloxía LIDAR ao proxecto PNOA. Usouse a 2ª cobertura voos realizados entre o 2015 e o 2021.

A través do Centro de Descarga do CNIG se distribúen as nubes de puntos e os produtos derivados desta.

4.3. EFECTOS SÍSMICOS

A aplicación da Norma non é obrigatoria neste tipo de construcións cando a aceleración sísmica básica (ab) sexa inferior a 0,04 g, no caso de ser maior ou igual deberán terse en conta os posibles efectos do sismo.

No caso del presente proxecto é de aplicación a norma sismorresistente, tal e como se recolle no Anexo Nº5 do presente proxecto.

4.4. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

Realizouse a caracterización climática da zona obxecto de estudo e o cálculo das precipitacións necesarias para o dimensionamento dos elementos de drenaxe.

Os datos climatolóxicos xenerais permiten obter os índices climáticos que caracterizan a zona estudiada, así como os coeficientes que interveñen no cálculo dos días aprobeitables na execución das obras.

A determinación dos caudais de avenida realízase a partir do análise das precipitacións, cuxos datos se extraen dos rexistros das estacións pluviométricas que se sitúan nas concas verticais do trazado e se obteñen a través do método hidrometeorolóxico descrito na Norma 5.2-I.C. Drenaxe Superficial (Orde FOM/298/2016 de 15 de febreiro).

No Anexo nº 6 Climatoloxía e Hidroloxía analizáronse as principais variables climáticas.

4.5. PLAN URBANÍSTICO

O plan vixente no Concello de Valga consiste nun Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente o 15/10/2010.

Tras observar o plan púidose comprobar como as actuacións localizadas no Concello de Valga sitúanse en terreos clasificados como solo rústico de protección de infraestruturas, solo rústico de protección agropecuaria y solo rústico de protección forestal, ademais de estar no área de influencia de protección arquitectónica.

Na información gráfica do Anexo Nº7 inclúese copia dos planos de Clasificación e Cualificación do solo correspondente ao plan.

As actuacións que se desenvolven no presente proxecto son compatibles co planeamento urbanístico vixente no concello onde se desenvolve.

5. DESCRICIÓN DEL PROXECTO

5.1. DESCRICIÓN XERAL

Preténdese a ampliación da plataforma viaria na vía de servizo anexa a PO-548, na súa marxe dereita, entre os PP.QQ. 4+170 y 4+285, aumentando a calzada actual hasta os 6 m de ancho.

Con iso, se pretende garantir o cruzamento seguro de vehículos e executar unha senda anexa de formigón coloreado de 2 m sen franxa vexetal, que garanta a accesibilidade peonil en condicións de seguridade na contorna, permitindo a conexión coa Igrexa de Santa Columba de Cordeiro de Valga.

Así mesmo, manterase a accesibilidade ás parcelas privadas existentes, mediante un pequeno camiño de servizo de 3,00 m de ancho adxunto pola dereita da senda e pegado ao terreo.

Será preciso executar as seguintes actuacións complementarias para garantir a funcionalidade dos traballos propostos:

- Retranquear e/ou enterrar algúns postes.

- Executar pequenos muros de contención de bloques de pedra de menos de 1,50 m de altura mediante bloques de mampostaría.

A actuación ten unha lonxitude aproximada de 120 metros.

O ancho da zona mixta será de 2,02 (bordo incluído).

No proxecto defínense as características e xeometría dos novos elementos da vía de servizo da PO-548 para albergar todos os elementos funcionais que aborda o presente proxecto.

Tamén levarán a cabo actuacións na drenaxe da vía de servizo.

Para o encintado da senda usarase o bordo de formigón tipo senda prefabricado segundo a Instrución 3/2021 e bordo de formigón remontable, sobre cama de asento de formigón HM-20 de 10cm de espesor.

5.2. TRAZADO DE ELEMENTOS

A actuación proxectada está motivada principalmente pola execución dun novo itinerario mediante a construción dunha senda mixta que permita unha circulación segura completando os itinerarios existentes, a actuación leva parella a ampliación e mellora do pavimento da vía de servizo existente da PO-548 ata un ancho de 6 metros e execución dunha senda nunha lonxitude aproximada de 120 metros.

É importante mencionar que, máis que por criterios puramente xeométricos, os trazados das ampliacións e melloras axustáronse a realidade do existente en campo, polo que non cabe falar nin en planta nin en alzado de trazados xeométricos exactos. As actuacións proxectadas non contemplan unha intervención sobre o trazado, senón unha redistribución das seccións para habilitar itinerarios seguros.

No proxecto defínense as características e xeometría para albergar todos os elementos funcionais que aborda o presente proxecto.

Para o deseño da senda seguíronse os criterios da “Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da comunidade autónoma de Galicia”

No referente ao trazado, podemos destacar as seguintes características:

- As seccións das calzadas actuais mantéñense ampliando a plataforma no longo necesario para acomodar a nova senda.
- No caso da vía de servizo, será necesario realizar ampliacións puntuais. Para manter a magnitude da mesma. A ampliación da vía de servizo se realizará por unha marxe.

A continuación, preséntase táboa cos parámetros de trazado utilizados.

Parámetros				Notas
	Clase de estrada	Vía de Servicio		
	Orografía	Chan		
	Velocidade proxecto	30,00	Km/h	
Planta				
	Lonx recta			No aplica ao trazado existente
	Bombeo	--		
	Peralte	2,00	%	
Alzado				
	Inclinación máx.	7,00	%	
	Inclinación min	0,25	%	
	Acordos		m	No aplica ao trazado existente
Sección transversal				
	Carrís	3,00	m	Ancho VS
	Beirarrúa o senda	2,00	m	
	Bermas	0,00	m	
	Bombeo	2,00	%	
	Accesos	3,00	m	

5.2.1. TRAZADO EN PLANTA

A actuación obxecto do presente Documento pódese englobar dentro do tipo “Proxectos de Melloras locais”, definido na Norma 3.1-IC.

Segundo o apartado 2.3 do capítulo 2 da devandita norma, en proxectos de melloras locais non será de aplicación a Norma 3.1-IC, polo que non se realiza estudo de visibilidade, criterios de cálculo de planta e alzado,...

As características dos elementos de trazado non sufrirán modificacións, estes adaptaranse as necesidades de trazado presentes e seguridade da estrada, o que dá lugar a que se mantén o trazado existente en todo o tramo do proxecto.

5.2.2. TRAZADO EN ALZADO

En todo o tramo mantívose a rasante da estrada existente.

5.2.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Para facilitar a drenaxe da plataforma, a calzada e a senda disporán dunha pendente transversal do 2% orientada cara aos elementos de drenaxe lonxitudinal dispostos no bordo da calzada.

A pendente transversal do camiño de servizo será do 2% facilitando a drenaxe cara aos terreos adxacentes.

5.2.4. INTERSECCIÓNS

Non hai interseccións no tramo de actuación.

5.2.5. ACCESOS A PARCELAS

En canto a localización e características dos accesos a parcelas afectadas polo proxecto, configurouse o perfil lonxitudinal do camiño adaptado ao terreo, e os perfís transversais realizarase unha pequena rampla de 1,00 metro coa saburra e o tratamento superficial para facilitar o acceso ao predio.

Non será necesaria a disposición de drenaxe, xa que a pendente transversal que se lle dá á vía de servizo facilita a evacuación do auga cara os predios lindeiros tal e como fai na actualidade.

O ancho do acceso será de 5,00 metros de ancho nas parcelas de maior tamaño, e nas de menor tamaño que ten unha fronte reducido, realizarase no ancho completo desa fronte, que polo xeral é inferior aos 5,00 metros.

No Documento N.º 2: Planos, represéntanse as actuacións descritas.

5.3. SECCIONES TIPO

As dimensións dos elementos que compoñen as seccións tipo que se dan no trazado da actuación comprenderán as seguintes dimensións dependendo da súa localización:

- Vía de servizo: 6,00 metros.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 2,02 m (incluído bordo)
- Camiño de servizo 3,00 metros

5.4. CUMPRIMENTO DA LEI 10/2014, DECRETO 35/2000 E ORDE TMA/851/2021

Na redacción do presente proxecto deuse cumprimento á Lei 10/2014 de 3 de Decembro, de accesibilidade, da Comunidade Autónoma de Galicia, e ao artigo 63.2 do Decreto 35/2000 de 28 de Xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e a execución da Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia, así como a Orde TMA/851/2021, de 23 de xullo, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados; téndose en conta as normas e os criterios básicos, destinados a facilitar as persoas con calquera limitación funcional ou sensorial a accesibilidade e utilización dos bens e servizos da colectividade, así como evitar e suprimir as barreiras e obstáculos que impidan o dificulten o seu normal desenvolvemento.

5.5. MOVEMENTO DE TERRAS, TRABALLOS PREVIOS E DEMOLICIÓNS

Nas obras contempladas no presente proxecto non se van a realizar movementos de terras de entidade, polo que se estima que todo o material excedente se levará a vertedoiro.

Realizaranse os seguintes traballos previos e demolicións:

- Retranqueo de báculos e postes existentes
- Demolición de firme.
- Demolición de muros e cerres.
- Fresado o demolición puntual de firme.

No anexo N.º 10 Movemento de terras, achégase os listados dos movementos de terras necesarios.

5.6. FIRMES Y PAVIMENTOS

En el Anexo N.º 11 recóllese a xustificación das seccións seleccionadas.

A hora de realizar o deseño e elixir os materiais e elementos construtivos máis adecuados para definir o itinerario peonil do presente proxecto construtivo seguíronse as seguintes normativas o directrices:

- Instrución 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia

Utilizarase unha sección de firme para zona de solo rústico con edificación dispersa composta por unha capa de HF-3.5 sobre explanada.

Para realizar o deseño da vía de servizo da estrada PO-548 (estrada convencional) e do camiño de servizo seguíuse a Norma 6.1-IC, utilizando a sección 4221.

5.6.1. SOLUCIÓN PARA VÍA DE SERVIZO

Na vía de servizo realizarase a seguinte operación sobre o firme existente.

- Fresado de 5 cm firme existente
- Rega de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

Nas zonas onde é necesario ampliar a vía de servizo, realizarase a seguinte sección;

- Recorte do pavimento
- Caxeo da zona a ampliar 115 cm e compactación do terreo
- Recheo con 75 cm de solos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de saburra artificial tipo ZA-0/20.
- Recheo con 20 cm de Macadam
- Rego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

5.6.2. SOLUCIÓN PARA SENDA

Para as sendas proxectadas, buscouse un pavimento que conxugue aspectos estéticos e funcionais, baixo o prisma da durabilidade e a conservación

O pavimento para os tramos de senda estará composto por:

- 20 cm de saburra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de formigón coloreado HF-3.5 sen malla (e=16cm)

Para o tramo de acceso ao camiño de servizo, o pavimento estará formado por:

- Caxeo da zona do camiño de servizo de 75 cm e compactación do terreo

- Recheo con 75 cm de solos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de saburra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de formigón coloreado HF-3.5 con malla (e=16cm)

5.6.3. BORDOS

Para o encintado da senda usarase o bordo de formigón tipo senda prefabricado segundo Instrución 3/2021 e bordo de formigón remontable, sobre cama de asento de formigón HM-20 de 10cm de espesor.

5.6.4. CAMIÑO DE SERVIZO

O pavimento para o camiño de servizo estará composto por:

- Caxeo da zona do camiño de servizo de 75 cm e compactación do terreo
- Recheo con 75 cm de solos seleccionados procedentes de préstamo.
- 40 cm de saburra artificial tipo ZA-0/20.
- Dobre tratamento superficial

5.7. DRENAXE

Prevese a modificación da rede existente de pluviais mediante a incorporación de novos elementos.

A pendente lonxitudinal da cuneta se axustará a rasante da estrada.

Deberase proceder á reposición e incorporación ao deseño da rede de drenaxe lonxitudinal de cuantos elementos e accesorios resulten precisos para a evacuación óptima da auga da plataforma e marxes: pasos salvacunetas, arquetas sumidoiro e colectores. Os detalles construtivos detállanse nos planos de drenaxe.

COLECTORES LONXITUDINAIS

Complétase a rede de pluviais coa implantación de novos colectores lonxitudinais de PVC ø400 mm

POZOS E SUMIDOIROS

Os pozos son os elementos que serven de recollida da auga na drenaxe profunda, asegurando a súa vez a inspección e conservación dos elementos enterrados de desaugadoiro (drenes profundos e colectores). Polo xeral, colócanse cunha separación mínima aconsellable de 50 metros e inferior a 100 metros. A distancia entre sumidoiros e embornais non será superior a 25 metros.

Os sumidoiros proxectados serán de 50x30 cm, con tapa de fundición. As súas dimensións, características e colocación han de axustarse ao establecido nos planos de detalle de drenaxe e as disposicións municipais existentes respecto diso.

5.8. ELEMENTOS DE CONTENCIÓN DE NOIROS

A tipoloxía dos muros que se empregarán no presente proxecto para retranqueo de noiros será;

- Muros de escollera de perpiaño para contención de terras, xa que presentan unha mellor integración paisaxística no ámbito onde se desenvolve o proxecto e unha menor complexidade construtiva.

A altura dos muros é variable, con altura máxima de 1,50 metros.

5.9. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

Para a disposición das marcas viarias terase en conta as instrucións que se ditan nas normas vixentes actualmente, o Real Decreto 465/2025, de 10 de xuño, polo que se modifica o Regulamento Xeral de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de novembro, en materia de sinalización de tráfico.

Proxéctase a colocación de redutores de velocidade sobreelevados seguindo as indicacións da Orde Circular 4/2007, de 27 de decembro, da Dirección Xeral de Obras Públicas.

Reporase toda a sinalización horizontal.

O tipo de material a empregar en marcas lonxitudinais en eixo e laterais de calzada será: pintura de material acrílico de base acuosa retrorreflectante para marcas viarias lonxitudinais, cunha dosificación de 720 gr/m2 de pintura e 480 gr/m2 de microesferas, aplicado mediante pulverización.

O tipo de material a empregar en símbolos e frechas será marca viaria prefabricada ou produtos de longa duración (termoplásticos en quente e plásticos en frío).

Sobre o muro colocárase unha varanda que cumprirá a normativa de accesibilidade e terá unha capacidade resistente conforme ao Documento Básico SE-AE do Código Técnico da Edificación.

5.10. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA

As obras descritas no presente proxecto non incorren en ningún dos supostos contemplados en Real Decreto 445/2023, de 13 de xuño, polo que se modifican os anexos I, II e III da Lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental, polos seguintes motivos:

- A tipoloxía de actuación non se corresponde con ningunha das relacionadas no Grupo 6.a) Proxectos de Estradas do Anexo I.
- As actuacións tampouco se desenvolven ou ten relación con ningún dos espazos naturais que forman parte da Rede Natura 2000 ou da Rede Galega de Espazos Protexidos, non correspondendo tampouco a ningunha das tipoloxías contempladas no Grupo 9). Outros proxectos do Anexo I.

De igual forma, as actuacións non se atopan incluídas nos supostos do Anexo II, en concreto:

- Non corresponden a ningunha das relacionadas no Grupo 7). Proxectos de infraestruturas.

- Tampouco está incluída nos supostos que se establecen no Grupo 9) do Anexo II.

Non obstante, redáctase o anexo de ordenación ecolóxica, estética e paisaxística, tomando como base os contidos contemplados na lei 21/2013, de 9 de decembro, de avaliación ambiental, de tal forma que o seu alcance comprende os aspectos necesarios para servir como documento de referencia ambiental para o desenvolvemento das obras.

En definitiva, podemos concluír que as obras, lonxe de depreciar a calidade do medio, perseguen mellorar a seguridade viaria dos usuarios da vía mellorando a drenaxe e os itinerarios peonís e ciclistas ao longo da estrada, o que se traduce nun importante efecto positivo sobre o medio socioeconómico e humano.

Conclúese resaltando que non se dan as circunstancias para o cumprimento de Declaración Ambiental, e por tanto, as consideracións en materia ambiental limitáranse á descrición e valoración dos efectos ambientais causados pola execución das obras, e do establecemento das medidas protectoras e correctoras necesarias.

5.11. PATRIMONIO CULTURAL

Na contorna do ámbito de actuación existen diversos elementos do patrimonio cultural. As actuacións contempladas no proxecto non afectan directamente a ningún deles, aínda que si se atopan dentro do contorno de protección, polo que se deberá realizar un control arqueolóxico durante o desenvolvemento das obras.

5.12. EXPROPIACIÓNS

O orzamento estimado do solo e bens da presente expropiación, debido a ocupacións derivadas do trazado, tendo en conta para o seu cálculo a situación básica do solo, a súa clasificación urbanística e o seu aproveitamento agrícola no termo municipal afectado, aplicando os prezos recolleitos nas táboas anteriores, sumándolle a partida destinada a melloras e outros e aplicándolle o Premio de Afección regulado polo Art. 47 LEF, alcanza o valor total de **SETE MIL TRESCENTOS SESENTA E TRES EUROS CON CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS (7.363,57 €)**.

	SUPERFICIE AFECTADA m ²		TOTAL (€)
TOTAL SOLO	677	m ²	5.412,92 €
IMPOSICIÓN DE SERVIDUMES	0	m ²	0,00 €
BENS E DEREITOS AFECTADOS (€)			1.600,00 €
5 % P.A			350,65 €
OCUPACIÓNS TEMPORAIS	0	m ²	0 €
TOTAL EXPROPIACIÓN (€)			7.363,57 €

Aféctase un total de 10 parcelas pertencentes ao Concello de Valga.

Por último, dicir que a cantidade determinada anteriormente é exclusivamente para uso e coñecemento da administración, e que necesaria e ineludiblemente haberá de axustarse e concretarse, de conformidade co mandato e xurisprudencia constitucional, en cada caso e para cada leira afectada, no preceptivo expediente expropiatorio que forzosa e necesariamente haberá de incoarse.

5.13. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS

Antes del inicio das obras será necesario tramitar as autorizacións pertinentes dos seguintes organismos:

- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Valga.

5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Os servizos localizados na zona de proxecto son os correspondentes a postes de madeira e formigón que levan múltiple cableado (iluminación, BT e telefónica).

O procedemento para a detección dos servizos afectados e coñecemento das características dos mesmos foi diverso en función do propio tipo de servizo.

Para a localización e identificación de servizos realizáronse consultas e visitas a campo para comprobar os servizos existentes que poidan verse afectados. Os resultados destes traballos incorporaranse ao proxecto de construción.

Os proxectos de reposición de servizos foron realizados tendo en conta cada tipo de instalación e o número de elementos singulares detectados en campo que será necesario repor.

Non obstante, previo ao comezo das obras deberase contactar coas diferentes compañías ou operadores de servizos que se puidesen ver afectados as obras, co fin de actualizar a información e realizar un reformulo dos mesmos, así como ter unha valoración máis exacta da reposición.

A reposición consistirá na implantación de novos postes de formigón e recolocación do cableado dos diversos servizos, e recrecido de pozos de natureza indeterminada.

Estímase un orzamento para a renovación dos servizos de titularidade pública de **NOVE MIL TRESCENTOS SETENTA E TRES EUROS CON SETENTA E CINCO CÉNTIMOS (9.373,75 €)**. Este orzamento irá recollido no orzamento da obra.

5.15. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

Para a obtención dos prezos seguiu-se o prescrito na Actualización banco de unidades de obra civil da AXI publicado pola Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia.

Das devanditas xustificacións obtéñense os Cadros de Prezos que se empregan para a elaboración do Documento Presuposto, onde se valora economicamente o custo das obras.

5.16. PLANOS.

No Documento N.º 2: Planos defínense as actuacións en planta e alzado, e danse os detalles necesarios para a correcta interpretación das obras a executar

6. PROPOSTA DE CONDICIÓN CONTRACTUAIS.

6.1. PRAZO DE EXECUCIÓN.

Estímase un prazo de **seis (6) meses** para a execución dos traballos.

7. ORZAMENTOS ESTIMADOS

Enténdese por Orzamento de Execución Material, ao custo que se produce dentro da obra, para a construción desta. Calcúlase aplicando ás medicións de todas as unidades de obra do proxecto, os prezos de execución material das mesmas que figuran nos cadros de prezos.

Código	Título	Importe	PBL	%
1	TRABAJOS PREVIOS	6.469,18 €	7.698,32 €	5,57%
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.300,40 €	19.397,47 €	14,05%
3	DRENAJE	20.571,31 €	24.479,86 €	17,73%
4	FIRMES Y PAVIMENTOS	44.815,99 €	53.331,03 €	38,62%
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	9.482,66 €	11.284,37 €	8,17%
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00 €	2.975,00 €	2,15%
7	SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00 €	2.975,00 €	2,15%
8	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	2.530,19 €	3.010,93 €	2,18%
9	REPOSICIÓN DE CIERRES	9.373,75 €	11.154,76 €	8,08%
10	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00 €	1.785,00 €	1,29%
		116.043,48 €	138.091,74 €	100,00%

O Orzamento de Execución Material da presente obra ascende á cantidade de: **CENTO DEZASEIS MIL CORENTA E TRES EUROS CON CORENTA E OITO CÉNTIMOS (116.043,48 €)**.

O Orzamento Basee de Licitación ten por finalidade obter o importe total das obras ao que, segundo o criterio do técnico autor do proxecto, poderán ser executadas pola Empresa Construtora que as contrate. Por iso, o Valor estimado do contrato ten que recoller todos os custos que se lle producen á Empresa Construtora con motivo da execución das obras, así como o beneficio industrial que corresponda.

Os custos producidos fóra do recinto da obra son basicamente os gastos xerais da empresa, os gastos fiscais (IVE Excluído), as taxas da Administración e os gastos de contratación.

Estes custos, xunto co beneficio industrial, recóllense incrementando o Orzamento de Execución Material nas porcentaxes aplicables ao mesmo que segundo o Xunta de Galicia son os seguintes:

- 1 Beneficio Industrial 6%
- 2 Gastos Xerais 13%

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	116.043,48 €
6% (Beneficio Industrial)	6.962,61 €
13%(Gastos Generales)	15.085,65 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	138.091,74 €
IVA (21 %)	28.999,27 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €

O Valor estimado do contrato da presente obra ascende á cantidade de **CENTO TRINTA E OITO MIL NOVENTA E UN EUROS E SETENTA E CATRO CÉNTIMOS (138.091,74 €)**.

O Orzamento Basee de Licitación da presente obra ascende á cantidade de: **CENTO SESENTA E SETE MIL NOVENTA E UN EUROS E UN CÉNTIMO (167.091,01 €)**.

O Orzamento para Coñecemento da Administración será o resultado de agregarlle ao Orzamento Basee de Licitación o resto de custos que, aínda que, non son de abono ao contratista da obra, supoñen un investimento que resulta ineludible para a realización do proxecto., neste caso, súmanse, ao Orzamento Basee de Licitación, os custos das expropiacións e seguimento arqueolóxico.

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €
PRESUPUESTO PARA EXPROPIACIONES	7.363,57 €
PRESUPUESTO DE SERVICIOS AFECTADOS TIT. PRIVADA	0,00 €
PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL	0,00 €
PROGRAMA SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	1.500,00 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	175.954,58 €

El Orzamento para Coñecemento da Administración da presente obra ascende á cantidade de **CENTO SETENTA E CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA E CATRO EUROS E CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS (175.954,58 €)**.

8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O DOCUMENTO

Segundo o artigo 233 da Lei de Contratos do Sector público 9/2017 o proxecto conta con todos os documentos esixidos.

MEMORIA

MEMORIA EN CASTELÁN

MEMORIA EN GALEGO

ANEXOS

ANEXO N.º 1: CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO

ANEXO N.º 2: ANTECEDENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS

ANEXO N.º 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REFORMULO

ANEXO N.º 4: XEOLOXÍA E XEOTECNIA

ANEXO N.º 5: EFECTOS SÍSMICOS

ANEXO N.º 6: CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

ANEXO N.º 7: PLAN URBANÍSTICO

ANEXO N.º 8: TRÁFICO

ANEXO N.º 9: TRAZADO

ANEXO N.º 10: MOVEMENTO DE TERRAS

ANEXO N.º 11: FIRMES E PAVIMENTOS

ANEXO N.º 12: DRENAXE

ANEXO N.º 13: TIPOLOXÍA DAS ESTRUTURAS

ANEXO N.º 14: SOLUCIÓN AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS

ANEXO N.º 15: SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

ANEXO N.º 16: ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
ANEXO N.º 20: COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS
ANEXO N.º 21: EXPROPIACIÓNS
ANEXO N.º 22: REPOSICIÓN DE SERVIZOS
ANEXO N.º 23: PLAN DE OBRA
ANEXO N.º 25: ESTIMACIÓN DE PREZOS
ANEXO N.º 26: ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

11.2. REPOSICIÓN

DOCUMENTO N.º 4: ORZAMENTO

MEDICIÓNS ESTIMADAS
ESTIMACIÓN DE PREZOS
ORZAMENTOS PARCIAIS
ORZAMENTOS DE EXECUCIÓN MATERIAL
ORZAMENTOS BASE DE LICITACIÓN

DOCUMENTO N.º 2: PLANOS

1. SITUACIÓN Y EMPRAZAMENTO
2. ESTADO ACTUAL E REFORMULO
3. PLANTA DE ACTUACIÓNS
4. PERFILES LONXITUDINAIS
5. PERFILES TRANSVERSAIS
6. 6. SECCIÓNS TIPO
7. DETALLES DE REFORMULO
8. DRENAXE
 - 8.1. PLANTA DE DRENAXE
 - 8.2. DETALLES DE DRENAXE
9. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
 - 9.1. PLANTA DE SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
 - 9.2. DETALLES DE SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
10. DEMOLICIÓNS
11. REPOSICIÓN DE SERVIZOS
 - 11.1. SERVICIOS AFECTADOS

9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

En cumprimento do Artigo 127.2 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, aprobado por R.D. 1098/2001 de 12 de Outubro, maniféstase que o presente Proxecto comprende unha obra completa no sentido esixido no Artigo 125 do citado Regulamento e os artigos 13.3 e 233 da Lei 9/2017 de 8 de novembro de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE. Por iso estimase que as obras son susceptibles de ser entregadas ao uso público á súa finalización.

10. CUMPRIMENTO DAS DIRECTRICES DA PAISAXE DE GALICIA, DECRETO 238/2020

Na redacción do presente proxecto deuse cumprimento ao Decreto 238/2020, de 29 de decembro, polo que se aproban as Directrices da paisaxe de Galicia.

11. CONSIDERACIÓN FINAL

Coa redacción do presente Documento, o equipo redactor estima que a solución adoptada está suficientemente xustificada e cúmprese a lexislación vixente e as instrucións recibidas pola AXI, polo que se presenta para a súa aprobación, se así procedee.

---0000000000---

Firmado dixitalmente (ver folia de firmas)

Por PROYFE S.L.
Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos
Autor del Proxecto

Por la Administración
Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos
Director del Proxecto

Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS

Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

ANEJOS

ANEJO Nº 1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES	2
2.	FICHA DESCRIPTIVA.....	3
2.1.	OBJETO DE LA ACTUACIÓN.	3
2.2.	PLAN DE CARRETERAS.	3
2.3.	DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.....	3
2.4.	CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.	3
2.5.	PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.....	3
2.6.	POBLACIÓN SERVIDA.....	4
2.7.	AYUNTAMIENTOS AFECTADOS.	4
2.8.	EXPROPIACIONES	4
2.9.	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	4
2.10.	PLAZO DE EJECUCIÓN.....	4
2.11.	PRESUPUESTOS ESTIMADOS.....	4
2.12.	PRESUPUESTO POR MUNICIPIO.	5
3.	JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES RESPECTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.....	5
APÉNDICE 1.	PLANOS ACTUACIONES	7

1. ANTECEDENTES

Con fecha 11 de diciembre de 2023 la Agencia Gallega de Infraestructuras, de la Consellería de Infraestructuras y Mobilidade, adjudica a la empresa PROYFE-URBING, UTE, la prestación del servicio de apoyo técnico para diversos trabajos a desarrollar por la Axencia Galega de infraestructuras, dependiente de la Consellería de Infraestructuras e Mobilidade da Xunta de Galicia.

Entre los proyectos a desarrollar en el contrato está la **SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA Á PO-548. CLAVE: PO/24/074.06.**

En la orden de estudio del contrato se indica que se incluirá un primer anexo de “cumplimiento de la orden de estudio” que tendrá como mínimo el siguiente contenido:

- FICHA DESCRIPTIVA RESUMEN DEL PROYECTO CONSTRUCTIVO
- JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES RESPECTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

2. FICHA DESCRIPTIVA

2.1. OBJETO DE LA ACTUACIÓN.

El objeto del presente proyecto consiste en la mejora de la vía de servicio anexa a la carretera PO-548, entre el P.K. 4+170 y el P.K. 4+285 en el municipio de Valga, para la mejora de la seguridad peatonal y evitar conflictos con la circulación de los vehículos. Por otra parte, también se llevarán a cabo actuaciones en el drenaje de la carretera mediante la ejecución de una red de colectores y sumideros.

2.2. PLAN DE CARRETERAS.

La carretera objeto de análisis del presente proyecto constructivo se clasifica en:

Carretera	Clasificación funcional
PO-548	Estructurante
Vía de servicio PO-548	Local

2.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

Las actuaciones del presente proyecto se basan en la mejora de los itinerarios peatonales a lo largo de la vía de servicio anexa a la PO-548, dando solución a la carencia de espacios peatonales que permitan el tránsito de manera segura. Para ello, se utiliza la siguiente sección:

VÍA DE SERVICIO

Sobre firme existente:

- Fresado de 5 cm firme existente.
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m².
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S.

Zonas de ampliación de la vía de servicio:

- Recorte del pavimento.
- Cajeo de la zona a ampliar 115 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de ZA-0/20.
- Relleno con 20 cm de Macadam.
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m².
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

SENDA

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de hormigón coloreado (instrucción 3/2021) HF-3.5 sin mallazo para los tramos de senda sin accesos y 16 cm de pavimento de hormigón coloreado (instrucción 3/2021) HF-3.5 con mallazo para los tramos de accesos a las parcelas contiguas.
- Borde tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y borde de hormigón remontable, sobre cama de asiento de hormigón HM-20 de 10cm de espesor.

CAMINO DE SERVICIO

- Cajeo de la zona para el camino de servicio de 100 cm y compactación del terreno
- Relleno con 100 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 40 cm de ZA-0/20.
- Doble tratamiento superficial.

El ancho de la senda ocupará 2,02 m, 1,80 m correspondientes al espacio peatonal y 0,22 m pertenecientes al borde estético.

Se repondrán los sumideros actuales ajustados a la nueva alineación y se complementarán con aquellos nuevos que sean necesarios debido a las nuevas secciones proyectadas.

Por último, también se proyecta una red de pluviales mediante la colocación de nuevos colectores de PVC DN400 situado bajo la senda aproximándose a las pendientes de la misma y conectándose a la red existente.

2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

La definición de las características técnicas del presente proyecto, al tratarse de obras encaminadas a la mejora de los itinerarios peatonales en la vía de servicio de la carretera PO-548, se definieron teniendo en cuenta las especificaciones proporcionadas por la Instrucción 3/2021 para el diseño de sendas peatonales-ciclistas en carreteras de titularidad de la Comunidad Autónoma de Galicia.

2.5. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.

Código	Resumen	U.M.	Med. Pres.	Porc. Pres.
UCST.1a	TUBO PVC CORRÚ DB PAR D=400 MM SN-8	m	160	12,65
UCCM.2a	MURO DE PERPIAÑO	m3	105	10,16
UPPC.3a	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA	m2	240	9,16
UCMR10aa	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC	m3	862,5	8,18
UUMP.4a	BARANDILLA URBANA ACERO	m	70	7,56
UCME.8a	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR	m3	1.016,50	5,79
UPFB.1a	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20	m3	276	5,11

Código	Resumen	U.M.	Med. Pres.	Porc. Pres.
Z07.01	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS.	PA	1	4,31
UPFM.8a	BETÚN MEJORADO CAUCHO	t	5,565	3,68
UPFM.4aaa	HORMIGÓN BITUMINOSO CALIENTE AC 16 SURF BC50/70 S	t	111,3	3,37
UUMA.8a	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF	m	130	3,36
UCSA12a	POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM	u	5	2,42
UPAP.2a	FRESADO PAVIMENTO BITUMINOSO	m2	3.600,00	2,20
UIEW.3b	RETIRADA DE POSTE O BACULO	u	7	2,16
Z12.01	GESTIÓN DE RESIDUOS	UD	1	2,15
Z13.01	SEGURIDAD Y SALUD	UD	1	2,15

2.6. POBLACIÓN SERVIDA.

- Valga: 5.671 hab. (INE:2024)

2.7. AYUNTAMIENTOS AFECTADOS.

- Valga

2.8. EXPROPIACIONES

Es necesaria la expropiación de 10 parcelas en el municipio de Valga.

Las expropiaciones incluyen los terrenos y bienes a continuación descritos:

	SUPERFICIE AFECTADA m²		TOTAL (€)
TOTAL SUELO	677	m²	5.412,92 €
IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	0	m²	0,00 €
BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)			1.600,00 €
5 % P.A			350,65 €
OCUPACIONES TEMPORALES	0	m²	0 €
TOTAL EXPROPIACIÓN (€)			7.363,57 €

La valoración estimada de las expropiaciones a realizar asciende a la cantidad de **SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (7.363,57 €).**

2.9. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

Las administraciones a las que se tendrá que solicitar informes son:

- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Ayuntamiento de Valga.
- UFD
- Telefónica S.A.

2.10. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución se estima en **6 (SEIS) meses.**

2.11. PRESUPUESTOS ESTIMADOS.

El presupuesto de Ejecución Material de la presente obra asciende a la cantidad de:

CIENTO DIECISÉIS MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (116.043,48 €).

El valor estimado de contrato de la presente obra asciende a la cantidad de:

CIENTO TREINTA Y OCHO MIL NOVENTA Y UN EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (138.091,74 €).

El presupuesto Base de Licitación da presente obra asciende a la cantidad de:

CIENTO SESENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y UN EUROS Y UN CÉNTIMO (167.091,01 €)..

Así, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de:

CIENTO SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS Y CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (175.954,58 €).

2.12. PRESUPUESTO POR MUNICIPIO.

Municipio	Presupuesto
Valga	175.954,58 €

3. JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES RESPECTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.

----0000000000----

Firmado digitalmente

Por PROYFE S.L.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Por la Administración
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

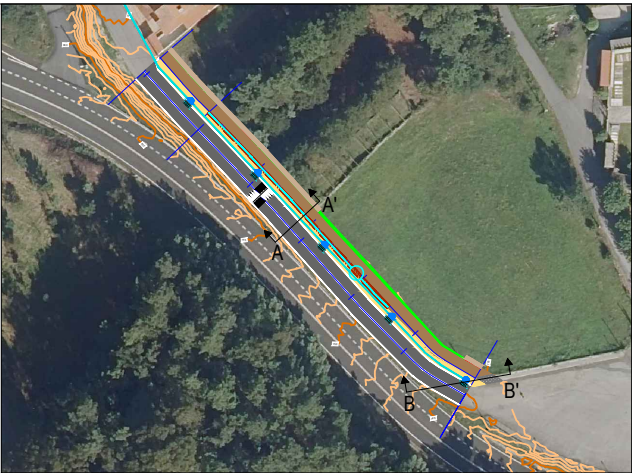
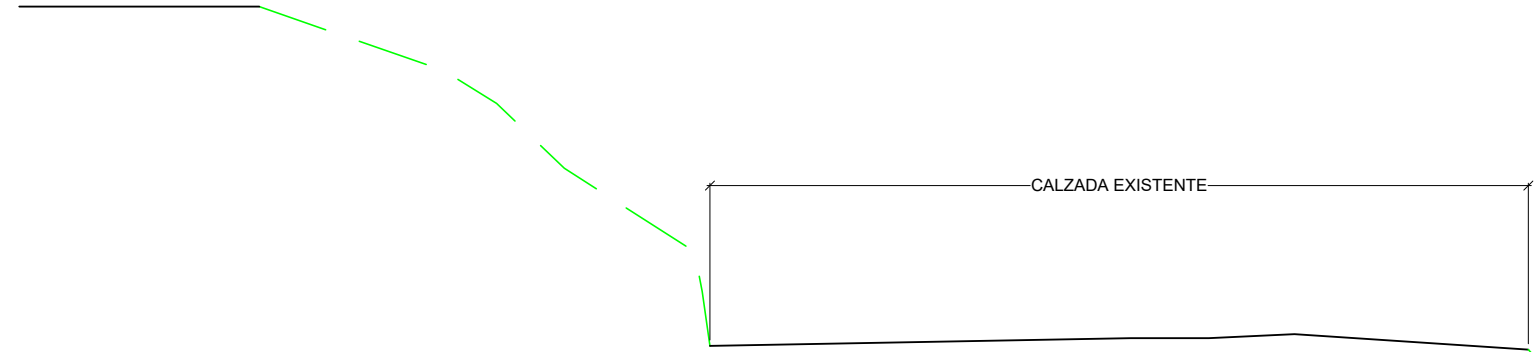
Fdo.: David Pardiñas Lamas

Fdo.: Manuel Ángel González Juanatey

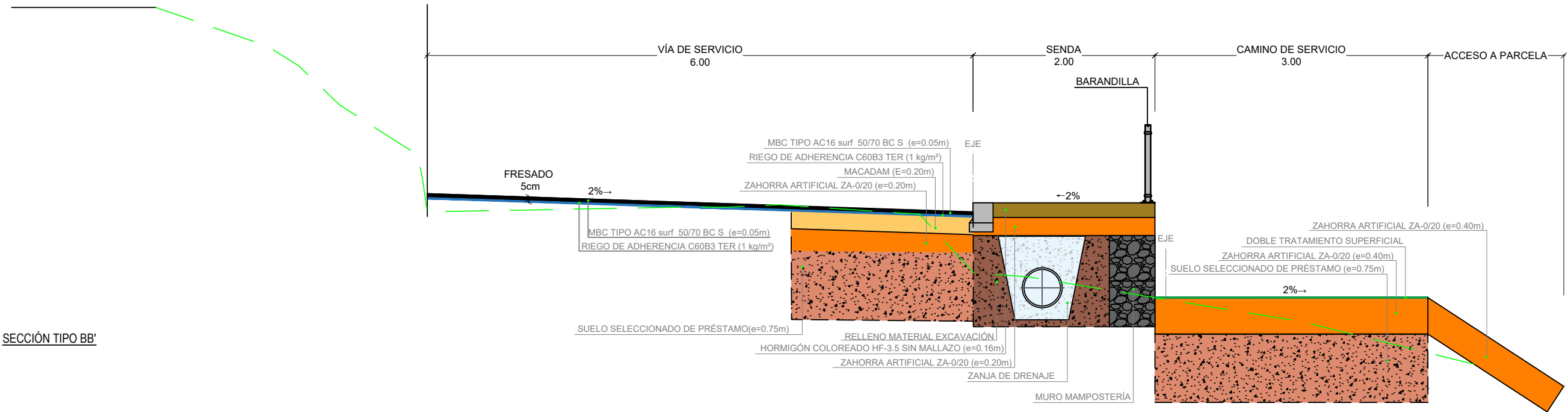
APÉNDICE 1. PLANOS ACTUACIONES



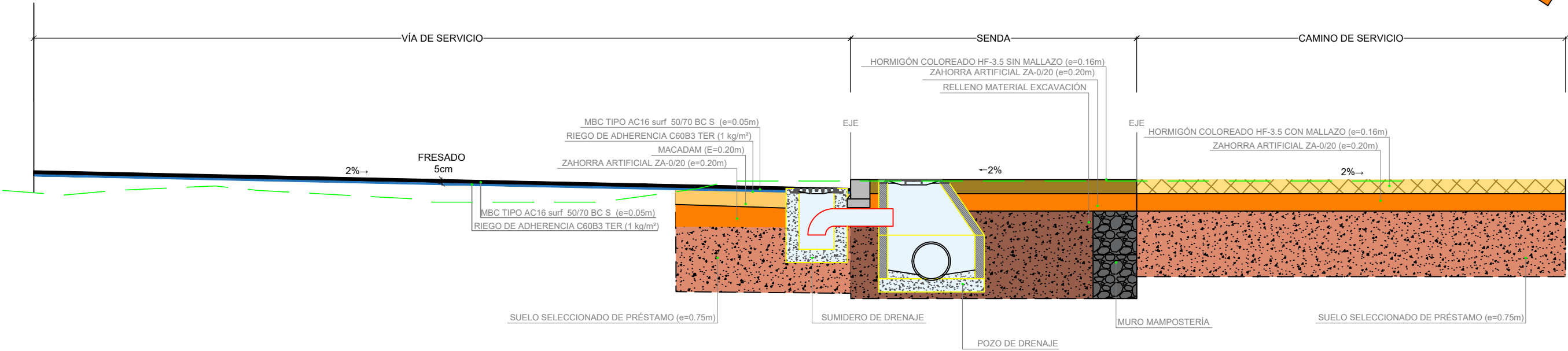
SECCIÓN TIPO EXISTENTE



SECCIÓN TIPO AA'



SECCIÓN TIPO BB'



ANEJO Nº 2: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ÍNDICE

1.	ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	2
2.	ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	2

1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Se tomarán como referentes técnicos para la redacción del proyecto las indicaciones contempladas en las IRP en su última actualización de la Axencia Galega de Infraestruturas, así como recomendaciones y notas técnicas facilitadas por la propia AXI.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con fecha 11 de diciembre de 2023 la Agencia Gallega de Infraestructuras, de la Consellería de Infraestructuras y Mobilidade, adjudica a la empresa PROYFE-URBING, UTE, el objeto del contrato es la prestación del servicio de apoyo técnico para diversos trabajos a desarrollar por la Axencia Galega de infraestructuras, dependiente de la Consellería de Infraestructuras e Mobilidade da Xunta de Galicia.

Entre los proyectos a desarrollar en el contrato está el de SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA A PO-548 entre os P.K 4+170 e 4+285, no Concello de Valga.

ANEJO Nº 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ÍNDICE

1.

OBJETO

2

2.

TOPOGRAFÍA

2

3.

PUNTOS OBTENIDOS.....

2

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir la información cartográfica y topográfica utilizada para la definición de las obras incluidas en el proyecto.

Para ello se ha hecho uso del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA) es un proyecto cooperativo en el que participan la Administración General del Estado y las Comunidades Autónomas. Se inicia en el año 2004 con el objetivo de la obtención de ortofotografías aéreas digitales de todo el territorio español, con un período de actualización fijo, siendo actualmente de 3 años. En el año 2009, se incorpora la tecnología LIDAR al proyecto PNOA. Se ha usado la 2ª cobertura vuelos realizados entre el 2015 y el 2021.

A través del Centro de Descarga del CNIG se distribuyen las nubes de puntos y los productos derivados de esta.

2. TOPOGRAFÍA

Para la confección de la cartografía, el material utilizado para generar el mapa LiDAR son las nubes de puntos del Proyecto PNOA-LiDAR. También se utiliza la Información Geográfica de Referencia (IGR) de hidrografía, generada en el propio IGN.

Una vez que la nube de puntos está correctamente clasificada, el método para generar el mapa LiDAR se subdivide en la generación de cuatro subproductos:

Modelo Digital de Superficies (MDS) sombreado de 2,5 m de pixel, producido a partir de datos los datos LiDAR. Los pixels del MDS toman el valor del punto más alto contenido en sus límites geográficos.

Dos Modelos Digitales de Superficies normalizados (MDSn), uno de la clase vegetación y otro de la clase edificación.

Rasterización de la información de las láminas de agua superficiales contenidas en la información vectorial de IGR hidrografía con un tamaño de pixel de 2,5 m.

Combinación de las cuatro bandas de información generadas en los puntos anteriores. Para su correcta visualización las cuatro bandas se superponen adecuadamente y se aplica una paleta de color diferente para cada una. De esta forma, la vegetación, edificación y láminas de agua se representan respectivamente con colores verdes, rojo y azul. Además, a los MDSn de vegetación y de edificación se les aplica un degradado en función de su altura. Estos tres subproductos se superponen al MDS sombreado con el objeto de realzar la apariencia de cada banda.

Los datos LIDAR están siendo utilizados en la actualidad en el campo de la ingeniería principalmente como medio para generar modelos de elevaciones de gran precisión que pueden ser utilizados como base para diseños,

además de otras aplicaciones más específicas que requieran conocer la topografía e inclusive los objetos sobre un lugar, tales como:

- Base altimétrica para el diseño de carreteras, caminos, aprovechamientos hidráulicos, canales y regadíos.
- Carreteras: estudio de movimientos de tierras, supervisión de taludes y terraplenes.
- Curvas de nivel de gran precisión y perfiles.
- Obstáculos de carreteras.

La densidad con la que se han capturado las coberturas ha sido de 1,5 puntos/m². En lo que respecta a la precisión altimétrica con la 2ª cobertura se tiene del orden de los 15 cm.

3. PUNTOS OBTENIDOS

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1	1 Relleno	525842,330	4726615,440	72,160
2	1 Relleno	525838,210	4726617,700	72,280
11	1 Relleno	525833,360	4726618,100	68,670
12	1 Relleno	525842,370	4726621,460	72,570
13	1 Relleno	525839,940	4726621,620	72,450
18	1 Relleno	525837,730	4726622,800	72,190
19	1 Relleno	525840,080	4726622,650	72,400
301	1 Relleno	525827,670	4726615,680	68,050
302	1 Relleno	525830,040	4726615,540	67,820
303	1 Relleno	525832,420	4726615,390	67,690
304	1 Relleno	525834,820	4726615,240	67,440
305	1 Relleno	525837,170	4726615,090	67,230
306	1 Relleno	525839,560	4726614,940	66,960
307	1 Relleno	525841,970	4726614,790	66,750
309	1 Relleno	525839,790	4726615,740	66,600
310	1 Relleno	525837,360	4726615,890	66,900
311	1 Relleno	525835,040	4726616,030	67,210
312	1 Relleno	525832,610	4726616,180	67,480
313	1 Relleno	525825,450	4726616,630	68,090
359	1 Relleno	525818,100	4726618,140	68,840
360	1 Relleno	525820,480	4726617,990	68,610
361	1 Relleno	525827,660	4726617,560	67,730
362	1 Relleno	525830,030	4726617,410	67,410

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
363	1 Relleno	525832,400	4726617,260	67,330
364	1 Relleno	525834,780	4726617,110	67,270
365	1 Relleno	525837,200	4726616,950	67,500
366	1 Relleno	525830,920	4726618,260	68,240
367	1 Relleno	525828,520	4726618,420	68,060
368	1 Relleno	525826,140	4726618,580	67,750
369	1 Relleno	525823,750	4726618,730	67,950
370	1 Relleno	525821,340	4726618,870	68,500
371	1 Relleno	525818,950	4726619,020	68,700
372	1 Relleno	525816,540	4726619,180	68,850
373	1 Relleno	525814,200	4726619,320	69,030
412	1 Relleno	525809,770	4726620,630	69,430
413	1 Relleno	525812,200	4726620,480	69,290
414	1 Relleno	525814,520	4726620,340	69,040
415	1 Relleno	525816,920	4726620,190	68,810
416	1 Relleno	525819,290	4726620,050	68,370
417	1 Relleno	525821,700	4726619,900	68,300
418	1 Relleno	525824,120	4726619,740	68,550
419	1 Relleno	525826,480	4726619,570	69,180
420	1 Relleno	525839,980	4726619,670	71,100
421	1 Relleno	525837,530	4726619,830	71,250
422	1 Relleno	525827,930	4726620,440	71,050
423	1 Relleno	525820,710	4726620,940	69,490
424	1 Relleno	525818,290	4726621,120	68,640
425	1 Relleno	525815,860	4726621,270	68,610
426	1 Relleno	525813,540	4726621,410	68,970
427	1 Relleno	525811,110	4726621,550	69,350
428	1 Relleno	525808,730	4726621,700	69,500
429	1 Relleno	525806,300	4726621,850	69,680
430	1 Relleno	525803,970	4726621,990	69,950
455	1 Relleno	525798,680	4726623,280	70,540
456	1 Relleno	525801,050	4726623,130	70,300
457	1 Relleno	525803,430	4726622,990	70,060
458	1 Relleno	525805,820	4726622,840	69,770
459	1 Relleno	525808,160	4726622,700	69,650
460	1 Relleno	525810,560	4726622,550	69,370

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
461	1 Relleno	525812,950	4726622,430	68,820
462	1 Relleno	525815,350	4726622,270	68,980
463	1 Relleno	525817,800	4726622,100	69,620
464	1 Relleno	525827,400	4726621,440	72,000
465	1 Relleno	525829,790	4726621,280	72,070
466	1 Relleno	525832,200	4726621,130	72,090
467	1 Relleno	525839,360	4726620,680	71,960
468	1 Relleno	525841,760	4726620,520	72,390
469	1 Relleno	525830,400	4726622,230	72,240
470	1 Relleno	525828,010	4726622,380	72,270
471	1 Relleno	525815,940	4726623,210	70,010
472	1 Relleno	525813,510	4726623,370	69,290
473	1 Relleno	525811,160	4726623,530	69,000
474	1 Relleno	525808,740	4726623,670	69,400
475	1 Relleno	525806,380	4726623,810	69,780
476	1 Relleno	525803,950	4726623,960	69,930
477	1 Relleno	525801,630	4726624,110	70,190
478	1 Relleno	525799,210	4726624,250	70,480
511	1 Relleno	525799,420	4726625,240	70,300
512	1 Relleno	525801,800	4726625,100	70,070
513	1 Relleno	525804,150	4726624,960	69,990
514	1 Relleno	525806,540	4726624,810	69,600
515	1 Relleno	525808,930	4726624,670	69,290
516	1 Relleno	525811,310	4726624,510	69,800
517	1 Relleno	525813,710	4726624,340	70,470
518	1 Relleno	525825,770	4726623,550	72,150
519	1 Relleno	525828,150	4726623,400	72,100
520	1 Relleno	525830,510	4726623,260	72,140
521	1 Relleno	525832,910	4726623,110	72,010
522	1 Relleno	525842,510	4726622,500	72,340
523	1 Relleno	525843,680	4726623,340	72,260
524	1 Relleno	525841,230	4726623,500	72,180
525	1 Relleno	525838,830	4726623,650	72,020
526	1 Relleno	525836,440	4726623,800	71,990
527	1 Relleno	525834,040	4726623,960	71,940
528	1 Relleno	525831,630	4726624,110	71,920

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
529	1 Relleno	525829,260	4726624,260	71,890
530	1 Relleno	525826,860	4726624,420	71,860
531	1 Relleno	525824,420	4726624,570	71,900
532	1 Relleno	525822,040	4726624,720	72,020
533	1 Relleno	525819,600	4726624,870	72,020
534	1 Relleno	525817,270	4726625,010	72,160
535	1 Relleno	525807,560	4726625,680	69,770
536	1 Relleno	525805,150	4726625,850	69,420
537	1 Relleno	525802,750	4726625,980	70,000
538	1 Relleno	525800,370	4726626,130	70,110
539	1 Relleno	525797,990	4726626,280	70,360
574	1 Relleno	525797,460	4726627,050	70,530
575	1 Relleno	525799,880	4726626,900	70,380
576	1 Relleno	525802,240	4726626,760	70,010
577	1 Relleno	525804,620	4726626,610	69,650
578	1 Relleno	525807,010	4726626,450	70,180
579	1 Relleno	525816,640	4726625,800	72,130
580	1 Relleno	525819,040	4726625,660	72,090
581	1 Relleno	525821,450	4726625,510	71,900
582	1 Relleno	525823,790	4726625,370	71,890
583	1 Relleno	525826,210	4726625,210	71,870
587	1 Relleno	525835,800	4726624,610	71,940
588	1 Relleno	525838,180	4726624,460	72,080
589	1 Relleno	525840,560	4726624,310	72,110
590	1 Relleno	525842,950	4726624,150	72,240
598	1 Relleno	525825,560	4726626,330	71,770
599	1 Relleno	525823,220	4726626,470	71,720
600	1 Relleno	525820,810	4726626,610	71,760
601	1 Relleno	525818,400	4726626,770	71,860
602	1 Relleno	525816,080	4726626,910	71,970
603	1 Relleno	525813,650	4726627,060	72,060
604	1 Relleno	525806,430	4726627,540	70,970
605	1 Relleno	525804,010	4726627,710	70,130
606	1 Relleno	525801,620	4726627,870	69,740
607	1 Relleno	525799,220	4726628,010	70,340
610	1 Relleno	525792,110	4726628,450	71,010

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
638	1 Relleno	525791,980	4726629,200	71,050
639	1 Relleno	525794,380	4726629,060	70,780
640	1 Relleno	525796,780	4726628,910	70,680
641	1 Relleno	525799,100	4726628,780	70,250
642	1 Relleno	525801,500	4726628,630	70,090
643	1 Relleno	525803,920	4726628,470	70,570
644	1 Relleno	525806,320	4726628,300	71,500
645	1 Relleno	525813,550	4726627,830	72,000
646	1 Relleno	525815,960	4726627,680	71,820
647	1 Relleno	525818,300	4726627,540	71,860
648	1 Relleno	525820,720	4726627,400	71,780
649	1 Relleno	525823,110	4726627,250	71,780
667	1 Relleno	525820,550	4726628,400	71,670
668	1 Relleno	525818,140	4726628,550	71,720
669	1 Relleno	525815,730	4726628,700	71,810
670	1 Relleno	525813,390	4726628,850	71,780
671	1 Relleno	525810,980	4726629,000	71,940
672	1 Relleno	525808,600	4726629,140	72,130
673	1 Relleno	525801,350	4726629,630	70,850
674	1 Relleno	525798,930	4726629,790	70,340
675	1 Relleno	525796,510	4726629,940	70,490
676	1 Relleno	525794,180	4726630,080	70,860
677	1 Relleno	525791,770	4726630,230	70,970
710	1 Relleno	525792,400	4726630,950	70,990
711	1 Relleno	525794,800	4726630,810	70,770
712	1 Relleno	525797,170	4726630,670	70,370
713	1 Relleno	525799,550	4726630,510	70,870
714	1 Relleno	525804,420	4726630,180	72,280
715	1 Relleno	525806,740	4726630,030	72,150
716	1 Relleno	525809,160	4726629,890	71,970
717	1 Relleno	525811,540	4726629,740	71,890
718	1 Relleno	525813,940	4726629,590	71,800
721	1 Relleno	525821,090	4726629,150	71,760
744	1 Relleno	525812,630	4726630,770	71,740
745	1 Relleno	525810,240	4726630,920	71,810
746	1 Relleno	525807,810	4726631,070	71,850

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
747	1 Relleno	525805,420	4726631,220	72,070
748	1 Relleno	525798,220	4726631,690	71,250
749	1 Relleno	525795,790	4726631,850	70,770
750	1 Relleno	525793,440	4726632,000	70,590
751	1 Relleno	525791,050	4726632,140	71,210
752	1 Relleno	525788,670	4726632,290	71,270
782	1 Relleno	525787,730	4726633,090	71,450
783	1 Relleno	525790,120	4726632,950	71,320
784	1 Relleno	525792,450	4726632,820	70,790
785	1 Relleno	525794,840	4726632,660	70,900
786	1 Relleno	525797,290	4726632,500	71,450
787	1 Relleno	525804,470	4726632,040	72,070
788	1 Relleno	525806,890	4726631,890	71,920
789	1 Relleno	525809,210	4726631,750	71,830
790	1 Relleno	525811,630	4726631,600	71,780
791	1 Relleno	525814,020	4726631,460	71,740
820	1 Relleno	525805,630	4726633,000	71,870
821	1 Relleno	525803,240	4726633,140	71,970
822	1 Relleno	525796,060	4726633,600	71,720
823	1 Relleno	525793,640	4726633,760	71,150
824	1 Relleno	525791,230	4726633,920	70,830
825	1 Relleno	525788,900	4726634,050	71,380
826	1 Relleno	525786,520	4726634,200	71,480
856	1 Relleno	525784,190	4726635,220	71,740
857	1 Relleno	525786,560	4726635,080	71,630
858	1 Relleno	525788,920	4726634,940	71,260
859	1 Relleno	525791,340	4726634,790	71,290
860	1 Relleno	525793,740	4726634,630	71,730
861	1 Relleno	525800,900	4726634,180	72,100
862	1 Relleno	525803,250	4726634,040	71,980
863	1 Relleno	525805,640	4726633,890	71,880
894	1 Relleno	525806,570	4726634,810	71,800
895	1 Relleno	525804,210	4726634,960	71,770
896	1 Relleno	525801,820	4726635,100	71,920
897	1 Relleno	525799,420	4726635,250	72,080
898	1 Relleno	525797,100	4726635,390	72,360

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
899	1 Relleno	525792,280	4726635,700	71,940
900	1 Relleno	525789,820	4726635,860	71,310
901	1 Relleno	525787,500	4726636,010	71,410
902	1 Relleno	525785,080	4726636,150	71,730
903	1 Relleno	525782,690	4726636,300	71,790
931	1 Relleno	525781,910	4726637,180	72,000
932	1 Relleno	525784,330	4726637,030	71,870
933	1 Relleno	525786,680	4726636,900	71,530
934	1 Relleno	525789,050	4726636,750	71,490
935	1 Relleno	525791,450	4726636,590	72,000
936	1 Relleno	525796,270	4726636,280	72,480
937	1 Relleno	525798,600	4726636,150	72,090
938	1 Relleno	525801,010	4726636,000	72,040
939	1 Relleno	525803,410	4726635,860	71,950
972	1 Relleno	525802,190	4726636,890	71,880
973	1 Relleno	525799,770	4726637,040	72,020
974	1 Relleno	525797,390	4726637,180	72,170
975	1 Relleno	525794,990	4726637,330	72,350
976	1 Relleno	525792,650	4726637,470	72,600
977	1 Relleno	525787,820	4726637,780	71,870
978	1 Relleno	525785,430	4726637,940	71,540
979	1 Relleno	525783,060	4726638,080	71,900
980	1 Relleno	525780,690	4726638,220	72,130
1015	1 Relleno	525776,880	4726639,250	72,590
1016	1 Relleno	525779,240	4726639,110	72,280
1017	1 Relleno	525781,660	4726638,960	72,170
1018	1 Relleno	525783,970	4726638,830	71,880
1019	1 Relleno	525786,390	4726638,680	71,770
1020	1 Relleno	525793,550	4726638,230	72,550
1021	1 Relleno	525795,930	4726638,090	72,210
1022	1 Relleno	525798,340	4726637,950	72,110
1023	1 Relleno	525800,660	4726637,810	71,920
1061	1 Relleno	525798,220	4726638,840	72,050
1062	1 Relleno	525795,860	4726638,990	72,170
1063	1 Relleno	525793,420	4726639,130	72,330
1064	1 Relleno	525786,270	4726639,580	72,080

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1065	1 Relleno	525783,830	4726639,730	71,830
1066	1 Relleno	525781,510	4726639,870	72,090
1067	1 Relleno	525779,110	4726640,010	72,270
1068	1 Relleno	525776,720	4726640,160	72,470
1072	1 Relleno	525767,220	4726640,720	73,220
1073	1 Relleno	525764,930	4726640,860	73,530
1092	1 Relleno	525765,370	4726641,720	73,410
1093	1 Relleno	525767,720	4726641,580	73,260
1094	1 Relleno	525770,120	4726641,440	73,060
1095	1 Relleno	525772,480	4726641,300	72,860
1096	1 Relleno	525774,880	4726641,150	72,750
1097	1 Relleno	525777,200	4726641,020	72,480
1098	1 Relleno	525779,590	4726640,870	72,390
1099	1 Relleno	525781,970	4726640,740	72,090
1100	1 Relleno	525784,300	4726640,600	71,950
1101	1 Relleno	525791,540	4726640,150	72,420
1102	1 Relleno	525793,850	4726640,010	72,240
1103	1 Relleno	525796,280	4726639,860	72,230
1143	1 Relleno	525794,570	4726640,740	72,180
1145	1 Relleno	525789,830	4726641,030	72,410
1146	1 Relleno	525787,440	4726641,170	72,530
1147	1 Relleno	525782,620	4726641,480	72,110
1148	1 Relleno	525780,300	4726641,620	72,260
1149	1 Relleno	525777,890	4726641,760	72,470
1150	1 Relleno	525775,520	4726641,900	72,540
1151	1 Relleno	525773,110	4726642,040	72,960
1152	1 Relleno	525770,800	4726642,190	73,010
1153	1 Relleno	525768,390	4726642,330	73,320
1154	1 Relleno	525766,020	4726642,470	73,360
1155	1 Relleno	525763,650	4726642,610	73,540
1173	1 Relleno	525764,510	4726643,450	73,540
1174	1 Relleno	525766,880	4726643,300	73,470
1175	1 Relleno	525769,240	4726643,160	73,270
1176	1 Relleno	525771,630	4726643,020	73,020
1177	1 Relleno	525774,000	4726642,880	72,800
1178	1 Relleno	525776,390	4726642,740	72,610

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1179	1 Relleno	525778,730	4726642,600	72,450
1180	1 Relleno	525781,120	4726642,460	72,280
1181	1 Relleno	525783,550	4726642,310	72,720
1182	1 Relleno	525785,880	4726642,160	72,660
1183	1 Relleno	525788,300	4726642,020	72,530
1184	1 Relleno	525790,670	4726641,880	72,410
1185	1 Relleno	525793,090	4726641,730	72,300
1186	1 Relleno	525795,410	4726641,600	72,140
1228	1 Relleno	525791,030	4726642,680	72,360
1229	1 Relleno	525788,700	4726642,820	72,490
1230	1 Relleno	525786,300	4726642,960	72,600
1231	1 Relleno	525783,910	4726643,100	72,790
1232	1 Relleno	525781,520	4726643,250	72,660
1233	1 Relleno	525779,090	4726643,400	72,390
1234	1 Relleno	525776,780	4726643,540	72,650
1235	1 Relleno	525774,350	4726643,690	72,670
1236	1 Relleno	525772,000	4726643,830	72,970
1237	1 Relleno	525769,630	4726643,970	73,190
1238	1 Relleno	525767,270	4726644,110	73,400
1239	1 Relleno	525764,850	4726644,250	73,530
1261	1 Relleno	525764,450	4726645,280	73,630
1262	1 Relleno	525766,820	4726645,140	73,470
1263	1 Relleno	525769,190	4726645,000	73,220
1264	1 Relleno	525771,580	4726644,860	73,030
1265	1 Relleno	525773,900	4726644,730	72,830
1266	1 Relleno	525776,310	4726644,580	72,770
1267	1 Relleno	525778,680	4726644,440	72,580
1268	1 Relleno	525783,440	4726644,150	72,850
1269	1 Relleno	525785,850	4726644,000	72,690
1270	1 Relleno	525788,210	4726643,860	72,490
1272	1 Relleno	525792,940	4726643,580	72,270
1273	1 Relleno	525795,330	4726643,440	72,080
1313	1 Relleno	525795,870	4726644,120	72,070
1314	1 Relleno	525793,510	4726644,260	72,060
1315	1 Relleno	525791,130	4726644,400	72,290
1316	1 Relleno	525788,720	4726644,550	72,310

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1317	1 Relleno	525786,350	4726644,690	72,540
1318	1 Relleno	525783,980	4726644,830	72,750
1319	1 Relleno	525781,610	4726644,970	72,940
1320	1 Relleno	525779,180	4726645,110	72,940
1321	1 Relleno	525776,780	4726645,270	72,600
1322	1 Relleno	525774,430	4726645,400	72,940
1323	1 Relleno	525772,050	4726645,550	72,950
1324	1 Relleno	525769,660	4726645,690	73,130
1325	1 Relleno	525767,330	4726645,830	73,400
1326	1 Relleno	525764,960	4726645,970	73,620
1349	1 Relleno	525759,770	4726647,160	73,950
1350	1 Relleno	525762,130	4726647,020	73,780
1351	1 Relleno	525764,470	4726646,880	73,660
1352	1 Relleno	525766,840	4726646,740	73,430
1353	1 Relleno	525769,240	4726646,600	73,230
1354	1 Relleno	525771,600	4726646,470	73,030
1355	1 Relleno	525774,010	4726646,320	72,960
1356	1 Relleno	525776,320	4726646,190	72,800
1357	1 Relleno	525778,760	4726646,030	73,140
1358	1 Relleno	525781,130	4726645,900	72,980
1359	1 Relleno	525783,460	4726645,760	72,760
1362	1 Relleno	525790,620	4726645,340	72,350
1363	1 Relleno	525792,950	4726645,200	72,170
1364	1 Relleno	525795,360	4726645,060	72,040
1405	1 Relleno	525795,900	4726645,880	71,970
1406	1 Relleno	525793,470	4726646,030	72,110
1407	1 Relleno	525791,090	4726646,170	72,200
1409	1 Relleno	525786,330	4726646,450	72,370
1410	1 Relleno	525783,930	4726646,590	72,620
1411	1 Relleno	525781,590	4726646,730	72,880
1412	1 Relleno	525779,210	4726646,870	73,090
1413	1 Relleno	525776,790	4726647,010	73,180
1414	1 Relleno	525774,400	4726647,160	72,940
1415	1 Relleno	525772,030	4726647,300	73,170
1416	1 Relleno	525769,660	4726647,440	73,150
1417	1 Relleno	525767,250	4726647,580	73,580

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1418	1 Relleno	525764,870	4726647,720	73,580
1419	1 Relleno	525762,500	4726647,860	73,890
1420	1 Relleno	525760,110	4726648,000	73,850
1451	1 Relleno	525760,040	4726648,900	74,000
1452	1 Relleno	525762,420	4726648,760	73,950
1453	1 Relleno	525764,750	4726648,630	73,640
1454	1 Relleno	525767,110	4726648,490	73,450
1455	1 Relleno	525769,510	4726648,350	73,280
1456	1 Relleno	525771,880	4726648,210	73,250
1457	1 Relleno	525774,280	4726648,070	73,060
1458	1 Relleno	525776,610	4726647,920	73,300
1459	1 Relleno	525779,030	4726647,780	73,080
1460	1 Relleno	525781,390	4726647,650	72,900
1461	1 Relleno	525783,730	4726647,510	72,710
1462	1 Relleno	525786,110	4726647,370	72,540
1463	1 Relleno	525788,490	4726647,230	72,340
1464	1 Relleno	525790,880	4726647,090	72,220
1465	1 Relleno	525793,260	4726646,950	72,050
1466	1 Relleno	525795,620	4726646,810	72,030
1505	1 Relleno	525796,810	4726647,570	71,910
1506	1 Relleno	525794,430	4726647,710	72,010
1507	1 Relleno	525792,060	4726647,850	72,120
1508	1 Relleno	525789,640	4726647,990	72,280
1509	1 Relleno	525787,300	4726648,130	72,370
1510	1 Relleno	525784,900	4726648,270	72,550
1511	1 Relleno	525782,520	4726648,410	72,830
1512	1 Relleno	525780,130	4726648,550	72,970
1513	1 Relleno	525777,790	4726648,690	73,190
1514	1 Relleno	525775,410	4726648,830	73,320
1515	1 Relleno	525772,990	4726648,980	73,200
1516	1 Relleno	525770,670	4726649,110	73,310
1517	1 Relleno	525768,260	4726649,260	73,410
1518	1 Relleno	525765,900	4726649,400	73,630
1519	1 Relleno	525763,480	4726649,540	73,720
1520	1 Relleno	525761,110	4726649,680	74,060
1521	1 Relleno	525758,750	4726649,810	74,090

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1547	1 Relleno	525759,950	4726650,490	74,210
1548	1 Relleno	525762,350	4726650,360	73,950
1549	1 Relleno	525764,700	4726650,220	73,870
1550	1 Relleno	525767,100	4726650,090	73,570
1551	1 Relleno	525769,470	4726649,950	73,530
1552	1 Relleno	525771,810	4726649,810	73,290
1553	1 Relleno	525774,210	4726649,670	73,480
1554	1 Relleno	525776,590	4726649,530	73,300
1555	1 Relleno	525778,940	4726649,390	73,130
1556	1 Relleno	525781,310	4726649,260	72,920
1557	1 Relleno	525783,730	4726649,120	72,710
1558	1 Relleno	525786,090	4726648,980	72,470
1559	1 Relleno	525788,510	4726648,840	72,500
1560	1 Relleno	525790,840	4726648,700	72,420
1561	1 Relleno	525793,250	4726648,560	72,110
1562	1 Relleno	525795,620	4726648,430	71,990
1603	1 Relleno	525795,270	4726649,330	72,080
1604	1 Relleno	525792,950	4726649,470	72,280
1605	1 Relleno	525790,530	4726649,610	72,600
1606	1 Relleno	525785,770	4726649,890	72,600
1607	1 Relleno	525783,380	4726650,040	72,650
1608	1 Relleno	525780,990	4726650,180	72,840
1609	1 Relleno	525778,600	4726650,320	73,100
1610	1 Relleno	525776,270	4726650,450	73,220
1611	1 Relleno	525773,860	4726650,590	73,490
1612	1 Relleno	525771,480	4726650,740	73,400
1613	1 Relleno	525769,060	4726650,880	73,530
1614	1 Relleno	525766,740	4726651,020	73,570
1615	1 Relleno	525764,320	4726651,160	73,740
1616	1 Relleno	525761,940	4726651,300	73,980
1617	1 Relleno	525759,550	4726651,430	74,240
1644	1 Relleno	525758,520	4726652,240	74,350
1645	1 Relleno	525760,830	4726652,110	74,110
1646	1 Relleno	525763,230	4726651,980	73,990
1647	1 Relleno	525765,590	4726651,850	73,760
1648	1 Relleno	525767,970	4726651,710	73,660

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1649	1 Relleno	525770,350	4726651,570	73,530
1650	1 Relleno	525772,700	4726651,430	73,650
1651	1 Relleno	525775,090	4726651,290	73,480
1652	1 Relleno	525777,470	4726651,150	73,230
1653	1 Relleno	525779,820	4726651,020	73,030
1654	1 Relleno	525782,190	4726650,880	72,820
1655	1 Relleno	525784,610	4726650,730	72,820
1656	1 Relleno	525796,510	4726650,040	72,160
1695	1 Relleno	525788,910	4726651,350	72,800
1696	1 Relleno	525786,510	4726651,490	73,020
1697	1 Relleno	525781,770	4726651,780	72,950
1698	1 Relleno	525779,370	4726651,920	73,070
1699	1 Relleno	525776,990	4726652,060	73,280
1700	1 Relleno	525774,590	4726652,200	73,430
1701	1 Relleno	525772,270	4726652,330	73,590
1702	1 Relleno	525769,850	4726652,480	73,670
1703	1 Relleno	525767,530	4726652,620	73,710
1704	1 Relleno	525765,110	4726652,760	73,760
1705	1 Relleno	525762,730	4726652,900	73,950
1706	1 Relleno	525760,330	4726653,030	74,140
1707	1 Relleno	525757,970	4726653,170	74,340
1732	1 Relleno	525757,420	4726654,030	74,380
1733	1 Relleno	525759,800	4726653,890	74,250
1734	1 Relleno	525762,180	4726653,770	74,020
1735	1 Relleno	525764,560	4726653,630	73,880
1736	1 Relleno	525766,920	4726653,490	73,800
1737	1 Relleno	525769,300	4726653,350	73,850
1738	1 Relleno	525771,720	4726653,210	73,670
1739	1 Relleno	525774,040	4726653,080	73,600
1740	1 Relleno	525776,470	4726652,940	73,390
1741	1 Relleno	525778,820	4726652,800	73,130
1742	1 Relleno	525781,200	4726652,660	73,240
1743	1 Relleno	525783,590	4726652,520	73,330
1744	1 Relleno	525785,980	4726652,380	73,040
1745	1 Relleno	525788,370	4726652,240	72,810
1746	1 Relleno	525790,750	4726652,110	72,600

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1778	1 Relleno	525795,060	4726652,730	72,310
1779	1 Relleno	525792,640	4726652,870	72,380
1780	1 Relleno	525790,330	4726653,010	72,670
1783	1 Relleno	525783,120	4726653,420	73,300
1784	1 Relleno	525780,750	4726653,560	73,510
1785	1 Relleno	525778,370	4726653,710	73,280
1786	1 Relleno	525775,990	4726653,850	73,380
1787	1 Relleno	525773,640	4726653,980	73,570
1788	1 Relleno	525771,260	4726654,120	73,730
1789	1 Relleno	525768,880	4726654,260	73,840
1790	1 Relleno	525766,470	4726654,400	73,850
1791	1 Relleno	525764,100	4726654,540	73,890
1792	1 Relleno	525761,740	4726654,680	74,030
1793	1 Relleno	525759,390	4726654,800	74,310
1794	1 Relleno	525756,970	4726654,950	74,410
1814	1 Relleno	525756,560	4726655,830	74,530
1815	1 Relleno	525758,970	4726655,690	74,450
1816	1 Relleno	525761,320	4726655,560	74,140
1817	1 Relleno	525763,740	4726655,430	74,080
1818	1 Relleno	525766,090	4726655,290	73,940
1819	1 Relleno	525768,460	4726655,150	73,960
1820	1 Relleno	525770,810	4726655,020	73,790
1821	1 Relleno	525773,220	4726654,880	73,670
1822	1 Relleno	525775,530	4726654,750	73,440
1823	1 Relleno	525777,930	4726654,600	73,510
1824	1 Relleno	525780,340	4726654,460	73,450
1866	1 Relleno	525780,440	4726655,220	73,300
1867	1 Relleno	525778,120	4726655,350	73,570
1868	1 Relleno	525775,690	4726655,500	73,450
1869	1 Relleno	525773,340	4726655,640	73,620
1870	1 Relleno	525770,910	4726655,780	73,730
1871	1 Relleno	525768,610	4726655,910	73,920
1872	1 Relleno	525766,180	4726656,050	74,000
1873	1 Relleno	525763,820	4726656,190	74,050
1874	1 Relleno	525761,390	4726656,320	74,080
1875	1 Relleno	525759,080	4726656,450	74,450

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
1876	1 Relleno	525756,690	4726656,590	74,640
1901	1 Relleno	525757,940	4726657,480	74,520
1902	1 Relleno	525760,320	4726657,340	74,330
1903	1 Relleno	525762,700	4726657,210	74,260
1904	1 Relleno	525765,080	4726657,070	74,220
1905	1 Relleno	525767,470	4726656,940	74,060
1906	1 Relleno	525769,790	4726656,800	73,870
1907	1 Relleno	525772,200	4726656,670	73,740
1908	1 Relleno	525774,550	4726656,530	73,600
1909	1 Relleno	525776,930	4726656,390	73,680
1910	1 Relleno	525779,270	4726656,260	73,330
1911	1 Relleno	525781,690	4726656,120	73,110
1956	1 Relleno	525778,130	4726656,990	73,490
1957	1 Relleno	525775,750	4726657,120	73,710
1958	1 Relleno	525773,410	4726657,260	73,650
1959	1 Relleno	525771,010	4726657,400	73,810
1960	1 Relleno	525768,640	4726657,540	73,960
1961	1 Relleno	525766,230	4726657,680	74,130
1962	1 Relleno	525763,930	4726657,810	74,210
1963	1 Relleno	525761,490	4726657,940	74,330
1964	1 Relleno	525759,130	4726658,080	74,410
1965	1 Relleno	525756,770	4726658,220	74,580
1966	1 Relleno	525754,410	4726658,350	74,730
1992	1 Relleno	525755,150	4726659,320	74,780
1993	1 Relleno	525757,500	4726659,190	74,590
1994	1 Relleno	525759,920	4726659,050	74,470
1995	1 Relleno	525762,280	4726658,920	74,360
1996	1 Relleno	525764,640	4726658,790	74,280
1997	1 Relleno	525767,000	4726658,650	74,200
1998	1 Relleno	525769,390	4726658,520	73,970
1999	1 Relleno	525771,720	4726658,380	73,840
2000	1 Relleno	525774,100	4726658,250	73,690
2001	1 Relleno	525776,510	4726658,110	73,480
2002	1 Relleno	525778,880	4726657,980	73,220
2049	1 Relleno	525777,050	4726658,890	73,370
2050	1 Relleno	525774,630	4726659,030	73,550

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2051	1 Relleno	525772,310	4726659,160	73,790
2052	1 Relleno	525769,900	4726659,300	73,960
2053	1 Relleno	525767,530	4726659,440	74,090
2054	1 Relleno	525765,140	4726659,580	74,240
2055	1 Relleno	525762,810	4726659,700	74,420
2056	1 Relleno	525760,410	4726659,840	74,480
2057	1 Relleno	525758,020	4726659,980	74,510
2058	1 Relleno	525755,710	4726660,110	74,780
2059	1 Relleno	525753,300	4726660,250	74,860
2060	1 Relleno	525750,950	4726660,380	75,170
2085	1 Relleno	525751,500	4726661,120	75,070
2086	1 Relleno	525753,820	4726660,990	74,990
2087	1 Relleno	525756,190	4726660,850	74,750
2088	1 Relleno	525758,590	4726660,710	74,720
2089	1 Relleno	525760,950	4726660,580	74,560
2090	1 Relleno	525763,340	4726660,450	74,430
2091	1 Relleno	525765,650	4726660,320	74,250
2092	1 Relleno	525768,070	4726660,180	74,130
2093	1 Relleno	525770,430	4726660,050	74,030
2094	1 Relleno	525775,130	4726659,780	73,430
2095	1 Relleno	525777,540	4726659,650	73,240
2141	1 Relleno	525775,260	4726660,670	73,360
2142	1 Relleno	525772,910	4726660,800	73,690
2143	1 Relleno	525770,540	4726660,940	73,900
2144	1 Relleno	525768,190	4726661,070	74,150
2145	1 Relleno	525765,770	4726661,210	74,200
2146	1 Relleno	525763,410	4726661,330	74,460
2147	1 Relleno	525761,050	4726661,470	74,650
2148	1 Relleno	525758,680	4726661,610	74,690
2149	1 Relleno	525756,290	4726661,750	74,700
2150	1 Relleno	525753,900	4726661,880	74,940
2151	1 Relleno	525751,590	4726662,020	75,030
2175	1 Relleno	525748,440	4726662,890	75,400
2176	1 Relleno	525750,840	4726662,760	75,130
2177	1 Relleno	525753,180	4726662,620	74,980
2178	1 Relleno	525755,590	4726662,490	74,840

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2179	1 Relleno	525757,900	4726662,350	74,750
2180	1 Relleno	525760,290	4726662,220	74,730
2181	1 Relleno	525762,650	4726662,090	74,510
2182	1 Relleno	525765,040	4726661,960	74,400
2183	1 Relleno	525767,370	4726661,820	74,230
2184	1 Relleno	525769,740	4726661,690	74,010
2185	1 Relleno	525774,450	4726661,430	73,470
2232	1 Relleno	525774,060	4726662,280	73,380
2233	1 Relleno	525771,700	4726662,410	73,670
2234	1 Relleno	525769,310	4726662,550	73,960
2235	1 Relleno	525766,980	4726662,680	74,210
2236	1 Relleno	525764,610	4726662,810	74,410
2237	1 Relleno	525762,200	4726662,950	74,620
2238	1 Relleno	525759,890	4726663,070	74,770
2239	1 Relleno	525757,480	4726663,210	74,900
2240	1 Relleno	525755,110	4726663,350	74,770
2241	1 Relleno	525752,700	4726663,480	75,050
2242	1 Relleno	525750,330	4726663,620	75,150
2243	1 Relleno	525747,980	4726663,750	75,320
2261	1 Relleno	525748,230	4726664,440	75,350
2262	1 Relleno	525750,630	4726664,300	75,370
2263	1 Relleno	525752,930	4726664,170	75,040
2264	1 Relleno	525755,350	4726664,030	75,090
2265	1 Relleno	525757,700	4726663,900	74,920
2266	1 Relleno	525760,090	4726663,760	74,790
2267	1 Relleno	525762,400	4726663,640	74,610
2268	1 Relleno	525764,790	4726663,510	74,470
2269	1 Relleno	525767,160	4726663,370	74,320
2270	1 Relleno	525769,470	4726663,250	73,990
2271	1 Relleno	525771,860	4726663,110	73,660
2272	1 Relleno	525774,220	4726662,980	73,370
2316	1 Relleno	525774,400	4726663,870	73,270
2317	1 Relleno	525772,030	4726664,000	73,490
2318	1 Relleno	525769,620	4726664,140	73,760
2319	1 Relleno	525767,260	4726664,270	74,200
2320	1 Relleno	525764,870	4726664,400	74,440

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2321	1 Relleno	525762,530	4726664,530	74,560
2322	1 Relleno	525760,150	4726664,660	74,820
2323	1 Relleno	525757,810	4726664,790	74,900
2324	1 Relleno	525755,440	4726664,920	75,100
2325	1 Relleno	525753,030	4726665,070	75,080
2326	1 Relleno	525750,670	4726665,200	75,240
2327	1 Relleno	525748,250	4726665,340	75,310
2348	1 Relleno	525748,950	4726666,010	75,480
2349	1 Relleno	525751,320	4726665,880	75,260
2350	1 Relleno	525753,660	4726665,750	75,230
2351	1 Relleno	525756,020	4726665,610	75,040
2352	1 Relleno	525758,430	4726665,480	74,910
2353	1 Relleno	525760,790	4726665,350	74,770
2354	1 Relleno	525763,140	4726665,220	74,640
2355	1 Relleno	525765,500	4726665,090	74,520
2356	1 Relleno	525770,190	4726664,830	73,730
2357	1 Relleno	525772,590	4726664,700	73,450
2404	1 Relleno	525772,460	4726665,690	73,400
2405	1 Relleno	525770,040	4726665,830	73,680
2406	1 Relleno	525765,280	4726666,090	74,480
2407	1 Relleno	525762,970	4726666,220	74,600
2408	1 Relleno	525760,560	4726666,360	74,860
2409	1 Relleno	525758,190	4726666,480	74,920
2410	1 Relleno	525755,790	4726666,620	75,050
2411	1 Relleno	525753,460	4726666,750	75,260
2412	1 Relleno	525751,090	4726666,890	75,270
2413	1 Relleno	525748,700	4726667,020	75,480
2414	1 Relleno	525746,350	4726667,160	75,630
2433	1 Relleno	525745,820	4726667,990	75,680
2434	1 Relleno	525748,170	4726667,860	75,530
2435	1 Relleno	525750,570	4726667,720	75,420
2436	1 Relleno	525752,870	4726667,590	75,340
2437	1 Relleno	525755,260	4726667,450	75,200
2438	1 Relleno	525757,630	4726667,320	75,050
2439	1 Relleno	525760,000	4726667,200	74,920
2440	1 Relleno	525762,390	4726667,060	74,760

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2441	1 Relleno	525764,700	4726666,940	74,520
2442	1 Relleno	525767,090	4726666,810	74,010
2443	1 Relleno	525769,440	4726666,680	73,720
2444	1 Relleno	525771,790	4726666,550	73,370
2492	1 Relleno	525770,510	4726667,620	73,440
2493	1 Relleno	525768,180	4726667,750	73,750
2494	1 Relleno	525763,460	4726668,000	74,610
2495	1 Relleno	525761,050	4726668,140	74,840
2496	1 Relleno	525758,740	4726668,260	75,010
2497	1 Relleno	525756,330	4726668,390	75,120
2498	1 Relleno	525753,980	4726668,530	75,250
2499	1 Relleno	525751,560	4726668,660	75,480
2500	1 Relleno	525749,250	4726668,800	75,440
2501	1 Relleno	525746,850	4726668,930	75,770
2502	1 Relleno	525744,490	4726669,070	75,750
2527	1 Relleno	525745,090	4726669,880	75,910
2528	1 Relleno	525747,400	4726669,750	75,700
2529	1 Relleno	525749,780	4726669,610	75,570
2530	1 Relleno	525752,140	4726669,480	75,440
2531	1 Relleno	525754,510	4726669,350	75,270
2532	1 Relleno	525756,900	4726669,210	75,150
2533	1 Relleno	525759,210	4726669,100	75,000
2534	1 Relleno	525761,610	4726668,960	74,900
2535	1 Relleno	525766,290	4726668,710	73,870
2536	1 Relleno	525768,640	4726668,580	73,670
2537	1 Relleno	525771,050	4726668,450	73,320
2585	1 Relleno	525769,040	4726669,440	73,550
2586	1 Relleno	525766,680	4726669,570	73,720
2587	1 Relleno	525764,320	4726669,700	74,070
2588	1 Relleno	525761,980	4726669,820	74,750
2589	1 Relleno	525759,570	4726669,960	74,900
2590	1 Relleno	525757,270	4726670,080	75,130
2591	1 Relleno	525754,880	4726670,210	75,320
2592	1 Relleno	525752,500	4726670,350	75,380
2593	1 Relleno	525750,130	4726670,480	75,640
2594	1 Relleno	525747,790	4726670,610	75,690

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2595	1 Relleno	525745,440	4726670,740	75,930
2618	1 Relleno	525744,040	4726671,650	76,080
2619	1 Relleno	525746,390	4726671,520	75,860
2620	1 Relleno	525748,800	4726671,380	75,810
2621	1 Relleno	525751,090	4726671,260	75,560
2622	1 Relleno	525753,500	4726671,120	75,400
2623	1 Relleno	525755,840	4726670,990	75,250
2624	1 Relleno	525758,250	4726670,850	75,120
2625	1 Relleno	525760,550	4726670,740	74,940
2626	1 Relleno	525765,270	4726670,490	73,900
2627	1 Relleno	525767,590	4726670,360	73,650
2676	1 Relleno	525768,740	4726671,150	73,450
2677	1 Relleno	525766,380	4726671,280	73,620
2678	1 Relleno	525763,960	4726671,410	73,840
2679	1 Relleno	525759,280	4726671,650	75,110
2680	1 Relleno	525756,910	4726671,780	75,150
2681	1 Relleno	525754,540	4726671,910	75,300
2682	1 Relleno	525752,180	4726672,050	75,450
2683	1 Relleno	525749,790	4726672,180	75,700
2684	1 Relleno	525747,410	4726672,310	75,850
2685	1 Relleno	525745,080	4726672,440	75,920
2687	1 Relleno	525740,330	4726672,710	76,130
2709	1 Relleno	525739,180	4726673,610	76,280
2710	1 Relleno	525741,530	4726673,480	76,170
2711	1 Relleno	525743,940	4726673,340	76,050
2712	1 Relleno	525746,240	4726673,210	75,980
2713	1 Relleno	525748,650	4726673,080	75,900
2714	1 Relleno	525750,970	4726672,950	75,600
2715	1 Relleno	525753,380	4726672,820	75,470
2716	1 Relleno	525755,690	4726672,690	75,340
2717	1 Relleno	525758,070	4726672,570	75,170
2718	1 Relleno	525762,720	4726672,330	73,960
2719	1 Relleno	525765,110	4726672,200	73,710
2772	1 Relleno	525763,390	4726673,020	73,890
2773	1 Relleno	525758,700	4726673,260	74,970
2774	1 Relleno	525756,350	4726673,380	75,250

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2775	1 Relleno	525753,930	4726673,520	75,400
2776	1 Relleno	525751,620	4726673,650	75,520
2777	1 Relleno	525749,220	4726673,780	75,730
2778	1 Relleno	525746,860	4726673,910	75,970
2779	1 Relleno	525744,520	4726674,050	76,010
2780	1 Relleno	525742,140	4726674,180	76,150
2781	1 Relleno	525739,770	4726674,310	76,220
2808	1 Relleno	525740,200	4726675,260	76,410
2809	1 Relleno	525742,600	4726675,130	76,200
2810	1 Relleno	525744,960	4726674,990	76,230
2811	1 Relleno	525747,310	4726674,860	75,960
2812	1 Relleno	525749,650	4726674,740	75,720
2813	1 Relleno	525752,070	4726674,600	75,590
2814	1 Relleno	525754,410	4726674,470	75,430
2815	1 Relleno	525756,770	4726674,340	75,290
2816	1 Relleno	525761,470	4726674,110	74,170
2817	1 Relleno	525763,780	4726673,980	73,770
2872	1 Relleno	525761,450	4726674,860	74,130
2873	1 Relleno	525756,780	4726675,110	75,170
2874	1 Relleno	525754,380	4726675,230	75,390
2875	1 Relleno	525752,020	4726675,370	75,510
2876	1 Relleno	525749,600	4726675,500	75,620
2877	1 Relleno	525747,310	4726675,630	75,900
2878	1 Relleno	525744,900	4726675,760	76,190
2879	1 Relleno	525742,600	4726675,890	76,290
2880	1 Relleno	525740,180	4726676,020	76,440
2913	1 Relleno	525738,990	4726676,910	76,550
2914	1 Relleno	525741,290	4726676,780	76,370
2915	1 Relleno	525743,690	4726676,650	76,430
2916	1 Relleno	525746,050	4726676,520	76,040
2917	1 Relleno	525748,360	4726676,390	75,800
2918	1 Relleno	525750,760	4726676,260	75,710
2919	1 Relleno	525753,120	4726676,130	75,590
2920	1 Relleno	525755,520	4726676,000	75,290
2921	1 Relleno	525760,200	4726675,770	74,200
2922	1 Relleno	525762,530	4726675,640	73,860

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
2980	1 Relleno	525760,270	4726676,720	74,100
2981	1 Relleno	525753,180	4726677,090	75,500
2982	1 Relleno	525750,830	4726677,220	75,630
2983	1 Relleno	525748,450	4726677,350	75,710
2984	1 Relleno	525746,110	4726677,480	75,930
2985	1 Relleno	525743,720	4726677,610	76,420
2986	1 Relleno	525741,350	4726677,740	76,360
2987	1 Relleno	525739,010	4726677,870	76,480
2988	1 Relleno	525736,630	4726678,010	76,600
2989	1 Relleno	525734,280	4726678,140	76,790
3012	1 Relleno	525734,170	4726678,820	76,830
3013	1 Relleno	525736,500	4726678,690	76,790
3014	1 Relleno	525738,860	4726678,560	76,610
3015	1 Relleno	525741,260	4726678,430	76,490
3016	1 Relleno	525743,570	4726678,300	76,410
3017	1 Relleno	525745,940	4726678,180	75,900
3018	1 Relleno	525748,300	4726678,050	75,750
3019	1 Relleno	525750,710	4726677,920	75,660
3020	1 Relleno	525753,010	4726677,790	75,600
3021	1 Relleno	525757,720	4726677,550	74,450
3022	1 Relleno	525760,060	4726677,430	74,140
3081	1 Relleno	525760,940	4726678,610	73,850
3082	1 Relleno	525758,590	4726678,730	74,230
3083	1 Relleno	525751,540	4726679,100	75,590
3084	1 Relleno	525749,150	4726679,230	75,670
3085	1 Relleno	525746,790	4726679,360	75,800
3086	1 Relleno	525744,450	4726679,490	75,970
3087	1 Relleno	525742,120	4726679,610	76,580
3088	1 Relleno	525739,700	4726679,750	76,550
3089	1 Relleno	525737,360	4726679,880	76,680
3090	1 Relleno	525735,000	4726680,010	76,810
3115	1 Relleno	525735,110	4726680,660	76,940
3116	1 Relleno	525737,430	4726680,530	76,850
3117	1 Relleno	525739,810	4726680,400	76,790
3118	1 Relleno	525742,160	4726680,270	76,520
3119	1 Relleno	525744,470	4726680,150	75,920

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
3120	1 Relleno	525746,840	4726680,020	75,790
3121	1 Relleno	525749,230	4726679,890	75,630
3122	1 Relleno	525751,590	4726679,760	75,610
3123	1 Relleno	525756,260	4726679,530	74,490
3124	1 Relleno	525758,640	4726679,400	74,250
3183	1 Relleno	525757,090	4726680,560	74,350
3184	1 Relleno	525750,070	4726680,920	75,700
3185	1 Relleno	525747,670	4726681,050	75,770
3186	1 Relleno	525745,310	4726681,180	75,830
3187	1 Relleno	525742,960	4726681,310	76,030
3188	1 Relleno	525740,640	4726681,430	76,630
3189	1 Relleno	525738,240	4726681,560	76,880
3190	1 Relleno	525735,860	4726681,700	76,790
3191	1 Relleno	525733,530	4726681,830	77,090
3217	1 Relleno	525732,380	4726682,770	77,170
3218	1 Relleno	525734,740	4726682,640	77,020
3219	1 Relleno	525737,110	4726682,510	76,930
3220	1 Relleno	525739,450	4726682,380	76,830
3221	1 Relleno	525741,770	4726682,270	76,130
3222	1 Relleno	525744,160	4726682,140	75,890
3223	1 Relleno	525746,470	4726682,010	75,810
3224	1 Relleno	525748,880	4726681,880	75,780
3225	1 Relleno	525755,880	4726681,520	74,400
3284	1 Relleno	525758,080	4726682,180	74,150
3285	1 Relleno	525755,720	4726682,310	74,330
3286	1 Relleno	525753,380	4726682,430	74,680
3287	1 Relleno	525748,720	4726682,670	75,750
3288	1 Relleno	525746,290	4726682,800	75,720
3289	1 Relleno	525743,930	4726682,930	75,840
3290	1 Relleno	525741,530	4726683,070	76,000
3291	1 Relleno	525739,260	4726683,180	76,770
3292	1 Relleno	525736,880	4726683,310	77,050
3293	1 Relleno	525734,500	4726683,440	77,080
3294	1 Relleno	525732,190	4726683,570	77,180
3314	1 Relleno	525729,940	4726684,680	77,360
3315	1 Relleno	525732,310	4726684,540	77,310

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
3316	1 Relleno	525734,650	4726684,410	77,210
3317	1 Relleno	525739,360	4726684,160	76,390
3318	1 Relleno	525741,650	4726684,040	75,990
3319	1 Relleno	525744,050	4726683,910	75,860
3320	1 Relleno	525746,400	4726683,780	75,810
3321	1 Relleno	525753,450	4726683,420	74,580
3322	1 Relleno	525755,800	4726683,300	74,280
3379	1 Relleno	525755,780	4726684,090	74,160
3380	1 Relleno	525753,450	4726684,210	74,500
3381	1 Relleno	525751,090	4726684,340	74,970
3382	1 Relleno	525746,410	4726684,580	75,810
3383	1 Relleno	525744,040	4726684,710	75,760
3384	1 Relleno	525741,640	4726684,840	75,900
3385	1 Relleno	525739,290	4726684,970	76,050
3386	1 Relleno	525736,980	4726685,080	77,010
3387	1 Relleno	525734,630	4726685,210	77,190
3388	1 Relleno	525732,220	4726685,340	77,270
3389	1 Relleno	525729,920	4726685,480	77,420
3413	1 Relleno	525728,560	4726686,640	77,600
3414	1 Relleno	525730,940	4726686,500	77,440
3415	1 Relleno	525733,310	4726686,370	77,400
3416	1 Relleno	525735,630	4726686,250	77,170
3417	1 Relleno	525737,950	4726686,150	76,120
3418	1 Relleno	525740,300	4726686,010	75,930
3419	1 Relleno	525742,640	4726685,890	75,820
3420	1 Relleno	525745,020	4726685,750	75,880
3421	1 Relleno	525752,130	4726685,390	74,550
3422	1 Relleno	525754,420	4726685,270	74,320
3480	1 Relleno	525752,070	4726686,260	74,510
3481	1 Relleno	525745,030	4726686,620	75,930
3482	1 Relleno	525742,670	4726686,760	75,810
3483	1 Relleno	525740,260	4726686,890	75,900
3484	1 Relleno	525737,910	4726687,030	76,010
3485	1 Relleno	525735,610	4726687,130	77,050
3486	1 Relleno	525733,280	4726687,250	77,520
3487	1 Relleno	525730,900	4726687,380	77,510

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
3488	1 Relleno	525728,590	4726687,520	77,640
3516	1 Relleno	525728,120	4726688,500	77,640
3517	1 Relleno	525730,450	4726688,370	77,610
3518	1 Relleno	525732,830	4726688,230	77,590
3519	1 Relleno	525735,160	4726688,120	76,920
3520	1 Relleno	525737,450	4726688,020	75,940
3521	1 Relleno	525739,810	4726687,890	75,910
3522	1 Relleno	525742,220	4726687,740	75,890
3523	1 Relleno	525751,640	4726687,260	74,610
3583	1 Relleno	525750,330	4726688,240	74,710
3584	1 Relleno	525743,230	4726688,600	75,940
3585	1 Relleno	525740,880	4726688,740	75,810
3586	1 Relleno	525738,510	4726688,870	75,910
3587	1 Relleno	525736,110	4726689,000	76,060
3588	1 Relleno	525733,880	4726689,090	77,230
3589	1 Relleno	525731,500	4726689,220	77,700
3590	1 Relleno	525729,140	4726689,360	77,650
3591	1 Relleno	525726,730	4726689,490	77,710
3619	1 Relleno	525726,350	4726690,480	77,830
3620	1 Relleno	525728,750	4726690,350	77,850
3621	1 Relleno	525731,050	4726690,220	77,850
3622	1 Relleno	525733,400	4726690,110	76,940
3623	1 Relleno	525735,690	4726690,000	75,930
3624	1 Relleno	525738,020	4726689,880	75,920
3625	1 Relleno	525740,410	4726689,750	75,860
3626	1 Relleno	525747,480	4726689,390	74,730
3627	1 Relleno	525749,820	4726689,260	74,490
3688	1 Relleno	525739,380	4726690,680	75,810
3689	1 Relleno	525737,030	4726690,810	75,870
3690	1 Relleno	525734,610	4726690,940	75,930
3691	1 Relleno	525732,330	4726691,040	77,140
3692	1 Relleno	525730,010	4726691,160	77,820
3693	1 Relleno	525727,660	4726691,290	77,830
3719	1 Relleno	525721,800	4726692,630	78,090
3720	1 Relleno	525724,200	4726692,500	78,120
3721	1 Relleno	525726,550	4726692,370	78,000

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
3722	1 Relleno	525728,940	4726692,240	78,040
3723	1 Relleno	525731,250	4726692,130	77,150
3724	1 Relleno	525733,510	4726692,030	76,030
3725	1 Relleno	525735,890	4726691,900	75,900
3726	1 Relleno	525738,260	4726691,770	75,860
3727	1 Relleno	525747,700	4726691,270	74,940
3789	1 Relleno	525736,990	4726692,720	75,850
3790	1 Relleno	525734,660	4726692,850	75,860
3791	1 Relleno	525732,300	4726692,970	76,050
3792	1 Relleno	525729,990	4726693,080	77,390
3793	1 Relleno	525727,730	4726693,190	78,100
3794	1 Relleno	525725,310	4726693,330	77,920
3795	1 Relleno	525722,980	4726693,450	78,200
3822	1 Relleno	525721,450	4726694,380	78,360
3823	1 Relleno	525723,830	4726694,250	78,240
3824	1 Relleno	525728,490	4726694,010	77,750
3825	1 Relleno	525730,780	4726693,910	76,260
3826	1 Relleno	525733,120	4726693,790	75,960
3827	1 Relleno	525735,490	4726693,660	75,930
3828	1 Relleno	525747,230	4726693,050	74,770
3888	1 Relleno	525735,870	4726694,860	75,810
3889	1 Relleno	525733,500	4726694,990	75,720
3890	1 Relleno	525731,160	4726695,110	75,890
3891	1 Relleno	525728,800	4726695,230	76,940
3892	1 Relleno	525726,530	4726695,330	78,140
3893	1 Relleno	525724,170	4726695,460	78,280
3894	1 Relleno	525721,810	4726695,590	78,220
3920	1 Relleno	525721,930	4726696,230	78,400
3921	1 Relleno	525726,640	4726695,990	77,850
3922	1 Relleno	525728,850	4726695,890	76,480
3923	1 Relleno	525731,210	4726695,770	75,940
3924	1 Relleno	525733,580	4726695,650	75,870
3982	1 Relleno	525737,400	4726696,760	75,440
3983	1 Relleno	525735,050	4726696,890	75,750
3984	1 Relleno	525732,700	4726697,010	75,820
3985	1 Relleno	525730,350	4726697,140	75,840

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
3986	1 Relleno	525727,960	4726697,270	76,020
3987	1 Relleno	525725,700	4726697,370	77,540
3988	1 Relleno	525723,410	4726697,470	78,550
3989	1 Relleno	525721,060	4726697,600	78,510
4017	1 Relleno	525722,040	4726698,260	78,670
4018	1 Relleno	525726,660	4726698,040	76,860
4019	1 Relleno	525729,000	4726697,930	75,900
4020	1 Relleno	525731,310	4726697,810	75,890
4021	1 Relleno	525733,730	4726697,680	75,910
4022	1 Relleno	525736,070	4726697,560	75,580
4023	1 Relleno	525738,410	4726697,440	75,360
4079	1 Relleno	525740,110	4726698,600	74,890
4080	1 Relleno	525735,420	4726698,840	75,460
4081	1 Relleno	525733,070	4726698,960	75,840
4082	1 Relleno	525730,730	4726699,090	75,770
4083	1 Relleno	525728,350	4726699,220	75,940
4084	1 Relleno	525725,990	4726699,340	76,050
4085	1 Relleno	525723,690	4726699,440	77,580
4086	1 Relleno	525719,030	4726699,680	78,670
4087	1 Relleno	525716,690	4726699,810	78,630
4109	1 Relleno	525715,850	4726700,640	78,790
4110	1 Relleno	525718,180	4726700,510	78,850
4111	1 Relleno	525725,090	4726700,190	76,120
4112	1 Relleno	525727,430	4726700,070	75,920
4113	1 Relleno	525729,810	4726699,940	75,850
4114	1 Relleno	525732,140	4726699,820	75,830
4115	1 Relleno	525734,480	4726699,700	75,350
4166	1 Relleno	525733,700	4726700,700	75,250
4167	1 Relleno	525731,340	4726700,820	75,680
4168	1 Relleno	525728,990	4726700,940	75,760
4169	1 Relleno	525726,630	4726701,070	75,840
4170	1 Relleno	525724,300	4726701,190	76,180
4171	1 Relleno	525721,990	4726701,290	77,690
4172	1 Relleno	525717,350	4726701,520	78,850
4194	1 Relleno	525715,820	4726702,610	78,990
4195	1 Relleno	525720,430	4726702,390	77,890

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
4196	1 Relleno	525722,710	4726702,290	76,530
4197	1 Relleno	525725,040	4726702,170	75,810
4198	1 Relleno	525727,380	4726702,050	75,870
4199	1 Relleno	525732,120	4726701,800	75,310
4252	1 Relleno	525726,530	4726703,090	75,820
4253	1 Relleno	525724,200	4726703,220	75,920
4254	1 Relleno	525721,870	4726703,330	76,650
4255	1 Relleno	525719,570	4726703,440	77,880
4256	1 Relleno	525717,260	4726703,540	79,070
4257	1 Relleno	525714,960	4726703,670	79,080
4258	1 Relleno	525712,560	4726703,790	79,140
4277	1 Relleno	525712,650	4726704,710	79,210
4278	1 Relleno	525715,040	4726704,580	79,280
4279	1 Relleno	525717,350	4726704,460	78,670
4280	1 Relleno	525719,580	4726704,370	77,330
4281	1 Relleno	525721,860	4726704,270	75,980
4282	1 Relleno	525724,220	4726704,150	75,810
4283	1 Relleno	525726,600	4726704,020	75,770
4334	1 Relleno	525727,600	4726705,030	75,160
4335	1 Relleno	525722,940	4726705,270	75,870
4336	1 Relleno	525720,550	4726705,390	76,100
4337	1 Relleno	525718,290	4726705,490	77,580
4338	1 Relleno	525715,970	4726705,590	78,900
4339	1 Relleno	525713,660	4726705,710	79,380
4340	1 Relleno	525711,300	4726705,840	79,270
4361	1 Relleno	525711,040	4726706,930	79,340
4362	1 Relleno	525713,390	4726706,800	79,450
4363	1 Relleno	525715,680	4726706,700	78,650
4364	1 Relleno	525718,000	4726706,590	77,440
4365	1 Relleno	525720,250	4726706,500	75,970
4366	1 Relleno	525722,590	4726706,370	75,820
4418	1 Relleno	525721,100	4726707,540	75,840
4419	1 Relleno	525718,760	4726707,660	76,050
4420	1 Relleno	525716,500	4726707,760	77,540
4421	1 Relleno	525714,210	4726707,860	78,700
4422	1 Relleno	525711,890	4726707,970	79,490

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
4423	1 Relleno	525709,580	4726708,100	79,490
4424	1 Relleno	525707,210	4726708,220	79,530
4444	1 Relleno	525706,730	4726709,140	79,600
4445	1 Relleno	525709,070	4726709,010	79,740
4446	1 Relleno	525715,950	4726708,690	77,440
4447	1 Relleno	525718,220	4726708,590	76,030
4448	1 Relleno	525720,580	4726708,470	75,740
4449	1 Relleno	525722,940	4726708,350	75,720
4504	1 Relleno	525722,790	4726709,560	75,650
4505	1 Relleno	525718,080	4726709,810	75,840
4506	1 Relleno	525715,750	4726709,920	76,650
4507	1 Relleno	525713,490	4726710,020	77,860
4508	1 Relleno	525711,160	4726710,130	79,020
4509	1 Relleno	525708,910	4726710,240	79,660
4510	1 Relleno	525706,520	4726710,360	79,780
4511	1 Relleno	525704,170	4726710,490	79,670
4530	1 Relleno	525700,380	4726711,500	79,980
4531	1 Relleno	525702,720	4726711,380	79,900
4532	1 Relleno	525705,060	4726711,260	79,850
4533	1 Relleno	525709,710	4726711,020	79,330
4534	1 Relleno	525712,050	4726710,920	78,320
4535	1 Relleno	525714,300	4726710,820	77,240
4536	1 Relleno	525716,620	4726710,710	76,050
4537	1 Relleno	525718,900	4726710,600	75,750
4538	1 Relleno	525721,290	4726710,470	75,720
4539	1 Relleno	525723,620	4726710,360	75,190
4600	1 Relleno	525723,870	4726711,450	74,870
4601	1 Relleno	525716,810	4726711,810	75,880
4602	1 Relleno	525714,480	4726711,930	76,140
4603	1 Relleno	525712,250	4726712,020	77,680
4604	1 Relleno	525709,920	4726712,130	78,760
4605	1 Relleno	525707,680	4726712,230	79,560
4606	1 Relleno	525705,310	4726712,350	80,020
4607	1 Relleno	525702,970	4726712,480	79,940
4608	1 Relleno	525700,560	4726712,600	79,870
4609	1 Relleno	525698,230	4726712,720	80,080

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
4623	1 Relleno	525698,750	4726713,610	80,070
4624	1 Relleno	525701,090	4726713,490	80,060
4625	1 Relleno	525708,070	4726713,140	79,110
4626	1 Relleno	525710,360	4726713,040	78,150
4627	1 Relleno	525712,610	4726712,940	77,160
4628	1 Relleno	525714,910	4726712,830	76,020
4629	1 Relleno	525717,250	4726712,710	75,860
4630	1 Relleno	525724,280	4726712,360	74,740
4692	1 Relleno	525714,280	4726713,860	75,970
4693	1 Relleno	525712,010	4726713,960	76,850
4694	1 Relleno	525709,680	4726714,070	77,540
4695	1 Relleno	525707,410	4726714,180	78,670
4696	1 Relleno	525705,140	4726714,280	79,620
4697	1 Relleno	525702,840	4726714,400	80,230
4698	1 Relleno	525700,430	4726714,520	80,140
4699	1 Relleno	525698,100	4726714,650	80,070
4713	1 Relleno	525694,080	4726715,750	80,300
4714	1 Relleno	525696,440	4726715,630	80,260
4715	1 Relleno	525698,790	4726715,500	80,270
4716	1 Relleno	525701,180	4726715,380	80,330
4717	1 Relleno	525703,500	4726715,260	80,020
4718	1 Relleno	525705,780	4726715,150	79,090
4719	1 Relleno	525708,040	4726715,060	77,940
4720	1 Relleno	525710,380	4726714,950	77,030
4721	1 Relleno	525712,590	4726714,850	76,010
4722	1 Relleno	525715,000	4726714,720	75,960
4723	1 Relleno	525717,330	4726714,610	75,700
4724	1 Relleno	525724,350	4726714,260	74,520
4785	1 Relleno	525713,380	4726715,920	75,850
4786	1 Relleno	525711,080	4726716,040	76,060
4787	1 Relleno	525708,760	4726716,140	77,030
4788	1 Relleno	525706,500	4726716,250	78,200
4789	1 Relleno	525704,230	4726716,350	79,180
4790	1 Relleno	525701,950	4726716,450	80,090
4791	1 Relleno	525699,580	4726716,570	80,450
4792	1 Relleno	525697,220	4726716,700	80,300

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
4793	1 Relleno	525694,830	4726716,830	80,350
4794	1 Relleno	525692,540	4726716,940	80,450
4804	1 Relleno	525691,540	4726717,900	80,540
4805	1 Relleno	525693,890	4726717,780	80,470
4806	1 Relleno	525696,290	4726717,660	80,510
4807	1 Relleno	525698,630	4726717,540	80,500
4808	1 Relleno	525700,950	4726717,420	80,200
4809	1 Relleno	525703,220	4726717,320	79,280
4810	1 Relleno	525707,740	4726717,120	76,940
4811	1 Relleno	525710,080	4726717,010	76,110
4812	1 Relleno	525712,420	4726716,890	75,980
4813	1 Relleno	525714,800	4726716,770	75,940
4814	1 Relleno	525717,090	4726716,660	75,470
4872	1 Relleno	525710,980	4726718,180	75,920
4873	1 Relleno	525708,690	4726718,290	76,090
4874	1 Relleno	525706,350	4726718,400	76,890
4875	1 Relleno	525704,090	4726718,500	78,150
4876	1 Relleno	525701,790	4726718,610	79,190
4877	1 Relleno	525699,490	4726718,710	80,030
4878	1 Relleno	525697,230	4726718,820	80,540
4879	1 Relleno	525694,860	4726718,950	80,650
4880	1 Relleno	525692,510	4726719,070	80,530
4881	1 Relleno	525690,180	4726719,190	80,600
4882	1 Relleno	525687,860	4726719,310	80,750
4889	1 Relleno	525688,110	4726720,150	80,790
4890	1 Relleno	525690,420	4726720,030	80,690
4891	1 Relleno	525692,790	4726719,910	80,770
4892	1 Relleno	525695,160	4726719,780	80,770
4893	1 Relleno	525697,480	4726719,670	80,400
4894	1 Relleno	525699,820	4726719,560	79,620
4895	1 Relleno	525702,040	4726719,460	78,670
4896	1 Relleno	525704,360	4726719,360	77,460
4897	1 Relleno	525706,620	4726719,260	76,350
4898	1 Relleno	525708,950	4726719,150	76,000
4899	1 Relleno	525711,280	4726719,030	75,860
4900	1 Relleno	525713,700	4726718,900	75,900

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
4901	1 Relleno	525716,010	4726718,790	75,480
4961	1 Relleno	525714,440	4726720,090	75,850
4962	1 Relleno	525709,710	4726720,340	75,920
4963	1 Relleno	525707,320	4726720,460	75,980
4964	1 Relleno	525705,050	4726720,570	76,450
4965	1 Relleno	525702,750	4726720,680	77,570
4966	1 Relleno	525700,500	4726720,770	78,940
4967	1 Relleno	525698,170	4726720,880	79,850
4968	1 Relleno	525695,940	4726720,990	80,530
4969	1 Relleno	525693,560	4726721,110	80,830
4970	1 Relleno	525691,230	4726721,230	80,890
4971	1 Relleno	525688,880	4726721,350	80,860
4972	1 Relleno	525686,540	4726721,470	80,870
4973	1 Relleno	525684,150	4726721,600	80,930
4977	1 Relleno	525684,960	4726722,520	80,970
4978	1 Relleno	525687,320	4726722,400	80,980
4979	1 Relleno	525689,690	4726722,280	81,020
4980	1 Relleno	525691,990	4726722,160	80,950
4981	1 Relleno	525694,360	4726722,040	80,650
4982	1 Relleno	525696,660	4726721,930	80,080
4983	1 Relleno	525698,970	4726721,830	79,010
4984	1 Relleno	525701,210	4726721,740	77,680
4985	1 Relleno	525703,450	4726721,640	76,360
4986	1 Relleno	525705,770	4726721,530	76,000
4987	1 Relleno	525708,170	4726721,400	75,930
4988	1 Relleno	525710,450	4726721,290	75,900
4989	1 Relleno	525712,850	4726721,160	75,990
4990	1 Relleno	525715,200	4726721,040	75,670
5052	1 Relleno	525715,190	4726722,090	75,590
5053	1 Relleno	525712,830	4726722,210	75,930
5054	1 Relleno	525708,130	4726722,460	75,850
5055	1 Relleno	525705,750	4726722,580	75,930
5056	1 Relleno	525703,460	4726722,700	76,170
5057	1 Relleno	525694,370	4726723,100	80,510
5058	1 Relleno	525692,000	4726723,220	80,930
5059	1 Relleno	525689,680	4726723,340	81,080

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5060	1 Relleno	525687,320	4726723,460	81,020
5061	1 Relleno	525684,970	4726723,580	80,920
5062	1 Relleno	525682,600	4726723,710	81,070
5065	1 Relleno	525682,490	4726724,720	81,200
5066	1 Relleno	525684,880	4726724,600	81,220
5067	1 Relleno	525687,160	4726724,480	81,220
5068	1 Relleno	525689,540	4726724,360	80,980
5069	1 Relleno	525691,870	4726724,240	80,990
5070	1 Relleno	525694,230	4726724,130	80,410
5071	1 Relleno	525698,710	4726723,940	77,920
5072	1 Relleno	525700,930	4726723,850	76,400
5073	1 Relleno	525703,290	4726723,730	75,960
5074	1 Relleno	525705,590	4726723,610	75,950
5075	1 Relleno	525707,970	4726723,490	75,920
5076	1 Relleno	525710,330	4726723,370	75,820
5077	1 Relleno	525712,710	4726723,250	75,930
5133	1 Relleno	525715,030	4726724,130	75,260
5134	1 Relleno	525712,670	4726724,240	75,910
5135	1 Relleno	525710,330	4726724,360	75,930
5136	1 Relleno	525707,960	4726724,490	75,800
5137	1 Relleno	525705,610	4726724,610	75,760
5138	1 Relleno	525703,220	4726724,730	75,860
5139	1 Relleno	525700,880	4726724,850	76,060
5140	1 Relleno	525698,620	4726724,950	77,230
5141	1 Relleno	525696,430	4726725,030	79,130
5142	1 Relleno	525694,130	4726725,140	80,110
5143	1 Relleno	525691,880	4726725,240	80,850
5144	1 Relleno	525689,530	4726725,360	80,960
5145	1 Relleno	525687,180	4726725,480	81,160
5146	1 Relleno	525684,830	4726725,610	81,110
5147	1 Relleno	525682,480	4726725,720	81,400
5148	1 Relleno	525680,190	4726725,840	81,360
5149	1 Relleno	525680,960	4726726,640	81,500
5150	1 Relleno	525683,330	4726726,520	81,370
5151	1 Relleno	525685,660	4726726,400	81,230
5152	1 Relleno	525687,990	4726726,290	81,030

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5153	1 Relleno	525690,330	4726726,170	81,020
5154	1 Relleno	525692,670	4726726,060	80,340
5155	1 Relleno	525697,190	4726725,870	77,840
5156	1 Relleno	525699,380	4726725,780	76,310
5157	1 Relleno	525701,720	4726725,660	75,930
5158	1 Relleno	525704,090	4726725,540	75,870
5159	1 Relleno	525706,410	4726725,420	75,930
5160	1 Relleno	525708,790	4726725,300	75,860
5161	1 Relleno	525711,150	4726725,180	75,930
5162	1 Relleno	525713,530	4726725,070	75,510
5219	1 Relleno	525712,270	4726726,370	75,530
5220	1 Relleno	525709,930	4726726,490	75,840
5221	1 Relleno	525707,580	4726726,610	75,850
5222	1 Relleno	525705,230	4726726,730	75,820
5223	1 Relleno	525702,830	4726726,860	75,810
5224	1 Relleno	525700,490	4726726,980	75,920
5225	1 Relleno	525698,160	4726727,100	76,210
5226	1 Relleno	525695,910	4726727,190	77,460
5227	1 Relleno	525689,080	4726727,500	80,750
5228	1 Relleno	525686,740	4726727,610	80,950
5229	1 Relleno	525684,380	4726727,730	81,180
5230	1 Relleno	525682,050	4726727,850	81,390
5231	1 Relleno	525680,020	4726728,710	81,490
5232	1 Relleno	525682,320	4726728,590	81,320
5233	1 Relleno	525684,660	4726728,470	81,190
5234	1 Relleno	525687,000	4726728,360	80,920
5235	1 Relleno	525689,350	4726728,240	80,680
5236	1 Relleno	525696,090	4726727,960	76,920
5237	1 Relleno	525698,410	4726727,850	75,970
5238	1 Relleno	525700,710	4726727,740	75,860
5239	1 Relleno	525703,100	4726727,610	75,830
5240	1 Relleno	525705,450	4726727,490	75,840
5241	1 Relleno	525707,810	4726727,370	75,870
5297	1 Relleno	525709,430	4726728,490	75,270
5298	1 Relleno	525707,120	4726728,600	75,860
5299	1 Relleno	525704,700	4726728,730	75,750

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5300	1 Relleno	525702,410	4726728,840	75,810
5301	1 Relleno	525700,010	4726728,970	75,820
5302	1 Relleno	525697,650	4726729,090	75,920
5303	1 Relleno	525695,320	4726729,210	76,100
5304	1 Relleno	525693,170	4726729,280	78,650
5305	1 Relleno	525690,850	4726729,390	79,420
5306	1 Relleno	525688,570	4726729,490	80,380
5307	1 Relleno	525686,250	4726729,600	80,970
5308	1 Relleno	525683,940	4726729,720	81,040
5309	1 Relleno	525681,600	4726729,840	81,220
5310	1 Relleno	525682,030	4726730,630	81,090
5311	1 Relleno	525684,360	4726730,510	81,070
5312	1 Relleno	525686,690	4726730,400	81,000
5313	1 Relleno	525689,020	4726730,290	80,020
5314	1 Relleno	525691,240	4726730,200	78,650
5315	1 Relleno	525693,470	4726730,120	76,650
5316	1 Relleno	525695,720	4726730,010	75,940
5317	1 Relleno	525698,080	4726729,900	75,870
5318	1 Relleno	525700,440	4726729,780	75,800
5319	1 Relleno	525702,760	4726729,660	75,710
5320	1 Relleno	525705,150	4726729,530	75,820
5321	1 Relleno	525707,500	4726729,420	75,780
5322	1 Relleno	525709,850	4726729,310	75,120
5377	1 Relleno	525708,650	4726730,440	75,180
5378	1 Relleno	525706,300	4726730,550	75,810
5379	1 Relleno	525703,930	4726730,680	75,720
5380	1 Relleno	525701,610	4726730,800	75,730
5381	1 Relleno	525699,230	4726730,920	75,770
5382	1 Relleno	525696,870	4726731,040	75,770
5383	1 Relleno	525694,540	4726731,160	75,800
5384	1 Relleno	525692,260	4726731,260	76,700
5385	1 Relleno	525690,070	4726731,340	79,270
5386	1 Relleno	525683,180	4726731,670	80,880
5387	1 Relleno	525680,800	4726731,790	81,020
5388	1 Relleno	525680,700	4726732,830	80,960
5389	1 Relleno	525683,050	4726732,720	80,840

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5390	1 Relleno	525685,350	4726732,600	80,690
5391	1 Relleno	525687,640	4726732,490	79,990
5392	1 Relleno	525692,070	4726732,330	76,290
5393	1 Relleno	525694,420	4726732,220	75,790
5394	1 Relleno	525696,720	4726732,100	75,750
5395	1 Relleno	525699,110	4726731,980	75,740
5396	1 Relleno	525701,460	4726731,860	75,810
5397	1 Relleno	525703,810	4726731,740	75,750
5398	1 Relleno	525706,160	4726731,620	75,750
5399	1 Relleno	525708,500	4726731,510	75,040
5461	1 Relleno	525708,040	4726732,690	75,010
5462	1 Relleno	525705,710	4726732,800	75,690
5463	1 Relleno	525703,360	4726732,920	75,750
5464	1 Relleno	525700,960	4726733,040	75,690
5465	1 Relleno	525698,670	4726733,160	75,710
5466	1 Relleno	525696,250	4726733,290	75,610
5467	1 Relleno	525693,910	4726733,410	75,690
5468	1 Relleno	525691,540	4726733,520	76,060
5469	1 Relleno	525689,440	4726733,590	78,540
5470	1 Relleno	525684,870	4726733,800	80,580
5471	1 Relleno	525682,480	4726733,920	80,620
5472	1 Relleno	525680,190	4726734,040	80,690
5473	1 Relleno	525680,350	4726734,920	80,520
5474	1 Relleno	525682,680	4726734,810	80,470
5475	1 Relleno	525685,050	4726734,690	80,410
5476	1 Relleno	525687,340	4726734,580	79,740
5477	1 Relleno	525689,450	4726734,520	76,550
5478	1 Relleno	525691,710	4726734,420	75,780
5479	1 Relleno	525694,060	4726734,300	75,630
5480	1 Relleno	525696,440	4726734,180	75,730
5481	1 Relleno	525698,740	4726734,060	75,690
5482	1 Relleno	525701,130	4726733,940	75,660
5483	1 Relleno	525705,850	4726733,700	75,300
5539	1 Relleno	525701,800	4726735,090	75,580
5540	1 Relleno	525699,450	4726735,210	75,570
5541	1 Relleno	525697,050	4726735,330	75,480

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5542	1 Relleno	525694,740	4726735,450	75,550
5543	1 Relleno	525692,360	4726735,570	75,570
5544	1 Relleno	525690,030	4726735,690	76,020
5545	1 Relleno	525687,810	4726735,770	77,620
5546	1 Relleno	525683,350	4726735,960	80,280
5547	1 Relleno	525680,960	4726736,090	80,300
5548	1 Relleno	525681,200	4726736,780	80,200
5549	1 Relleno	525687,960	4726736,480	77,060
5550	1 Relleno	525690,260	4726736,390	75,810
5551	1 Relleno	525692,540	4726736,270	75,560
5552	1 Relleno	525694,940	4726736,150	75,570
5553	1 Relleno	525699,610	4726735,920	75,530
5599	1 Relleno	525699,990	4726737,120	75,500
5600	1 Relleno	525697,630	4726737,240	75,410
5601	1 Relleno	525695,220	4726737,360	75,440
5602	1 Relleno	525692,940	4726737,480	75,450
5603	1 Relleno	525690,540	4726737,600	75,570
5604	1 Relleno	525688,240	4726737,710	76,320
5605	1 Relleno	525681,480	4726738,000	79,990
5606	1 Relleno	525680,140	4726738,760	79,800
5607	1 Relleno	525682,530	4726738,640	79,920
5608	1 Relleno	525686,940	4726738,470	76,460
5609	1 Relleno	525689,220	4726738,360	75,750
5610	1 Relleno	525691,600	4726738,250	75,460
5611	1 Relleno	525693,870	4726738,130	75,360
5612	1 Relleno	525696,270	4726738,010	75,370
5613	1 Relleno	525698,620	4726737,890	75,470
5671	1 Relleno	525698,270	4726739,060	75,350
5672	1 Relleno	525695,880	4726739,180	75,240
5673	1 Relleno	525693,520	4726739,300	75,260
5674	1 Relleno	525691,210	4726739,420	75,380
5675	1 Relleno	525688,850	4726739,530	75,550
5676	1 Relleno	525686,570	4726739,640	76,450
5677	1 Relleno	525682,160	4726739,810	79,740
5678	1 Relleno	525681,500	4726740,710	79,530
5679	1 Relleno	525686,030	4726740,520	76,940

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5680	1 Relleno	525688,250	4726740,430	75,600
5681	1 Relleno	525690,590	4726740,310	75,400
5682	1 Relleno	525692,970	4726740,200	75,250
5683	1 Relleno	525695,270	4726740,080	75,310
5684	1 Relleno	525697,670	4726739,960	75,340
5741	1 Relleno	525698,440	4726740,940	75,250
5742	1 Relleno	525696,130	4726741,060	75,190
5743	1 Relleno	525693,730	4726741,190	75,130
5744	1 Relleno	525691,390	4726741,300	75,180
5745	1 Relleno	525689,000	4726741,420	75,460
5746	1 Relleno	525686,770	4726741,520	76,290
5747	1 Relleno	525682,290	4726741,710	79,470
5748	1 Relleno	525680,220	4726742,720	79,220
5749	1 Relleno	525682,600	4726742,600	79,560
5750	1 Relleno	525687,030	4726742,430	75,850
5751	1 Relleno	525689,330	4726742,320	75,370
5752	1 Relleno	525691,660	4726742,210	75,120
5753	1 Relleno	525694,060	4726742,090	75,170
5754	1 Relleno	525696,350	4726741,970	75,190
5811	1 Relleno	525697,480	4726742,970	75,160
5812	1 Relleno	525695,100	4726743,090	74,990
5813	1 Relleno	525692,760	4726743,210	75,000
5814	1 Relleno	525690,360	4726743,330	75,080
5815	1 Relleno	525688,050	4726743,440	75,520
5816	1 Relleno	525685,810	4726743,530	77,030
5817	1 Relleno	525681,260	4726743,740	79,140
5818	1 Relleno	525680,310	4726744,770	78,930
5819	1 Relleno	525687,100	4726744,470	75,850
5820	1 Relleno	525689,380	4726744,370	75,170
5821	1 Relleno	525691,710	4726744,250	75,010
5822	1 Relleno	525694,040	4726744,130	75,000
5823	1 Relleno	525696,430	4726744,010	75,030
5879	1 Relleno	525695,520	4726745,040	74,840
5880	1 Relleno	525693,160	4726745,160	74,890
5881	1 Relleno	525690,820	4726745,280	74,860
5882	1 Relleno	525688,490	4726745,400	75,160

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
5883	1 Relleno	525686,230	4726745,490	76,620
5884	1 Relleno	525681,760	4726745,680	79,090
5885	1 Relleno	525681,090	4726746,790	78,810
5886	1 Relleno	525687,870	4726746,500	75,350
5887	1 Relleno	525690,160	4726746,400	74,660
5888	1 Relleno	525692,510	4726746,280	74,760
5889	1 Relleno	525694,860	4726746,160	74,880
5936	1 Relleno	525694,310	4726747,220	74,680
5937	1 Relleno	525691,910	4726747,330	74,570
5938	1 Relleno	525689,590	4726747,450	74,580
5939	1 Relleno	525687,270	4726747,560	75,190
5940	1 Relleno	525682,840	4726747,730	78,800
5941	1 Relleno	525680,490	4726747,850	78,590
5942	1 Relleno	525680,660	4726748,720	78,610
5943	1 Relleno	525682,980	4726748,610	78,430
5944	1 Relleno	525687,360	4726748,440	74,740
5945	1 Relleno	525689,710	4726748,330	74,600
5946	1 Relleno	525692,080	4726748,220	74,660
5993	1 Relleno	525693,180	4726749,180	74,520
5994	1 Relleno	525690,830	4726749,300	74,490
5995	1 Relleno	525688,430	4726749,420	74,470
5996	1 Relleno	525686,160	4726749,520	74,940
5997	1 Relleno	525685,230	4726750,430	75,100
5998	1 Relleno	525687,520	4726750,340	74,460
5999	1 Relleno	525689,870	4726750,220	74,480
6000	1 Relleno	525692,210	4726750,100	74,500
6054	1 Relleno	525692,680	4726751,120	74,300
6055	1 Relleno	525690,280	4726751,240	74,320
6056	1 Relleno	525687,940	4726751,360	74,270
6057	1 Relleno	525685,540	4726751,480	74,370
6058	1 Relleno	525683,360	4726751,560	75,580
6059	1 Relleno	525683,310	4726752,490	75,080
6060	1 Relleno	525685,610	4726752,390	74,280
6061	1 Relleno	525687,960	4726752,270	74,230
6062	1 Relleno	525690,300	4726752,160	74,360
6063	1 Relleno	525692,660	4726752,040	74,360

Nombre	Nivel	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
6100	1 Relleno	525691,610	4726753,420	74,220
6101	1 Relleno	525689,320	4726753,540	74,160
6102	1 Relleno	525686,930	4726753,660	74,190
6103	1 Relleno	525684,590	4726753,770	74,170
6104	1 Relleno	525682,310	4726753,860	75,070

ANEJO Nº 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	RECOPILACIÓN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA, GEOLÓGICA, GEOTÉCNICA E HIDROGEOLÓGICA.....	2
3.	GEOLOGÍA	2
3.1.	DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA GENERAL.....	2
3.2.	ESTRATIGRAFÍA.....	3
3.3.	GEOMORFOLOGÍA.....	4
3.4.	HIDROGEOLOGÍA.....	5
4.	PROCEDENCIA DE MATERIALES	6
4.1.	MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO	6
4.2.	CANTERAS, PLANTAS DE SUMINISTRO Y VERTEDERO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO.....	6
5.	GEOTECNIA	6
5.1.	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES.....	6
5.2.	NIVEL FREÁTICO.....	8
6.	NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES EMPLEADAS	8
7.	CONCLUSIONES.....	11
8.	PLANOS Y FIGURAS GEOLOGICAS	12

1. INTRODUCCIÓN

El objeto de este estudio geológico es la identificación y caracterización del sustrato y recubrimientos situados dentro de la traza, para definir el aprovechamiento de los mismos, las medidas a tomar en las zonas de desmontes y rellenos y ejecución de zanjas, además de concretar las características geomorfológicas, hidrogeológicas, etc.

Básicamente la metodología de trabajo ha sido la siguiente:

1. Recopilación de antecedentes.
2. Análisis de la información geológica disponible.
3. Recorrido de la traza, incluyendo cartografía geológica (con ayuda de fotointerpretación) y descripción y toma de datos en los afloramientos rocosos y de suelos existentes (estaciones de reconocimiento y observación), estado de las plataformas actuales, etc.
4. Planificación de la investigación a realizar en esta fase, y cuya finalidad, en relación con los aspectos geológicos, ha sido principalmente comprobar la naturaleza y génesis de los materiales, tanto de rocas como de suelos, así como obtener otro tipo de información complementaria, tal como situación del agua en el subsuelo, disposición relativa de los materiales, etc. Lógicamente se ha intentado planificar la investigación de tal forma que se optimice la información geológica y geotécnica, si bien los aspectos geotécnicos se analizan en un anejo independiente.

Además de los aspectos geológicos de los materiales, se ha realizado una recopilación de información referente a canteras y zonas de préstamos, en base principalmente a la bibliografía disponible:

2. RECOPIACIÓN DE INFORMACIÓN CARTOGRÁFICA, GEOLÓGICA, GEOTÉCNICA E HIDROGEOLÓGICA

Dentro de la ejecución del proyecto, se han consultado los siguientes planos de antecedentes.

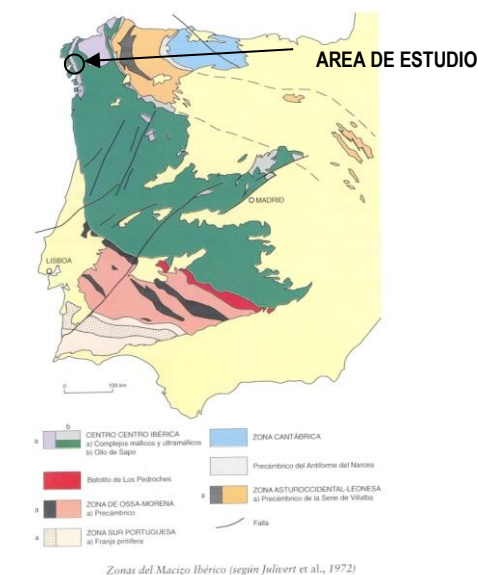
- Mapa geológico general de la serie Magna escala 1:50.000. Hoja N.º 120 Padrón.
- Mapa geológico general de la serie Magna escala 1:200.000. Hoja N.º 7 Santiago de Compostela.
- Mapa geotécnico general (interpretación geotécnica) escala 1:200.000. Hoja N.º 7 Santiago de Compostela.
- En lo referente a canteras, yacimientos y préstamos, se han consultado las memorias y planos de Rocas Industriales, escala 1:200.000 N.º 7 Santiago de Compostela.

3. GEOLOGÍA

3.1. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA GENERAL

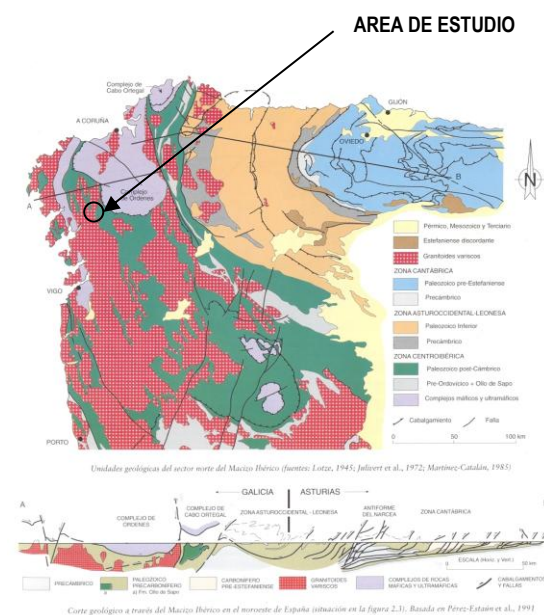
El Macizo Ibérico fue dividido por Lozte (1945) en varias zonas, que se diferencian por sus características paleogeográficas y estructurales. Esta división ha sido posteriormente modificada por Julivert y otros (1972), pudiéndose distinguir en la actualidad las siguientes zonas (Figura1):

- Zona Cantábrica
- Zona Asturoccidental-Leonesa
- Zona Centroibérica
- Zona de Ossa Morena
- Zona Surportuguesa



Zonas del Macizo Ibérico (según Julivert et al., 1972)

Las tres primeras constituyen la rama norte del macizo (Figura 2), y el conjunto de ellas reúne todas las características de un orógeno, a la vez que ofrece un excelente corte transversal de la Cordillera Varisca, "Arco Astúrico" o, en el contexto de la Cordillera Varisca, "Arco Iberoamericano", en cuyo núcleo se sitúa la Zona Cantábrica.



Unidades geológicas del sector norte del macizo ibérico y corte geológico a través del Macizo Ibérico en el noroeste de España (fuentes: Lozte, 1945; Julivert et. al., 1972; Martínez-Catalán, 1985 y Perez-Estuaún et al., 1991).

Como en toda cordillera, en esta rama norte pueden distinguirse unas zonas externas y unas zonas internas. Las primeras están representadas por la Zona Cantábrica, en la cual la deformación ha tenido lugar en niveles superficiales de la corteza y se ha producido esencialmente por traslación de grandes masas de roca a lo largo de importantes cabalgamientos, con ausencia casi total de fenómenos de metamorfismo y magmatismo.

Las zonas internas están constituidas por las zonas Asturoccidental-Leonesa y Centroibérica; en ellas la deformación de las rocas tiene lugar en niveles más profundos de la corteza y es lo suficientemente intensa para modificar profundamente la microestructura original de las rocas, estando asociado a fenómenos de metamorfismo, y adquiriendo el magmatismo un desarrollo importante.

Desde el punto de vista geológico, el área estudiada, se encuentra dentro de los relieves septentrionales del Macizo Hespérico constituyendo un fragmento de la cadena herciniana conformado básicamente por una serie de sedimentos precámbricos y paleozoicos, afectados por la orogenia hercínica. Sus directrices generales presentan un rumbo NO-SE que describen un arco geológicamente conocido como "Rodilla o Arco Astúrico". Dentro de este arco se pueden distinguir tres grandes zonas pertenecientes al Macizo: Zona Cantábrica, Zona Asturoccidental-Leonesa y Zona Centroibérica, discurriendo el corredor estudiado prácticamente en toda su longitud por la Zona Centroibérica.

- Zona Centroibérica. Según sus características estratigráficas abarca el dominio del Anticlinorio de "Olla de Sapo" y el dominio Esquistoso de Galicia Central y Occidental. Los materiales aflorantes presentan edades Precámbricas a Ordovícicas, siendo básicamente rocas metamórficas y rocas intrusivas plutónicas.

Para situar la zona dentro del marco de la geología regional nos hemos basado a su vez, en la división realizada por Matte, Ph (1968), del Noroeste de la Península Ibérica en diferentes unidades paleogeográficas (Figura 3). Las

actuaciones del presente proyecto se sitúan por el borde oriental de la zona V Galicia Occidental-NW de Portugal, la cual se caracteriza fundamentalmente por la presencia de batolitos graníticos, en su mayor parte de edad hercínica, sobre los que quedan englobados una serie esquistos-areniscos epi o mesozonal, asimilada y metamorfozada por las intrusiones graníticas.

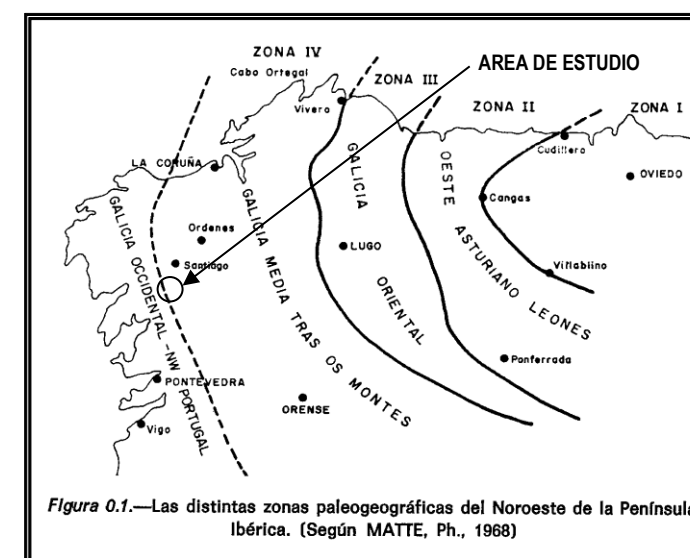


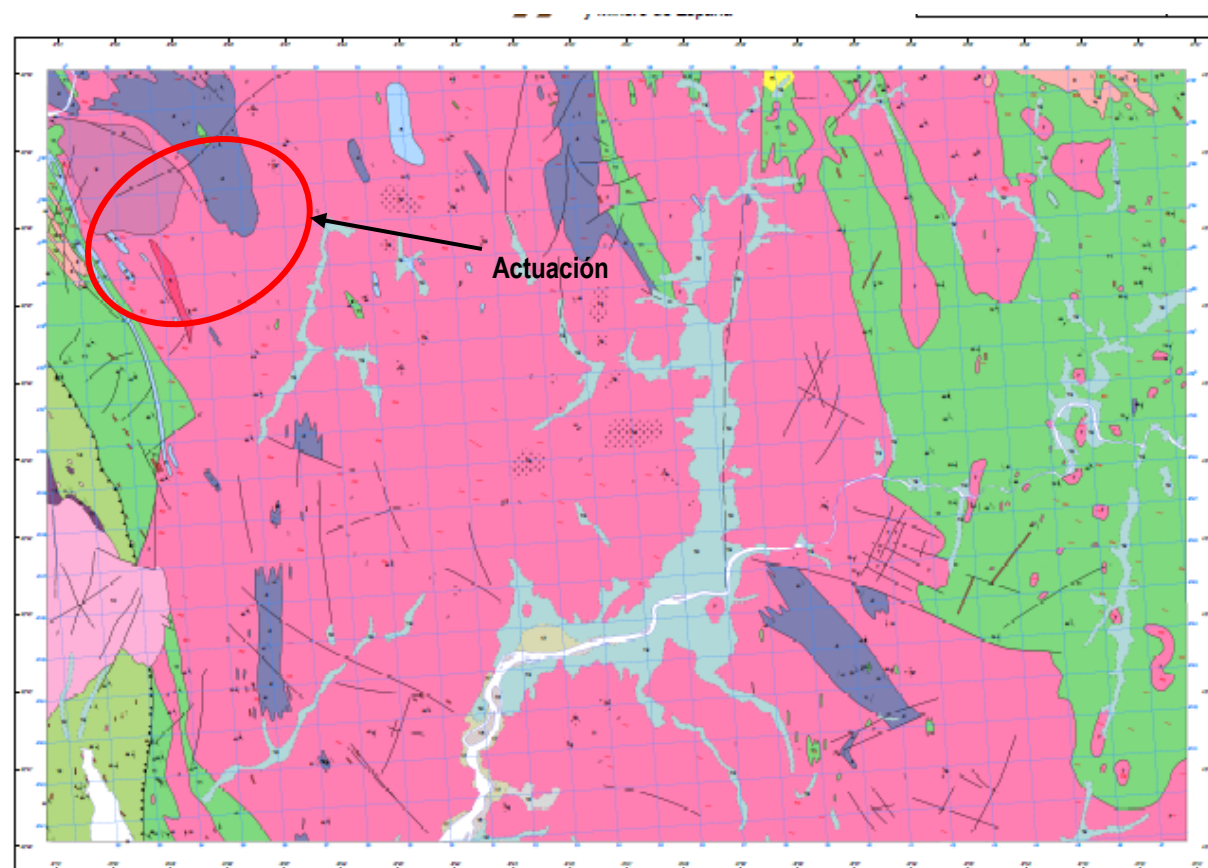
Figura 1: Las distintas zonas paleogeográficas del Noroeste de la Península Ibérica (Según Matte, Ph., 1968).

3.2. ESTRATIGRAFÍA

Desde el punto de vista geológico, el trazado discurre sobre rocas graníticas, representadas por las granodioritas de Caldas de Rey.

Los materiales aflorantes presentan edades comprendidas entre el Precámbrico y el Ordovícico, además de cuaternarios dispersos.

A continuación, con el objeto de tener un conocimiento general de la zona de estudio, incluimos el plano geológico 1:50.000 pertenecientes a la serie magna.



Plano geológico 1:50.000 pertenecientes a la serie magna.

3.2.1. PARANEISES Y ESQUISTOS DEL COMPLEJO DE NOYA (PC-CA)

Afloran en el límite Oeste de la Hoja, estando interrumpidos por la intrusión granítica de Confurco, en contacto al "Este con los esquistos no migmatizados del Grupo de Lage, por un cabalgamiento, siendo los materiales del Complejo de Noya la parte cabalgante.

En general predominan los paraneises que presentan una textura granolepidoblástica, estando formados principalmente por cuarzo y biotita y plagioclasas (oligoclase y andesina), presentando como minerales accesorios circón, óxidos de hierro, epidota, apatito, sericita y clorita. Normalmente las biotitas se presentan orientadas y bastante cloritizadas. La composición de estos paraneises puede indicar un metamorfismo de facies anfibolita (mientras que los esquistos cabalgados del Grupo de Lage presentan un grado de metamorfismo más bajo, esquistos verdes. Intercalado dentro de esta formación es frecuente la presencia de afloramientos muy localizados de anfibolitas, que se describen en otro apartado.

Dentro de esta formación, existen afloramientos donde se ven las fases de deformación 1 y 2, con predominio de esta última, aunque no se observan en cantidad suficiente como para definir la estructura de la zona.

3.2.2. DEPÓSITOS CUATERNARIOS:

Los depósitos cuaternarios o formaciones superficiales detectados se corresponden con rellenos antrópicos, formaciones aluviales de fondo de valle, además de formaciones eluviales de composición condicionada por el tipo litológico del que proceden. Todos estos depósitos muestran potencias variables.

- **Rellenos Antrópicos:** Se trata de acumulaciones de material generadas por la actividad humana. Se han diferenciado dos tipos de rellenos, en función de si se han formado con un fin estructural (rellenos controlados) o no (rellenos no controlados o vertidos). Los primeros se localizan asociados a las vías de comunicación existentes en la zona, los segundos se localizan formando parte de acopios, vertederos, etc. principalmente en la zona de canteras que atraviesan los diferentes trazados. Estos depósitos condicionan en gran medida la ejecución de la obra.
- **Suelos Aluviales:** Se localizan en el fondo de los valles por donde discurren los arroyos existentes en la zona, con espesores inferiores o iguales a 1 m. En general, están formados por restos que provienen de la denudación del macizo granítico de Caldas de Reyes y de algunos trozos de esquistos.
- **Suelos Eluviales:** Generados por los procesos de meteorización "in situ" del macizo rocoso, se distribuyen de forma generalizada por toda el área de estudio y presentan espesores variables pudiendo llegar a alcanzar los 3 m. Están formados por arenas medias a finas con fracción limosa variable y tonalidades gris y beige.
- **Tierra Vegetal:** En zonas verdes presentes en el ámbito de estudio, habrá que contar con la presencia de un nivel superficial de tierra vegetal, constituida habitualmente por limos o limos arenosos con algunas gravas y enriquecimiento en materia orgánica.

3.3. GEOMORFOLOGÍA

En origen, los principales agentes modeladores del relieve han sido, por un lado, la erosión produciendo diferentes formas según la litología sobre la que actúan y el grado de fracturación de las mismas. Así como modificaciones en el equilibrio de los depósitos a causa de la acción humana.

El sustrato rocoso original del área de estudio es bastante homogéneo, presentándose un relieve caracterizado por la presencia de formas de relieve muy acusadas, normalmente redondeadas y fracturadas mediante un sistema de diaclasado vertical, horizontal, que favorece la degradación en bloques y el avance en profundidad de las superficies de alteración, generándose bloques alterados en capas concéntricas presentándose un núcleo relativamente fresco y una serie de capas alteradas que van aumentando el grado de alteración de dentro a fuera.

A lo largo del área estudiada se diferencian una serie de depósitos sueltos, asociados a las zonas de fondo de valle y originados por la actividad de la red de esorrentía, dando lugar a relieves con una disposición llana.

Finalmente, alterando la geomorfología original, cabe destacar la actividad humana, tanto en forma de industria extractiva como en vías de comunicación que han alterado profundamente la morfología original. Merecen especial

Anejo N°4: Geología y geotécnica

atención, las grandes canteras para roca ornamental y obtención de áridos, así como las escombreras generadas con los estériles de las mismas, e incluso como vertederos de materiales provenientes de otras zonas.

El principal problema de estos tipos de relieves es la posible aparición de pequeños desprendimientos y corrimientos de los materiales alterados a favor de las zonas de fractura relictas y por otra parte los problemas generados por todos los vertidos antrópicos sueltos que condicionan los desmontes, los rellenos y las estructuras a ejecutar.

3.4. HIDROGEOLOGÍA

Desde el punto de vista hidrogeológico, los procesos de infiltración tienen lugar fundamentalmente a través de la cobertera de meteorización, así como a través de los sistemas de fracturación que afectan al macizo rocoso.

El análisis se basa en la permeabilidad de los materiales, así como en sus condiciones de drenaje y en los problemas que, de la conjunción de ambos aspectos, puedan aparecer. A continuación, se describen las características de cada unidad diferenciada.

- Rellenos antrópicos: habitualmente formados por materiales de naturaleza heterogénea, con un grado variable de compactación, se consideran semipermeables, con unas condiciones de drenaje favorables. En el caso de capas asfálticas y soleras de hormigón, se consideran materiales impermeables.
- Tierra vegetal: se trata de materiales sueltos, formados por una matriz limoarenosa. En conjunto se consideran semipermeables, con una red de escorrentía poco marcada, con unas condiciones de drenaje aceptables.
- Depósitos costeros y coluvio-aluviales: de granulometrías finas, arenolimosas, limosas con algunas gravillas y gravas y elevado contenido en materia orgánica variable. Presentará un carácter semipermeable, siempre en función de su contenido en finos y de su compacidad.
- Suelos residuales o eluviales: los depósitos tipo suelo procedente de la alteración “in situ” de los materiales del sustrato, hacen prever en principio unas condiciones a priori poco favorables para la circulación de agua subterránea, aunque siempre en función de su granulometría y cohesión entre partículas.
- Sustrato rocoso con moderado a bajo grado de alteración: Se consideran materiales prácticamente impermeables, produciéndose únicamente circulación de agua a través de la red de fracturas que lo afectan.

Con objeto de determinar la permeabilidad de los materiales identificados se ha recurrido a la bibliografía, estimándose los siguientes valores del coeficiente de permeabilidad k (ver Apéndice 1):

CoeficienteS de permeabilidad k (m/s) para los distintos materiales identificados en el trazado

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, k (m/s)		
MATERIAL		k (m/s)
TIERRA VEGETAL	Suelos arenosos a limoarenosos	$10^{-3}-10^{-5}$
RELLENOS ANTRÓPICOS	Granulares	$10^{-2}-10^{-5}$

COEFICIENTE DE PERMEABILIDAD, k (m/s)		
MATERIAL		k (m/s)
	Soleras/Capas asfálticas	Impermeable
DEPÓSITOS COSTEROS, MARISMA Y COLUVIO-ALUVIALES	Suelos arenolimosos	$10^{-3}-10^{-8}$
SUELOS RESIDUALES	Granitos y esquistos GA \geq IV	$10^{-3}-10^{-6}$
SUSTRATO ROCOSO	Granitos y esquistos GA \leq III	Sólo se produce circulación de agua por fisuración



4. PROCEDENCIA DE MATERIALES

A la hora de ejecutar la obra, se debe considerar la necesidad del empleo de material procedente de la propia obra o bien de procedencia externa a la misma, para la ejecución de saneos locales e incluso sustitución puntual de parte del material existente con material granular.

En este sentido, a continuación, se realiza una aproximación a los diferentes usos que se pueden plantear para los materiales procedentes de las excavaciones de la propia obra, así como una recopilación de las diferentes explotaciones próximas a la zona de estudio, para el caso de que se precise material de aporte.

4.1. MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO

A continuación, se indican, las aptitudes estimadas para los diferentes tipos de material presentes en la zona de estudio.

Tabla 1. Aptitud de los materiales de la traza.

APTITUD DE LOS MATERIALES DE LA TRAZA		
MATERIALES	CLASIFICACIÓN ESTIMADA (PG-3)	POSIBLE REUTILIZACIÓN
Tierra Vegetal	Inadecuado	Labores de revegetación
Depósitos costeros, marisma y coluvio-aluviales	Inadecuado-Marginal	A priori no reutilizables
Rellenos antrópicos	Inadecuado-Marginal	A priori no reutilizables
Suelos residuales o eluviales (grados de alteración \geq IV)	Estimado Tolerable/seleccionado	Relleno de zanjas
Roca (grados de alteración \leq III)	Todo Uno - Pedraplén	Zahorras / Rellenos controlados

4.2. CANTERAS, PLANTAS DE SUMINISTRO Y VERTEDERO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO.

CANTERA	DATOS	MATERIAL EXPLOTADO
HORMIGONES VALLE MIÑOR	Polígono Industrial As Gándaras s/n – Apdo 183 36400 Porriño (Pontevedra). Telf.: 986 34 34 34	Granitos
ÁRIDOS DEL UMIA	Víctor Said Armesto n1 y 2 36001 Meis (Pontevedra) Telf.: 986 85 64 50	Granitos
HORMIGONES Y ÁRIDOS LA BARCA	La Barca 14 Bajo 36002 Lantañón (Pontevedra)	Granitos

CANTERA	DATOS	MATERIAL EXPLOTADO
	Telf.: 986 26 90 00	
HORMIGONES DE XARAS	Casalnovos nº 14 15960 Riveira (A Coruña). Telf.: 981 87 29 56	Granitos
ÁRIDOS Y CANTERAS DE BERDUCIDO	L.G. Berducido-Xebe s/n 36152 (Pontevedra). Telf.: 986 71 32 84	Granitos
ARIDOS DE CURRO	Lugar Vilaverde, 10 36636 RIBADUMIA - PONTEVEDRA Tel: 607 69 28 29	Granitos
GRANITOS TRITURADOS	Vendanova, S/N 36473 SALCEDA DE CASELAS - PONTEVEDRA Tel: 986 74 04 57	Granitos

5. GEOTECNIA

5.1. CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES

A continuación, se describen geotécnicamente las unidades presentes en el área de estudio, sobre la base de información bibliográfica.

Las unidades diferenciadas se indican en la siguiente tabla:

Tabla 2. Unidades geotécnicas.

TIPO DE MATERIAL EN SENTIDO GEOTÉCNICO	UNIDAD GEOTÉCNICA	CORRESPONDENCIA GEOLÓGICA
TIERRA VEGETAL Y SUELOS TRANSPORTADOS	IA	Tierra vegetal
	IB	Depósitos costeros y de marisma y depósitos coluvio-aluviales
	ID	Rellenos antrópicos
SUELOS DE ALTERACIÓN	II	ROCAS GRANÍTICAS Y METASEDIMENTARIAS ALTERADAS A GRADO \geq IV
ROCA	III	ROCAS GRANÍTICAS Y METASEDIMENTARIAS ALTERADAS A GRADO \leq III

5.1.1. UNIDAD IA: TIERRA VEGETAL (TV)

De una manera general estos niveles superficiales están constituidos por arenas limosas, con notable enriquecimiento en materia orgánica. Se incluyen además cantidades variables de restos vegetales y raíces, así como gravas dispersas con bajo grado de retrabajamiento.

En general, estas formaciones presentan una compacidad muy floja y en general un carácter suelto.

Dado su elevado contenido en materia orgánica, deben considerarse de tipo Inadecuado según el PG-3 como, únicamente válidos para labores de restauración y revegetación.

Por otra parte, sobre estos materiales no se considera apto realizar ningún tipo de cimentación, por lo que debe procederse a su total saneo en el ámbito de las cimentaciones previstas.

En estos materiales la excavabilidad será fácil mediante medios mecánicos convencionales.

5.1.2. UNIDAD IB: DEPÓSITOS COSTEROS Y DE MARISMA Y DEPÓSITOS COLUVIO-ALUVIALES

Son depósitos asociados a la actividad costera y sedimentaria mixta gravitacional y fluvial. En la zona de estudio se restringen a zonas topográficamente bajas.

Las granulometrías de arenosas a limosas a limoarenosas, incluyendo algunas gravillas y gravas dispersas y pueden presentar cierto enriquecimiento en materia orgánica.

Se indican a continuación parámetros geotécnicos para esta unidad, teniendo en cuenta condiciones de compacidad desfavorables para estos depósitos.

Parámetros geotécnicos Depósitos Aluviales.

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS UNIDAD IB: DEPÓSITOS ALUVIALES (Q _{AL})	
Densidad (g/cm ³)	1,60 - 1,70
Cohesión, c (kg/cm ²)*	0,01 – 0,05
Angulo de rozamiento, φ (°)*	27 - 28

Dado el variable contenido en materia orgánica y en finos que suelen presentar, se consideran a priori como de tipo Inadecuado a Marginal.

En todo caso, son materiales extraíbles mediante el empleo de medios mecánicos convencionales.

5.1.3. UNIDAD IC: RELLENOS ANTRÓPICOS (RA)

Al encuadrarse las actuaciones en un ámbito eminentemente urbano, habrá que contar con la presencia de rellenos controlados que forman parte de la propia urbanización de la zona, como las capas granulares de firme, así como

niveles competentes, como capas asfálticas y soleras de hormigón, sin descartar que puedan existir localmente depósitos de carácter más incontrolado de tipo vertido, sin ningún tipo de compactación y de espesor variable.

La aptitud geotécnica de los rellenos antrópicos variará en cada caso según su composición y condiciones de compactación. Se recomienda asumir a nivel general los rellenos como materiales deficientes como terreno de cimentación.

Por otra parte, desde el punto de vista de su reutilización, para los rellenos granulares sin contenido en materia orgánica, en caso de considerarse necesario, se valorará su posible reutilización.

Los rellenos granulares podrán ser retirados mediante el empleo de medios mecánicos convencionales. En el caso de las soleras y capas asfálticas, así como posibles bloques de escollera, será necesario prever el empleo de medios potentes.

A continuación, se estiman los parámetros geotécnicos de los rellenos granulares compactados y capas competentes, en base a la experiencia en este tipo de materiales y proyectos y ensayos próximos a la zona de actuación.

Parámetros geotécnicos Rellenos Antrópicos

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS UNIDAD IB: RELLENOS ANTRÓPICOS (RA)		
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	Rellenos granulares	Soleras / Capas asfálticas
Densidad (g/cm ³)	1,75 - 1,85	2,20-2,25
Cohesión, c (Kg/cm ²)	0,0	
Angulo de rozamiento, φ (°)	30 - 33	
Módulo de deformación, E (kp/cm ²)	10 – 75	

5.1.4. UNIDAD II: SUELOS DE COMPACIDAD MEDIA A DENSA (GRADOS DE ALTERACIÓN \geq IV)

Se incluyen en esta unidad los materiales resultantes de la alteración “in situ” de los macizos graníticos, así como los originados por la alteración de rocas metasedimentarias (en este caso paragneises o esquistos).

En el caso de los suelos con mayores grados de alteración (VI y V), la intensidad de los procesos meteóricos es especialmente intensa, si bien es reconocible a grandes rasgos la composición mineralógica original de la roca de origen.

Por lo general, estos suelos son de naturaleza areno-limosa de compacidad media a densa son clasificados como suelos seleccionados según la U.S.C.S. (Sistema Internacional de Clasificación de Suelos).

Desde el punto de vista geotécnico, suelen presentar compacidades en general floja a densas, por lo que son aptos como terreno de cimentación de estructuras, si bien con cargas variables en función de sus características concretas.

A continuación, se indican los parámetros geotécnicos para esta unidad teniendo en cuenta la consulta de diversas tablas empíricas, en base a la experiencia en este tipo de materiales y proyectos y ensayos próximos a la zona de actuación.

Parámetros geotécnicos Suelos Residuales.

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS UNIDAD II: SUELOS RESIDUALES (GA VI A IV)	
Densidad (g/cm ³)	1,80 – 2,10
Cohesión, c (kg/cm ²)*	0,1 – 0,3
Angulo de rozamiento, φ (°)	30° - 34°
Módulo de deformación, E (Kp/cm ²)	85 – 1.200

Son excavables mediante el empleo de medios mecánicos convencionales, si bien los términos menos alterados (niveles de tránsito, con un grado de alteración IV), pueden ofrecer mayor resistencia al ripado, pudiendo requerir eventualmente el empleo de medios más potentes. Los suelos de compacidad media a densa se presentan a una profundidad de entre los 0,45 y los 3,00 metros aproximadamente sobre el substrato rocoso que se localiza a continuación.

Para esta unidad II, en base a ensayos y estudios próximos a la zona de actuación, se calcula mediante el Método de Meyerhof, una Tensión Admisible máxima en el peor de los casos de 2,28 Kp/cm², generando asientos asumibles <2 cm para una carga máxima transmitida de 2,00 Kp/cm².

5.1.5. UNIDAD III: ROCA ALTERADA A GRADO ≤ III

La roca en general puede considerarse de tipo Todo Uno para los niveles alterados a grado III, con mayor fracturación y alteración por oxidación, mientras que para grados de alteración menores y roca con menor fracturación, el producto de arranque podrá considerarse como de tipo Pedraplén.

5.2. NIVEL FREÁTICO

En general no se considera que el nivel freático vaya a constituir un condicionante a la hora de llevar a cabo las obras proyectadas.

6. NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES EMPLEADAS
CLASIFICACIÓN DE LAS PARTÍCULAS DE SUELO POR SU TAMAÑO

DIÁMETRO DE LAS PARTÍCULAS EN MILÍMETROS							
	0,002	0,074	0,42	2	4,75	19,1	100
ARCILLA			FINA	MEDIA	GRUESA	FINA	GRUESA
LIMO			ARENA			GRAVA	
							BOLOS
SUELOS DE GRANO FINO	SUELOS DE GRANO GRUESO						

SUELOS GRANO GRUESO. DENSIDAD RELATIVA FUNCIÓN DEL ENSAYO S.P.T.

DENSIDAD	GOLPEO SPT/30 cm
MUY FLOJO	≤ 4
FLOJO	5 a 10
MEDIANAMENTE DENSO	11 a 30
DENSO	31 a 50
MUY DENSO	> 50

SUELOS GRANO FINO. RESISTENCIA EN FUNCIÓN DE LA COHESIÓN

RESISTENCIA	COHESIÓN (Kp/cm ²)
MUY BLANDO	< 0,125
BLANDO	0,125 a 0,25
MODERADAMENTE FIRME	0,25 a 0,50
FIRME	0,50 a 1
MUY FIRME	1 a 2
DURO	> 2

Anejo N°4: Geología y geotécnica

FRACCIONES SECUNDARIAS

DESCRIPCIÓN	PROPORCIÓN (% EN PESO)
INDICIOS	5 a 10
ALGO	10 a 20
BASTANTE	20 a 35
SUFIJO OSO/OSA	35 a 50

Índices de campo para estimar la resistencia a compresión simple (ISRM, 1981)

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
S ₁	Arcilla muy blanda	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0.025
S ₂	Arcilla blanda	El dedo penetra fácilmente varios cm.	0.025 - 0.05
S ₃	Arcilla firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0.05 - 0.10
S ₄	Arcilla rígida	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.	0.10 - 0.25
S ₅	Arcilla muy rígida	Con cierta presión puede indentarse con la uña.	0.25 - 0.50
S ₆	Arcilla dura	Se indenta con dificultad al presionar con la uña.	> 0.50
R ₀	Roca extrem. blanda	Se puede marcar con la uña.	0.25 - 1.0
R ₁	Roca muy blanda	La roca se desmenuza al golpear con la punta del martillo de geólogo. Con una navaja se talla fácilmente.	1.0 - 5.0
R ₂	Roca blanda	Se talla con dificultad con una navaja. Al golpear con la punta del martillo se producen pequeñas indentaciones.	5.0 - 25
R ₃	Roca moder. dura	No puede tallarse con la navaja. Puede fracturarse con un golpe fuerte de martillo de geólogo.	25 - 50
R ₄	Roca dura	Se requiere más de un golpe con el martillo de geólogo.	50 - 100
R ₅	Roca muy dura	Se requieren muchos golpes con el martillo de	100 - 250

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
		geólogo para fracturarla.	
R ₆	Roca extrem. dura	Al golpearla con el martillo de geólogo solo saltan esquirlas.	> 250

Propiedades comunes de suelos arcillosos (Hunt, 1984)

Consistencia	<i>6.1.1.1</i>	Identificación manual	γ_{sat} g/cm ³	R.C.S. q_u (kg/cm ²)
Dura	> 30	Se marca difícilmente	> 2.0	> 4.0
Muy rígida	15-30	Se marca con la uña del pulgar	2.08-2.24	2.0-4.0
Rígida	8-15	Se marca con el pulgar	1.92-2.08	1.0-2.0
Media (firme)	4-8	Moldeable bajo presiones fuertes	1.76-1.92	0.5-1.0
Blanda	2-4	Moldeable bajo presiones débiles	1.60-1.76	0.25-0.5
Muy blanda	< 2	Se deshace entre los dedos	1.44-1.60	0-0.25

Meteorización y grados de alteración (ISRM, 1981)

Término	Grado	Descripción
Sana	IA	Sin signos visibles de meteorización.
Muy ligeramente meteorizada	IB	Decoloración de las superficies de las principales discontinuidades.
Ligeramente meteorizada	II	La decoloración indica la meteorización de la roca y de las superficies de discontinuidades. Toda la roca puede estar descolorida por la meteorización y puede ser algo más débil que la roca sana.
Moderadamente	III	Menos de la mitad de la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta

meteorizada		convertirse en suelo. La roca sana o descolorida aparece como una estructura continua o como núcleos aislados.
Muy meteorizada	IV	Más de la mitad de la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta convertirse en suelo. La roca sana o descolorida aparece como una estructura discontinua o como núcleos aislados.
Completamente meteorizada	V	Toda la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta convertirse en suelo. La estructura original de la masa todavía se conserva intacta.
Suelo residual	VI	Toda la roca está convertida en suelo. La estructura y fábrica del material ha sido destruida, Hay un gran cambio de volumen, pero el suelo no ha sufrido un transporte significativo.

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS				
GRUPOS PRINCIPALES			SÍMBOLO DE LETRAS	DESCRIPCION DEL SUELO
SUELOS DE GRANO GRUESO MAS DEL 50% DEL MATERIAL QUEDA <u>RETENIDO</u> POR EL TAMIZ N.º 200	GRAVA Y SUELOS CON GRAVA	GRAVA LIMPIA	GW	GRAVAS BIEN GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN FINOS
			GP	GRAVAS MAL GRADUADAS, MEZCLAS DE GRAVA Y DE ARENA, CON POCOS O SIN FINOS
	MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA QUEDA RETENIDA POR EL TAMIZ N.º 4	GRAVA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	GM	GRAVAS LIMOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-LIMO
			GC	GRAVAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE GRAVA-ARENA-ARCILLA
	ARENA Y SUELOS ARENOSOS	ARENA LIMPIA	SW	ARENAS BIEN GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS O SIN FINOS
			SP	ARENAS MAL GRADUADAS, ARENAS CON GRAVA, CON POCOS FINOS O SIN FINOS
	MAS DEL 50% DE LA	ARENA CON FINOS	SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA-LIMO

SISTEMA UNIFICADO DE CLASIFICACIÓN DE SUELOS				
	FRACCIÓN GRUESA PASA POR EL TAMIZ Nº 4	(FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE ARENA-ARCILLA
SUELOS DE GRANO FINO MAS DEL 50% DEL MATERIAL PASA POR EL TAMIZ Nº 200	LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO MENOR DE 50		ML	LIMOS INORG. Y ARENAS MUY FINAS, ARENAS FINAS LIMOSAS O ARCILLOSAS, LIMOS ARCILLOSOS POCO PLASTICOS
			CL	ARCILLAS INORG. POCA O MEDIANA PLAST., ARCILLAS CON GRAVA, ARCILLAS AREN., LIMOSAS O MAGRAS
			OL	LIMOS ORGANICOS Y ARCILLAS LIMOSAS ORGANICAS POCO PLASTICAS
	LIMO Y ARCILLA LIMITE LIQUIDO MAYOR DE 50		MH	LIMOS INORGANICOS, CON MICA O ARENA FINA DE DIATOMEAS O SUELOS LIMOSOS
			CH	ARCILLAS INORGANICAS MUY PLASTICAS, ARCILLAS GRASAS
			OH	ARCILLAS ORGANICAS DE PLASTICIDAD MEDIANA O MUY PLASTICAS, LIMOS ORGANICOS
SUELOS MUY ORGANICOS			PT	TURBA, HUMUS, SUELOS DE PANTANOS CON MUCHA MATERIA ORGANICA

NOTA: SE UTILIZARÁN SIMBOLOS DOBLES PARA CASOS INTERMEDIOS DE CLASIFICACIÓN

PERMEABILIDAD

Tabla D.28. Valores orientativos del coeficiente de Permeabilidad

Tipo de suelo	k_z (m/s)
Grava limpia	$> 10^{-2}$
Arena limpia y mezcla de grava y arena limpia	$10^{-2} - 10^{-5}$
Arena fina, limo, mezclas de arenas, limos y arcillas	$10^{-5} - 10^{-9}$
Arcilla	$< 10^{-9}$

Valores orientativos del coeficiente de permeabilidad. Extraído del Código Técnico de Edificación.

COEFICIENTE DE BALASTO

CUADRO 4.2.
VALORES DE K_{30} PROPUESTOS
POR TERZAGHI

Suelo	K_{30} (Kp/cm ²)
Arena seca o húmeda	
---Suelta	0,64-1,92 (1,3)*
---Media	1,92-9,60 (4,0)
---Compacta	9,60-32 (16,0)
Arena sumergida	
---Suelta	(0,8)
---Media	(2,50)
---Compacta	(10,0)
Arcilla	
$q_u = 1-2$ Kp/cm ²	1,6-3,2 (2,5)
$q_u = 2-4$ Kp/cm ²	3,2-6,4 (5,0)
$q_u > 4$ Kp/cm ²	$> 6,4$ (10)

* Entre paréntesis los valores medios propuestos.

(*) Al menos en los casos normales ya que el terreno puede presentar un comportamiento no lineal, fluencias plásticas, etc. no reproducibles con modelos sencillos.

CUADRO 4.3.
VALORES DE K_{30} PROPUESTOS
POR DIVERSOS AUTORES

Suelo	K_{30} (Kp/cm ²)
Arena fina de playa	1,0-1,5
Arena floja, seca o húmeda	1,0-3,0
Arena media, seca o húmeda	3,0-9,0
Arena compacta, seca o húmeda	9,0-20,0
Gravilla arenosa floja	4,0-8,0
Gravilla arenosa compacta	9,0-25,0
Grava arenosa floja	7,0-12,0
Grava arenosa compacta	12,0-30,0
Margas arcillosas	20,0-40,0
Rocas blandas o algo alteradas	30,0-500
Rocas sanas	800-30.000

Valores orientativos del coeficiente de balasto K_{30} . Extraído del Curso Aplicado de Cimentaciones (Rodríguez Ortiz)

7. CONCLUSIONES

En general, las actuaciones incluidas en el presente proyecto, los materiales constituyentes del sustrato presentan una capacidad de carga media-alta sin peligro de asentamientos significativos.

Los movimientos de tierras serán mínimos, por lo que no se generarán taludes de gran magnitud.

En cuanto a los materiales de recubrimiento, aluviales y materiales antrópicos, controlados y no controlados o vertidos, presentan una baja capacidad de carga y elevados asentamientos, por lo que no son aptos como nivel de apoyo para cimentaciones.

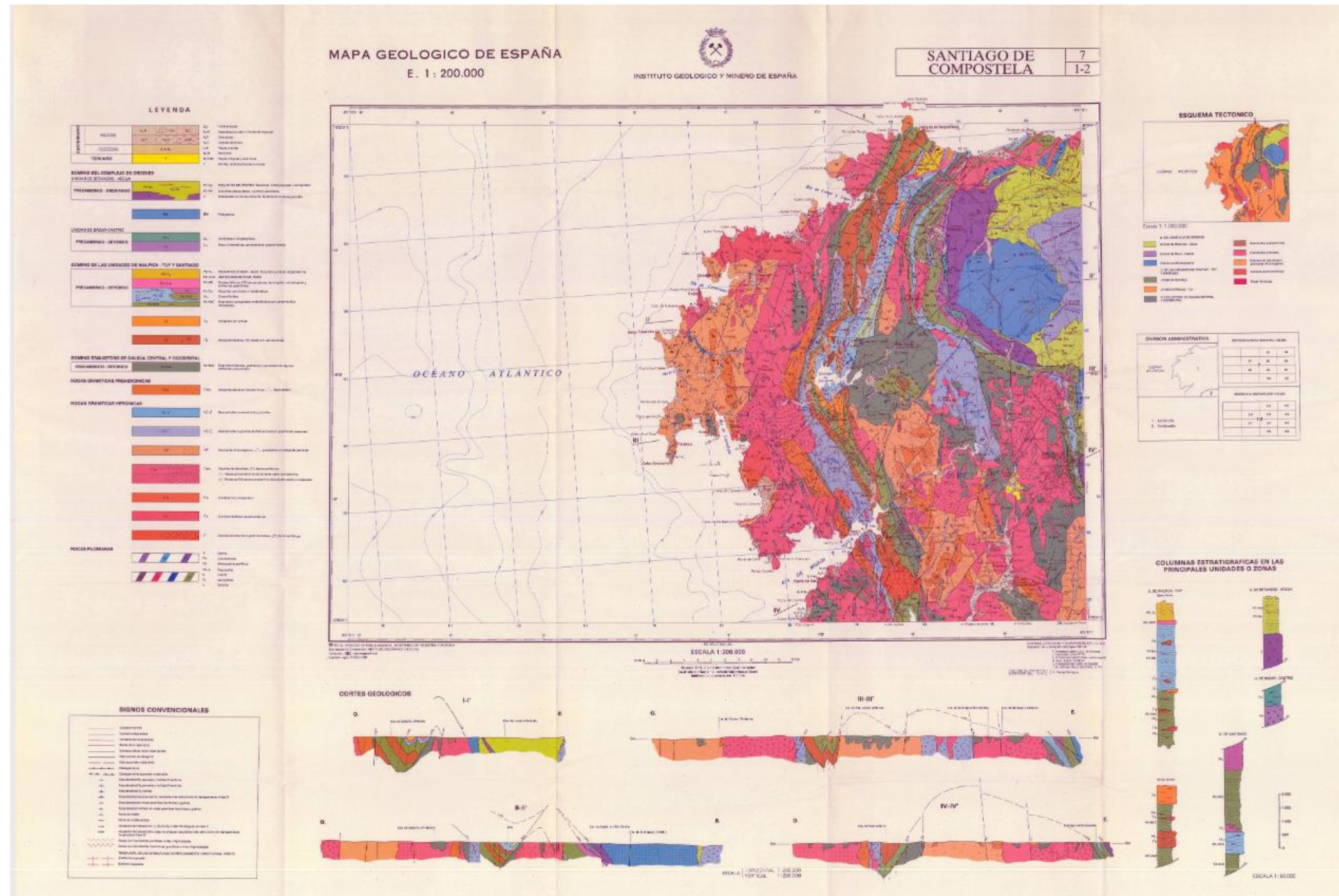
Los materiales se consideran excavables por medios mecánicos convencionales.

No se aprecia presencia de agua en los taludes, que están bien drenados.

A continuación, se muestra un resumen de los taludes presentes en la zona de actuación:

Tramo	Pendiente	Excavabilidad	Nivel freático	Coeficiente de paso	Drenaje
0+000 a 0+060 MI	0	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural
0+060 a 0+120 MI	1:1	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural
0+000 a 0+030 MD	0	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural
0+030 a 0+070 MD	1:2	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural
0+070 a 0+090 MD	1:1	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural
0+090 a 0+120 MD	1:3	Fácilmente excavable	Sin presencia de agua	1,0	Al terreno natural

8. PLANOS Y FIGURAS GEOLOGICAS





ANEJO Nº 5: EFECTOS SÍSMICOS

ÍNDICE

1.	EFFECTOS SÍSMICOS	2
1.1.	INTRODUCCIÓN	2
1.2.	APLICACIÓN DE LA NORMATIVA	2
1.3.	CONCLUSIONES.....	2

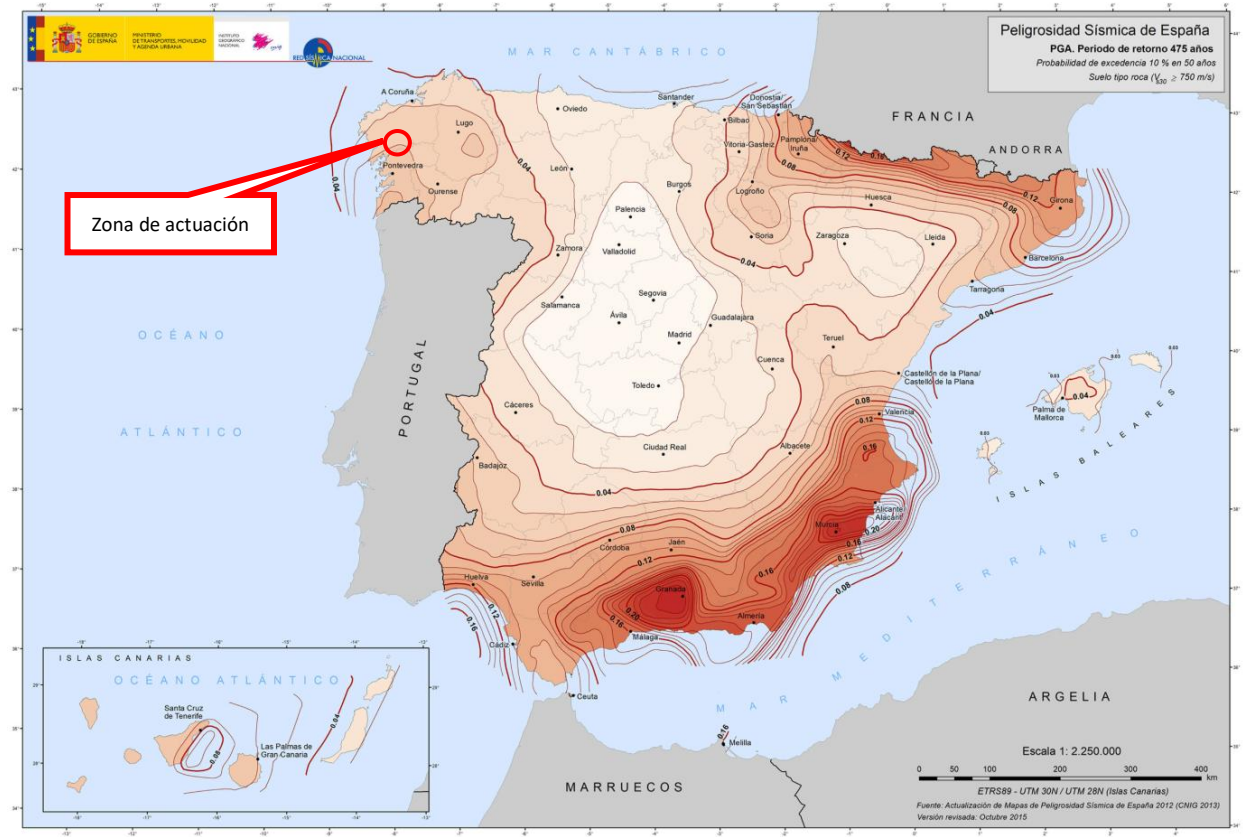
1. EFECTOS SÍSMICOS

1.1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se evalúa la necesidad o no de considerar en el diseño y cálculo de los diferentes elementos que forman parte del presente proyecto la acción sísmica, utilizando para ello la Norma AN/UNE-EN 1998-5 (Eurocódigo 8: Proyecto de estructuras sismorresistentes. Parte 5: Cimentaciones, estructuras de contención y aspectos geotécnicos).

Según la Normativa, no será necesaria la consideración de las acciones sísmicas para zonas de muy baja sismicidad, cuyo umbral de acuerdo con el Anejo Nacional es $agR < 0,04 \cdot g$, siendo agR la aceleración (horizontal) pico de referencia definida en el apartado AN.5 del Anejo Nacional.

Figura 1. Mapa de peligrosidad Sísmica de España. PTG (T=475 años).



Se observa en el mapa de peligrosidad sísmica de la Figura 1 el emplazamiento del Proyecto y la aceleración máxima del suelo para un periodo de retorno de 475 años.

1.2. APLICACIÓN DE LA NORMATIVA

Para la definición de la acción sísmica los territorios quedan divididos por las administraciones nacionales en zonas sísmicas en función de la peligrosidad sísmica, que será constante en cada zona. Estas zonas quedan caracterizadas por la aceleración máxima del suelo (PGA) referida a un terreno de tipo A (roca), agR . Esta aceleración corresponde a un periodo de retorno TNCR para el sismo asociado al requisito de no colapso adoptado por las administraciones nacionales.

Se define la peligrosidad sísmica en cada punto del terreno nacional, en una malla de puntos separados 0,1 grados en coordenadas geodésicas de longitud y latitud. Las coordenadas correspondientes al emplazamiento del Proyecto son las siguientes:

	Latitud	Longitud	agR
Trazado	42,69	-8,68	0,06g

Las actuaciones de este proyecto se encuentran en una zona cuya aceleración sísmica básica ab es superior a 0,04g, siendo g la aceleración de la gravedad.

1.3. CONCLUSIONES

De acuerdo con los valores de aceleración horizontal pico de referencia del Anejo Nacional de UNE-EN 1998-5 la aceleración horizontal de referencia para el emplazamiento del Proyecto es superior a $agR=0,04 \cdot g$ y, en consecuencia, es necesario considerar la acción sísmica en el cálculo de las estructuras incluidas en el presente Proyecto.

ANEJO Nº 6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
1.1. CAUDAL DE PROYECTO	2
1.2. CUENCAS INTERCEPTADAS.....	2
2. CLIMATOLOGÍA.....	2
2.1. ESTACIÓN METEOROLÓGICA	2
2.2. TEMPERATURA	3
2.3. PRECIPITACIONES.....	3
2.4. VIENTO	3
2.5. COEFICIENTES MENSUALES PARA EL CÁLCULO DE DÍAS TRABAJABLES.....	4
3. HIDROLOGÍA	6
3.1. METODO DE LAS ISOLINEAS.....	6
3.2. RESULTADO DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA	6
3.3. CALCULO DE CAUDALES.....	7
3.4. ÁREA DE LA CUENCA.....	12
3.5. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN	12
3.6. VALORES DE CAUDAL	13
APÉNDICE 1. DATOS DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA.....	15

1. INTRODUCCIÓN

El presente Anejo tiene por objeto la caracterización climatológica e hidrológica del ámbito del proyecto. Se realiza la descripción de los principales parámetros climatológicos de la zona. En cuanto a la hidrología, se realiza la determinación de las cuencas interceptadas por la traza, el estudio de las precipitaciones máximas previsibles y el cálculo de los caudales de escorrentía para los diferentes períodos de retorno.

Para el cálculo señalado se ha recurrido a los criterios establecidos por la Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.

El cálculo de caudales de proyecto se realizará siguiendo un método hidrometeorológico (en concreto, el método racional), válido para pequeñas cuencas donde la generación de caudales se debe en su mayor parte a la escorrentía superficial.

La determinación de las cuencas recogidas se realizará apoyándose en el levantamiento topográfico realizado y en los planos a escala 1:5000 Y 1:1000 disponibles.

1.1. CAUDAL DE PROYECTO

Caudal de proyecto QP, es aquél que se debe tener en cuenta para efectuar el dimensionamiento hidráulico de una obra, elemento o sistema de drenaje superficial de la carretera. Se considera igual al caudal máximo anual correspondiente a los períodos de retorno que se indican a continuación:

- Drenaje de plataforma y márgenes: veinticinco años ($T = 25$ años), salvo en el caso excepcional de desagüe por bombeo en que se debe adoptar cincuenta años ($T = 50$ años).
- Drenaje transversal: se debe establecer por el proyecto en un valor superior o igual a cien años ($T \geq 100$ años) que resulte compatible con los criterios sobre el particular de la Administración Hidráulica competente.

En el proyecto se pueden adoptar valores distintos en casos que se justifiquen de manera expresa.

1.2. CUENCAS INTERCEPTADAS

Se definen los siguientes tipos de cuenca en función de la posición relativa cuenca – carretera.

- Cuenca topográfica o natural: Cuenca preexistente no afectada por la carretera, considerada aguas arriba de la entrada de un puente o una obra de drenaje transversal de la carretera.

- Cuenca principal: Cuenca cuyo punto de desagüe es un puente o una obra de drenaje transversal de la carretera. Una cuenca principal se compone de la cuenca topográfica o natural del cauce correspondiente al puente u obra de drenaje transversal, más las cuencas secundarias que comprenda.

- Cuenca secundaria: Cuenca no principal, generada por la construcción de la carretera, cuya escorrentía se vierte a sus elementos de drenaje de plataforma y márgenes. Puede comprender terrenos tanto de la propia explanación como otros exteriores que viertan su escorrentía hacia ella.

2. CLIMATOLOGÍA

El clima de una zona queda definido por las estadísticas a largo plazo de los caracteres que describen el tiempo de esa zona, como la temperatura, humedad, viento, precipitación, etc., siendo el tiempo el estado de la atmósfera en un lugar y momento determinados. El clima de una región resulta del conjunto de condiciones atmosféricas que se presentan típicamente en ella a lo largo de años.

La influencia atlántica es patente en toda el área litoral gallego, si bien en las Rías Baixas, adquiere un cierto matiz mediterráneo, como queda demostrado en su régimen pluviométrico irregular y el período de sequía estival con relación al resto del año.

Por su situación latitudinal (entre los 35° y 51° N), Galicia se encuentra dentro del macrobioclima templado. Aunque en su mayor parte existe una tendencia más o menos marcada a la reducción de las precipitaciones en la época estival, ésta no suele ser suficientemente intensa y prolongada como para impedir el crecimiento de especies mesófilas planocaducifolias, por lo que se interpreta que el macroclima dominante es el denominado templado.

Las masas oceánicas ejercen una influencia atemperante más o menos marcada en el clima, de manera que atendiendo a los valores de amplitud térmica media que se registran en Galicia se puede establecer que los territorios templados se incluyen dentro de los bioclimas hiperoceánico y oceánico, mientras que los mediterráneas pertenecen al bioclima pluviestacional-oceánico.

2.1. ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Para la caracterización climática del ámbito del Proyecto se tomaron como referencia los datos aportados por Meteogalicia en la zona de proyecto.

Para la caracterización climática del ámbito del Proyecto se tomaron como referencia los datos aportados por la **estación meteorológica de Costa** en el término municipal de Rois a una altitud de 111 metros. Debido a la proximidad geográfica entre la estación y la zona de estudio, se consideran representativos los datos obtenidos de la misma, no siendo necesaria la aplicación de gradientes correctores a las temperaturas y precipitaciones, debido a que la diferencia de altitud entre la zona objeto de estudio, y la estación meteorológica es inferior a 100 metros.



2.2. TEMPERATURA

La temperatura media anual presenta en la zona de actuación un valor medio de 14,2°C. La temperatura media de las mínimas es de 9,3°C, mientras que la media de las máximas presenta valores de 19,9°C.

En la siguiente tabla se detallan mensualmente los datos termométricos:

	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SET.	OCTUB.	NOV.	DIC.
M.A.	20,0	21,8	26,6	28,8	29,3	31,7	34,9	37,1	31,1	25,3	24,7	18,6
T.M.	14,3	16,3	15,3	19,9	19,8	23,0	26,3	27,5	22,3	20,3	19,1	14,2
T.	9,7	10,9	10,3	13,4	13,9	17,6	19,6	20,5	16,2	15,8	13,8	8,6
T.m	5,5	6,4	5,6	7,6	8,3	12,8	13,7	14,9	10,5	12,2	9,7	4,6
m.a.	-2,4	2,6	1,4	1,1	3,7	7,5	7,4	10,5	5,5	7,8	4,0	-0,4

Donde:

M.A.: Temperatura máxima absoluta (°C)

T.m: Temperatura media de las mínimas (°C)

T.M: Temperatura media de las máximas (°C)

m.a: Temperatura mínima absoluta (°C)

T: Temperatura media mensual (°C)

El clima de la zona puede definirse como oceánico húmedo, que presenta un claro matiz mediterráneo, como demuestra el período de sequía estival en relación al resto del año.

2.3. PRECIPITACIONES

De los datos reflejados en la siguiente tabla, se deduce que en esta zona las precipitaciones son abundantes. A lo largo del año, la precipitación media recogida está en torno a los 2.805 mm. Las características topográficas influyen en el volumen de precipitación en esta área.

ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SET.	OCTUB.	NOV.	DIC.
329,3	398,5	360,3	245,0	298,0	67,0	71,0	7,0	174,7	508,7	161,2	184,2

Según estos datos, el 38,79% de las precipitaciones tienen lugar en invierno, el 30,45% en otoño, el 21,75% en primavera y el 9,01% en verano.

El mes de máxima precipitación es octubre presentando un valor medio de 509mm. El mes más seco, y por lo tanto que presenta un registro mínimo de pluviosidad es el mes de agosto con un valor del orden de 7mm.

Las precipitaciones aparecen repartidas a lo largo del año, con una mayor intensidad entre los meses de octubre y mayo, y en la época estival, muy raramente, se producen déficits de agua.

2.4. VIENTO

A nivel anual las componentes dominantes son la Norte (24,4%) y la Sur (21,6%), seguidas de la nordeste (15,6%) y suroeste (12,6%). La menor frecuencia la alcanzan las componentes Este (6,2%) y Oeste (2,4%), lo que significa poca probabilidad de estos vientos en la zona. No obstante, la distribución no es constante y depende de cada época. Las rosas de invierno y otoño son muy similares, diferenciándose en la componente que domina en dirección NO-SE. La rosa de primavera es similar a la anual, pero con mayor intensidad y en la componente noroeste. El máximo relativo de cada una de las componentes caracteriza la época estacional:

- Invierno: máximo de componente Oeste.
- Primavera: máximo de componente Noroeste.
- Verano: máximo de las componentes Norte, Sureste y Este.
- Otoño: máximo de las componentes Nordeste, Sur y Suroeste.

2.5. COEFICIENTES MENSUALES PARA EL CÁLCULO DE DÍAS TRABAJABLES

El cálculo de los días aprovechables para la ejecución de obras se realiza siguiendo los procedimientos descritos en la publicación del antiguo MOP “Datos Climáticos para Carreteras”.

Para cada tipo de actividad constructiva, y en los que a climatología se refiere, se entiende como día laborable trabajable aquel en que la precipitación y temperatura ambiental están comprendidas entre los límites establecidos para dicha actividad.

Para calcular los coeficientes medios de reducción de días laborables que se deben aplicar a cada actividad tipo, se aplican las siguientes fórmulas.

- Hormigones hidráulicos $C_m = \eta_m \lambda_m$
- Explanaciones $C_m = \eta_m (\lambda_m + \lambda'_m)/2$
- Producción de áridos $C_m = \lambda_m$
- Riegos y tratamientos superficiales o por penetración $C_m = \tau_m \lambda'_m$
- Mezclas bituminosas $C_m = \tau'_m \lambda'_m$

dónde:

C_m = Coeficiente medio de reducción del nº de horas laborables trabajables para el mes m

η_m = nº días del mes m de temperatura mínima $>0^\circ$ / nº de días del mes m

τ_m = nº días del mes m con temperatura a las 9 a.m. $>10^\circ$ / nº de días del mes m

τ'_m = nº días del mes m con temperatura a las 9 a.m. $>5^\circ$ / nº de días del mes m

λ_m = nº días del mes m con precipitación < 10 mm / nº de días del mes m

λ'_m = nº días del mes m con precipitación < 1 mm / nº de días del mes m

En resumen, los factores climáticos que afectan a cada tipo de actividad constructiva son los siguientes:

FACTORES QUE AFECTAN A CADA UNIDAD DE OBRA

Unidad de obra	Factores que afectan				
	η_m	λ_m	λ'_m	τ_m	τ'_m
	T>0°C	P>10 mm.	P>1 mm.	T>10°C	T>5°C
Hormigones hidráulicos	X	X			
Explanaciones	X	X	X		
Áridos		X			
Riegos y tratamientos superficiales			X	X	
Mezclas bituminosas			X		X

Para calcular los días trabajables netos, se han tenido en cuenta los dos factores de reducción que se consideran habitualmente: los correspondientes a los días festivos y los de climatología adversa.

De acuerdo con lo expresado en la publicación ya anteriormente citada “Datos climáticos para carreteras”, la expresión de cálculo de los días trabajables netos sería la siguiente:

$$C_t = 1 - [(1 - C_m) \cdot C_f]$$

dónde:

C_t = Coeficiente de reducción completo (probabilidad de que un día sea trabajable)

C_m = Coeficiente de reducción por causas meteorológicas adversas para un tipo de obra

C_f = Coeficiente de reducción por días festivos

Para el cálculo, y por motivos de homogeneidad del trabajo -ya que se necesitan variables climáticas muy específicas que fueron analizadas por la Dirección General de Carreteras del extinto MOPU para toda la península con criterios de regionalización- se ha preferido trabajar con valores climáticos medios para el proyecto, deducidos de las colecciones de mapas de isolíneas mensuales de la citada publicación.

Las tablas siguientes reflejan los valores medios de los coeficientes necesarios para calcular los factores de reducción por condiciones climáticas para el proyecto y los correspondientes factores reductores medios mensuales y anuales del número de horas laborables trabajables por condiciones climatológicas adversas que resultan.

COEFICIENTES CLIMÁTICOS NECESARIOS PARA EL CÁLCULO DE COEFICIENTES DE REDUCCIÓN DEL NÚMERO DE DÍAS TRABAJABLES

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
η_m	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
λ_m	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90

Anejo N°6: Climatología e hidrología

	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
λ'_m	0,40	0,60	0,70	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,40
τ_m	0,77	0,77	0,83	0,86	0,87	0,96	0,97	0,96	0,89	0,82	0,79	0,77
τ'_m	0,53	0,52	0,58	0,62	0,63	0,78	0,86	0,85	0,73	0,62	0,58	0,55

Los cálculos se han realizado consultando el calendario laboral de Pontevedra 2025 y cuantificando los festivos de cada mes.

Aplicando los coeficientes anteriores a la expresión de cálculo, resultan los coeficientes de reducción del número de días trabajables por unidad de obra C_m , C_t y C_i tal y como se indican en los siguientes cuadros:

COEFICIENTES C_t (según Calendario laboral de Pontevedra. Año 2025).

Días	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
Días festivos	2		2		2		2	1		1	1	2	1
Días no laborables	9	8	12	8	10	10	10	10	9	8	10	11	10
Días laborables trabajables (Probabilidad)	0,71	0,72	0,61	0,73	0,68	0,67	0,65	0,68	0,70	0,74	0,67	0,65	0,68

COEFICIENTES C_m (reducción por factores climáticos-días adversos-)

COEFICIENTES C_m	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
HORMIGONES	0,78	0,79	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,88	0,95
EXPLANACIONES	0,59	0,69	0,85	0,85	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,80	0,64	0,87
PRODUCCIÓN ÁRIDOS	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90	0,96

RIEGOS/TRATAMIENTOS	0,31	0,46	0,58	0,60	0,87	0,96	0,97	0,96	0,89	0,82	0,47	0,31	0,68
MEZCLAS BITUMINOSAS	0,21	0,31	0,41	0,43	0,63	0,78	0,86	0,85	0,73	0,62	0,35	0,22	0,53

COEFICIENTES C_i (probabilidad de que un día sea trabajable)

COEFICIENTES C_i	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
HORMIGONES	0,73	0,79	0,94	1,00	0,94	1,00	0,94	0,97	1,00	0,97	0,97	0,83	0,92
EXPLANACIONES	0,55	0,69	0,80	0,85	0,94	1,00	0,94	0,97	1,00	0,97	0,77	0,60	0,84
PRODUCCIÓN ÁRIDOS	0,75	0,80	0,94	1,00	0,94	1,00	0,94	0,97	1,00	0,97	0,97	0,84	0,92
RIEGOS/TRATAMIENTOS	0,29	0,46	0,54	0,60	0,81	0,96	0,91	0,93	0,89	0,79	0,46	0,29	0,66
MEZCLAS BITUMINOSAS	0,20	0,31	0,38	0,43	0,59	0,78	0,80	0,82	0,73	0,60	0,34	0,21	0,52

El número de días trabajables son los que resultan serán los siguientes:

NÚMERO DE DÍAS TRABAJABLES

DÍAS TRABAJABLES	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC	MEDIA
HORMIGONES	17	17	18	22	20	20	19	21	21	23	20	17	235
EXPLANACIONES	13	15	16	19	20	20	19	21	21	23	16	12	215
PRODUCCIÓN ÁRIDOS	17	17	18	22	20	20	19	21	21	23	20	17	235
RIEGOS/TRATAMIENTOS	7	10	11	14	18	20	19	20	19	19	10	6	173
MEZCLAS BITUMINOSAS	5	7	8	10	13	16	17	18	16	14	7	5	136

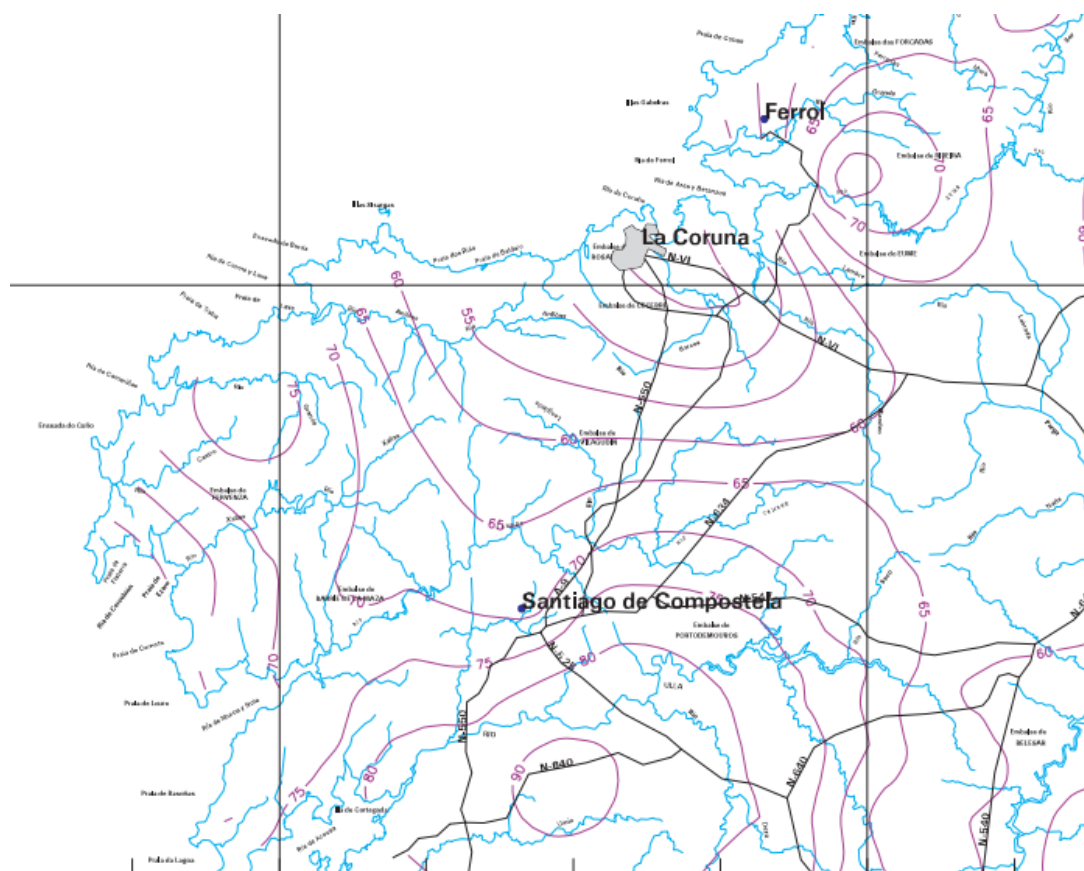
3. HIDROLOGÍA

El objeto del presente apartado es el cálculo de la precipitación de diseño que servirá para el posterior análisis de los caudales interceptados.

3.1. METODO DE LAS ISOLINEAS

La publicación de la Dirección General de Carreteras “Mapa para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular” permite calcular la precipitación diaria de diseño para un determinado periodo de retorno.

Una vez localizado en el mapa el área de proyecto, se estima el valor del coeficiente de variación C_v y el valor medio de la máxima precipitación diaria anual P . En función del periodo de retorno y del valor del coeficiente de variación, se obtiene un factor de amplificación K_T que permite el cálculo de la precipitación diaria máxima para el periodo de retorno deseado. Este factor, al igual que el coeficiente C_v , se han obtenido del Mapa Para el Cálculo de Máximas Precipitaciones Diarias en la España Peninsular. Para la zona de proyecto:



$P = 80 \text{ mm/día}$

$C_v = 0,35$

$P_T = P \cdot K_T (T ; C_v)$

T (años)	2	5	10	25	50	100	500
K_T	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,831
P (mm)	73,68	97,36	115,04	138,56	156,88	177,60	226,48

3.2. RESULTADO DE LA PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA

Se puede observar que los resultados obtenidos por los métodos anteriores difieren, siendo los resultados obtenidos a partir del método de las isohietas superiores. Por ello, y de cara a estar del lado de la seguridad, se considerarán los valores mayores obtenidos para cada uno de los periodos de retorno a partir de los datos de las estaciones y por el método de las Isohietas.

En el cuadro siguiente se especifican los valores definitivos:

Periodo de Retorno T (Años)	$P_{MAX} 24 \text{ h}$ (mm)
2	73,68
5	97,36
10	115,04
25	138,56
50	156,88
100	177,60
500	226,48

3.3. CALCULO DE CAUDALES

El objetivo de este apartado del estudio hidrológico es obtener los caudales máximos asociados a sus diversas frecuencias que generan las cuencas identificadas en el proyecto. Los resultados se emplean fundamentalmente para proyectar el sistema de drenaje transversal y el sistema de drenaje longitudinal.

Estas cuencas, carecen de registros de caudales y es preciso, por tanto, aplicar métodos hidrológicos de cálculo basados en los datos de precipitaciones máximas y en las características físicas de las cuencas.

Los métodos hidrometeorológicos simulan el proceso lluvia-escorrentía mediante modelos determinísticos. Los datos requeridos son fundamentalmente pluviométricos, al resultar más abundantes y precisos que los datos foronómicos. La simulación hidrológica se realiza mediante modelos "de suceso", que sólo considera la parte de precipitación que provoca escorrentía superficial.

En la determinación de los caudales máximos de avenida en las cuencas que vierten se ha aplicado el método racional, con las modificaciones propuestas por J.R. Témez y recogido en el volumen "Cálculo hidrometeorológico de caudales máximos en pequeñas cuencas", adoptado por la Instrucción 5.2-IC. "Drenaje Superficial".

La formulación de dicho método racional ha variado con la aprobación de la nueva Instrucción 5.2-IC:

Siguiendo la Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial (2016) el caudal de diseño según el Método Racional es el resultante de la fórmula siguiente:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

Q_T (m³/s)	Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.
$I(T, t_c)$ (mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.
C (adim.)	Coefficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.
A (Km²)	Área de la cuenca o superficie considerada.
K_t (adim.)	Coefficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

Para el cálculo de los caudales en cada una de las cuencas, debe asignarse a las mismas la precipitación máxima diaria, obtenida en los apartados anteriores.

Una vez obtenida la precipitación máxima diaria (P_d), hay que conseguir definir la precipitación máxima diaria real sobre la cuenca. De esta manera se tiene en cuenta la no simultaneidad de las lluvias máximas de un mismo periodo de retorno en toda la superficie.

La formulación de este coeficiente no varía según la nueva Instrucción de 2016

$$Pd^* = Pd \left[1 - \frac{\log A}{15} \right] \quad \text{para } A \geq 1Km^2$$

$$Pd^* = Pd \quad \text{para } A < 1Km^2$$

P_d^* = Precipitación máxima diaria modificada correspondiente a un periodo de retorno T (mm).

P_d = Precipitación máxima diaria deducida de los datos de las estaciones meteorológicas.

$\log A$ = Logaritmo decimal de la superficie de la cuenca A (km²).

3.3.1. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

El aguacero a efectos de cálculo quedará definido por la intensidad I (mm/hora) de precipitación media, función de la duración del intervalo considerado (la duración que se considera en los cálculos de I es igual al tiempo de concentración de la cuenca) y de la intensidad de precipitación media diaria I_d ($P_d^*/24$) para el periodo de retorno de referencia.

La intensidad de precipitación media para un periodo de retorno dado se obtiene a partir de la siguiente expresión:

$$I(T, t) = I_d \cdot F_{int}$$

Dónde:

$I(T, t_c)$ (mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.
I_d (mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida al periodo de retorno T.
F_{int} (adim.)	Factor de intensidad.

La intensidad media diaria

La intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T, se obtiene mediante la fórmula:

$$I_d = \frac{P_d \cdot K_A}{24}$$

Dónde:

I_d (mm/h)	Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente al periodo de retorno T.
P_d (mm)	Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T.
K_A (adim.)	Factor reductor de la precipitación por área de cuenca.

Factor reductor de la precipitación

Este factor tiene en cuenta la no simultaneidad de la lluvia en toda su superficie. Se obtiene a partir de la siguiente fórmula:

$$\begin{aligned} \text{Si } A < 1 \text{ km}^2 & \quad K_A = 1 \\ \text{Si } A \geq 1 \text{ km}^2 & \quad K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15} \end{aligned}$$

Dónde:

A (Km ²)	Área de la cuenca o superficie considerada.
K_A (adim.)	Factor reductor de la precipitación por área de cuenca.

Factor de intensidad

El factor de intensidad introduce la torrencialidad de la lluvia en el área de estudio y depende de la duración del aguacero (t) y el periodo de retorno (T).

Para determinar este factor se tomará el valor de los obtenidos de entre los que se indican a continuación:

$$F_{\text{int}} = \max(F_a, F_b)$$

Dónde:

F_{int} (adim.)	Factor obtenido a partir de la duración del aguacero (t) y el periodo de retorno (T).
F_a (adim.)	Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad (I/I_d).
F_b (adim.)	Factor obtenido a partir de curvas IDF de un pluviógrafo próximo.

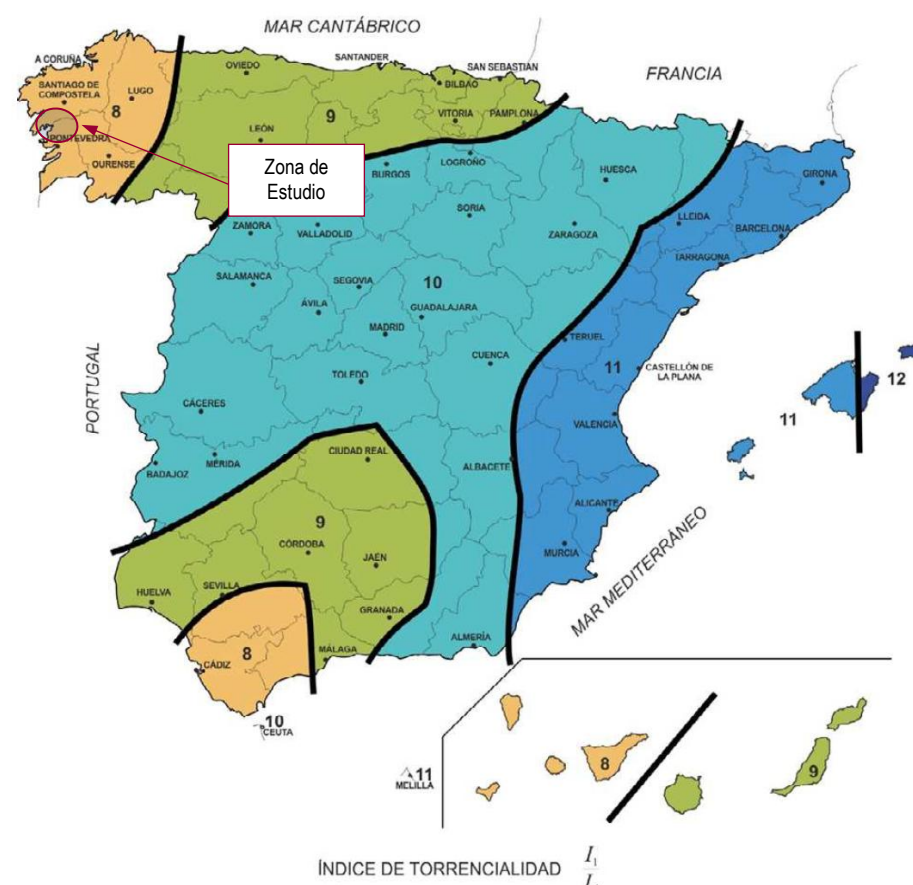
Para obtener F_a se aplica la formula siguiente:

$$F_a = \left(I_1 / I_d \right)^{3,5287 - 2,5287 \cdot t^{0,1}}$$

Dónde:

t (h)	Duración aguacero. Se considera que la duración del aguacero es igual a tiempo de concentración ($t=t_c$).
I/I_d (adim.)	Índice de torrencialidad que expresa la relación entre la intensidad de precipitación horaria y la media diaria corregida. Su valor se determina en función de la zona geográfica, a partir del siguiente mapa.

Mapa del Índice de Torrencialidad – (Figura 2.4. - Norma 5.2-IC Drenaje)



El valor que se obtiene según la figura es el valor 8 para la zona de estudio.

El valor de F_b , se calcula con la expresión:

$$F_b = k_b \cdot \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$$

dónde:

F_b (adimensional)	Factor obtenido a partir de las curvas IDF de un pluviógrafo próximo.
$I_{IDF}(T, t_c)$ (mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y al tiempo de concentración t_c , obtenido a través de las curvas IDF.
$I_{IDF}(T, 24)$ (mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno T y a un tiempo de aguacero igual a veinticuatro horas, obtenido a través de curvas IDF.
K_b (adimensional)	Factor que tiene en cuenta la relación entre la intensidad máxima anual en un período de veinticuatro horas y la intensidad máxima anual diaria. En defecto de un cálculo específico se puede tomar $k_b = 1,13$ (L.L. Wells).

Dado que no se dispone de las curvas IDF del pluviógrafo próximo, se adopta como factor de intensidad el valor de F_a , obtenido de la formulación indicada y que en general suele ser mayor

3.3.2. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Tiempo de concentración t_c , es el tiempo mínimo necesario desde el comienzo del aguacero para que toda la superficie de la cuenca esté aportando escorrentía en el punto de desagüe. Se obtiene calculando el tiempo de recorrido más largo desde cualquier punto de la cuenca hasta el punto de desagüe, mediante las siguientes formulaciones:

Para cuencas principales (apartado 1.4):

$$t_c = 0,3 \cdot L_c^{0,76} \cdot J_c^{-0,19}$$

Dónde:

t_c (horas)	Tiempo de concentración
L_c (km)	Longitud del cauce
J_c (adimensional)	Pendiente media del cauce

Dado que el tiempo de concentración depende de la longitud y pendiente del cauce escogido, deben tantearse diferentes cauces o recorridos del agua, incluyendo siempre en los tanteos los de mayor longitud y menor pendiente. El cauce (o recorrido) que debe escogerse es aquél que da lugar a un valor mayor del tiempo de concentración t_c .

En aquellas cuencas principales de pequeño tamaño en las que el tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno sea apreciable respecto al tiempo de recorrido total no será de aplicación la fórmula anterior, debiendo aplicarse las indicaciones que se proporcionan a continuación para cuencas secundarias. Se considera que se produce esta circunstancia cuando el tiempo de concentración calculado mediante la fórmula anterior sea inferior a cero coma veinticinco horas ($t_c \leq 0,25h$).

Para cuencas secundarias (apartado 1.4), el tiempo de concentración se debe determinar dividiendo el recorrido de la escorrentía en tramos de característica homogéneas inferiores a trescientos metros de longitud (300 m) y sumando los tiempos parciales obtenidos, distinguiendo entre:

- Flujo canalizado a través de cunetas u otros elementos de drenaje: se puede considerar régimen uniforme y aplicar la ecuación de Manning (capítulo 3).
- Flujo difuso sobre el terreno:

$$t_{dif} = 2 \cdot L_{dif}^{0,408} \cdot n_{dif}^{0,312} \cdot J_{dif}^{-0,209}$$

Dónde:

t_{dif} (minutos)	Tiempo de recorrido en flujo difuso sobre el terreno
n_{dif} (adimensional)	Coficiente de flujo difuso (tabla 2.1)
L_{dif} (m)	Longitud de recorrido en flujo difuso
J_{dif} (adimensional)	Pendiente media

TABLA 2.1.- VALORES DEL COEFICIENTE DE FLUJO DIFUSO n_{dif}

Cobertura del terreno	n_{dif}
Pavimentado o revestido	0,015

No pavimentado nirevestido	Sin vegetación	0,050
	Con vegetación escasa	0,120
	Con vegetación media	0,320
	Con vegetación densa	1,000

El valor del tiempo de concentración t_c , a considerar se obtiene de la tabla 2.2:

TABLA 2.2.- DETERMINACIÓN DE t_c EN CONDICIONES DE FLUJO DIFUSO

t_{dif} (minutos)	t_c (minutos)
≤ 5	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	t_{dif}
≥ 40	40

3.3.3. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

El coeficiente de escorrentía C , se define como la parte de la precipitación de intensidad $I(T, t_c)$ que genera el caudal de avenida en el punto de desagüe de la cuenca.

Este coeficiente se obtiene mediante la siguiente fórmula:

$$\text{Si } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = \frac{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} - 1 \right) \cdot \left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 23 \right)}{\left(\frac{P_d \cdot K_A}{P_0} + 11 \right)^2}$$

$$\text{Si } P_d \cdot K_A \leq P_0 \quad C=0$$

Dónde:

K_A (adim.) Factor reductor de la precipitación por área de cuenca (ver 2.2.2.3. de la Instrucción 5.2-IC (2016)).

P_d (mm) Precipitación diaria correspondiente al periodo de retorno T .

P_0 (mm) Umbral de escorrentía.

C (adimensional) Coef. De escorrentía

3.3.4. UMBRAL DE ESCORRENTÍA

El umbral de escorrentía P_0 es un parámetro derivado del método del número de curva índice, desarrollado en los años 60 por el U.S. Soil Conservation Service que determina la componente de la lluvia que escurre por la superficie del terreno.

En el método, la función de pérdidas se basa en un parámetro único que engloba las características del suelo, su uso y la vegetación que lo recubre, así como de las condiciones iniciales de humedad.

El parámetro, que se expresa en mm, es un indicador de la cantidad de agua que puede retener el suelo antes de comenzar la escorrentía, así como de la velocidad de infiltración una vez satisfecha esta demanda (abstracción inicial).

Permeabilidad del suelo

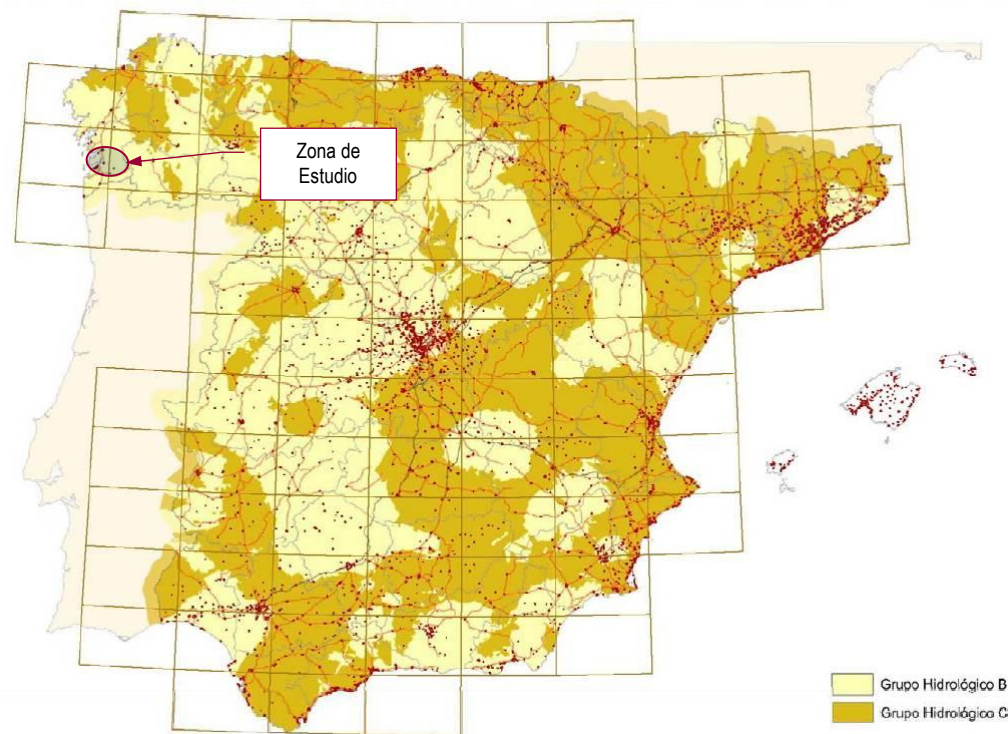
A efectos de permeabilidad, los tipos de suelos se dividen en cuatro clases:

A	INFILTRACIÓN RÁPIDA
B	INFILTRACIÓN MODERADA
C	INFILTRACIÓN LENTA
D	INFILTRACIÓN MUY LENTA

El comportamiento hidrogeológico de los suelos suele ser muy variable y está condicionado por el contenido de finos, espesores y grado de cementación; de cualquier forma, sus recursos son siempre limitados debido a la pluviometría de la zona.

La cartografía geológica temática y el mapa de grupos hidrogeológicos de la Instrucción 5.2-IC (2016) han permitido en el caso de la zona de estudio, a efectos de la identificación de las clases hidrológicas de suelos, considerar las cuencas hidrológicas en el Proyecto dentro de los suelos **tipo B**.

Mapa de grupos hidrogeológicos



La interpretación de la permeabilidad del suelo no cambia sustancialmente de una instrucción a otra. Se ha empleado la información aportada por la nueva instrucción 5.2-IC (Orden FOM/298/2016).

Uso y vegetación del suelo

En la nueva instrucción aprobada la determinación de valor inicial del umbral de escorrentía se realiza, bien mediante los datos y mapas publicados por la Dirección General de Carreteras, o bien según la tabla 2.3 de dicha Instrucción.

En este caso particular, y dado que se encuentran determinados los umbrales de escorrentía, se ha comprobado su adaptación a dicha Tabla 2.3, resultando muy similares en todos los casos. Se puede comprobar en la siguiente tabla:

5.2-IC (2016) Tabla 2-3	
Código (Corine)	Uso del suelo
12200	Redes viarias

Coeficiente corrector del umbral de escorrentía

La obtención del coeficiente umbral de escorrentía varía sustancialmente con la nueva Instrucción, por lo que se recalcula en su totalidad para la actualización del presente proyecto constructivo.

Consistirá en la obtención del parámetro β , cuyo valor depende, no solo de la región donde se encuentra como el caso de la 5.2-IC (1990), sino también del periodo de retorno y de la desviación del intervalo de confianza asignado, en el 50%.

Las cuencas del estudio se encuentran en la Región 11, conforme a la figura 2.9 de la Instrucción 5.2 IC (Orden FOM/298/2016)

Regiones consideradas para la caracterización del coeficiente umbral de escorrentía 5.2-IC (2016)



El coeficiente corrector de la escorrentía P_o se calcula mediante las siguientes expresiones:

- Vías de servicio, ramales, caminos..... $\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$
- Drenaje transversal de la carretera..... $\beta^{DT} = (\beta_m - \Delta_{50}) \cdot F_T$

siendo:

β^{PM} (adimensional) Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares

β^{DT}	(adimensional)	Coeficiente corrector do umbral de escorrentía para drenaxe transversal de la carretera
β_m	(adimensional)	Valor medio en la rexión, do coeficiente corrector do umbral de escorrentía (tabla 2.5).
F_T	(adimensional)	Factor función do período de retorno T (tabla 2.5).
Δ_{50}	(adimensional)	Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al cincuenta por cento (50 %).

La tabla 2-5 de la instrucción 5.2-IC, abreviada para la rexión 11, y con las interpolaciones para varios períodos de retorno, es la seguinte:

Región	Valor medio, β_m	Desviación respecto al valor medio para el intervalo de confianza			Período de retorno T (años), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59

3.4. ÁREA DE LA CUENCA

A los efectos de esta norma se considera como área de la cuenca A, la superficie medida en proyección horizontal (planta) que drena al punto de desagüe.

El método de cálculo expuesto en los apartados anteriores supone unos valores únicos de la intensidad de precipitación y do coeficiente de escorrentía para toda la cuenca, correspondientes a sus valores medios. Esta hipótesis sólo es aceptable en cuencas que sean suficientemente homogéneas, tanto respecto de la variación espacial de la precipitación como do coeficiente de escorrentía.

El caso más general, de cuencas heterogéneas, se debe resolver mediante su división en áreas parciales de superficie A_i , que puedan considerarse homogéneas respecto a los factores señalados, cuyos coeficientes de escorrentía C_i , e intensidades de precipitación $I(T, t_c)_i$, se calculan por separado. El caudal de proyecto se determinará sustituyendo en la fórmula general de cálculo (epígrafe 2.2.1) el producto de los tres factores por la correspondiente sumatoria de productos relativa a cada una de las áreas parciales, es decir:

$$Q_T = \frac{K_t}{3,6} \cdot \sum_i [I(T, t_c)_i \cdot C_i \cdot A_i]$$

En los casos más habituales, dado el pequeño tamaño de las cuencas a las que resulta de aplicación este método de cálculo, la causa de la heterogeneidad se debe a la variación espacial do coeficiente de escorrentía y no tanto de la intensidad de precipitación. En tales circunstancias se considera razonable adoptar un valor medio areal para la intensidad de precipitación en la cuenca $I(T, t_c)$ por lo que la expresión anterior resulta:

$$Q_T = \frac{K_t}{3,6} \cdot I(T, t_c) \cdot \sum_i [C_i \cdot A_i]$$

A continuación, se observa el área de la cuenca considerada para los cálculos.



3.5. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN

El coeficiente K_t tiene en cuenta la falta de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación. Se obtendrá a través de la seguinte expresión:

$$K_t = 1 + \frac{t_c^{1,25}}{t_c^{1,25} + 14}$$

Dónde:

K_t (adimensional) Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

tc (horas) Tiempo de concentración de la cuenca (epígrafe 2.2.5)

Teniendo en cuenta el pequeño tamaño y características de las cuencas de drenaje longitudinal, se considera que $Kt=1$.

3.6. VALORES DE CAUDAL

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en el presente apartado se incluyen las siguientes tablas con los cálculos de cuencas de aportación, coeficientes de escorrentía y caudal de proyecto para superficies calculadas.

T (años)	β^{DT}	Tc (h)	Fint	Coef. Uniformidad	CxA	Intensidad Media (lt)	Caudal (m3/s)
2	0,72	0,083	25,442	1,003	0,001731	78,11	0,04
5	0,81	0,083	25,442	1,003	0,001736	103,21	0,05
10	0,90	0,083	25,442	1,003	0,001737	121,95	0,06
25	1,02	0,083	25,442	1,003	0,001739	146,88	0,07
50	1,08	0,083	25,442	1,003	0,001740	166,30	0,08
100	1,21	0,083	25,442	1,003	0,001740	188,27	0,09
500	1,43	0,083	25,442	1,003	0,001742	240,08	0,12

APÉNDICE 1. DATOS DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA

Anejo N°6: Climatología e hidrología

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
01/01/2024	12.56	9.10	4.00	10.3
02/01/2024	16.05	13.81	11.69	78.5
03/01/2024	14.99	11.67	7.00	0.4
04/01/2024	13.87	10.45	4.74	17.3
05/01/2024	11.70	5.84	2.89	9.4
06/01/2024	10.22	4.17	1.33	0
07/01/2024	12.77	4.25	0.16	0.3
08/01/2024	5.24	2.86	-0.36	3.4
09/01/2024	7.44	5.10	1.32	7.4
10/01/2024	10.91	6.81	2.67	4.6
11/01/2024	10.29	4.59	0.05	0
12/01/2024	11.48	3.64	-1.32	0
13/01/2024	12.11	9.00	4.47	15.9
14/01/2024	15.92	13.35	10.77	31.5
15/01/2024	15.97	14.08	9.34	19.1
16/01/2024	16.46	14.45	10.12	32
17/01/2024	15.48	14.04	12.65	62.7
18/01/2024	13.46	11.04	7.97	13.2
19/01/2024	12.78	7.65	1.26	0
20/01/2024	11.35	4.47	-2.43	0
21/01/2024	12.54	10.74	8.18	8.1
22/01/2024	14.80	13.77	12.59	14.2
23/01/2024	15.96	14.27	12.74	1
24/01/2024	20.01	12.28	7.27	0
25/01/2024	18.55	11.78	6.30	0
26/01/2024	18.05	9.89	5.26	0
27/01/2024	19.41	10.15	4.99	0
28/01/2024	17.75	10.18	4.44	0
29/01/2024	17.75	13.62	7.18	0
30/01/2024	18.76	11.59	7.44	0
31/01/2024	19.85	10.43	5.11	0
01/02/2024	19.94	11.02	5.39	0
02/02/2024	20.86	11.44	5.57	0
03/02/2024	20.87	9.87	3.60	0
04/02/2024	19.98	9.71	3.82	0

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
05/02/2024	17.70	9.45	3.90	0
06/02/2024	14.98	9.19	2.68	0
07/02/2024	15.67	14.70	13.27	11.1
08/02/2024	15.79	13.76	11.40	113.6
09/02/2024	13.99	11.46	5.77	36.5
10/02/2024	11.83	6.57	4.06	8.5
11/02/2024	14.46	9.06	4.96	9.3
12/02/2024	15.20	12.08	9.10	2.3
13/02/2024	16.40	13.46	11.26	6.1
14/02/2024	21.82	16.22	12.32	10.3
15/02/2024	16.12	13.30	10.35	34.6
16/02/2024	15.51	10.71	7.64	0
17/02/2024	18.21	10.57	5.40	0
18/02/2024	18.85	12.45	6.71	0
19/02/2024	20.81	13.42	6.63	0
20/02/2024	21.23	10.87	4.72	0
21/02/2024	14.31	11.54	6.76	7.3
22/02/2024	15.02	11.39	5.49	38.3
23/02/2024	11.95	7.31	4.57	16.3
24/02/2024	13.63	8.60	2.64	24.8
25/02/2024	14.59	12.76	8.59	57.4
26/02/2024	11.81	7.84	5.07	12.2
27/02/2024	13.23	7.67	3.37	1
28/02/2024	15.44	10.66	6.35	0
29/02/2024	12.31	9.41	3.84	8.9
01/03/2024	12.54	9.61	3.92	40.4
02/03/2024	11.28	8.04	2.56	35.5
03/03/2024	12.30	7.68	1.83	6
04/03/2024	12.51	10.29	6.07	19.8
05/03/2024	12.90	7.36	2.17	1.3
06/03/2024	14.39	9.61	5.59	0
07/03/2024	11.01	8.79	6.80	23
08/03/2024	12.50	8.57	6.50	55.9
09/03/2024	10.82	7.80	3.66	26.7
10/03/2024	13.66	9.73	7.00	6.5
11/03/2024	13.95	9.67	4.57	0.4

Anejo N°6: Climatología e hidrología

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
12/03/2024	18.50	11.89	5.54	0
13/03/2024	20.02	10.97	3.58	0
14/03/2024	15.07	12.70	6.84	20.3
15/03/2024	17.47	12.69	8.30	0
16/03/2024	15.58	13.01	9.00	5.1
17/03/2024	16.90	14.43	11.51	12.3
18/03/2024	21.81	14.88	9.88	0
19/03/2024	19.60	11.59	5.73	0
20/03/2024	15.45	9.26	3.82	0
21/03/2024	26.57	16.25	7.99	0
22/03/2024	24.45	15.13	9.47	0
23/03/2024	21.03	14.16	9.43	0
24/03/2024	21.19	12.45	6.75	0
25/03/2024	12.36	7.79	2.43	5.1
26/03/2024	11.24	5.65	1.40	22
27/03/2024	11.95	8.58	3.59	26.7
28/03/2024	10.56	8.06	6.07	23.6
29/03/2024	13.02	8.57	5.35	5.1
30/03/2024	10.65	6.39	3.63	16.9
31/03/2024	12.02	7.32	2.95	7.7
01/04/2024	13.42	10.89	6.11	10.1
02/04/2024	14.76	13.13	11.58	43.5
03/04/2024	15.18	14.06	13.38	14.6
04/04/2024	16.25	14.19	12.71	20.1
05/04/2024	23.43	17.64	13.20	31.1
06/04/2024	16.28	13.74	11.14	18.6
07/04/2024	17.18	13.46	9.28	1.4
08/04/2024	13.68	9.92	4.12	39.4
09/04/2024	16.38	8.55	1.80	0
10/04/2024	23.67	13.24	4.28	0
11/04/2024	26.92	16.59	7.24	0
12/04/2024	28.82	18.56	10.19	0
13/04/2024	28.19	18.33	9.56	0
14/04/2024	27.85	17.91	9.16	0
15/04/2024	20.29	14.59	9.93	0
16/04/2024	18.66	13.78	10.19	0

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
17/04/2024	20.50	13.89	9.63	0
18/04/2024	23.10	14.54	7.46	0
19/04/2024	26.55	15.57	6.31	0
20/04/2024	27.75	15.89	6.71	0
21/04/2024	26.77	15.44	5.98	0
22/04/2024	22.58	13.46	5.04	0
23/04/2024	19.03	11.66	3.22	0
24/04/2024	18.40	12.19	6.56	0
25/04/2024	16.87	11.74	8.47	1.3
26/04/2024	13.91	10.05	7.82	23
27/04/2024	13.04	8.80	5.48	22.5
28/04/2024	15.03	8.75	3.40	0.7
29/04/2024	16.84	9.74	1.12	0
30/04/2024	14.94	11.18	5.92	18.7
01/05/2024	14.25	8.29	4.08	8.1
02/05/2024	13.42	9.17	4.93	17.4
03/05/2024	14.56	12.62	8.09	83
04/05/2024	16.59	14.83	13.36	83.3
05/05/2024	17.88	13.26	6.32	35.2
06/05/2024	17.82	10.30	3.71	0
07/05/2024	22.41	14.19	5.92	0
08/05/2024	28.32	17.27	7.87	0
09/05/2024	26.91	17.43	10.21	0
10/05/2024	29.27	19.32	9.72	0
11/05/2024	24.16	16.79	10.81	0
12/05/2024	20.68	15.43	12.50	0
13/05/2024	16.36	14.09	10.73	24
14/05/2024	15.70	11.49	8.03	10.2
15/05/2024	15.31	10.79	6.59	3.3
16/05/2024	14.90	11.07	8.60	10.2
17/05/2024	18.07	12.64	7.72	5
18/05/2024	17.67	13.46	9.16	7.5
19/05/2024	16.76	12.52	8.25	1.5
20/05/2024	17.88	12.88	7.58	0.5
21/05/2024	16.99	13.22	9.70	2.1
22/05/2024	17.84	13.53	8.33	2.9

Anejo N°6: Climatología e hidrología

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
23/05/2024	18.37	11.58	5.30	0.5
24/05/2024	24.66	14.58	6.28	0
25/05/2024	16.22	12.79	7.44	3.3
26/05/2024	18.40	13.30	7.74	0
27/05/2024	21.04	13.51	6.18	0
28/05/2024	26.61	16.30	6.86	0
29/05/2024	26.57	18.42	9.35	0
30/05/2024	22.68	18.25	12.97	0
31/05/2024	24.59	17.60	12.22	0
01/06/2024	26.01	17.91	9.59	0
02/06/2024	25.92	18.06	8.99	0
03/06/2024	30.44	19.76	10.80	0
04/06/2024	27.49	18.66	10.69	0
05/06/2024	22.91	16.24	9.26	0
06/06/2024	26.47	19.53	13.35	0
07/06/2024	29.67	21.92	15.31	1.1
08/06/2024	20.24	16.91	15.01	1.8
09/06/2024	19.63	16.42	13.42	0
10/06/2024	21.90	16.41	12.37	0
11/06/2024	20.09	16.10	11.16	0
12/06/2024	21.95	15.95	10.32	0
13/06/2024	19.72	13.79	7.49	1.9
14/06/2024	19.15	15.89	10.82	5
15/06/2024	19.56	14.96	10.43	2.5
16/06/2024	17.38	16.03	14.65	20.3
17/06/2024	18.98	16.58	14.99	22.8
18/06/2024	19.58	15.78	11.28	4.7
19/06/2024	17.67	14.66	10.83	1.4
20/06/2024	18.30	15.28	12.11	0
21/06/2024	21.67	15.52	8.76	0
22/06/2024	23.13	17.88	13.90	0
23/06/2024	24.99	20.19	15.78	0
24/06/2024	31.67	22.60	17.48	0
25/06/2024	20.50	17.61	14.57	0
26/06/2024	28.10	20.46	16.57	0
27/06/2024	25.02	19.87	16.85	0

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
28/06/2024	24.78	19.64	16.60	0
29/06/2024	23.13	18.37	15.66	0
30/06/2024	22.90	17.40	13.74	5.5
01/07/2024	25.16	18.31	10.73	0
02/07/2024	26.81	19.47	13.89	0
03/07/2024	27.13	19.06	12.21	0
04/07/2024	29.54	20.92	13.69	0
05/07/2024	27.35	19.55	13.08	0
06/07/2024	20.46	16.74	9.92	0
07/07/2024	23.01	15.46	7.39	0
08/07/2024	21.76	17.07	14.71	3.6
09/07/2024	20.71	18.07	16.41	6.9
10/07/2024	21.35	18.49	17.09	4
11/07/2024	22.07	19.21	15.55	3.4
12/07/2024	22.43	17.78	14.20	0
13/07/2024	25.20	17.31	9.78	0
14/07/2024	20.62	17.48	15.38	48.5
15/07/2024	20.86	17.06	12.74	2.4
16/07/2024	25.12	17.97	13.15	0
17/07/2024	27.50	18.74	11.33	0
18/07/2024	29.70	19.40	11.03	0
19/07/2024	28.12	20.78	13.22	0
20/07/2024	22.39	18.72	12.77	2.2
21/07/2024	22.74	16.82	11.20	0
22/07/2024	32.05	21.56	11.36	0
23/07/2024	33.67	23.01	14.07	0
24/07/2024	30.28	22.59	16.36	0
25/07/2024	26.49	21.11	15.63	0
26/07/2024	28.76	21.21	13.74	0
27/07/2024	27.85	21.70	16.66	0
28/07/2024	33.59	24.15	15.28	0
29/07/2024	34.92	25.17	18.85	0
30/07/2024	31.72	23.87	17.00	0
31/07/2024	25.68	19.81	14.80	0
01/08/2024	24.68	20.13	16.94	0
02/08/2024	27.43	19.29	13.49	0

Anejo N°6: Climatología e hidroloxía

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
03/08/2024	29.45	19.91	11.52	0
04/08/2024	30.57	21.45	13.81	0
05/08/2024	28.58	20.96	14.82	0
06/08/2024	26.11	20.66	17.62	0
07/08/2024	26.09	20.65	16.78	0
08/08/2024	27.36	20.95	15.90	0
09/08/2024	29.81	22.01	15.68	0
10/08/2024	37.07	24.92	17.44	0
11/08/2024	25.93	21.31	18.21	0
12/08/2024	26.20	20.55	15.42	0
13/08/2024	22.35	18.03	15.44	1.2
14/08/2024	24.63	18.13	12.37	0
15/08/2024	30.70	19.96	10.54	0
16/08/2024	33.48	22.25	12.60	0
17/08/2024	28.90	22.51	19.26	0
18/08/2024	29.42	21.85	15.90	0
19/08/2024	29.54	20.79	13.05	0
20/08/2024	24.97	20.33	16.91	0
21/08/2024	29.74	22.11	16.16	0
22/08/2024	26.75	20.07	13.59	0
23/08/2024	26.41	20.67	16.26	1
24/08/2024	24.04	18.69	11.45	4.8
25/08/2024	24.68	17.69	10.80	0
26/08/2024	29.93	20.50	14.42	0
27/08/2024	27.36	18.65	11.90	0
28/08/2024	27.14	19.09	12.54	0
29/08/2024	23.28	20.20	17.93	0
30/08/2024	24.89	20.45	16.39	0
31/08/2024	25.69	20.02	16.16	0
01/09/2024	26.51	21.25	16.62	0
02/09/2024	20.08	17.29	10.56	1.4
03/09/2024	22.21	15.29	9.58	0
04/09/2024	22.20	16.65	10.93	0
05/09/2024	19.68	13.91	8.32	0
06/09/2024	16.04	12.47	6.97	25.3
07/09/2024	21.89	14.88	10.10	0.5

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
08/09/2024	22.75	13.98	7.38	0
09/09/2024	21.99	16.24	10.22	0
10/09/2024	21.59	16.95	10.72	0
11/09/2024	22.74	16.46	10.33	0
12/09/2024	22.70	17.59	13.63	0.8
13/09/2024	23.65	16.86	10.24	0
14/09/2024	28.62	16.05	7.89	0
15/09/2024	30.36	17.78	8.73	0
16/09/2024	31.09	19.09	8.88	0
17/09/2024	26.90	17.96	9.69	0
18/09/2024	27.64	16.76	9.49	0
19/09/2024	22.92	15.71	10.64	0
20/09/2024	19.00	15.68	11.92	5.2
21/09/2024	21.15	16.27	13.54	17.7
22/09/2024	21.66	15.16	9.69	0
23/09/2024	20.25	14.12	8.26	3.9
24/09/2024	18.93	16.15	13.15	18
25/09/2024	20.42	18.36	14.16	69.4
26/09/2024	20.09	17.58	13.08	22.1
27/09/2024	18.34	13.03	7.80	3.7
28/09/2024	20.28	12.28	5.52	0
29/09/2024	18.35	14.94	10.10	5.1
30/09/2024	19.75	18.23	16.97	1.6
01/10/2024	20.79	18.73	17.63	14.1
02/10/2024	21.17	18.97	17.60	37.8
03/10/2024	20.82	17.71	15.87	0
04/10/2024	22.24	18.18	16.41	0.5
05/10/2024	20.56	19.12	17.49	75.6
06/10/2024	19.87	17.30	12.89	33
07/10/2024	19.67	16.66	12.62	16.1
08/10/2024	19.44	17.30	13.46	94.1
09/10/2024	19.54	16.68	11.08	92.5
10/10/2024	18.62	13.48	10.07	0
11/10/2024	19.44	14.73	8.75	23.1
12/10/2024	23.33	18.50	13.83	5.7
13/10/2024	24.57	17.02	11.40	0

Anejo N°6: Climatología e hidrología

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
14/10/2024	25.28	17.37	13.06	0
15/10/2024	20.77	17.57	15.79	21.3
16/10/2024	19.84	16.71	13.37	10.2
17/10/2024	18.85	13.97	11.19	5.4
18/10/2024	19.13	15.98	12.93	4.1
19/10/2024	19.06	17.77	16.83	33.2
20/10/2024	19.61	18.37	17.38	2.6
21/10/2024	20.10	15.66	9.01	12.5
22/10/2024	18.92	13.01	8.36	0
23/10/2024	23.14	13.94	7.96	0
24/10/2024	19.49	13.37	9.60	11.2
25/10/2024	13.91	10.00	7.78	4.8
26/10/2024	15.65	11.25	8.59	6.3
27/10/2024	18.47	13.15	8.92	3
28/10/2024	20.46	14.76	9.26	0
29/10/2024	22.83	13.82	8.19	0
30/10/2024	22.14	15.42	11.35	0
31/10/2024	22.56	14.52	9.85	1.6
01/11/2024	23.50	15.94	11.63	0
02/11/2024	24.69	14.86	9.35	0
03/11/2024	23.98	14.34	9.32	0
04/11/2024	17.22	13.52	9.63	1.4
05/11/2024	21.62	16.61	13.92	3.2
06/11/2024	23.07	16.58	12.25	0
07/11/2024	23.36	14.99	10.57	0
08/11/2024	19.66	13.89	8.40	3.2
09/11/2024	16.59	12.73	8.33	7
10/11/2024	19.62	16.53	14.91	4.8
11/11/2024	20.43	14.68	10.90	0
12/11/2024	18.63	13.33	9.29	0
13/11/2024	15.59	11.35	6.05	0
14/11/2024	19.24	12.27	7.07	0
15/11/2024	19.45	13.30	10.48	5.1
16/11/2024	20.91	13.98	10.11	0.8
17/11/2024	20.86	12.46	7.67	0
18/11/2024	19.65	11.89	7.25	0

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
19/11/2024	14.53	12.69	11.49	2.3
20/11/2024	16.34	13.66	12.01	0.6
21/11/2024	16.07	14.06	10.13	42.9
22/11/2024	13.51	8.68	4.00	0.7
23/11/2024	21.12	16.98	11.07	2.3
24/11/2024	22.79	19.31	10.58	42.9
25/11/2024	14.15	9.94	6.70	12.2
26/11/2024	13.51	11.45	9.33	6.3
27/11/2024	16.31	12.54	6.79	0
28/11/2024	20.12	10.50	4.36	0
29/11/2024	18.94	16.03	12.69	0.6
30/11/2024	17.82	16.18	14.22	24.9
01/12/2024	16.88	14.12	11.13	35.8
02/12/2024	15.95	10.81	6.51	0
03/12/2024	11.90	8.40	3.99	6.9
04/12/2024	14.09	11.13	8.44	0
05/12/2024	15.22	13.40	10.71	0.8
06/12/2024	16.77	15.13	13.27	0
07/12/2024	14.88	11.67	6.46	6.2
08/12/2024	12.79	7.77	4.90	1.4
09/12/2024	12.31	7.36	4.02	4
10/12/2024	12.66	5.95	2.16	0
11/12/2024	12.35	4.81	0.81	0
12/12/2024	13.90	5.56	1.67	0
13/12/2024	11.71	3.84	0.26	0
14/12/2024	13.81	4.32	-0.38	0
15/12/2024	15.06	4.83	0.67	0
16/12/2024	15.44	6.44	1.03	0
17/12/2024	18.62	10.95	5.52	13.8
18/12/2024	16.38	15.05	13.55	105.7
19/12/2024	15.38	10.66	4.25	7.1
20/12/2024	11.97	6.53	1.55	0
21/12/2024	10.91	8.15	4.24	1
22/12/2024	14.71	10.76	8.00	1
23/12/2024	13.10	9.26	5.35	0.5
24/12/2024	17.03	9.18	4.43	0

ESTACIÓN COSTA	Temperatura máxima a 1.5m (°C)	Temperatura media a 1.5m (°C)	Temperatura mínima a 1.5m (°C)	Lluvia (L/m²)
25/12/2024	18.62	8.86	4.46	0
26/12/2024	16.76	7.43	2.88	0
27/12/2024	13.88	6.42	2.05	0
28/12/2024	10.40	8.06	5.36	0
29/12/2024	11.78	9.00	3.86	0
30/12/2024	13.59	5.39	0.14	0
31/12/2024	12.66	4.98	0.57	0

ANEJO Nº 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ÍNDICE

1. OBJETO.....	2
2. PLANEAMIENTO VIGENTE	2
3. PATRIMONIO CULTURAL	2
3.1. PLAN BÁSICO AUTONÓMICO.....	4
4. CONCLUSIÓN.....	4
APÉNDICE 1. FIGURAS DE PLANEAMIENTO URBANISTICO VIGENTE	5
APÉNDICE 2. PLANO	9

Anejo Nº7: Planeamiento urbanístico

1. OBJETO

El objeto del presente anejo es describir el planeamiento urbanístico en la zona del proyecto.

La información sobre planeamiento recogida en el presente anejo fue obtenida de la página web de la Xunta de Galicia, Consellería de Infraestruturas e Vivenda, <https://siotuga.xunta.gal/>

2. PLANEAMIENTO VIGENTE

Las obras incluidas en el presente proyecto consisten en la mejora de vías de servicios que discurren anexas a la PO-548 en el municipio de Valga entre los P.K. 4+170 y 4+285.

- El planeamiento vigente en el Concello de Valga consiste en un Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 15/10/2010.

Tras observar el planeamiento se ha podido comprobar como las actuaciones localizadas en el Concello de Valga se sitúan en terrenos clasificados como suelo rústico de protección de infraestructuras, suelo rústico de protección agropecuaria y suelo rústico de protección forestal, además de estar en el área de influencia de protección arquitectónica.

Se adjunta el plano del Concello en el que se actúa de Clasificación y Calificación del ámbito de actuación.

3. PATRIMONIO CULTURAL

En el entorno del ámbito de actuación existen elementos de patrimonio cultural. Las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan a ninguno de ellos, aunque si se encuentran dentro de sus contornos de protección.

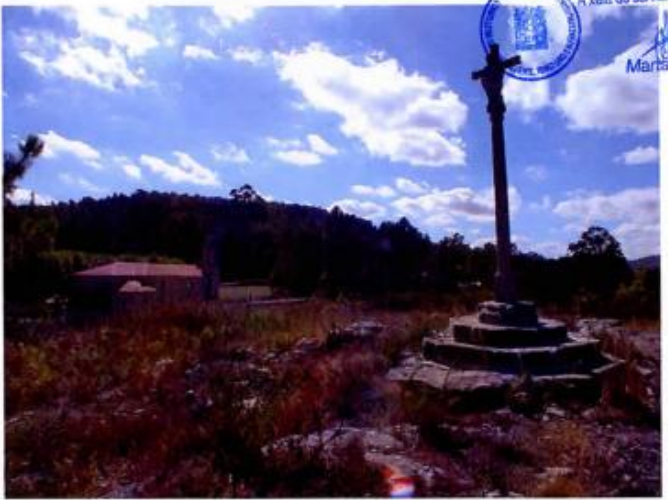
Será necesario, por tanto, realizar un control arqueológico durante el desarrollo de las obras.

Aprobado definitivamente por Orden do Concello de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas de data 15-001. 2010

REVISION DO PLAN XERAL DE ORDENACION MUNICIPAL - CONCELLO DE VALGA

A xunta do servizo de Planificación Urbanística II

Marta Mariñas Busto



Vista da actual igrexa e cruceiro da igrexa Vella no outeiro anexo

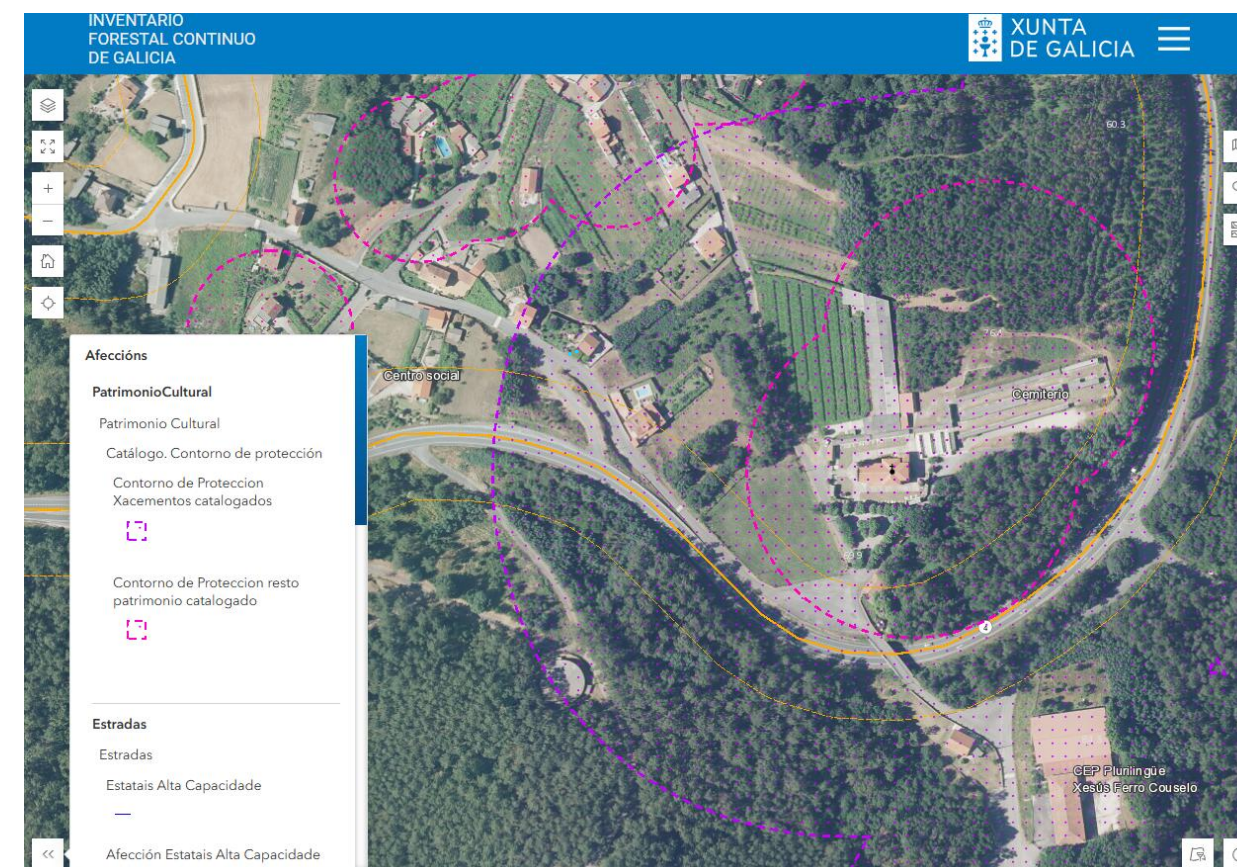
DENOMINACIÓN:	Santa Comba de Cordeiro ou de Louro	FICHA Nº:	
CÓDIGO:	GA36056011	AR-	03

LOCALIZACIÓN:			
LUGAR:	Beiro		
PARROQUIA:	Cordeiro, Santa Columba		
CONCELLO:	Valga	Nº PLANO DE CLASIFICACIÓN:	C5
COORDENADAS U.T.M.-HUSO 29:	X: 525.981	Y: 4.726.934	
COORDENADAS GEOGRÁFICAS:	Lonx.: 08° 40' 58,2"	Lat.: 42° 41' 37,3"	

CARACTERÍSTICAS:			
ADSCRICIÓN TIPOLOXICA:	Lugar cultural		
ADSCRICIÓN CULTURAL:	Medieval		
DIMENSIONES:	N-S: Indet.	L-O: Indet.	ALTURA:
DESCRICIÓN:			
<p>A igrexa parroquial actual, de estilo barroco, foi construída cara o primeiro terzo do século XVIII. Sen embargo, existen referencias documentais e bibliográficas moi anteriores sobre este templo, que ten o título de colexiata. Así, nun documento do ano 1028 figura a donación que Bermudo III fai da vila de Cordario á Catedral de Santiago. Por outra parte, Cordeiro foi inicialmente un convento de monxas, pasando posteriormente a ser de coengos seglares, que foron "resumidos", no ano 1478 por parte do arcebispo de Santiago Alonso Fonseca, na Colexial de Iria.</p> <p>Noutro orde de cousas, M. Núñez califica á igrexa de Cordeiro dentro do grupo das "Capelas en antigos enclaves romanos", fundamentándose no descubrimento de lumbas de teiñas que G. Álvarez Limeses menciona para o Castro de Balleas, situado a escasa distancia, cara o Este, da igrexa actual. Nun pequeno outeiro situado no lateral N da igrexa, un illado cruceiro aínda "santifica" esta área (podería estar sinalando o lugar orixinal da igrexa primitiva de Santa Comba).</p> <p>A partir deste conxunto de referencias sobre un dilatado pasado histórico para esta igrexa -onde o propio haxiotopónimo, de reminiscencias moi antigas, ven incidir-, xunto coa proximidade ó propio Castro de Balleas, pode darse como moi probable que o subsolo garde vestixios relevantes sobre épocas pasadas.</p>			
<p>DILIXENCIA: Aprobado provisionalmente polo Pleno Municipal de 24 de Agosto de 2010.</p>			
ESTADO DE CONSERVACIÓN:	Regular		
ALTERACIÓNS OBSERVADAS:			
<p>Na parte Oeste da igrexa construíuse recentemente o novo cemiterio e edificacións anexas, polo cal se realizou unha explanación considerable na zona, afectando ó xé do outeiro no que se enpraiza o cruceiro. Un ramal da estrada Valga-Catoira bordea todo este espazo polo E. do SO.</p>			
GRÁO DE PROTECCIÓN:			
PROTECCIÓN ELEMENTO:	AR-Cautelar	PROTECCIÓN ENTORNO:	AR-Cautelar
CATEGORÍA	Inventariado		

DOCUMENTO PARA APROBACIÓN PROVISIONAL. CATÁLOGO DE BENS ARQUEOLÓXICOS

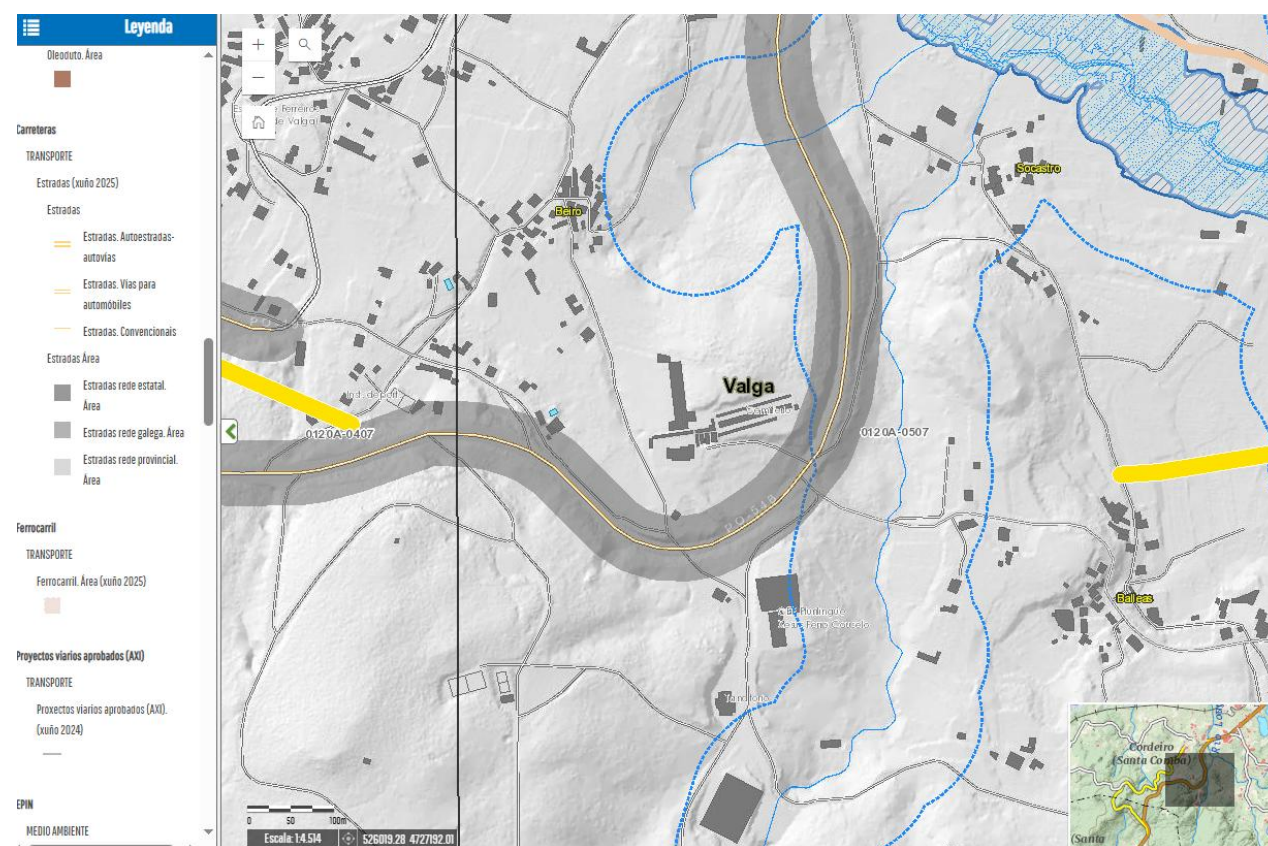
PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL CONCELLO DE VALGA CATÁLOGO DE PROTECCIÓN			
GRUPO ARQUITECTURA	TIPOLOXÍA RELIXIOSA	Nº PLANO PXOM C-05	CLAVE DE IDENTIFICACIÓN AR-225
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 45%;"> </div> <div style="width: 50%;"> </div> </div>			
DESCRIÇÃO Igrexa parroquial do Condeiro. Nave única sin cruciforme. Campanario único a un lado da fachada. Porta alatriada con símbolos trapezoidais. Sala do altar con moldura con volutas. Primeramente foi unha igrexa monasterial. A actual construída o mestre de obras Juan Fontenla, segundo os plans trazados polo mestre Antonio Barros de Madrid. Alejandro Nogueira realizou o retábulo maior. Crucero adosado á parte posterior da igrexa: Baseamento de planta cuadrangular de un só chanzo. Pousadouro. Pedestal cúbico. Vial de sección cuadrangular no arranque e no remate, aínda que con diseno alzado por riba das áreas laterais. O capitel adopta un fuste troncopiramidal invertido. A cruz é latina e non presenta figuración. Crucero de Montecelo: sópase nun pequeno outeiro a carón da igrexa desde o que se ten un amplo dominio visual sobre o contorno. Baseamento de planta octogonal de tres gradas. O pedestal é un volume achapado de sección octogonal. Alíxase decorado. Vial monolítico, curba lusa de planta cuadrangular e corpo cilíndrico estriado con escaleaduras. Capitel de fuste pseudo-cúbico. Cruz latina, de sección cuadrangular. No anverso preséntase a escota da Crucifixión e no reverso unha Pietade.			
OBSERVACIÓNS <div style="display: flex; justify-content: space-between; align-items: flex-start;"> <div style="width: 60%;"> <p style="color: blue; font-weight: bold; margin-top: 10px;">DILIXENCIA: Aprobado provisionalmente polo Pleno Municipal de 24 de Agosto de 2010.</p> </div> <div style="width: 35%;"> <p style="color: blue; font-weight: bold; margin-top: 10px;">A Secretaria accta.</p> </div> </div>			
<div style="display: flex; justify-content: space-between;"> <div style="width: 40%;"> CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA <div style="border: 1px solid black; border-radius: 50%; padding: 10px; text-align: center; width: 80px; margin: 0 auto;"> </div> </div> <div style="width: 55%;"> <p style="font-size: small;">S.R.L. de Protección do Patrimonio Cultural e Natural</p> </div> </div>			
NIVEL DE PROTECCIÓN Integral			
CATEGORÍA Inventory			
ELEMENTOS A PROTEXER Elementos pétreos, carpinterías de madeira, vitrais.			
MELLORAS NECESARIAS Soterramento do cableado aéreo e instalación dun alumado público acorde coa entidade do ben.			
OBRAS PERMITIDAS Todas as permitidas na normativa xeral correspondente ao seu nivel de protección As derivadas do nivel de Protección			
OBRAS PROHIBIDAS As derivadas do nivel de Protección			



3.1. PLAN BÁSICO AUTONÓMICO

La cartografía del PBA ha sido actualizada mediante actualizado por Resolución de la Dirección Xeral de Urbanismo del 16/06/2025 (DOG 19/06/2025).

Observando la información citada anteriormente, en el entorno del ámbito de actuación no existe ningún elemento susceptible de ser afectado por las obras definidas en el presente proyecto.

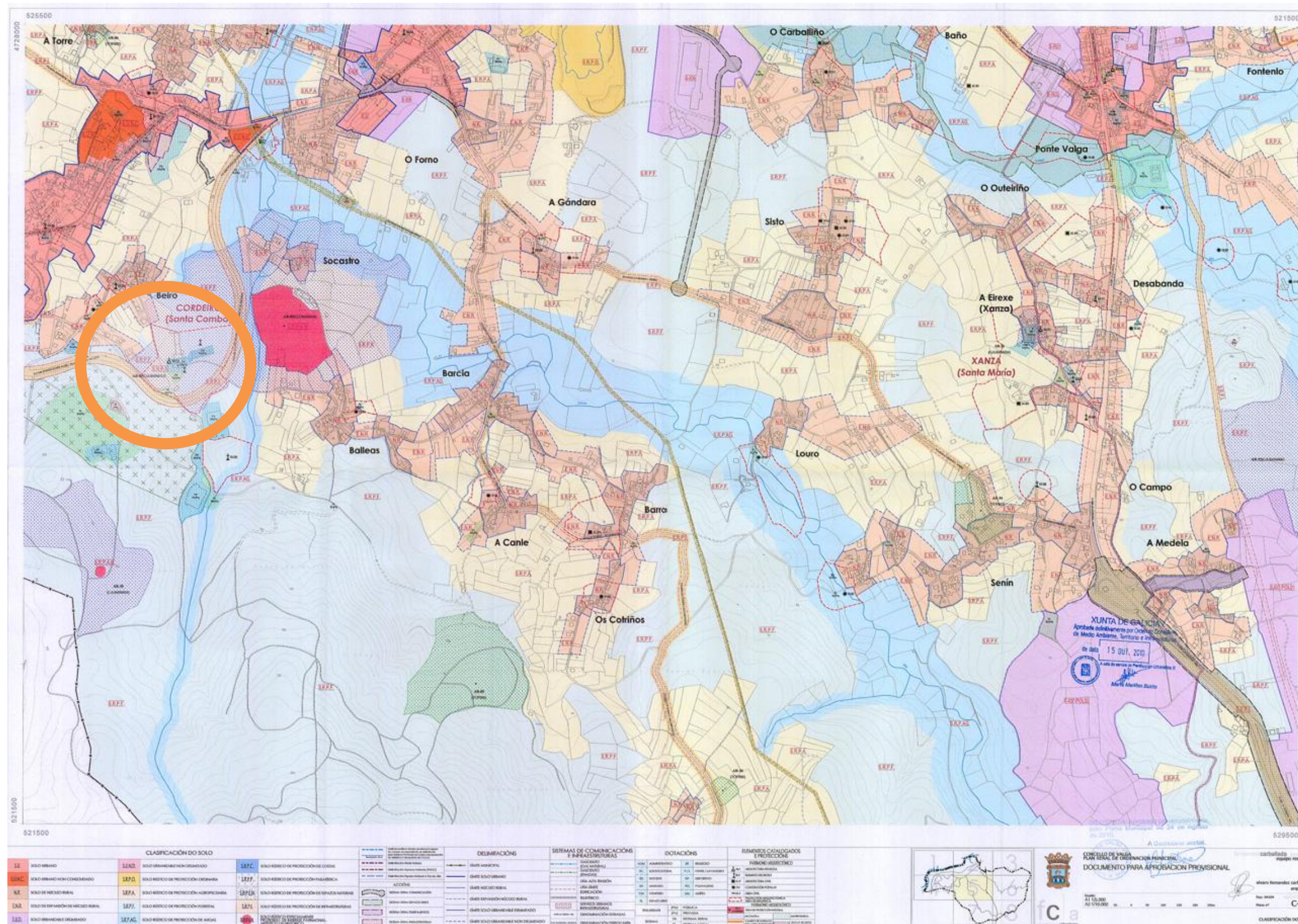


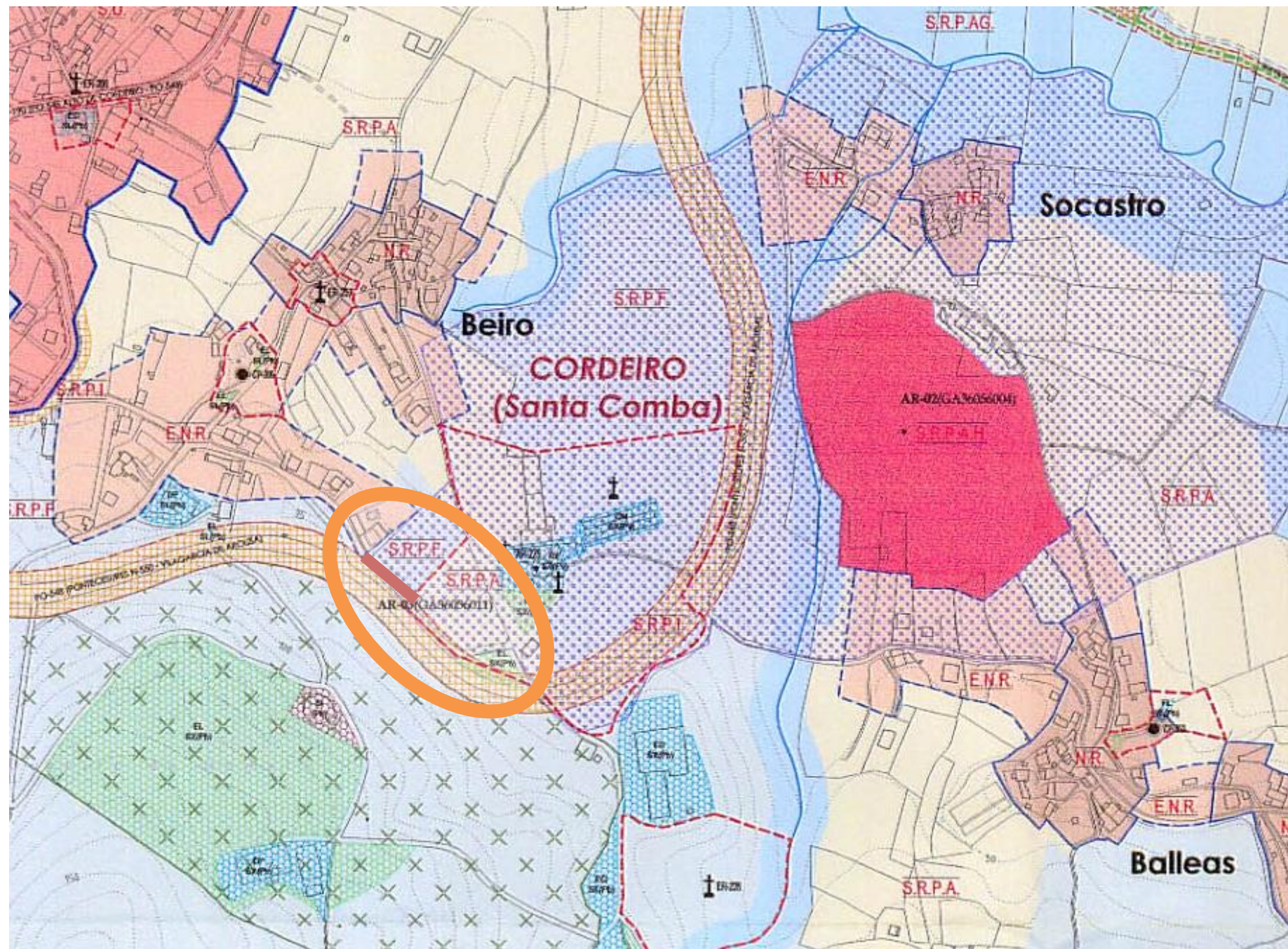
4. CONCLUSIÓN

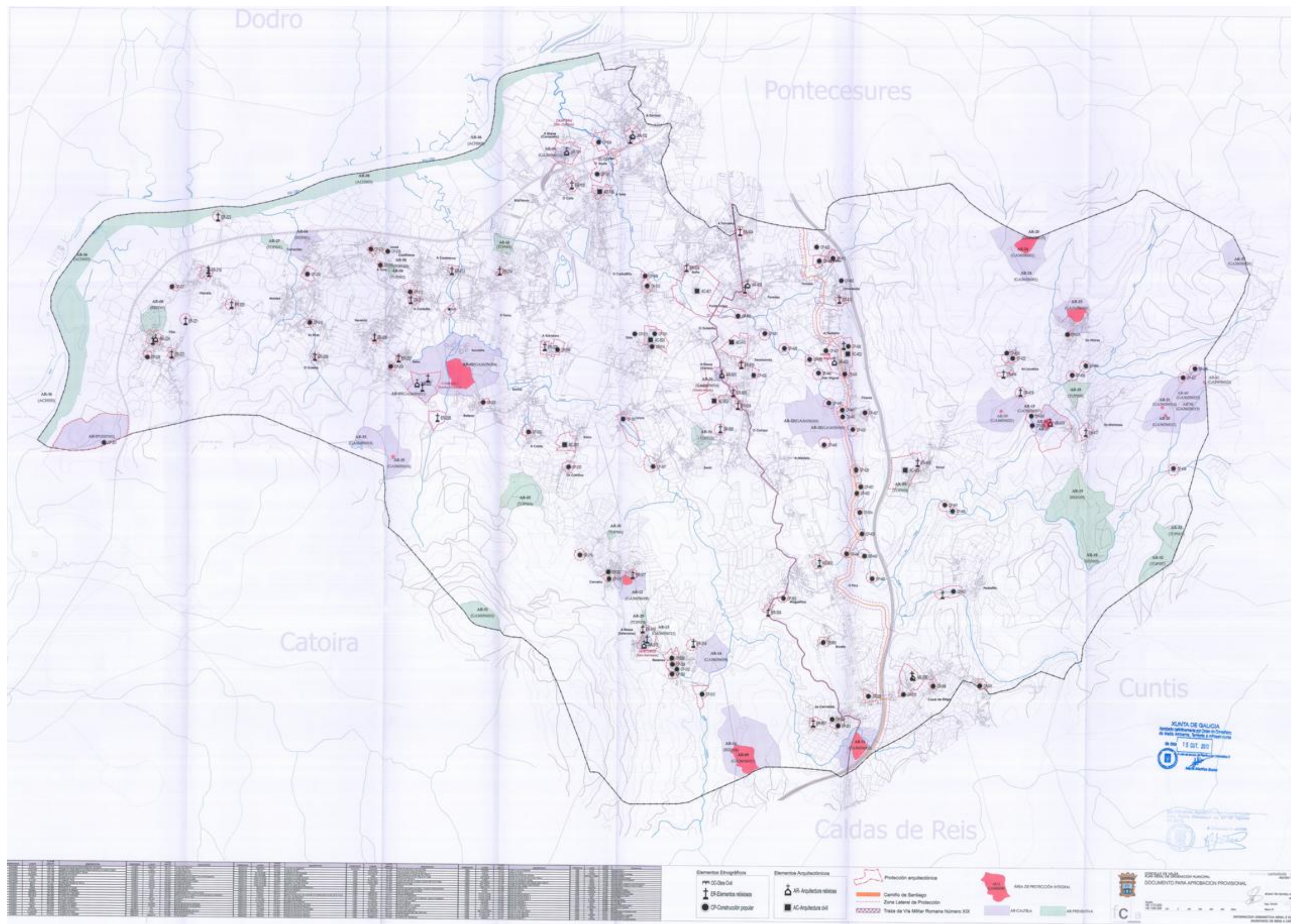
Las obras consisten en la ampliación de la vía de servicio y construcción de una senda peatonal, se ejecutarán sobre la plataforma existente de la vía de servicio con un mínimo de ocupación, los terrenos se clasifican como Suelo Rústico Protección de Infraestructuras, Suelo rustico de protección agropecuaria y forestal, según lo recogido en el planeamiento vigente.

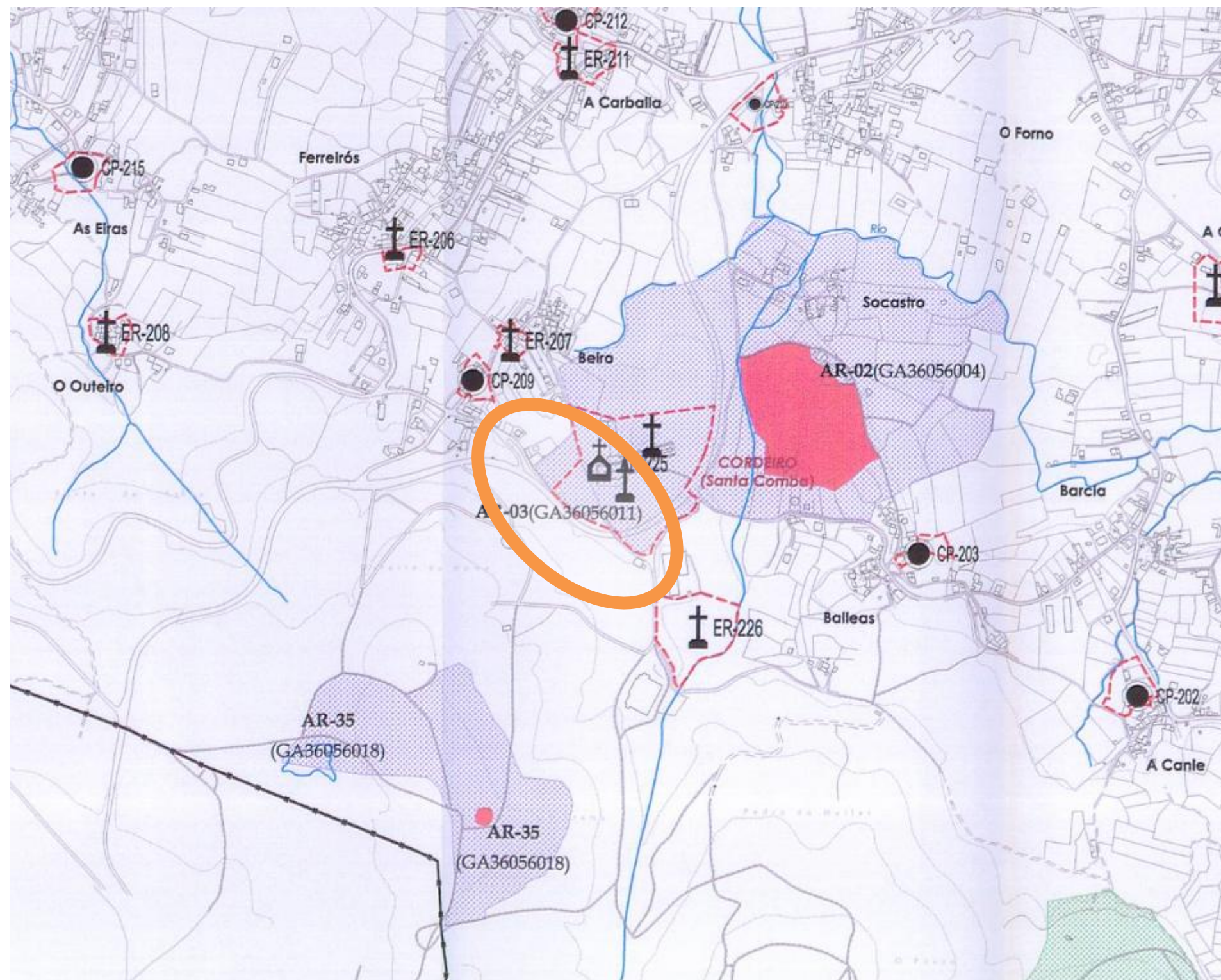
Teniendo en cuenta las consideraciones indicadas anteriormente y la tipología de las actuaciones planteadas, se concluye que las obras contenidas en el presente proyecto son compatibles con el planeamiento urbanístico vigente en el Concello afectado de Valga y no se afecta a ningún elemento del patrimonio cultural, pero si su entorno de protección por lo que resulta necesario la aplicación de medidas correctoras en la ejecución de las obras.

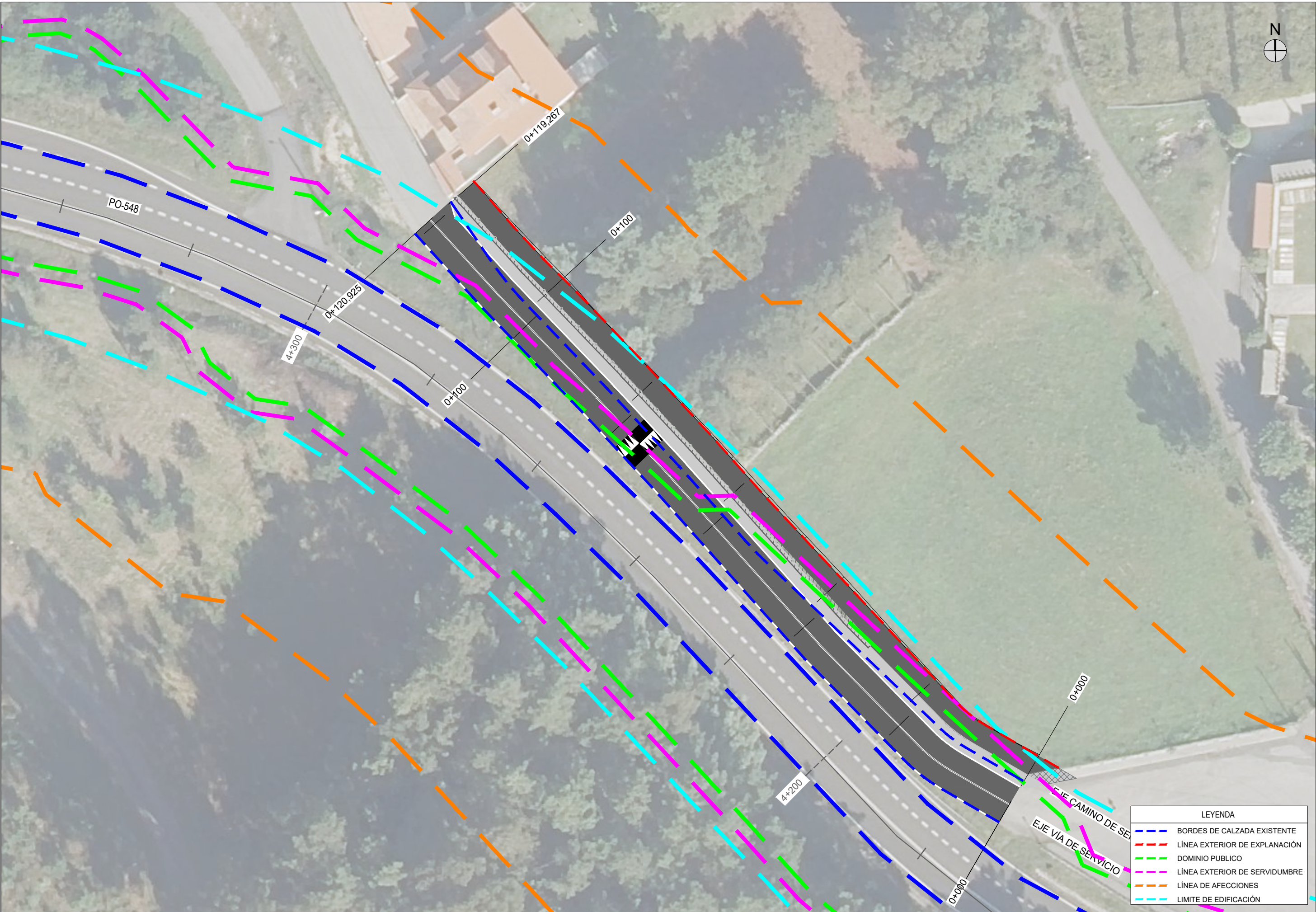
APÉNDICE 1. FIGURAS DE PLANEAMIENTO URBANISTICO VIGENTE











LEYENDA	
---	BORDES DE CALZADA EXISTENTE
---	LÍNEA EXTERIOR DE EXPLANACIÓN
---	DOMINIO PUBLICO
---	LÍNEA EXTERIOR DE SERVIDUMBRE
---	LÍNEA DE AFECCIONES
---	LIMITE DE EDIFICACIÓN

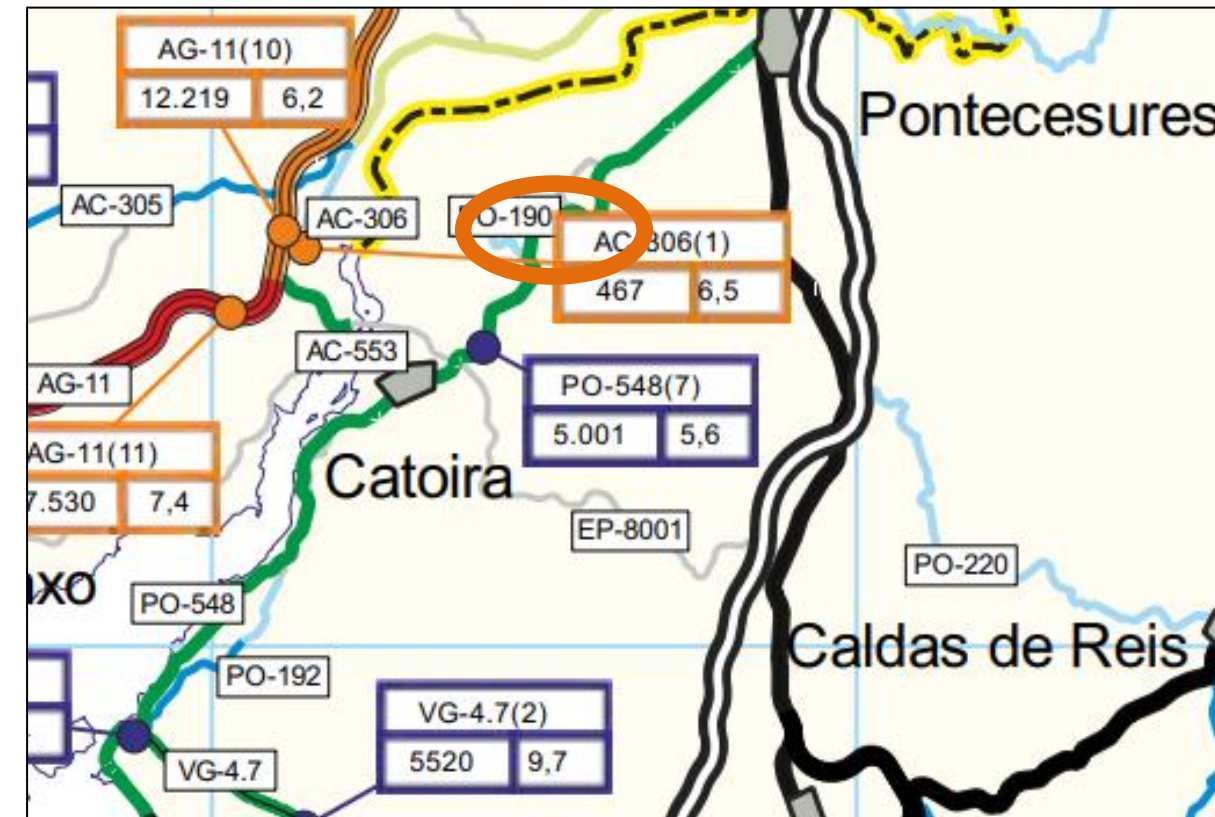
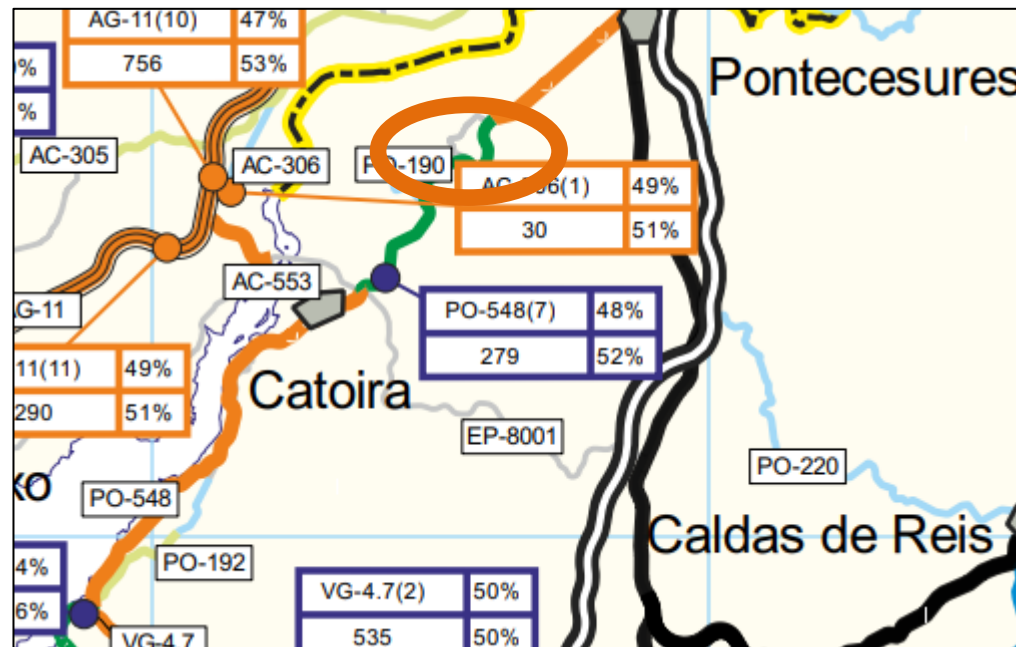
ANEJO Nº 8: TRÁFICO

ÍNDICE

1. TRÁFICO	2
------------------	---

1. TRÁFICO

Se presenta a continuación los Mapas de aforos de tráfico pesado da rede autonómica de Estradas de Galicia en la zona.

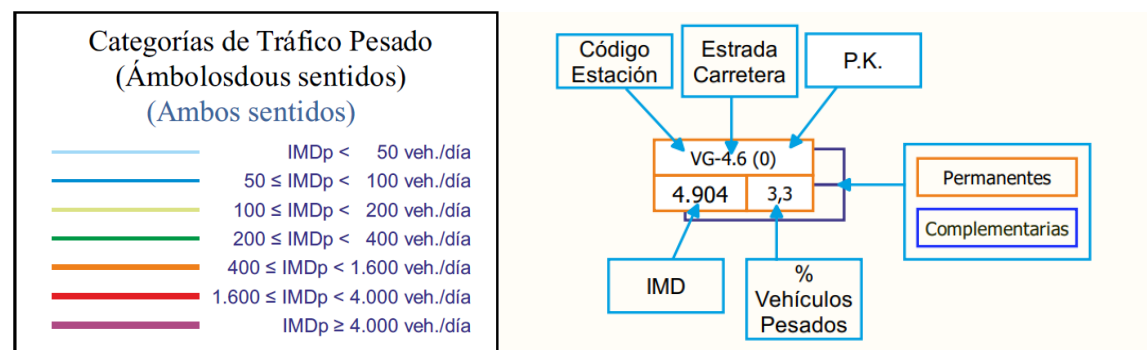


La IMDd de la carretera se sitúa entre 5000 y 10000 veh/día.

Mencionar que la actuación se realiza en una vía de servicio anexa a la PO-548, por lo que el tráfico que circula por ella se asimilará a una IMD<1500 veh/día.

La determinación de la sección de firme se realiza de acuerdo a lo dispuesto en la Orden FOM/3460/2003, de 28 de noviembre, por la que se aprueba la norma 6.1-IC «Secciones de firme», de la Instrucción de Carreteras.

A los efectos de aplicación de esta norma, se definen ocho categorías de tráfico pesado, según la IMDp que se prevea para el carril de proyecto en el año de puesta en servicio. La tabla 1A presenta las categorías T00 a T2, mientras que las categorías T3 y T4, que se dividen en dos cada una de ellas, aparecen recogidas en la tabla 1B.



La IMDp de la carretera se sitúa entre 200 y 400 veh/día.

TABLA 1A

Categorías de tráfico pesado T00 a T2

Categoría de tráfico pesado	T00	T0	T1	T2
IMDp (vehículos pesados/día)	≥ 4000	< 4000 ≥ 2000	< 2000 ≥ 800	< 800 ≥ 200

TABLA 1B

Categorías de tráfico pesado T3 y T4

Categoría de tráfico pesado	T31	T32	T41	T42
IMDp (vehículos pesados/día)	< 200 ≥ 100	< 100 ≥ 50	< 50 ≥ 25	< 25

A partir de los datos anteriores y teniendo en cuenta una distribución por carril del 50% se deduce que a la carretera de estudio en el tramo de proyecto le corresponde una categoría de tráfico T31. Por lo que para la vía de servicio de dicha carretera la categoría de tráfico pesado será menor, estimando una categoría T42.

ANEJO Nº 9: TRAZADO

ÍNDICE

1.	ACTUACIONES PROYECTADAS	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LOS PARAMETROS DE TRAZADO.....	2
2.1.	TRAZADO EN PLANTA	2
2.2.	TRAZADO EN ALZADO.....	2
2.3.	SECCIÓN TRANSVERSAL.....	2
3.	INTERSECCIONES.....	3
4.	ACCESOS A PARCELAS.....	3
5.	REPLANTEO DE EJES	3

1. ACTUACIONES PROYECTADAS

La actuación proyectada está motivada principalmente por la ejecución de un nuevo itinerario mediante la construcción de una senda mixta que permita una circulación segura completando los itinerarios existentes, la actuación lleva pareja la ampliación y mejora del pavimento de la vía de servicio existente de la PO-548 hasta un ancho de 6 metros y ejecución de una senda en una longitud aproximada de 120 metros.

Es importante mencionar que, más que por criterios puramente geométricos, los trazados de las ampliaciones y mejoras se han ajustado a la realidad de lo existente en campo, por lo que no cabe hablar ni en planta ni en alzado de trazados geométricos exactos. Las actuaciones proyectadas no contemplan una intervención sobre el trazado, sino una redistribución de las secciones para habilitar itinerarios seguros.

En el proyecto se definen las características y geometría para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

Para el diseño de la senda se han seguido los criterios de la “Instrucción 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da comunidade autónoma de Galicia”

2. DESCRIPCIÓN DE LOS PARAMETROS DE TRAZADO

Como ya se mencionó en el apartado anterior, la principal finalidad del presente proyecto es la creación de un itinerario peatonal mediante la construcción de una senda.

En lo referente al trazado, podemos destacar las siguientes características:

- Las secciones de las calzadas actuales se mantienen ampliando la plataforma en el largo necesario para acomodar la nueva senda.
- En el caso de la vía de servicio, será necesario realizar ampliaciones puntuales. Para mantener la magnitud de la misma. La ampliación de la vía de servicio se realizará por un margen.

A continuación, se presenta tabla con los parámetros de trazado utilizados.

Parámetros				Notas
	Clase de carretera	Vía de Servicio		
	Orografía	Llano		
	Velocidad proyecto	30,00	Km/h	
Planta				
	Long recta			No aplica al trazado existente
	Bombeo	--		

Parámetros				Notas
	Peralte	2,00	%	
Alzado				
	Inclinación máx.	7,00	%	
	Inclinación min	0,25	%	
	Acuerdos		m	No aplica al trazado existente
Sección transversal				
	Carriles	3,00	m	Ancho VS
	Acera o senda	2,00	m	
	Bermas	0,00	m	
	Bombeo	2,00	%	
	Accesos	3,00	m	

2.1. TRAZADO EN PLANTA

La actuación objeto del presente Documento se puede englobar dentro del tipo “Proyectos de Mejoras locales”, definido en la Norma 3.1-IC.

Según el apartado 2.3 del capítulo 2 de dicha norma, en proyectos de mejoras locales no será de aplicación la Norma 3.1-IC, por lo que no se realiza estudio de visibilidad, criterios de cálculo de planta y alzado,...

Las características de los elementos de trazado no sufrirán modificaciones, estos se adaptarán a las necesidades de trazado presentes y seguridad de la carretera, lo que da lugar a que se mantiene el trazado existente en todo el tramo del proyecto.

2.2. TRAZADO EN ALZADO

En todo el tramo se ha mantenido la rasante de la carretera existente.

2.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Para facilitar el drenaje de la plataforma, la calzada y la senda dispondrán de una pendiente transversal del 2% orientada hacia los elementos de drenaje longitudinal dispuestos en el borde de la calzada.

La pendiente transversal del camino de servicio será del 2% facilitando el drenaje hacia los terrenos adyacentes.

3. INTERSECCIONES

No hay intersecciones en el tramo de actuación.

4. ACCESOS A PARCELAS

En cuanto a la localización y características de los accesos a las parcelas afectadas por el proyecto, se ha configurado el perfil longitudinal del camino adaptado al terreno, y los perfiles transversales se realizará una pequeña rampa de 1,00 metro con la zahorra y el tratamiento superficial para facilitar el acceso al predio.

No será necesaria la disposición de drenaje, ya que la pendiente transversal que se le da a la vía de servicio facilita la evacuación del agua hacia los predios colindantes tal y como hace en la actualidad.

El ancho del acceso será de 5,00 metros de ancho en las parcelas de mayor tamaño, y en las de menor tamaño que tiene un frente reducido, se realizará en el ancho completo de ese frente, que por lo general es inferior a los 5,00 metros.

Se añade en el plano de planta la posible ejecución de los accesos a los predios afectados por el proyecto

5. REPLANTEO DE EJES

PLANTA

00_Vía de servicio

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	525.785,557	4.726.645,050	333,5047	Infinito	
PS	0+012,377	525.774,855	4.726.651,267	333,5047	Infinito	
PS	0+013,448	525.774,011	4.726.651,922	350,5447	4,000	
	0+020	525.769,418	4.726.656,595	350,5447		
PS	0+036,605	525.757,777	4.726.668,436	350,5447	Infinito	
PS	0+036,655	525.757,743	4.726.668,473	353,7101	1,000	
	0+040	525.755,520	4.726.670,972	353,7101		
	0+060	525.742,226	4.726.685,913	353,7101		
PS	0+069,677	525.735,793	4.726.693,143	353,7101	Infinito	
PS	0+069,698	525.735,779	4.726.693,159	352,3765	-1,000	
	0+080	525.728,771	4.726.700,710	352,3765		
PS	0+085,235	525.725,210	4.726.704,547	352,3765	Infinito	
PS	0+085,251	525.725,199	4.726.704,559	351,3601	-1,000	
	0+100	525.714,995	4.726.715,208	351,3601		

PS	0+106,611	525.710,421	4.726.719,982	351,3601	Infinito
PS	0+106,639	525.710,403	4.726.720,002	353,1083	1,000
	0+120	525.701,427	4.726.729,900	353,1083	
	0+120,925	525.700,806	4.726.730,585	353,1083	

01_Camino servicio

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	0+000,000	525.788,325	4.726.649,525	333,6627	Infinito	
PS	0+011,630	525.778,283	4.726.655,392	333,6627	Infinito	
PS	0+013,098	525.777,142	4.726.656,306	352,3415	5,000	
	0+020	525.772,444	4.726.661,363	352,3415		
	0+040	525.758,832	4.726.676,016	352,3415		
PS	0+057,170	525.747,145	4.726.688,595	352,3415	Infinito	
PS	0+057,194	525.747,129	4.726.688,613	353,8569	1,000	
	0+060	525.745,269	4.726.690,714	353,8569		
PS	0+062,449	525.743,645	4.726.692,547	353,8569	Infinito	
PS	0+062,450	525.743,645	4.726.692,547	353,8569	Infinito	
PS	0+068,482	525.739,641	4.726.697,060	353,8009	Infinito	
PS	0+068,504	525.739,627	4.726.697,076	352,4292	-1,000	
PS	0+076,591	525.734,130	4.726.703,008	352,4292	Infinito	
PS	0+076,595	525.734,128	4.726.703,012	352,7018	1,000	
	0+080	525.731,824	4.726.705,519	352,7018		
PS	0+083,268	525.729,613	4.726.707,926	352,7018	Infinito	
PS	0+083,284	525.729,602	4.726.707,938	351,6739	-1,000	
PS	0+090,160	525.724,870	4.726.712,926	351,6739	Infinito	
PS	0+090,164	525.724,868	4.726.712,928	351,4375	-1,000	
PS	0+097,007	525.720,139	4.726.717,875	351,4375	Infinito	
PS	0+097,033	525.720,121	4.726.717,894	349,7580	-1,000	
	0+100	525.718,015	4.726.719,984	349,7580		
PS	0+103,884	525.715,258	4.726.722,720	349,7580	Infinito	
PS	0+103,924	525.715,230	4.726.722,749	352,2883	1,000	
PS	0+110,361	525.710,845	4.726.727,461	352,2883	Infinito	
PS	0+110,394	525.710,823	4.726.727,486	354,4292	1,000	
	0+119,267	525.705,000	4.726.734,181	354,4292		

ALZADO

00_Vía de servicio - 00_Vía de servicio - ras

LISTADO DE VÉRTICES

Anejo Nº9: Trazado

Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(°)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(°)	TS	0+060,000	75,839	1,2800						
							TE	0+060,000	75,839	1,2800						
							PA	0+080,000	75,993	0,7700						
1	0+000,000						V	0+080,000	75,993	0,7700	75,993	0,000	0,000	0,000	0,0000	
	72,484	0+000,000	72,484	7,0129			TS	0+080,000	75,993	0,7700						
								0+080,000	75,993	0,7700						
2	0+020,000	0+020,000	73,887	7,0129	0,000	0,000	TE	0+100,000	75,945	-0,2400						
	73,887	0+020,000	73,887	6,9000	0,000	-0,1129	V	0+100,000	75,945	-0,2400	75,945	0,000	0,000	0,000	0,0000	
							TS	0+100,000	75,945	-0,2400						
3	0+040,000	0+040,000	75,267	6,9000	0,000	0,000		0+100,000	75,945	-0,2400						
	75,267	0+040,000	75,267	4,4400	0,000	-2,4600		0+120,000	75,762	-0,9126						
								0+120,930	75,754	-0,9126						
4	0+050,000	0+050,000	75,711	4,4400	0,000	0,000										
	75,711	0+050,000	75,711	1,2800	0,000	-3,1600										
5	0+060,000	0+060,000	75,839	1,2800	0,000	0,000	01_Camino servcio - 01_Camino servcio - ras									
	75,839	0+060,000	75,839	0,7700	0,000	-0,5100	LISTADO DE VÉRTICES									
6	0+080,000	0+080,000	75,993	0,7700	0,000	0,000										
	75,993	0+080,000	75,993	-0,2400	0,000	-1,0100	Ver.	Esta./Cota	TE/TS	Cota TE/TS	Pente.(°)E/S	L/Flecha	Kv/Theta(°)			
7	0+100,000	0+100,000	75,945	-0,2500	0,000	0,000	1	0+000,000								
	75,945	0+100,000	75,945	-0,9126	0,000	-0,6726		72,605	0+000,000	72,605	8,6700					
8	0+120,930	0+120,930	75,754	-0,9126			2	0+010,000	0+010,000	73,472	8,6700	0,000	0,000			
	75,754							73,472	0+010,000	73,472	2,1400	0,000	-6,5300			
PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS							3	0+020,000	0+020,000	73,686	2,1400	0,000	0,000			
	Estación	Cota	Pente.(°)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)		73,686	0+020,000	73,686	3,1500	0,000	1,0100			
							4	0+030,000	0+030,000	74,001	3,1500	0,000	0,000			
	0+000,000	72,484	7,0129					74,001	0+030,000	74,001	4,8400	0,000	1,6900			
TE	0+020,000	73,887	7,0129													
V	0+020,000	73,887	7,0129	73,887	0,000	0,000										
TS	0+020,000	73,887	7,0129				5	0+040,000	0+040,000	74,485	4,8400	0,000	0,000			
	0+020,000	73,887	7,0129					74,485	0+040,000	74,485	4,3900	0,000	-0,4500			
TE	0+040,000	75,267	6,9000				6	0+060,000	0+060,000	75,363	4,3900	0,000	0,000			
V	0+040,000	75,267	6,9000	75,267	0,000	0,000		75,363	0+060,000	75,363	-1,8500	0,000	-6,2400			
TS	0+040,000	75,267	6,9000				7	0+070,000	0+070,000	75,178	-1,8500	0,000	0,000			
	0+040,000	75,267	6,9000					75,178	0+070,000	75,178	-3,1500	0,000	-1,3000			
TE	0+050,000	75,711	4,4400													
V	0+050,000	75,711	4,4400	75,711	0,000	0,000										
TS	0+050,000	75,711	4,4400				8	0+080,000	0+080,000	74,863	-3,1500	0,000	0,000			
TE	0+060,000	75,839	1,2800					74,863	0+080,000	74,863	-2,4500	0,000	0,7000			
V	0+060,000	75,839	1,2800	75,839	0,000	0,000										

Anejo Nº9: Trazado															
9	0+090,000	0+090,000	74,618	-2,4500	0,000	0,000	V	0+090,000	74,618	-2,4500	74,618	0,000	0,000	0,000	0,0000
	74,618	0+090,000	74,618	5,8400	0,000	8,2900		0+090,000	74,618	-2,4500					
10							TS	0+100,000	75,202	5,8400					
							TE	0+100,000	75,202	5,8400					
	0+100,000	0+100,000	75,202	5,8400	0,000	0,000	V	0+100,000	75,202	5,8400	75,202	0,000	0,000	0,000	0,0000
	75,202	0+100,000	75,202	2,3800	0,000	-3,4600	TS	0+100,000	75,202	5,8400					
11							TE	0+110,000	75,440	2,3800					
	0+110,000	0+110,000	75,440	2,3800	0,000	0,000	PA	0+110,000	75,440	2,3800					
	75,440	0+110,000	75,440	-1,1859	0,000	-3,5659	V	0+110,000	75,440	2,3800	75,440	0,000	0,000	0,000	0,0000
							TS	0+110,000	75,440	2,3800					
12	0+119,276	0+119,276	75,330	-1,1859				0+119,276	75,330	-1,1859					
	75,330														

PUNTOS DEL EJE CADA 20 METROS

	Estación	Cota	Pente.(°)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(°)
TE V TS	0+000,000	72,605	8,6700					
	0+010,000	73,472	8,6700					
	0+010,000	73,472	8,6700	73,472	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+010,000	73,472	8,6700					
TE V TS	0+020,000	73,686	2,1400					
	0+020,000	73,686	2,1400					
	0+020,000	73,686	2,1400	73,686	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+020,000	73,686	2,1400					
TE V TS	0+030,000	74,001	3,1500					
	0+030,000	74,001	3,1500	74,001	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+030,000	74,001	3,1500					
	0+040,000	74,485	4,8400					
TE V TS	0+040,000	74,485	4,8400					
	0+040,000	74,485	4,8400	74,485	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+040,000	74,485	4,8400					
	0+060,000	75,363	4,3900					
TE PA V TS	0+060,000	75,363	4,3900					
	0+060,000	75,363	4,3900					
	0+060,000	75,363	4,3900	75,363	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+060,000	75,363	4,3900					
TE V TS	0+070,000	75,178	-1,8500					
	0+070,000	75,178	-1,8500	75,178	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+070,000	75,178	-1,8500					
	0+080,000	74,863	-3,1500					
TE V TS	0+080,000	74,863	-3,1500					
	0+080,000	74,863	-3,1500	74,863	0,000	0,000	0,000	0,0000
	0+080,000	74,863	-3,1500					
	0+090,000	74,618	-2,4500					
PB	0+090,000	74,618	-2,4500					

ANEJO Nº 10: MOVIMIENTO DE TIERRAS

ÍNDICE

1.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2
2.	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	2
3.	CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO.....	2
4.	VERTEDEROS Y PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO.....	2
5.	LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	3
6.	BALANCE DE TIERRAS	3

Anejo Nº10: Movimiento de tierras

1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

En las obras contempladas en el presente proyecto no se van a realizar movimientos de tierras de entidad en la calzada, por lo que se estima que todo el material excedente se llevará a vertedero, este material será aquel procedente de la excavación para la ejecución de los cajeros para la ampliación de los elementos proyectados, los tramos donde se realicen saneos de firme y la reposición de servicios como arquetas, válvulas u otros elementos que se encuentren en la zona de aceras. Dado que los movimientos de tierras contemplados son muy reducidos, no se considera necesario aplicar coeficientes de paso para las excavaciones.

Todo el material procedente de la excavación y no reutilizado en la obra, será llevado a gestor autorizado.

2. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

Se realizarán los siguientes trabajos previos y demoliciones:


- Retranqueo de báculos y postes existentes
- Demolición de firme.
- Demolición de muros y cierres.
- Fresado o demolición puntual de firme.

3. CANTERAS Y PLANTAS DE SUMINISTRO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO

CANTERA	DATOS	MATERIAL EXPLOTADO
HORMIGONES VALLE MIÑOR	Polígono Industrial As Gándaras s/n – Apdo 183 36400 Porriño (Pontevedra). Telf.: 986 34 34 34	Granitos
ÁRIDOS DEL UMIA	Víctor Said Armesto n1 y 2 36001 Meis (Pontevedra) Telf.: 986 85 64 50	Granitos
HORMIGONES Y ÁRIDOS LA BARCA	La Barca 14 Bajo 36002 Lantañón (Pontevedra) Telf.: 986 26 90 00	Granitos
HORMIGONES DE XARAS	Casalnovo nº 14 15960 Riveira (A Coruña). Telf.: 981 87 29 56	Granitos
ÁRIDOS Y CANTERAS DE BERDUCIDO	L.G. Berducido-Xebe s/n 36152 (Pontevedra). Telf.: 986 71 32 84	Granitos

CANTERA	DATOS	MATERIAL EXPLOTADO
ARIDOS DE CURRO	Lugar Vilaverde, 10 36636 RIBADUMIA - PONTEVEDRA Tel: 607 69 28 29	Granitos
GRANITOS TRITURADOS	Vendanova, S/N 36473 SALCEDA DE CASELAS - PONTEVEDRA Tel: 986 74 04 57	Granitos

4. VERTEDEROS Y PLANTA DE GESTOR AUTORIZADO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO

CONCELLO DE VALGA		P3605600J	
--	--	cod.valga@gmail.com	
LG DE BAÑO 32-40 36645 VALGA - PONTEVEDRA		3600027246	
XESTOR-ALMACENAMIENTO		SC-I-NP-XA-00214	12G05360002724601
R13 - Almacenamento de residuos pendente dalgunha das operacións numeradas do R1 ao R12 (excluído o almacenamento temporal, pendente de recollida, no lugar onde se produciron os residuos)			
XESTOR-VALORIZACIÓN		SC-I-NP-XV-00370	12G04360002724601
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización, incluído o tratamento previo, previas a calquera das operacións enumeradas de R1 a R11			
1202. Desmontaxe de RAEE			
XESTOR-ALMACENAMIENTO		SC-RP-P-XA-00064	12G02360002724600
R13 - Almacenamento de residuos pendente dalgunha das operacións numeradas do R1 ao R12 (excluído o almacenamento temporal, pendente de recollida, no lugar onde se produciron os residuos)			
XESTOR-VALORIZACIÓN		SC-RP-P-XV-09296	12G01360002724600
R12 - Intercambio de residuos para sometelos a calquera das operacións enumeradas de R1 a R11. Quedan aquí incluídas operacións previas á valorización, incluído o tratamento previo, previas a calquera das operacións enumeradas de R1 a R11			
1202. Desmontaxe de RAEE			
--	--	cod.valga@gmail.com	
COTO 14 CAMPAÑA 36645 VALGA - PONTEVEDRA		3600073833	
XESTOR-ALMACENAMIENTO		SC-I-NP-XA-00277	12G05360007383300
R13 - Almacenamento de residuos pendente dalgunha das operacións numeradas do R1 ao R12 (excluído o almacenamento temporal, pendente de recollida, no lugar onde se produciron os residuos)			
Punto Limpo			
XESTOR-ALMACENAMIENTO		SC-RP-P-XA-00219	12G02360007383300
R13 - Almacenamento de residuos pendente dalgunha das operacións numeradas do R1 ao R12 (excluído o almacenamento temporal, pendente de recollida, no lugar onde se produciron os residuos)			
Punto Limpo			

Anejo Nº10: Movimiento de tierras

CONSTRUCCIONES OBRAS Y VIALES SA		A36008886	
986856454	--	administracion@covsa.es	
PASOS A NIVEL LÍNEA VILAGARCÍA-BIFURCACIÓN ANGUEIRA, PK14.364-15.466		3600114452	
36645 VALGA - PONTEVEDRA			
XESTOR-VALORIZACIÓN		PO-I-NP-XV-00067	12G04360011445200
R10 - Tratamento do solo que produza un beneficio para a agricultura ou unha mellora ecolóxica destes			
986856454	--	administracion@covsa.es	
PO-548 PQ4+600 MARXE DEREITA - PO-190 PQ1+280 MARXE ESQUERDA		3600117091	
36647 VALGA - PONTEVEDRA			
XESTOR-VALORIZACIÓN		PO-I-NP-XV-00077	12G04360011709100
R10 - Tratamento do solo que produza un beneficio para a agricultura ou unha mellora ecolóxica destes			
EXTRUGASA-EXTRUSIONADOS GALICIA SA		A15041916	
986557250	986557174	romancastro@extrugasa.com	
LG CAMPAÑA, S/N		3600001092	
36645 VALGA - PONTEVEDRA			
XESTOR-VALORIZACIÓN		SC-I-IPPC-XV-00113	12G04360000109200
R4 - Reciclaxe ou recuperación de metais e compostos metálicos			
Preparación para a reutilización			

5. LISTADOS DE MOVIMIENTO DE TIERRAS

La vía de servicio se mide por sección transversal cajeo.

01_Camino servicio

Estación	As.Terra.	S.Ocupa.	V.T.Veg.	V.Expla.	V.Terra.	V.D.Tie.	V.D.Trán.	V.D.Roca	S.Expla.	S.Terra.	S.D.Tie.	S.D.Trán.	S.D.Roca
0+000	0	0	0	0	0	0	0	0	0,00	0,00	0,71	0,00	0,00
	37	64	13	0	4	4	0	0					
0+020	37	64	13	0	4	4	0	0	0,00	0,33	0,04	0,00	0,00
	57	67	13	0	10	0	0	0					
0+040	94	131	26	0	14	5	0	0	0,00	0,74	0,02	0,00	0,00
	62	69	14	0	15	0	0	0					
0+060	156	200	40	0	29	5	0	0	0,00	0,62	0,03	0,00	0,00
	55	66	13	0	9	1	0	0					
0+080	210	266	53	0	38	6	0	0	0,00	0,27	0,04	0,00	0,00
	28	63	13	0	6	2	0	0					
0+100	238	329	66	0	44	7	0	0	0,00	0,94	0,02	0,00	0,00
	55	64	13	0	15	1	0	0					
0+119,267	294	393	78	0	59	8	0	0	0,00	0,34	0,03	0,00	0,00
TOTAL:	294	393	78	0	59	8	0	0					
RESUMEN													

As.Terra S.Ocupa V.T.Veg V.Expla V.Terra V.D.Tie V.D.Trán V.D.Roca

01_Camino servicio

294 393 78 0 59 8 0 0

6. BALANCE DE TIERRAS

	Excavación (m3)					
	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Cajeo para Camino de servicio (firmes)	1,0	120,0	3,0	0,40	144,0	363,0
Camino serv. Cajeo para explanada	1,0	120,0	3,0	0,75	270,0	
Camino serv. s/med aux Anejo 10 Vol. Desmonte	8,0				8,0	
	-59,0					
Cajeo para Acceso a Camino de servicio (firmes)	1,0	10,0	2,0	0,20	4,0	19,0
Cajeo para Acceso a Camino de servicio (explanada)	1,0	10,0	2,0	0,75	15,0	
Cajeo para Muro perpiaño	1,0	70,0	2,5	1,50	262,5	262,5
Cajeo para Senda	1,0	120,0	2,0	0,40	96,0	96,0
Cajeo ampliación calzada capa firme	1,0	120,0	2,0	0,40	96,0	276,0
Cajeo ampliación calzada explanada	1,0	120,0	2,0	0,75	180,0	
Total						1016,5

	Relleno (m3)					
	Ud	Largo	Ancho	Alto	Subtotal	Total
Relleno explanada Camino de servicio	1,0	120,0	3,0	0,75	270,0	270,0
Relleno explanada Acceso a Camino de servicio	1,0	10,0	2,0	0,75	15,0	15,0
Relleno trasdós de Muro	1,0	70,0	1,5	1,5	157,5	
Zanja drenaje	1,0	160,0	1,0	1,5	240,0	240,0
Ampliación calzada explanada	1,0	120,0	2,0	0,75	180,0	180,0
Total						862,5

Resumen Balance de tierras				
Excavación (m3)	Relleno (m3)	T.V. (m3)	Préstamo (m3)	Vertedero (m3)
1016,5	862,5	78,0	465,0	697,0

El volumen de tierras procedentes de excavaciones de cajeo y desmontes es de 1.016,5 m3 y, además, se retiran 78,0 m3 de tierra vegetal. Se necesitan para rellenos 862,5 m3, de los cuales, 465,0 m3 proceden de préstamos para la explanada de la calzada y del camino de servicio. Por lo que, existe un excedente de tierras de 697,0 m3 de tierras (incluida la tierra vegetal) que serán llevadas a gestor autorizado.

ANEJO Nº 11: FIRMES Y PAVIMENTOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	SOLUCIÓN PARA VÍA DE SERVICIO.....	2
3.	SOLUCIÓN PARA SENDA	2
4.	BORDILLOS.....	2
5.	CAMINO DE SERVICIO	2

1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente apartado es determinar la sección del firme del vial objeto del presente documento.

La sección considerada debe ser adecuada a los condicionantes propios de la zona, además de soportar las cargas transmitidas por el tráfico estimado para la puesta en servicio y la vida útil de la infraestructura.

En la pavimentación de los viales peatonales, los materiales utilizados serán duros y antideslizantes. Se preverán diferenciaciones táctiles cuando sea necesario.

A la hora de realizar el diseño y elegir los materiales y elementos constructivos más adecuados para definir el itinerario peatonal del presente proyecto constructivo se han seguido las siguientes normativas o directrices:

- Instrucción 3/2021 para o deseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia

2. SOLUCIÓN PARA VÍA DE SERVICIO

Siguiendo los criterios de la Norma 6.1-IC se utiliza la sección 4221, para una categoría de tráfico pesado T42 y una categoría de explanada E2, que consiste en una capa de ZA de 25 cm y otra capa de mezcla bituminosa de 5 cm, siendo estos valores los espesores mínimos. Además, en el apartado 6.2 se especifica que el Macadam es equivalente a la ZA. Siguiendo los criterios de la tabla 3 de la Norma 6.1-IC, para la formación de la explanada E2 se dispondrá una capa de 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.

En la vía de servicio se realizará la siguiente operación sobre el firme existente.

- Fresado de 5 cm firme existente
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

En las zonas donde es necesario ampliar la vía de servicio, se realizará la siguiente sección:

- Recorte del pavimento
- Cajeo de la zona a ampliar 115 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20
- Relleno con 20 cm de Macadam
- Riego de adherencia C60B3 TER 1 kg/m²
- 5 cm de AC 16 surf 50/70BC S

3. SOLUCIÓN PARA SENDA

Para las sendas proyectadas, se ha buscado un pavimento que conjugue aspectos estéticos y funcionales, bajo el prisma de la durabilidad y la conservación.

Siguiendo los criterios de la Instrucción 3/2021 para el diseño de sendas peoniles-ciclistas en carreteras de titularidad de la comunidad autónoma de Galicia en suelo rústico con edificación dispersa se utilizarán 16 cm de pavimento de hormigón sobre explanada.

Según lo indicado en el anejo 04 Geología y geotecnia, los suelos existentes se clasifican como suelos seleccionados, que cuentan con una compresibilidad mayor a 75 kp/cm², siendo superior al mínimo establecido por la Instrucción 3/2021. Además, la explanada contará con un CBR ≥ 10 y una compactación mínima del 98% del Proctor Modificado, por lo que la categoría de la explanada para la senda será como mínimo una S1 según la tabla 4 Categorías de explanada de la Instrucción 3/2021.

El pavimento para los tramos de senda estará compuesto por:

- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de hormigón coloreado HF-3.5 sin mallazo (e=16cm)

Para el tramo de acceso al camino de servicio, el pavimento estará formado por:

- Cajeo de la zona del camino de servicio de 75 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 20 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Pavimento de hormigón coloreado HF-3.5 con mallazo (e=16cm)

4. BORDILLOS

Para el encintado de la senda se usará el bordillo de hormigón tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y bordillo de hormigón remontable, sobre cama de asiento de hormigón HM-20 de 10cm de espesor.

5. CAMINO DE SERVICIO

Siguiendo los criterios de la Norma 6.1-IC se utiliza la sección 4221, para una categoría de tráfico pesado T42 y una categoría de explanada E2 formada por 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo. La sección 4221 consiste en una capa de ZA de 25 cm y otra capa de mezcla bituminosa de 5 cm, siendo estos valores los espesores mínimos. Además, se especifica que para la categoría de tráfico pesado T42 se podrá sustituir los 5 cm de mezcla bituminosa por un riego con gravilla bicapa.

El pavimento para el camino de servicio estará compuesto por:

- Cajeo de la zona del camino de servicio de 75 cm y compactación del terreno
- Relleno con 75 cm de suelos seleccionados procedentes de préstamo.
- 40 cm de zahorra artificial tipo ZA-0/20.
- Doble tratamiento superficial

ANEJO Nº 12: DRENAJE

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	NORMATIVA DE REFERENCIA.....	2
3.	ESTADO ACTUAL.....	2
4.	DRENAJE TRANSVERSAL	2
5.	DRENAJE LONGITUDINAL	2
5.1.	PERÍODO DE RETORNO.....	2
5.2.	VELOCIDAD DEL AGUA.....	2
5.3.	DISEÑO DEL DRENAJE LONGITUDINAL	2
5.4.	ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL	3

1. INTRODUCCIÓN

El presente apartado tiene por objeto el diseño y cálculo de los sistemas de drenaje teniendo en cuenta las actuaciones proyectadas y los elementos existentes en la actualidad. Las obras dispuestas a lo largo de la carretera garantizarán tanto la evacuación de las aguas pluviales caídas sobre la plataforma de la carretera (drenaje longitudinal) como la permeabilidad superficial entre ambas márgenes del terreno circundante (drenaje transversal).

2. NORMATIVA DE REFERENCIA

Para el cálculo de dichos elementos se ha recurrido a los criterios establecidos en la siguiente normativa:

- Orden FOM/298/2016, de 15 de febrero, por la que se aprueba la norma 5.2 - IC drenaje superficial de la Instrucción de Carreteras.
- Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. OC 17/2003" Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento. Madrid. 2004
- Instrucións Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia. Serie Saneamiento", editado por Augas de Galicia. 2009

3. ESTADO ACTUAL

En la actualidad el drenaje actual realiza la evacuación de las aguas directamente a los terrenos adyacentes, existiendo una red de alcantarillado con sumideros que recogen las aguas pluviales en la zona del inicio del tramo considerado.

En este proyecto, se colocarán los sumideros actuales ajustados a la nueva alineación y se complementarán con aquellos nuevos que sean necesarios debido a las nuevas secciones proyectadas.

Además, para el correcto funcionamiento de la red de drenaje se cree necesario la ejecución de nuevos colectores de PVC ø400mm.

4. DRENAJE TRANSVERSAL

En el presente proyecto no se interviene en el drenaje transversal.

5. DRENAJE LONGITUDINAL

La finalidad perseguida con el diseño de los distintos elementos que forman parte del drenaje longitudinal es la recogida de las aguas pluviales que llegan a las márgenes de la calzada y su posterior evacuación. Los propósitos de la evacuación de agua llevada a cabo por el drenaje longitudinal son:

- Evitar que el agua invada total o parcialmente la plataforma o permanezca en ella.
- Evitar infiltraciones perjudiciales para el firme.
- Evitar deterioro en los taludes de desmonte o terraplén por erosión.
- Evitar infiltraciones en los terraplenes, que los podría desestabilizar.

El agua actualmente es enviada al lateral de la calzada y recogida en arquetas-sumidero y canalizada por la red de saneamiento que dispone la carretera. En el presente proyecto será necesario desplazar los sumideros existentes en las zonas donde se realicen ampliaciones o donde se modifica la alineación de la senda existente y realizar una reconexión a la red de drenaje.

5.1. PERÍODO DE RETORNO

Tratándose de un tramo puramente urbano y considerando las redes actuales, se estima justificado para el cálculo de los elementos de drenaje un periodo retorno de 25 años.

5.2. VELOCIDAD DEL AGUA

A efectos de que no se produzcan daños en el elemento de drenaje superficial por erosión, la Instrucción 5.2-IC establece una velocidad máxima admisible para la velocidad media de circulación por el elemento de drenaje.

Las cunetas de la plataforma y elementos de drenaje transversal se proyectan en hormigón, por lo que la velocidad máxima admisible está comprendida entre 4,5 e 6 m/s (únicamente en casos puntuales y para los caudales de períodos de retorno extremos, estas velocidades podrán verse superadas).

5.3. DISEÑO DEL DRENAJE LONGITUDINAL

Estará formado por un conjunto de elementos que tienen como finalidad, por una parte, recoger la escorrentía superficial procedente de plataforma y márgenes y el agua que se filtra a través del firme, y por otra, conducir estas aguas a un punto de desagüe.

El diseño de la red de drenaje longitudinal se proyecta atendiendo a los siguientes condicionantes:

- Topográficos: Posición de los puntos bajos en el arcén o bordillo de la carretera, situación de los puntos de conexión a la red actual.
- Climatológicos e hidrológicos: Comprobación de la capacidad hidráulica de la sección pésima del tramo de cuneta considerado, para un caudal de avenida con período de retorno de 25 años.

En el Documento N.º 2 Planos, se muestra la ubicación de los elementos propuestos, así como la dimensión de los mismos.

Siguiendo la Instrucción 5.2-IC de Drenaje Superficial y aplicando los parámetros obtenidos según el anejo N.º 6 Climatología e Hidrología, el caudal de diseño según el Método Racional será el siguiente:

$$Q_T = \frac{I(T, t_c) \cdot C \cdot A \cdot K_t}{3,6}$$

donde:

Q_T (m³/s)	Caudal máximo anual correspondiente al periodo de retorno T, en el punto de desagüe de la cuenca.
$I(T, t_c)$ (mm/h)	Intensidad de precipitación correspondiente al periodo de retorno T, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración t_c , de la cuenca.
C (adim.)	Coefficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada.
A (Km²)	Área de la cuenca o superficie considerada.
K_t (adim.)	Coefficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación.

Teniendo en cuenta todo lo expuesto en el presente apartado se incluyen las siguientes tablas con los cálculos de cuencas de aportación, coeficientes de escorrentía y caudal de proyecto para las superficies de calculados.

T (años)	β^{DT}	Tc (h)	Fint	Coef. Uniformidad	CxA	Intensidad Media (lt)	Caudal (m3/s)
2	0,72	0,083	25,442	1,003	0,001731	78,11	0,04
5	0,81	0,083	25,442	1,003	0,001736	103,21	0,05
10	0,90	0,083	25,442	1,003	0,001737	121,95	0,06
25	1,02	0,083	25,442	1,003	0,001739	146,88	0,07
50	1,08	0,083	25,442	1,003	0,001740	166,30	0,08
100	1,21	0,083	25,442	1,003	0,001740	188,27	0,09
500	1,43	0,083	25,442	1,003	0,001742	240,08	0,12

5.4. ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL

Se prevé la modificación de la red existente de pluviales mediante la incorporación de nuevos elementos, como son sumideros y colectores longitudinales de PVC Ø400mm.

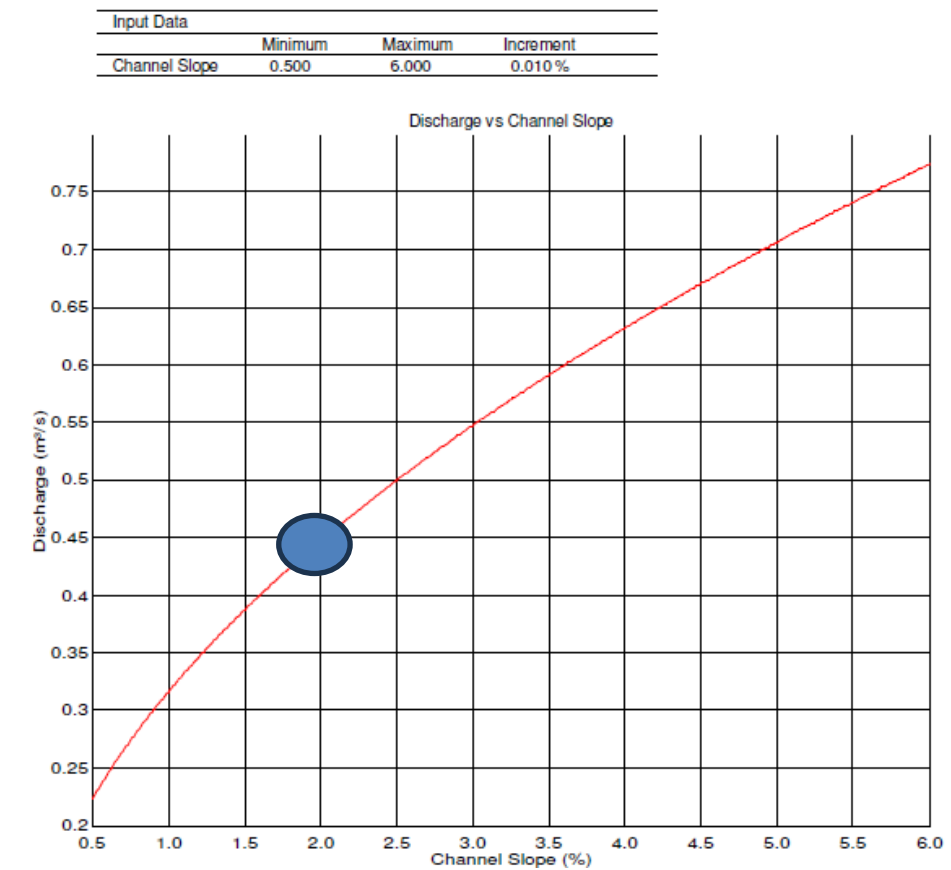
Sus dimensiones, características y colocación han de ajustarse a lo establecido en los planos de detalle de drenaje y las disposiciones municipales existentes al respecto.

En el Documento N.º 2 Planos se presenta el diseño y ubicación aproximada de los elementos superficiales.

5.4.1. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL

COLECTOR PVC Ø400MM

Aplicando la fórmula de Manning, para un coeficiente de rugosidad de 0,009 se obtiene la capacidad del colector a colocar, en función de la pendiente J (m/m):



Según estos cálculos y particularizando para las superficies de escorrentía del tramo de actuación, y siguiendo lo establecido en la Instrucción 5.2-IC Drenaje, a continuación, se calcula el caudal máximo admisible por la tubería de PVC de $\varnothing 400\text{mm}$ en función de los periodos de retorno (T), y sabiendo que el área máxima estimada de drenaje sería de 1750 m², para una pendiente media del 2%, el tubo se encuentra en una zona de trabajo que desagua el caudal aportado. Además, se comprueba la velocidad máxima

Diámetro de tubería	Ø	400 mm
Calado de cálculo	y	75%
		300 mm
Ángulo de sector	q	4,19 rad
Pendiente	J	2,00% %
Rugosidad	K	76,92 m ^{1/3} /s
Área de la sección	A	0,1011 m ²
Perímetro mojado	p _m	0,84 m
Radio hidráulico	R _h	0,12 m
Ancho de lámina libre	T	0,35 m
Velocidad	v	2,66 m/s
Número de Froude	Fr	1,57
Caudal máximo	Q	268,57 l/s
Velocidad máxima	V _{max}	10,00 m/s

	Comprobación			
T (años)	Q (l/s)		V (m/s)	
2	37,67	Cumple	0,37	Cumple
5	49,92	Cumple	0,49	Cumple
10	59,07	Cumple	0,58	Cumple
25	71,17	Cumple	0,70	Cumple
50	80,64	Cumple	0,80	Cumple
100	91,31	Cumple	0,90	Cumple
250	116,62	Cumple	1,15	Cumple
500	116,52	Cumple	1,15	Cumple

CAPACIDAD DE SUMIDERO		
$Q=L \times H^{3/2}/60$		
Dimension interior de la rejilla		
Ancho (cm)	a=	10,00
Largo (cm)	b=	30,00
	L=2(a+b)	80,00
Altura de agua sobre la rejilla (cm)		
	H	4
Coef. Corrector en función de la pendiente		
	$1/(1+15J)$	
	J(m/m)	0,010
	Coeficiente	0,870
Máximo caudal desaguado (l/s)		
	Q=	9,275

A partir de los cálculos anteriores se extrae la siguiente tabla en la que se incluye el número de sumideros por tramos para que tengan capacidad suficiente para drenar los caudales calculados.

La longitud maxima de instalación será de 25 metros.

25 años	l/s · m ²	0,04000000
---------	----------------------	------------

SUMIDEROS

El área que puede drenar cada sumidero está condicionada por el área de absorción del propio sumidero, por la altura de agua que admitimos sobre el mismo y por la rasante. Definida la superficie se puede calcular la separación máxima entre sumideros. Considerando la utilización de sumideros horizontales de rejilla, suponiendo que la profundidad del agua será inferior a 4 cm, se puede estimar el caudal a desaguar.

Tramo	Long (m)	Ancho (m)	sup aporte (m ²)	Caudal T=25 años (l/s)	Caudal max por sumidero (l/s)	nº sumideros	Long tramo (m)	Distancia entre sumideros (m)	Comprobación
MI	25,00	8,00	200,0	8,00	9,28	5,00	120,0	25	OK

RESGUARDO DA CALZADA.

No se considera necesario realizar la comprobación del resguardo de la calzada definido en el apartado 3.2.2. de la Norma 5.2-IC, dado que se trata de una vía de servicio sin distinción entre arcén y calzada y que cuenta con drenaje longitudinal con sumideros. No obstante, la lámina máxima de agua esperada será inferior a 4 cm, por lo que, con los bordillos proyectados se generará un resguardo igual o superior a 6 cm.

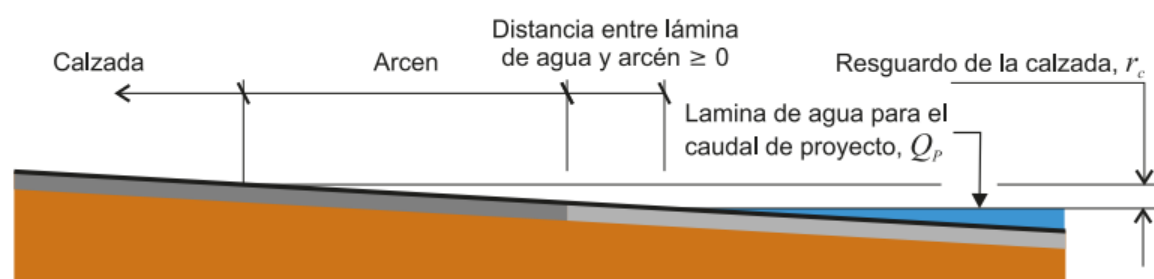


Figura 3.2 RESGUARDO DE LA CALZADA

ANEJO Nº 13: TIPOLOGIA DE LAS ESTRUCTURAS

ÍNDICE

1.

DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A PROYECTAR.....

3

1.1.

PARA CONTENCIÓN DE TIERRAS

3

1. DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A PROYECTAR

Las tipologías de estructuras a emplear en el presente proyecto son las que se describen a continuación.

En el Documento N.º 2 puede verse las secciones tipo de las estructuras planteadas en el presente proyecto.

1.1. PARA CONTENCIÓN DE TIERRAS

La tipología del muro que se empleará en el presente proyecto para retranqueo de taludes será;

- Muro de escollera de perpiaño para contención de tierras, ya que presentan una mejor integración paisajística en el ámbito donde se desarrolla el proyecto y una menor complejidad constructiva.

La altura de los muros es variable, con una altura máxima de 1,50 metros. El muro se localiza en la vía de servicio desde el 0+030 hasta el 0+100.

ANEJO Nº 14: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	DESCRIPCIÓN DE LAS AFECCIONES AL TRÁFICO	2
3.	SEÑALIZACIÓN DE DESVIOS.....	2

1. INTRODUCCIÓN

Se definirán en este estudio las acciones recomendadas para el mantenimiento del tráfico y los niveles de seguridad del mismo durante la ejecución de las obras, ya que cualquier interferencia, bien sea en la plataforma o en sus proximidades, puede representar un peligro para la circulación, interfiriendo en su normal desarrollo.

Para ello, se adoptará la correspondiente señalización de las obras que tendrá por objeto:

- Informar al usuario de la presencia de las obras.
- Ordenar la circulación en la zona afectada por las obras.

Los principios básicos en los que se basa el presente anejo, de acuerdo con la Instrucción de Carreteras 8.3-IC. “Señalización de Obras”, con los siguientes:

- Tipo de calzada.
- Intensidad y velocidad normal de la circulación, antes y a lo largo del tramo afectado por las obras en ausencia de éstas.
- Visibilidad disponible, antes y a lo largo de la zona afectada por las obras.
- Importancia de la ocupación de la plataforma por las obras.
- Duración de la ocupación.
- Peligrosidad que reviste la presencia de la obra en caso de que un vehículo invada la zona reservada para la misma.

En función de todos estos factores y de las circunstancias de la obra que se han considerado relevantes, se han proyectado las medidas oportunas en orden a modificar el comportamiento de la circulación durante la ejecución de las obras con la pretensión de conseguir una mayor seguridad, tanto para los usuarios, como para los trabajadores de la obra, limitando el deterioro del nivel de servicio de la vía afectada.

Por todo ello, las acciones realizadas, para la consecución del objetivo anteriormente señalado durante la ejecución de las obras, se han seleccionado de entre las siguientes:

- Limitación de velocidad.
- Prohibición del adelantamiento entre vehículos.
- Cierre de uno o más carriles a la circulación.
- Establecimiento de una señalización adecuada a la ordenación adoptada.
- Establecimiento de un sistema de balizamiento adecuado a la ordenación adoptada.
- Anulación de la señalización permanente contradictoria con la establecida en obra.
- Preservación de las medidas adoptadas mediante la vigilancia de las mismas.
- Restablecimiento de las condiciones de circulación normal y señalización tan pronto finalice la ejecución en la zona de afección de las obras.

2. DESCRIPCIÓN DE LAS AFECCIONES AL TRÁFICO

Para el acondicionamiento de la carretera se prevén actuaciones en los márgenes y en el firme. Durante la ejecución de los trabajos será necesario el estrechamiento puntual de la plataforma y la reordenación del tráfico por la mitad de la calzada empleando señalización luminosa.

3. SEÑALIZACIÓN DE DESVIOS

Los desvíos necesarios se señalarán siguiendo los criterios marcados en la Norma 8.3-IC, y atendiendo al “Manual de ejemplos de señalización de obras fijas” del Ministerio de Transportes, Movilidad y Agenda Urbana. Dicha señalización provisional se dispondrá el menor tiempo posible, únicamente el tiempo necesario para la finalización de las obras.

En función de estas circunstancias se establece una ordenación de la circulación que puede consistir en la limitación de la velocidad, la prohibición del adelantamiento, la señalización relacionada con la ordenación adoptada y un balizamiento que destaque lo anterior, así como los límites de la obra.

Con el fin de conseguir el adecuado cumplimiento de los usuarios, la señalización y el balizamiento deben estar justificados sin ser excesivos, seguir la evolución de la obra en el espacio y en el tiempo y desaparecer tan pronto como deje de ser imprescindible.

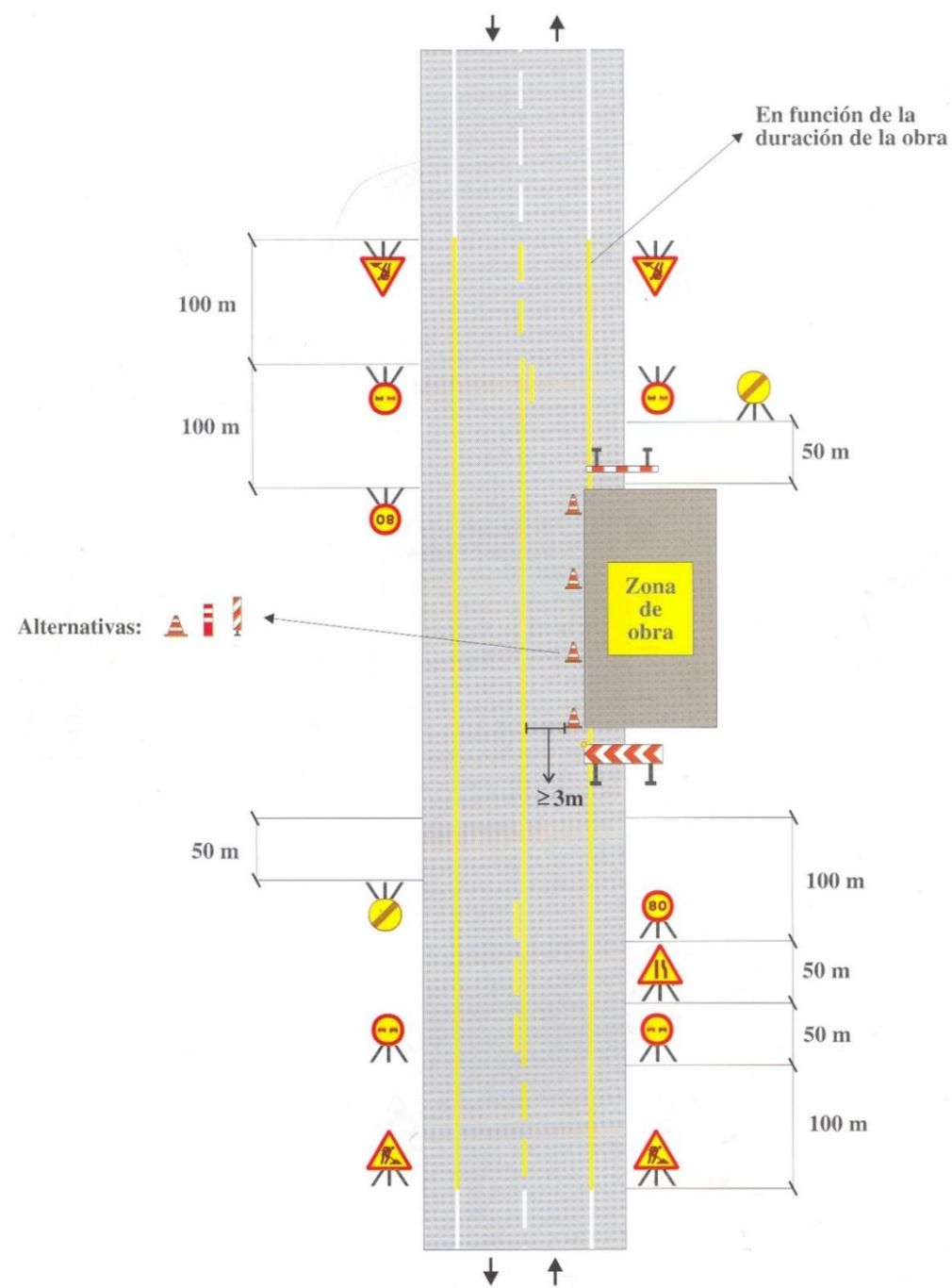
Atendiendo a la funcionalidad de principal vía afectada, según la Instrucción de “Señalización de obras”, éstas se clasifican dentro de las vías de doble sentido de circulación, y calzada única con dos carriles.

En la presente actuación el obstáculo que representa una zona fija de obras tendrá las siguientes ubicaciones:

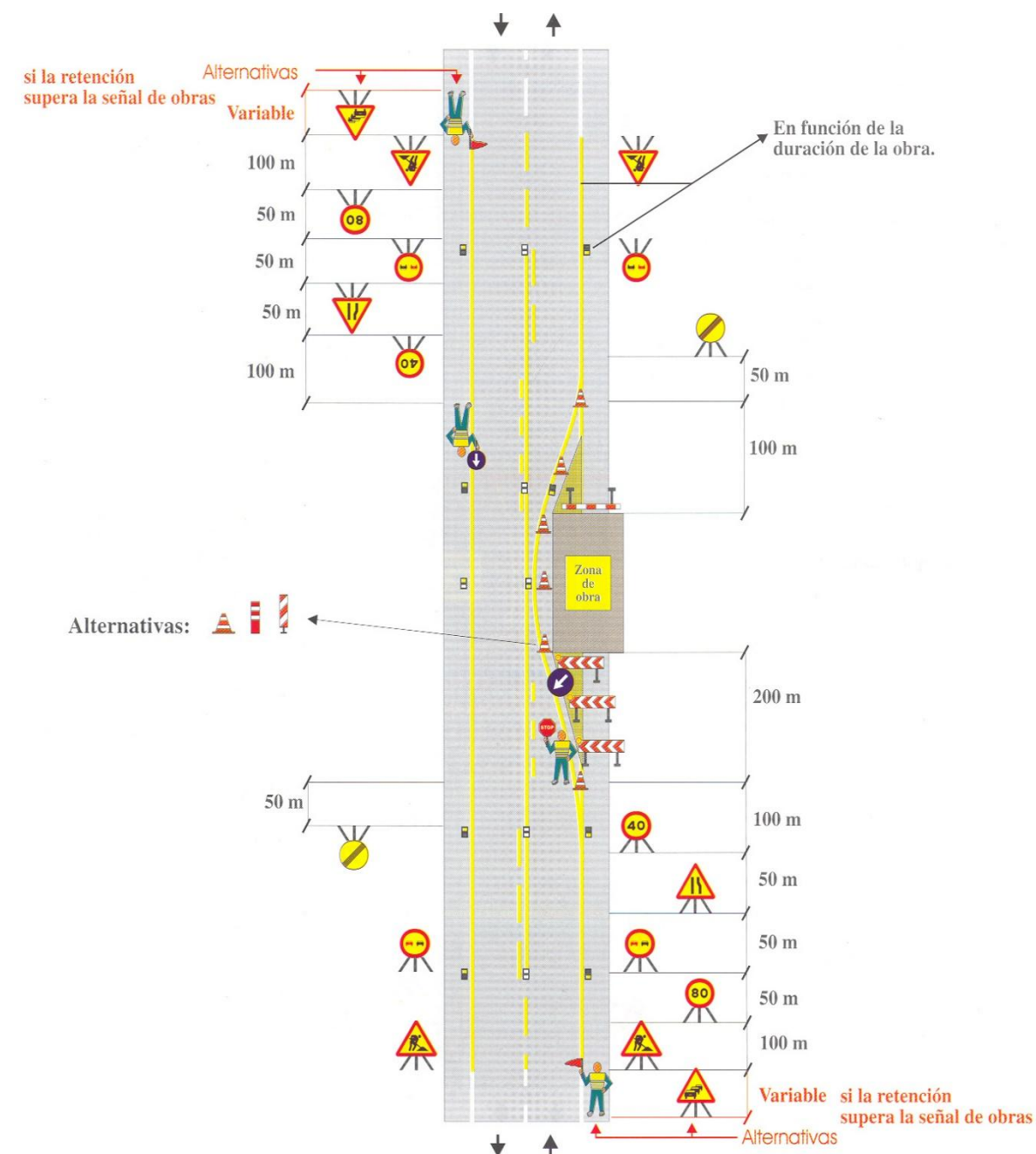
- a. En el arcén.
- b. En la calzada, de forma que no se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.
- c. En la calzada, de forma que se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.

A continuación, se incluyen los esquemas y planos de señalización y desvíos correspondientes a los principales casos de afección por las obras que se prevén a lo largo del tramo de actuación.

OBRA EN EL ARCÉN SIN CIERRE DE CARRIL



OBRA EN LA CALZADA CON CIERRE DE CARRIL



ANEJO Nº 15: SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN Y OBJETO.....	2
2.	SEÑALIZACIÓN.....	2
2.1.	SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL.....	2
2.2.	SEÑALIZACIÓN VERTICAL	3
3.	BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	3

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO.

En este anejo se pretende definir y justificar la señalización vertical, la señalización horizontal, así como la disposición del balizamiento y de los elementos de defensa a lo largo de la vía.

Con la señalización se pretende:

- Aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación.
- Informar, ordenar o regular el tráfico rodado y peatonal.

Las instrucciones y normas que se han tenido en cuenta son:

- Orden FOM/534/2014, de 20 de marzo, por la que se aprueba la norma 8.1-IC de señalización vertical de la instrucción de Carreteras y la Orden DOM/185/2017, de 15 de febrero, que modifica la anterior.
- Real Decreto 465/2025, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, en materia de señalización de tráfico.
- Orden Circular 309/90 C y E, de 15 de enero, sobre hitos de arista. Anulada parcialmente (criterios técnicos) por la Orden FOM 2543/2014 que aprueba el artículo Página 14 de 17 703 del PG-3.
- OC 35/2014 sobre “Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos”.
- OC 15/2003 “Señalización de los tramos afectados por la puesta en servicio de obras. Remates de obras”.
- OC 4/2007 “Recomendaciones sobre reductores de velocidad: Bandas transversales de alerta, reductores de velocidad prefabricados y reductores de velocidad sobreelevados”.
- Recomendaciones para señalización urbana A.I.M.P.E.
- Catálogo de señales de circulación. Tomo I y II, publicados en marzo de 1992 y junio 1992 respectivamente.

2. SEÑALIZACIÓN

2.1. SEÑALIZACIÓN HORIZONTAL

2.1.1. GENERALIDADES.

Para la disposición de las marcas viales se tendrá en cuenta las instrucciones que se dictan en las normas vigentes actualmente, el Real Decreto 465/2025, de 10 de junio, por el que se modifica el Reglamento General de Circulación, aprobado por Real Decreto 1428/2003, de 21 de noviembre, en materia de señalización de tráfico.

Se han realizado planos de planta en los que se han dibujado las marcas viales a pintar, y planos de detalle en los que se han detallado el dimensionamiento y color de cada uno de los distintos tipos de marcas viales longitudinales, transversales, flechas, etc.

El fin inmediato de las marcas viales es aumentar la seguridad, eficacia y comodidad de la circulación. Las marcas viales son líneas o figuras, aplicadas sobre el pavimento, que tienen por misión satisfacer una o varias de las siguientes funciones:

- Delimitar carriles de circulación.
- Separar sentidos de circulación.
- Indicar el borde de la calzada.
- Delimitar zonas excluidas a la circulación regular de vehículos.
- Reglamentar la circulación, especialmente el adelantamiento, la parada y el estacionamiento.
- Completar y precisar el significado de señales verticales y semáforos.
- Repetir o recordar una señal vertical.
- Permitir los movimientos indicados.
- Anunciar, guiar y orientar a los usuarios.

2.1.2. TIPOLOGÍA DE LAS MARCAS VIALES.

Las marcas viales serán todas blancas.

Las obras comprenden la preparación de las superficies a pintar, el replanteo y ejecución de las marcas viales y el borrado de las marcas existentes o defectuosas.

Longitudinales

- Continuas.
 - Marca viaria M-2.6 de ancho 0,15 m para delimitar los bordes de calzada en carreteras convencionales y travesías.
 - Maca viaria M-2.1 con un ancho de 0,15 m para separación de carriles en carreteras convencionales y travesías.

Transversales.

- Marca de reductor de velocidad tipo “lomo de asno”: Triángulos con el lado menor en la parte más elevada (M-4.5).

2.1.3. MATERIALES

A partir del artículo 700.1 del PG-3 se procede a definir la calidad de las marcas horizontales de señalización.

Por una parte, se emplearán marcas viales diseñadas específicamente para mantener sus propiedades en condiciones de lluvia o humedad, al ser el número medio de días de lluvia al año superior a cien.

Por otra parte, se determinará la clase de material en función del factor de desgaste. Éste, depende de 4 factores:

- Textura superficial del pavimento (altura de arena en mm): Baja ($h < 0.7$).
- Tipo de vía y ancho de calzada: Carretera de calzada única.
- IMD: menor de 5.000.
- Situación de la marca vial:
 - Bandas laterales en carretera de calzada única.
 - Eje o separación de carriles.
 - Marcas viales para separación de carriles especiales.
 - Pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas.

De acuerdo con las tablas 700.1 y 700.2 del citado PG-3, se obtienen los siguientes valores para el factor de desgaste:

- Bandas laterales en carretera de calzada única: factor 10 → Pintura
- Eje o separación de carriles: factor 11 → Pintura.
- Marcas viales para separación de carriles especiales: factor 12 → productos de larga duración aplicados por pulverización (acrílica en base acuosa).
- Pasos de peatones y ciclistas, símbolos, letras y flechas: factor 15 → productos de larga duración aplicados por pulverización (acrílica en base acuosa).

Se cumplirán los siguientes requisitos de durabilidad:

- Factor de desgaste entre ≤ 14 : Clase de durabilidad P5.
- Factor de desgaste entre 15-18: Clase de durabilidad P6.

Para el presente proyecto, en el cual la capa de rodadura del pavimento está formada por una mezcla bituminosa, se selecciona el siguiente tipo de pintura y forma de aplicación:

- Acrílica en base acuosa, mediante pulverización, en todas las marcas viales. Permanente Tipo II (clave P-RR), de color blanco: aplicable en marcas viales convencionales sin resaltes.

2.1.4. REDUCTORES DE VELOCIDAD

Se proyecta la colocación de reductores de velocidad sobreelevados siguiendo las indicaciones de la Orden Circular 4/2007, de 27 de diciembre, de la Dirección General de Obras Públicas que se basa en un documento de Recomendaciones sobre reductores de velocidad.

En este caso se colocará un reductor de velocidad sobreelevado del tipo lomo o lomo de asno para mantener una velocidad reducida ya que no existen pasos de peatones y los márgenes de la carretera del tramo no están urbanizados.

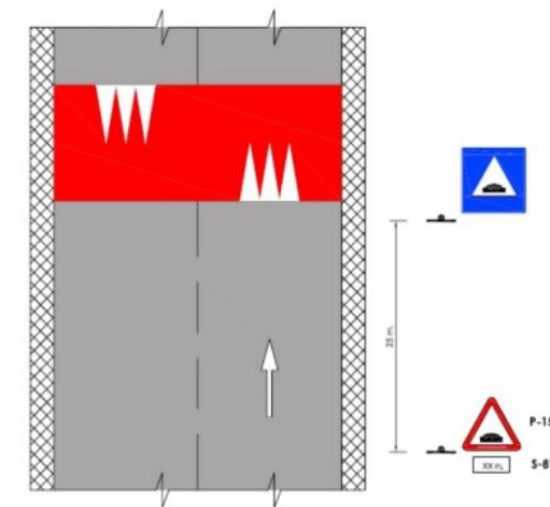
La elevación de la rasante de la calzada tendrá una altura máxima en el punto central de 6 cm y la longitud mínima será de 4 m.

La señalización horizontal está constituida por 3 triángulos blancos realizados sobre la parte ascendente del lomo.

2.2. SEÑALIZACIÓN VERTICAL

No es necesario intervenir en la señalización vertical de la carretera, a excepción de la reposición en ambos sentidos de señales que limitan la velocidad a 30 km/h y que advierten del peligro de un resalto en la calzada, ya existentes pero que habrá que retirar para volver a colocar una vez finalice la actuación.

Se colocará en cada sentido de circulación una señal P-15a inscrita en un rectángulo de fondo azul indicando la posición del ralentizador con un cajetín que indique "atención resalto", siguiendo las Recomendaciones sobre reductores de velocidad indicadas en la Orden Circular 4/2007, de 27 de diciembre, de la Dirección Xeral de Obras Públicas.



3. BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

No es necesario intervenir en el balizamiento ni sistemas de contención de la carretera.

Se proyecta una barandilla que estará situada en el lado derecho de la senda, separándola del camino de servicio ya que se encuentran a distinto nivel. A efectos de cálculo no se contempla que los vehículos puedan impactar con ella, no siendo una barrera de contención para vehículos, sino para peatones.

Su capacidad resistente se tomará teniendo en cuenta lo estipulado en el Documento Básico SE-AE del Código Técnico de la Edificación, donde según su categoría de uso como zona de tráfico para vehículos ligeros se considerará una fuerza horizontal de 1,6 kN/m.

La barandilla debe cumplir la normativa de accesibilidad, Ley 10/2014, de 3 de diciembre y la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, por la que se desarrolla el documento técnico de condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Se consideran itinerarios peatonales accesibles aquellos que garantizan el uso y la circulación de forma segura, cómoda, autónoma y continua de todas las personas.

Se consideran elementos de protección peatonal las barandillas, los pasamanos, las vallas y los zócalos.

En los desniveles cuya diferencia de cota sea mayor de 55 cm, o que presenten riesgo de caídas, se utilizarán barandillas que reunirán las siguientes características:

- a) Tendrán una altura mínima de 90 cm, cuando la diferencia de cota que protejan sea menor de 6,00 m, y de 1,10 m en los demás casos. La altura se medirá verticalmente desde el nivel del suelo.
- b) No serán escalables, por lo que no dispondrán de puntos de apoyo entre los 20 y los 70 cm de altura.
- c) Las aberturas y los espacios libres entre elementos verticales no superarán los 10 cm.
- d) Serán estables, con una resistencia y rigidez suficiente para soportar una fuerza horizontal, uniformemente distribuida, y cuyo valor será al menos de 3,0 kN/m en zonas en las que puedan producirse aglomeraciones y 1,6 kN/m en el resto de zonas. La fuerza se considera aplicada a 1,20 m o sobre el borde superior de la misma, si éste está situado a menos altura.

ANEJO Nº 16: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	2
2. MARCO LEGISLATIVO	2
2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA.....	2
2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL	2
2.3. LEGISLACIÓN AUTONOMICA	2
2.4. LEGISLACIÓN SECTORIAL	2
3. ANALISIS DEL MEDIO FISICO Y NATURAL	4
3.1. ESPACIOS PROTEGIDOS.....	4
3.2. INVENTARIO HIDROLOGÍA.....	6
3.3. INVENTARIO PATRIMONIO CULTURAL.....	7
4. METODOLOGIA UTILIZADA	10
5. DETERMINACION DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.....	10
6. VALORACIÓN DE IMPACTOS	20
7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.	22
8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL	24
8.4. VALORACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL	26

1. INTRODUCCIÓN

La identificación y el análisis de las distintas actividades incluídas en el presente proyecto, así como las características de la zona en donde se va a llevar a cabo, permiten detectar las posibles incidencias del presente proyecto sobre el medio ambiente, y proponer soluciones de diseño o actuaciones concretas en el momento de ejecución de las obras, que eviten los problemas planteados para cada caso.

Los impactos más comunes en obras son los relacionados con las actividades se asocian a generación de residuos, vertidos, emisiones a la atmósfera, consumo de recursos naturales, ruido, cambios en el uso de la tierra e impactos visuales sobre el paisaje.

En cuanto al marco legal, señalar que la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y posteriores modificaciones, señala el objeto de establecer el régimen jurídico aplicable a la evolución de impacto ambiental de planes, programas y proyectos que puedan tener efectos significativos sobre el medio ambiente.

Las actuaciones definidas en el presente proyecto no se engloban dentro de ninguno de estos supuestos contemplados por la Ley, por lo que este proyecto no debe someterse a evaluación de impacto ambiental.

2. MARCO LEGISLATIVO

2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA

- DIRECTIVA 2014/52/UE DEL PARLAMENTO EUROPEO Y DEL CONSEJO de 16 de abril de 2014 por la que se modifica la Directiva 2011/92/UE, relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente
- Directiva 2011/92/UE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 13 de diciembre de 2011 relativa a la evaluación de las repercusiones de determinados proyectos públicos y privados sobre el medio ambiente (texto codificado que refunde en un único texto legal las Directivas D 85/337/CEE, D 97/11/CE, D 2003/35/CE y D 2009/31/EC).
- Directiva 2001/42/CE del Parlamento Europeo y del Consejo, de 27 de junio de 2001, relativa a la evaluación de los efectos de determinados planes y programas en el medio ambiente.

2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL

- Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.
- Real Decreto 445/2023, de 13 de junio, por el que se modifican los anexos I, II y III de la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental.

- Ley 9/2018, de 5 de diciembre, por la que se modifica la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, la Ley 21/2015, de 20 de julio, por la que se modifica la Ley 43/2003, de 21 de noviembre, de Montes y la Ley 1/2005, de 9 de marzo, por la que se regula el régimen del comercio de derechos de emisión de gases de efecto invernadero
- Real Decreto 1015/2013, de 20 de diciembre, por el que se modifican los anexos I, II y V de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad y Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación
- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Ley 11/2014, por la que se modifica la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Ley 33/2015, de 21 de septiembre, por la que se modifica la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.

2.3. LEGISLACIÓN AUTONÓMICA

- Ley 1/1995, de 2 de enero, de protección ambiental de Galicia
- Ley 2/1995 por la que se da nueva redacción a la disposición derogatoria única de la Ley 1/1995.
- Ley 7/2008 de protección del paisaje en Galicia
- Ley 9/2013, de 19 de diciembre, del emprendimiento y de la competitividad económica de Galicia. Por lo que el Capítulo IV del Título II de la Ley 1/1995, el Decreto 442/1990 y el Decreto 133/2008 quedan derogados

2.4. LEGISLACIÓN SECTORIAL

2.4.1. AGUAS

- Real Decreto 849/1986, de 11 de abril, por el que se aprueba el Reglamento del Dominio Público Hidráulico que desarrolla los títulos preliminares, I, IV, V, VI, VII y VIII del texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio.
- Real decreto legislativo 1/2001, de 20 de julio, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de aguas
- Real Decreto-Ley 4/2007, de 13 de abril, por el que se modifica el texto refundido de la Ley de Aguas, aprobado por el Real Decreto Legislativo 1/2001, de 20 de julio. (BOE nº 90 de 14 de abril de 2007).
- Real Decreto 903/2010, de 9 de julio, de evaluación y gestión de riesgos de inundación
- Ley 9/2010, de 4 de noviembre, de aguas de Galicia
- Real Decreto 689/2023, de 18 de julio, por el que se aprueban los Planes Hidrológicos de las demarcaciones hidrográficas de las Cuencas Mediterráneas Andaluzas, del Guadalete y Barbate y del Tinto, Odiel y Piedras.

- Real Decreto 48/2023, de 24 de enero, por el que se aprueba el Plan Hidrológico de la Demarcación Hidrográfica de Galicia-Costa.

2.4.2. CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA

- Real Decreto 1057/2022, de 27 de diciembre, por el que se aprueba el Plan estratégico estatal del patrimonio natural y de la biodiversidad a 2030, en aplicación de la Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad.
- Directiva 92/43/CEE del Consejo del 21 de mayo de 1992 relativa a la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres ▯ Ley 9/2001, de 21 de agosto, de conservación de la naturaleza de Galicia
- Decreto 72/2004, de 2 de abril, por el que se declaran determinados espacios como Zonas de Especial Protección de los Valores Naturales
- Ley 5/2006, de 30 de junio, para la protección, conservación y mejora de los ríos gallegos
- DECRETO 10/2015, de 22 de enero, por el que se modifica el Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo gallego de árboles singulares
- Decreto 88/2007, de 19 de abril, por el que se regula el Catálogo gallego de especies amenazadas
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del patrimonio natural y de la biodiversidad
- Decreto 127/2008, de 5 de junio, por el que se desarrolla el régimen jurídico de los humedales protegidos y se crea el Inventario de humedales de Galicia
- Real Decreto 1997/1995, de 7 de diciembre, por el que se establecen medidas para contribuir a garantizar la biodiversidad mediante la conservación de los hábitats naturales y de la fauna y flora silvestres

2.4.3. ATMÓSFERA

- Ley 34/2007, de 15 de noviembre, de calidad del aire y protección de la atmósfera
- Real Decreto 815/2013, de 18 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de emisiones industriales y de desarrollo de la Ley 16/2002, de 1 de julio, de prevención y control integrados de la contaminación.
- Real Decreto Legislativo 1/2016, de 16 de diciembre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de prevención y control integrados de la contaminación.

2.4.4. CONTAMINACIÓN ACÚSTICA

- Directiva 2002/49/CE del Parlamento europeo y del Consejo, de 25 de junio de 2002, sobre evaluación y gestión del ruido ambiental
- Ley 37/2003, de 17 de noviembre, del ruido
- Real decreto 1513/2005, de 16 de diciembre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, en el referente a la evaluación y gestión del ruido ambiental
- Real decreto 1367/2007, de 19 de octubre, por el que se desarrolla la Ley 37/2003, del 17 de noviembre, del ruido, en el referente a zonificación acústica, objetivos de calidad y emisiones acústicas

- Decreto 106/2015 sobre contaminación acústica de Galicia

2.4.5. PAISAJE

- Ley 7/2008, de 7 de julio, de protección del paisaje de Galicia
- Decreto 119/2016 por el que se aprueba el catálogo de paisajes de Galicia.

2.4.6. PATRIMONIO CULTURAL

- Decreto 449/1973, de 22 de febrero, por el que se colocan bajo la protección del Estado los “hórreos” o “cabazos” antiguos existentes en Asturias y Galicia
- Ley 16/1985, de 25 de junio, del patrimonio histórico español
- Ley 5/2016, de 4 de mayo, del patrimonio cultural de Galicia

2.4.7. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

- Ley 1/2021, de 8 de enero, de ordenación del territorio de Galicia.
- Ley 2/2016 de 10 de febrero, del Suelo de Galicia

2.4.8. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO

- Ley 1/2021, de 8 de enero, de ordenación del territorio de Galicia.
- Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana.
- Decreto 19/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueban definitivamente las Directrices de ordenación del territorio
- Decreto 20/2011, de 10 de febrero, por el que se aprueba definitivamente el Plan de ordenación del litoral de Galicia

2.4.9. RESPONSABILIDAD MEDIOAMBIENTAL

- Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental
- Real Decreto 2090/2008, de 22 de diciembre, por el que se aprueba el Reglamento de desarrollo parcial de la Ley 26/2007, de 23 de octubre, de Responsabilidad Medioambiental.

3. ANALISIS DEL MEDIO FISICO Y NATURAL

El ámbito donde se desarrolla el proyecto es la carretera PO-548, entre los P.K 4+170 y 4+285, en el municipio de Valga, en la provincia de Pontevedra.

Se trata de una zona con una antropización moderada, donde el ser humano ha ejercido unas transformaciones sobre el medio, mediante la urbanización y construcción de infraestructuras, por lo que la actuación tendrá un impacto nulo sobre el ámbito en el que se enmarca.

El proyecto no se encuentra en los supuestos establecidos en la a ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y posteriores modificaciones, por lo que no se somete a evaluación ambiental.

3.1. ESPACIOS PROTEGIDOS

Las obras no se localizan en ningún Espacio Natural Protegido (Red de Parques Naturales, Red Natura 2000, Red Gallega de Espacios Protegidos, Convenio sobre protección de medio ambiente marino del Atlántico Nordeste, Red Internacional de Espacios, zonas pertenecientes al convenio Ramsar, Reservas de la Biosfera), ni espacios protegidos por el planeamiento municipal.

A pesar de estar fuera del ámbito de estudio y no verse afectadas de forma directa por las obras, vamos a detallar las principales zonas de Especial Protección de los valores que se ubican en las zonas más próximas a las obras.

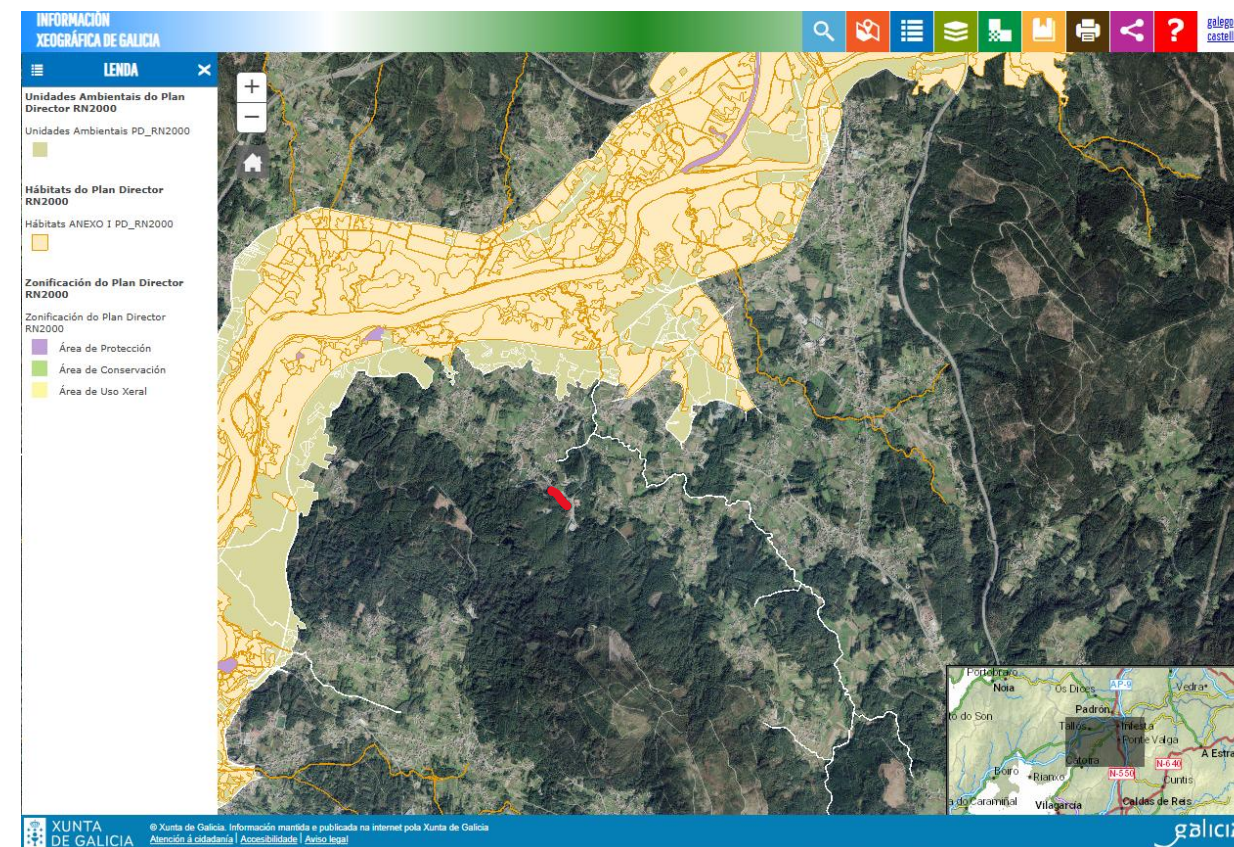


Imagen de zonas de Red Natura 2000 próximas a la actuación.

Las Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) y las Zonas de Especial Conservación (ZEC) que se encuentran en el entorno de la carretera objeto de estudio son las que se muestran a continuación.

Anejo Nº16: Ordenación ecológica, estética y paisajística

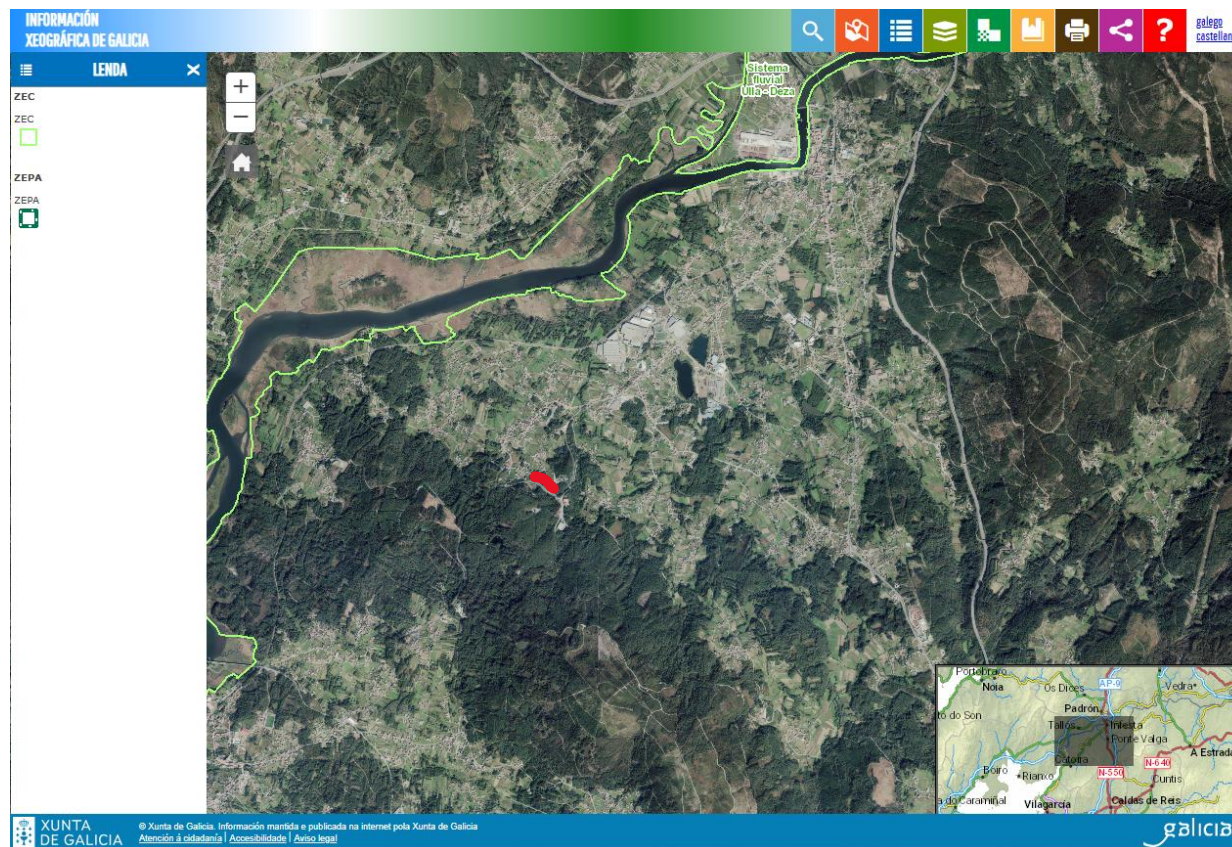


Imagen de la Zona Especial de Conservación (ZEC) próximas a la actuación.

La Zona Especial de Conservación (ZEC) más próxima es el Sistema fluvial Ulla – Deza.

En la Directiva 92/43/CEE se definen los "Hábitats naturais de interese comunitario", y dentro de estos, los "hábitats prioritarios" que se consideran los tipos de hábitats naturales amenazados de desaparición presentes en los territorios considerados. En el Anejo n.º I de esta directiva se definen los hábitats prioritarios presentes en Galicia. En las actuaciones y en las zonas cercanas a las obras no se localizan hábitats prioritarios según la información elaborada por el Inventario Nacional de Hábitats del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

Se adjunta el Mapa Español de Habitats Terrestre y el Mapa Forestal de España, extraído del Sistema de Información del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). Como se puede apreciar en las imágenes que se adjuntan, no existen afecciones a ningún tipo de hábitat.

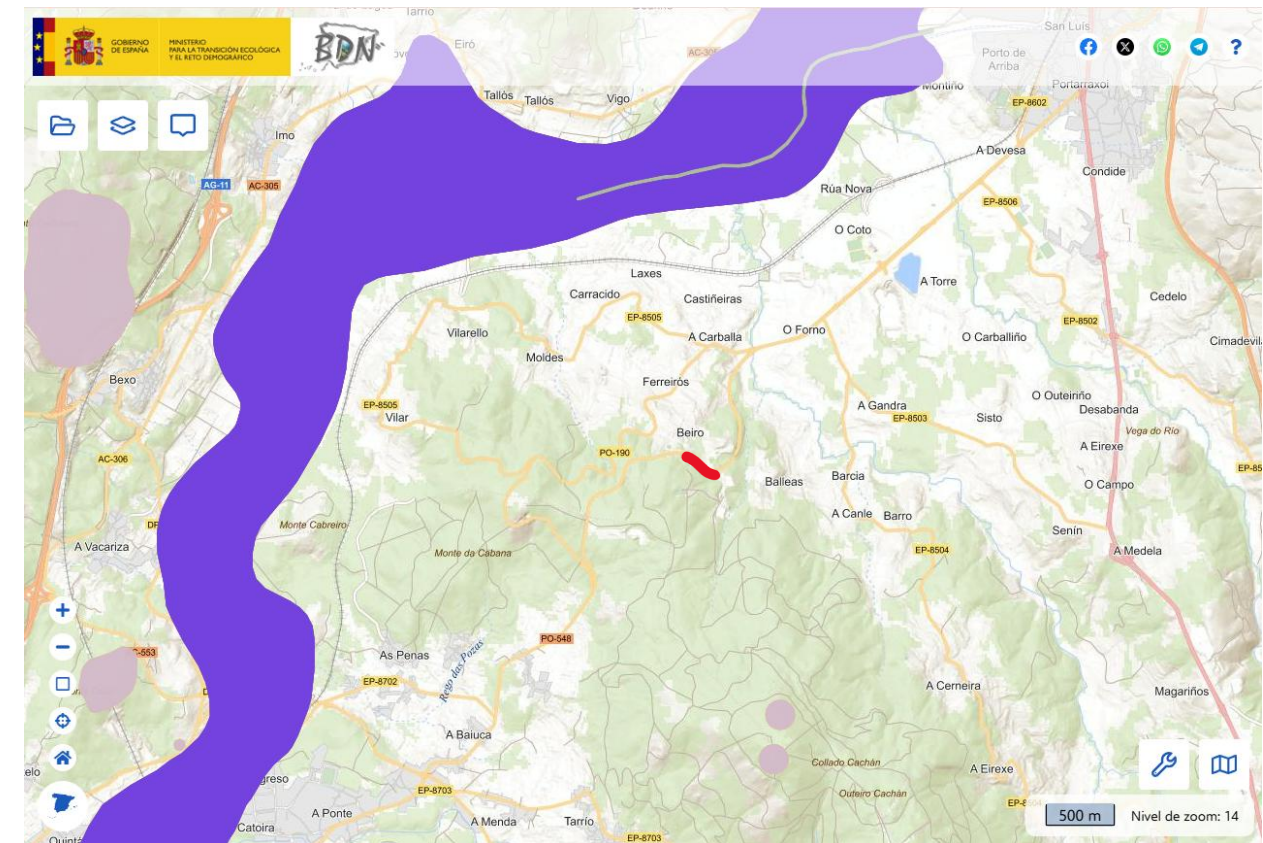


Imagen de la Mapa Español de Hábitats Terrestre y Mapa Forestal.

La zona de actuación se sitúa dentro del área potencial de distribución de la especie Escribenta das Canaveiras que se recoge en el Plan de Recuperación aprobado en el Decreto 75/2013 de 10 de mayo. Además, la zona de actuación esta dentro del ámbito del Plan de Xestión do Lobo (zona 1). Se presenta a continuación el plano con las zonas de protección establecidas en dicho Decreto.

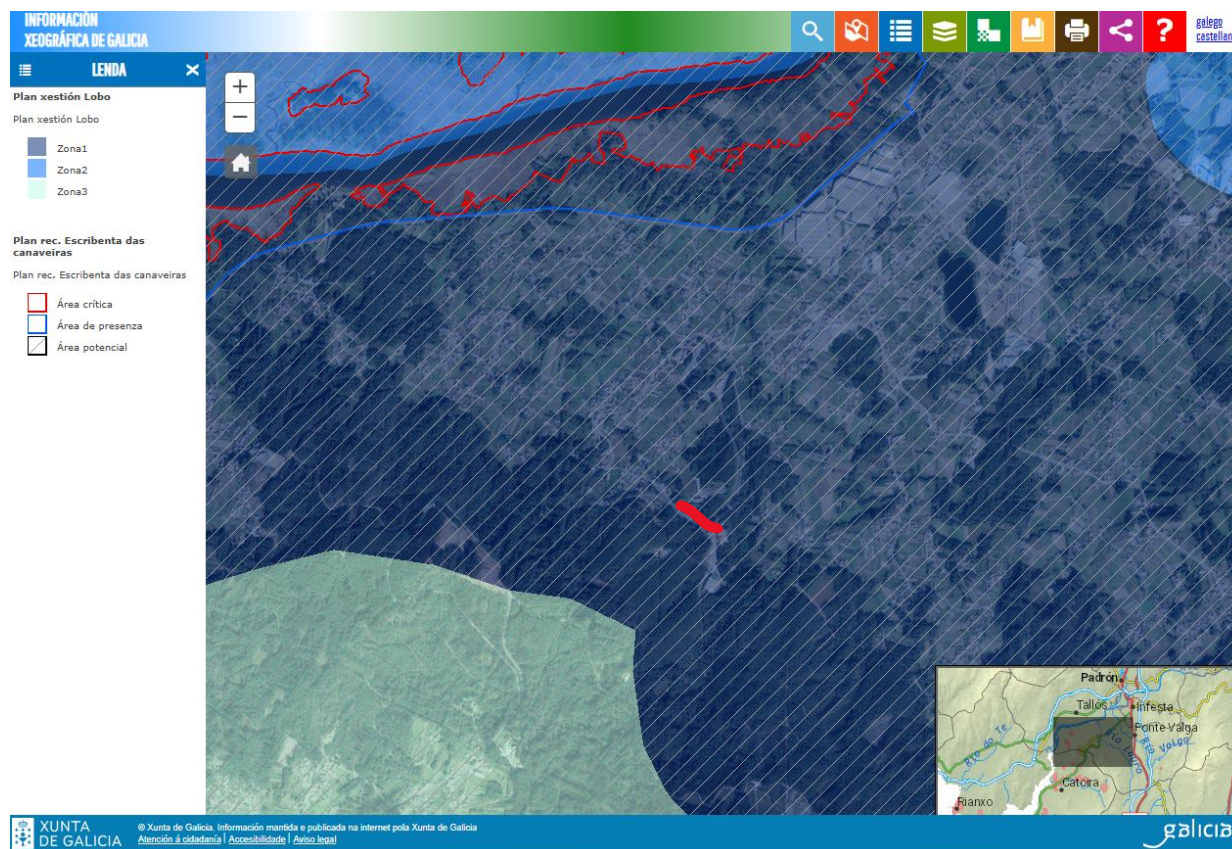
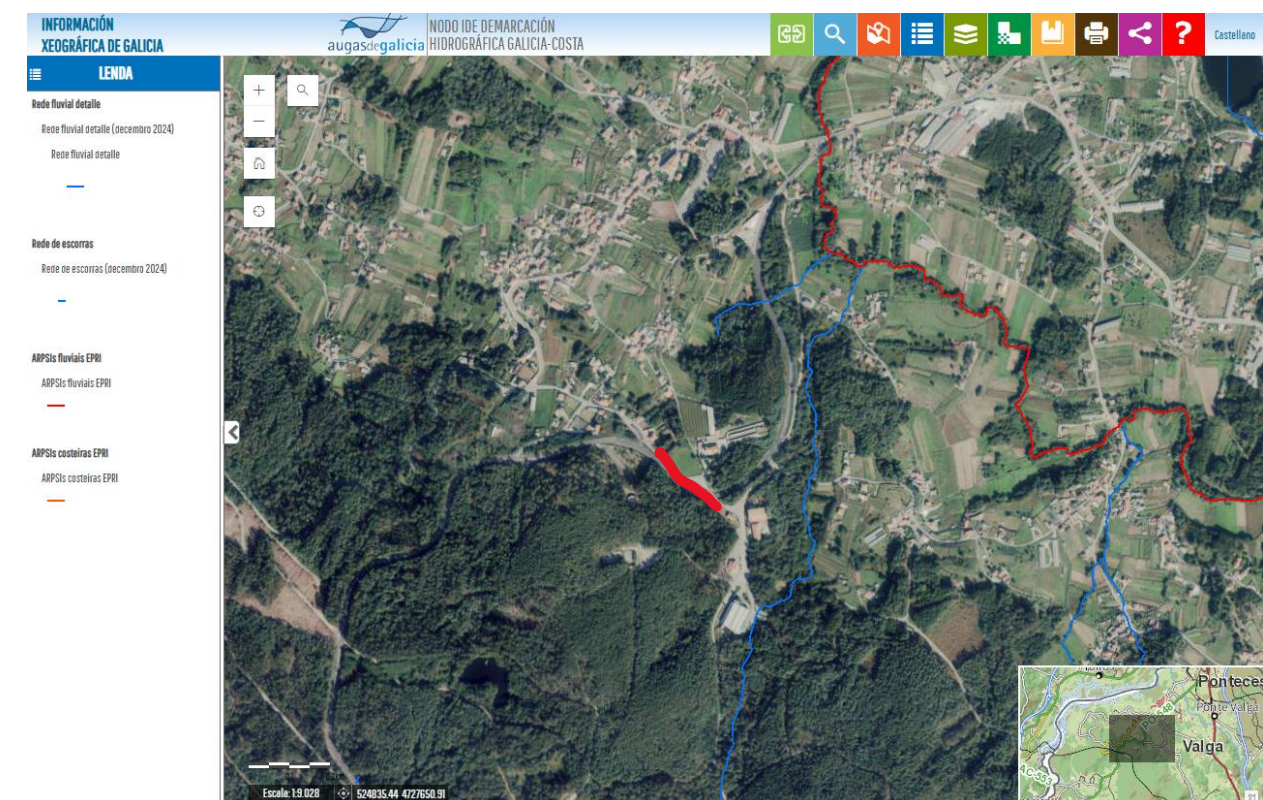


Imagen de la Mapa Español de Hábitats Terrestre y Mapa Forestal.

Las obras se desarrollan en su totalidad sobre la plataforma existente o en zonas antropizadas, por lo que no se verán afectados ni el área potencial de distribución de la especie Escribenta das Canaveiras ni el ámbito del Plan de Xestión do Lobo (zona 1). No obstante, se realizará una inspección previa de las zonas, dentro del ámbito del Plan de Vigilancia Ambiental, y en caso de identificarse alguno de los hábitats indicados se procederá a su balizamiento para evitar daños innecesarios, se valorarán las afecciones reales y se solicitará informe al Servicio Provincial de Pontevedra de la Dirección Xeral de Patrimonio Natural, para coordinar las medidas de protección para su conservación.

3.2. INVENTARIO HIDROLOGÍA

Se muestra a continuación una imagen en la que se indica los cursos presentes en el ámbito de actuación:

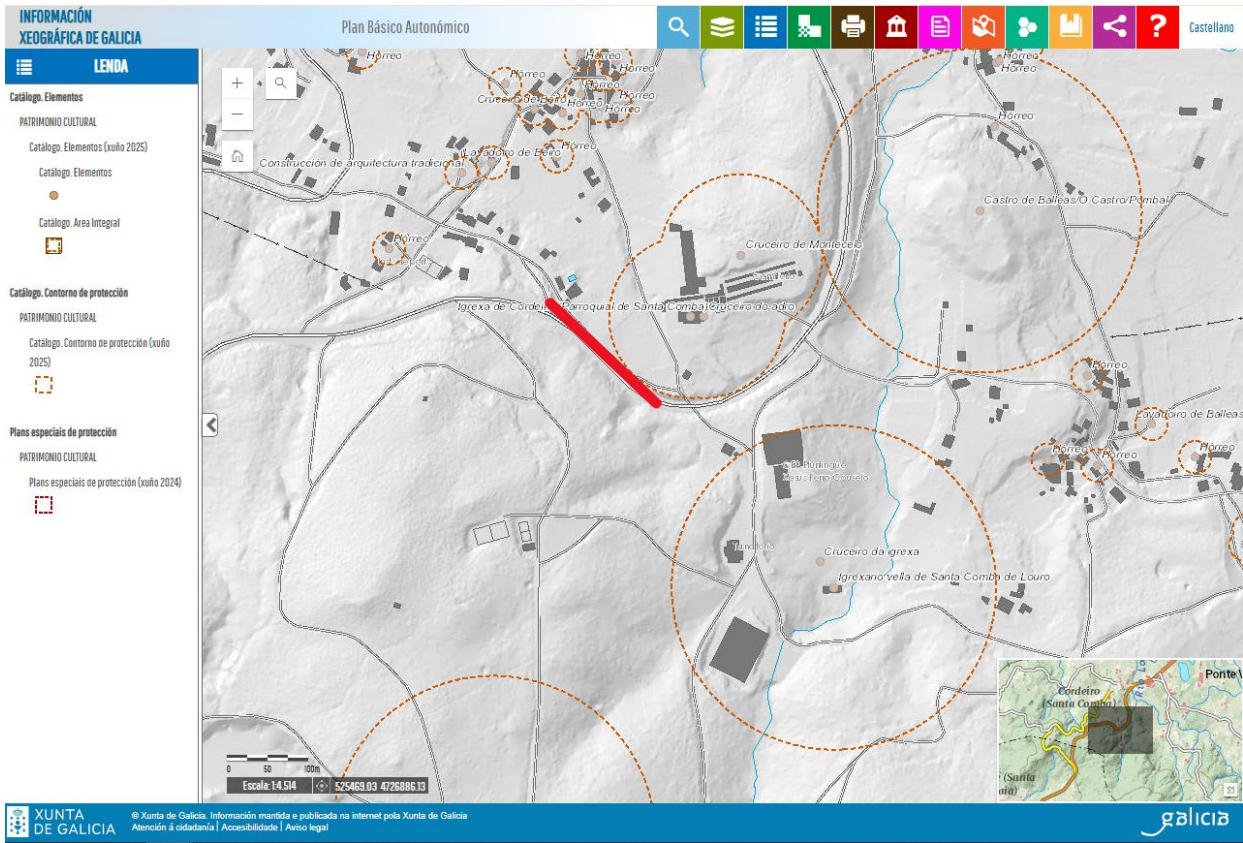


Las actuaciones del proyecto no afecta directamente a ningún cauce natural.

3.3. INVENTARIO PATRIMONIO CULTURAL

En el entorno del ámbito de actuación existen diversos elementos del patrimonio cultural. Las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan a ninguno de ellos directamente, aunque si se encuentra parcialmente dentro del contorno de protección de una iglesia catalogada.

Será necesario, por tanto, realizar un control arqueológico durante el desarrollo de las obras.



A continuación, se muestran las fichas de los elementos catalogados más próximos a la zona de actuación:

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

PBA. Actualización 2025_06

COD_IMPRESIÓN	CÓDIGO	PROVINCIA
Valga_71969	-	Pontevedra
NOME	NOME_FICHA	
Cruceiro de Montecelo	36056_Valga_71969	



SITUACIÓN		INTERESE
Lugar	Beiro	ART
Parroquia	Cordeiro (Santa Comba)	ARQ: Arqueolóxico ARS: Artístico ART: Arqueolóxico ETN: Etnográfico HIS: Histórico IND: Industrial
Concello	Valga	
Código INE	36056	
DESCRICIÓN		X,Y ETRS89 UTM29 525918 ; 4726795

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

PBA. Actualización 2025_06

COD_IMPRESIÓN	CÓDIGO	PROVINCIA
Valga_71970	-	Pontevedra
NOME	NOME_FICHA	
Cruceiro do adro	36056_Valga_71970	



SITUACIÓN	INTERESE
Lugar	Beiro
Parroquia	Cordeiro (Santa Comba)
Concello	Valga
Código INE	36056

X;Y ETRS89 UTM29

DESCRCIÓN

70458

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

PBA. Actualización 2025_06

COD_IMPRESIÓN	CÓDIGO	PROVINCIA
Valga_71974	GA36056011	Pontevedra
NOME	NOME_FICHA	
Igrexa de Cordeiro (Parroquial de Santa Comba)	36056_Valga_71974	



SITUACIÓN	INTERESE
Lugar	Beiro
Parroquia	Cordeiro (Santa Comba)
Concello	Valga
Código INE	36056

X;Y ETRS89 UTM29

DESCRCIÓN

70462

3.3.1. PLAN BÁSICO AUTONÓMICO

La cartografía del PBA ha sido actualizada mediante actualizado por Resolución de la Dirección Xeral de Urbanismo del 16/06/2025 (DOG 19/06/2025).

Observando la información citada anteriormente, en el entorno del ámbito de actuación no existe ningún elemento susceptible de ser afectado por las obras definidas en el presente proyecto. Sin embargo, parte de la zona de actuación se encuentra dentro de la zona de protección de la Igrexa de Cordeiro aunque no se espera afección al elemento catalogado.

3.3.2. CONCLUSIONES

De lo anterior se desprende que las actuaciones contempladas en el presente proyecto están comprendidas en los usos permitidos por la Ley 2/2016 de 10 de febrero, del Suelo de Galicia.

Las obras consisten en la ampliación de la vía de servicio y construcción de una senda peatonal, se ejecutarán sobre la plataforma existente de la vía de servicio con un mínimo de ocupación, los terrenos se clasifican como Suelo Rústico Protección de Infraestructuras, Suelo rustico de protección arqueológica y forestal, según lo recogido en el planeamiento vigente.

Teniendo en cuenta las consideraciones indicadas anteriormente y la tipología de las actuaciones planteadas, se concluye que las obras contenidas en el presente proyecto son compatibles con el planeamiento urbanístico vigente en el Concello afectado de Valga y no se afecta a ningún elemento del patrimonio cultural, pero si su entorno de protección por lo que resulta necesario la aplicación de medidas correctoras en la ejecución de las obras.

Se estima una partida de 1.500€ para el seguimiento arqueológico, que forma parte del presupuesto para conocimiento de la Administración.

4. METODOLOGIA UTILIZADA

A partir de las actuaciones proyectadas y de los datos técnicos incluidos en el proyecto, se ha elaborado una relación de las acciones que pueden tener repercusión medioambiental.

La inspección de la zona en donde se ubica el proyecto ha permitido determinar cuáles son los elementos del medio susceptibles a ser afectados.

La combinación de las acciones con posible repercusión medioambiental (aspectos ambientales), que pueden tener incidencia sobre los diferentes elementos existentes en la zona, constituyen la matriz de identificación de aspectos ambientales.

Los aspectos ambientales identificados van a tener una serie de repercusiones o impactos sobre los elementos del medio existentes. Para determinar la importancia de cada impacto identificado, se ha realizado una caracterización de los mismos en función de los siguientes parámetros:

- Carácter o naturaleza (N). Tipo de repercusión del impacto sobre el medio ambiente. Tiene dos grados: positivo y negativo.
- Intensidad (I). Grado de incidencia de la acción sobre el medio. Se determinan los siguientes grados: alta (3), media (2) y baja (1).
- Proyección Espacial (E). Área teórica de influencia del impacto con relación al entorno en donde se ubica. Se determinan dos grados: localizado (1) y extensivo (2).
- Duración (D). Continuación en el tiempo del impacto. Se establecen los siguientes grados: temporal (1) y permanente (2).
- Tipo de acción del impacto (A). Modo de producirse la acción sobre los elementos o características ambientales. Puede ser una acción directa (2) o indirecta (1).
- Posibilidad de control (C). Indica la viabilidad de introducir medidas que minimicen la repercusión de cada impacto determinado. Esta posibilidad puede ser alta (3), media (2) o baja (1).

La caracterización de los impactos asociados al proyecto es la base para la valoración de los mismos. La importancia de cada uno de estos parámetros es ponderada de la siguiente manera:

$$2 \cdot I + E + D + A + 2 \cdot C$$

En el caso de que el resultado de esta ecuación sea ≥ 13 , los impactos serán considerados impactos significativos.

5. DETERMINACION DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO.

Los aspectos ambientales asociados a las actividades incluidas en el proyecto van a interaccionar con los componentes del medio existentes en la zona.

Como puede ser observado en la tabla, un importante número de aspectos ambientales son comunes a las distintas actuaciones proyectadas, al igual que las incidencias que estos aspectos ambientales provocan en el medio ambiente.

1.EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaj
Obra:Limpieza y desbroce del terreno.	Acumulación de materiales vegetales.	Ocupación del suelo.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Carga y transporte de material para su gestión.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Desbroce.	Eliminación de vegetación.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
		Generación de residuos vegetales.	NO	NO	NO	SI	NO	NO	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI

1.EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Excavación en caja.	Acumulación de tierra.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Ocupación del suelo.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Carga y transporte de materiales para gestión.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Retirada y manejo de la tierra.	Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

1.EXPLANACIÓN Y ACONDICIONAMIENTO DE TERRENO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Demolición y levantamiento del pavimento.	Carga y transporte de material para su gestión.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Demolición.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Retirada y manejo de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

2.SANEAMIENTO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obras: Instalación / reposición de tuberías.	Colocación de las tuberías.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y depósito de material en la zanja.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obras: Instalación de arqueta de registro prefabricadas.	Transporte y depósito de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra: Aplicación de riegos asfálticos.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obra: Aplicación de mezcla bituminosa.	Aplicación de emulsión asfáltica.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	NO
	Manejo de maquinaria de obra	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de emulsión asfáltica.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Transporte y descarga de hormigón.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Obra: Instalación / reposición de aceras y bordillos prefabricados.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

3.FIRMES Y PAVIMENTOS									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
Obra:Ejecución de pasos y rampas para minusválidos.	Colocación de material.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
Obra:Aplicación de hormigones en pavimentos.		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de hormigón.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

4.ACONDICIONAMIENTO URBANO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Jardinería.	Manejo de tierra.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Plantaciones.	Introducción de vegetación.	NO	NO	SI	SI	NO	NO	SI
OBRA:Aporte de tierra vegetal.	Transporte, depósito y extensión de la tierra.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
OBRA:Marcas viales.	Utilización de maquinaria de obra.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
OBRA:Instalación / reposición de señales y carteles de señalización.	Utilización de pintura.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Ejecución del resalto.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Fijación al suelo.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y depósito de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

4.ACONDICIONAMIENTO URBANO									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Barandillas y vallas	Fijación al suelo.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y depósito de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
OBRA:Instalación de farolas	Fijación al suelo.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Transporte y depósito de material.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO

7.INSTALACIONES									
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS						
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población	Paisaje
OBRA:Instalaciones eléctricas.	Colocación del cableado	Generación de residuos.	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI
	Creación de rozas.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	NO	NO	SI	NO
	Reposición de pared.	Generación de residuos.	NO	NO	SI	NO	SI	SI	SI

6. VALORACIÓN DE IMPACTOS

Una vez identificadas las acciones que pueden tener repercusión en el medio ambiente, pasamos a la caracterización de los aspectos medio ambientales van a tener una serie de repercusiones o impactos sobre los elementos del medio existente.

TABLA DE IDENTIFICACIÓN Y CARACTERIZACIÓN DE IMPACTOS								
ASPECTOS	IMPACTOS	CARACTERIZACIÓN DEL IMPACTO						SIGNIFICANCIA DEL IMPACTO
		Naturaleza	Intensidad	Proyección Espacial	Duración	Acción	Posibilidad de Control	
Eliminación de suelo.	Pérdida de Suelo.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Eliminación de vegetación.	Pérdida de vegetación.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de gases a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con gases.	Negativo	Baja	Extensivo	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Emisión de polvo a la atmósfera.	Contaminación de la atmósfera con polvo.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de lixiviados.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de residuos vegetales.	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto visual.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Generación de residuos.	Contaminación del medio por acumulación de residuos.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Impacto visual.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO
Generación de ruido.	Contaminación acústica.	Negativo	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
Generación de vertidos de aceites / combustibles.	Contaminación por aceites y combustibles.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Generación de vibraciones.	Contaminación por vibraciones.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
Introducción de vegetación.	Mejora visual del entorno.	Positiva						
Invasión terrenos próximos a las obras.	Contaminación de aguas naturales.	Negativa	Media	Localizado	Permanente	Directa	Media	SIGNIFICATIVO
	Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Negativo	Baja	Localizado	Permanente	Directa	Media	NO SIGNIFICATIVO
	Pérdida de suelo	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
	Pérdida de utilidad del terreno.	Negativo	Media	Localizado	Temporal	Directa	Alta	SIGNIFICATIVO
Ocupación del suelo.	Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Negativo	Baja	Localizado	Temporal	Directa	Alta	NO SIGNIFICATIVO

7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS.

A partir de la valoración de los impactos identificados, se establecerá una serie de pautas de actuación preventivas y/o correctoras, para aquellos impactos que son considerados significativos, con la finalidad de disminuir las posibles afecciones que pudiesen ocasionarse en la zona.

Decir que las afecciones serán mínimas debido a la entidad de la propia obra. En los posibles puntos de conflicto se mantendrá el tránsito peatonal bajo unas condiciones de seguridad, tal y como estipula el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

Los elementos de protección colectiva presentes en el Estudio de Seguridad y Salud son:

- Vallas.
- Conos.
- Pasarelas.
- Tapas provisionales.

Se instalarán Puntos Limpios para recogida de residuos.

Se dispondrá de elementos filtrantes en las zonas de escorrentía para evitar contaminación de masas de agua.

Se dispondrá de jalonamiento mediante estacas de madera para protección de especies vegetales.

Además, se dispondrán las medidas preventivas y correctoras que se incluyen en la tabla que se expone a continuación.

TABLA MEDIDAS PREVENTIVAS/CORRECTORAS	
<u>Impacto negativo</u>	<u>Medidas preventivas / correctoras</u>
Contaminación acústica.	Control de que la maquinaria empleada reúne los requisitos respecto a emisiones acústicas y mantenimiento general. Control del cumplimiento de los horarios de trabajo determinados.
Contaminación de aguas naturales.	Comprobaciones periódicas de la correspondencia de los valores de los parámetros de vertido del efluente emitido con los valores determinados según la legislación vigente. Consulta periódica a sectores que pudiesen verse afectados con motivo de la realización del vertido.
Contaminación de la atmósfera con polvo	Durante la época seca o en condiciones meteorológicas desfavorables, la carga de materiales volátiles o con contenidos pulverulentos transportada debe cubrirse con lonas.
Contaminación del medio por acumulación de residuos.	- Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados. Comprobación periódica su estado de almacenamiento. Limpieza general de la zona de ejecución de la obra y de la inmediaciones.
Contaminación por aceites y combustibles.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra. Comprobación de la adecuada gestión de este tipo de residuos por gestores autorizados. Comprobación periódica su estado de almacenamiento. Control de las actividades de mantenimiento de la maquinaria empleada en la zona de las obras y en sus inmediaciones.
Dificultad de tránsito personas y vehículos.	Adecuado almacenamiento temporal del material inerte resultante de la obra y mantenimiento de su segregación, hasta su recogida y gestión.
Impacto visual.	Colocación de contenedores necesarios en el área de la obra como único lugar de depósito de los residuos peligrosos generados en la obra.
Pérdida de suelo	Control de que el movimiento de la maquinaria se realiza dentro de los límites de la obra previamente establecidos.
Pérdida de utilidad del terreno por ocupación.	Estacionamiento de la maquinaria de obra en periodo de no actividad dentro de los límites de la obra.

8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL

8.1. OBJETIVOS

El Programa de Seguimiento Ambiental tiene una finalidad precisa, centrada en la verificación del cumplimiento de las medidas y condiciones ambientales establecidas; así como el control de la evolución ambiental del proyecto en sus distintas fases. En el presente caso puede concretarse en los siguientes objetivos:

- Comprobar el correcto cumplimiento de las especificaciones del proyecto en lo que respecta a los aspectos ambientales durante la ejecución de las obras.
- Verificación de la correcta aplicación y desarrollo de las medidas protectoras y correctoras.
- Controlar la evolución de las afecciones previstas como consecuencia del desarrollo de la actividad y la eficacia de las medidas propuestas para su reducción o eliminación, a través del control de los valores alcanzados por los indicadores ambientales más significativos respecto a los niveles críticos que presenten.
- Controlar la evolución de las afecciones residuales o la aparición de las no previstas o inducidas, para proceder en lo posible a su reducción, eliminación o compensación.
- Proporcionar información acerca de la calidad y oportunidad de las medidas correctoras adoptadas.

Para la consecución de estos objetivos es condición imprescindible el establecimiento de un canal de comunicación directa entre la empresa adjudicataria de las obras de construcción y la Dirección de Obra, y entre ambas y el equipo adjudicatario de la realización de los trabajos de seguimiento ambiental, de forma que se facilite y permita el mantenimiento de flujos de información actualizada en tiempo real que asegure la adopción de las decisiones de actuación en un plazo de tiempo lo más breve posible.

8.2. VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

8.2.1. ASPECTOS AUXILIARES A LAS OBRAS

8.2.1.1. INSTALACIONES AUXILIARES

Aspectos a Verificar:

- Situación: Verificar que las situaciones seleccionadas por la Dirección de Obra para este tipo de instalaciones cumplan con las directrices señaladas para eso, de forma que no generen afecciones ambientales de carácter adicional, ni induzcan o aumenten el riesgo de aparición de afecciones.
- Equipamiento: Verificar que las instalaciones que se lleguen a implementar cuenten con los equipamientos necesarios para una correcta gestión de los residuos, aguas, y, en general, cualquier material o recurso que sea utilizado en el marco de la utilización y explotación de estas instalaciones.

- Gestión: Verificar que tanto el personal de obra que utiliza las instalaciones como la Jefatura de Obra y otros responsables de obra, gestionan adecuadamente las mencionadas instalaciones en el sentido de que se cumplen todos los condicionantes ambientales adscritos al proyecto y no se generan afecciones adicionales de situaciones de riesgo que favorezca la generación de afecciones.
- Desmantelamiento: Una vez agotada la vida útil de las referidas instalaciones, se trata de verificar que se procede a su desmantelamiento y se restituyen los espacios ocupados a sus condiciones preoperacionales.

8.2.1.2. GESTIÓN DE RESIDUOS SÓLIDOS URBANOS (RSU) Y ASIMILABLES A RSU

Aspectos a Verificar:

- Equipamiento: Verificar que en todas aquellas zonas de las obras en las que se prevé la generación de estos residuos, se dispone de recipientes adecuados y convenientemente identificados, para su depósito temporal.
- Gestión: Verificar que el personal asociado a las obras conoce la existencia de los equipamientos referidos y está informado de la necesidad y procedimientos para su correcta utilización.
Verificar que la Jefatura de Obra articuló el sistema de retirada periódica del mismo tipo de residuos, en colaboración con el ayuntamiento mediante su traslado periódico a colectores del propio ayuntamiento.
Verificar que la gestión que se realiza cumple los condicionantes ambientales adscritos al proyecto y no se generan afecciones adicionales o situaciones de riesgo que favorezca o facilite la generación de dichas afecciones.
- Desmantelamiento: Una vez agotada la vida útil de los equipamientos, se verificará que se procede a su desmantelamiento y se restituyen los espacios ocupados a sus condiciones preoperacionales.

8.2.1.3. ACEITES, LUBRICANTES Y OTROS RESIDUOS PELIGROSOS

Aspectos a Verificar:

- Verificar que no se efectúan reparaciones y tareas de manipulación de la maquinaria o de cualquier otro elemento de obra o auxiliar que implique un elevado riesgo de vertido de estas sustancias en el ámbito de las obras.
- Verificar que se gestionan conforme a su naturaleza de Residuos Peligrosos y de acuerdo con la normativa reguladora a ese respecto.
- Verificar que se establecen, al nivel de los Parques de Maquinaria y cualquier otra zona de obra en que sea previsible la generación de estos residuos, un espacio de seguridad, dotado de los equipamientos necesarios, donde se realizan las operaciones de riesgo y se almacenan estos residuos.
- También se verificará que se almacenan en envases específicos con características adecuadas.
- Verificar que en el mencionado espacio se disponen colectores adecuados para el almacenamiento temporal de los residuos y que se procede a la gestión de estos tal y como se señala en la normativa vigente a ese respecto.

- Así mismo, verificar que la empresa constructora o los subcontratistas que generen RP's están dados de alta como productores de RP's.
- Verificar también que todos los productores de RP's cuentan con una empresa especializada y autorizada para su gestión.
- Igualmente, verificar que el mencionado gestor o gestores, hacen entrega al coordinador técnico de seguimiento de los preceptivos certificados de aceptación de residuos y demás documentación requerida por la normativa reguladora de la gestión de estos residuos, así como de que los retira con la periodicidad preestablecida.

8.2.2. PROTECCIÓN DEL MEDIO ATMOSFÉRICO

8.2.2.1. EMISIONES DE GASES DE LA MAQUINARIA DE OBRA

Aspectos a Verificar:

- Verificar que la totalidad de la maquinaria a utilizar en el proceso constructivo cuenta con la certificación de superar la Inspección Técnica de Vehículos y con la certificación CE.

8.2.2.2. RIEGOS PARA LA ESTABILIZACIÓN DE POLVO Y FINOS

Aspectos a Verificar:

- Verificar que se cuenta, en todo momento, con dispositivos adecuados para el riego de las distintas zonas de obra.
- Verificar que se realizan los riegos de las zonas de obra cuando se den circunstancias de ambiente seco o aspecto pulverulento de la obra, o levantamiento de polvo al paso de los vehículos o por acción del viento.
- Verificar que, en ausencia de riegos, la zona donde se desarrollan los tajos no presenta aspecto pulverulento ni el paso de los vehículos genera el levantamiento de polvo.

8.2.2.3. COBERTURA DE LA MAQUINARIA DE TRANSPORTE DE TIERRAS Y MATERIALES PULVERULENTOS

Aspectos a Verificar:

- Verificar que los transportes de tierras y materiales pulverulentos se realizan con vehículos cuyas cajas están dotadas de algún sistema de cubrición de las cargas, cuando, al realizarse el transporte de materiales en proximidades de zonas pobladas o superando los límites de la superficie de ejecución, se detecte que el material retirado de la excavación no cuenta con la humedad suficiente provocando, por tanto, levantamiento de polvo por el transporte de tierras.
- En caso de que se den alguna de las situaciones anteriores, se verificará la eficacia de los sistemas de cubrición de las cargas adoptados.
- Verificar que sobre las rutas de transporte y su ámbito no se observan depósitos de tierras, polvo y/o finos.

8.2.3. PROTECCIÓN CONTRA EL RUIDO Y VIBRACIONES

8.2.3.1. ACTIVIDADES RUIDOSAS Y HORARIOS

Aspectos a Verificar:

- Verificar que las actividades ruidosas son las realmente previstas en proyecto, es decir, las operaciones de carga y descarga de materiales y los movimientos de la maquinaria y personal de obra.
- Con respecto al horario en que se realicen las mencionadas actividades, verificar que las actividades referidas se realicen como norma general dentro del intervalo comprendido entre las 08:00 horas y las 22:00 horas, siendo preceptiva la comunicación expresa del período de obra al Ayuntamiento.
- Así mismo, verificar que en el caso de que se precise la realización del mismo tipo de actividades fuera de los mencionados horarios, se cuenta con los preceptivos permisos municipales y que éstos obran en poder del Responsable Ambiental de Obra al menos con un día de antelación.

8.2.3.2. EJECUCIÓN DE ACTIVIDADES RUIDOSAS

Aspectos a Verificar:

- En el caso de las operaciones de carga y descarga, verificar que éstas cumplen o se ajustan a las siguientes prescripciones:
- Se realizará el vertido de tierras, gravas, etc., desde alturas lo más bajas posible.
- Se realizará una programación flexible de las actividades de obra de forma que se eviten situaciones en las que la acción conjunta de varios equipos o acciones cause niveles de ruidos elevados durante períodos prolongados de tiempo y/o durante la noche.
- Toda la maquinaria de obras públicas utilizada en los trabajos pasará las Inspecciones técnicas correspondientes.
- Antes del inicio de las obras se informará detalladamente a los operarios de las medidas a tomar para minimizar las emisiones sonoras.
- Los conductores de vehículos y maquinaria de obra adecuarán, en la medida de lo posible, la velocidad de los vehículos.

8.2.4. PROTECCIÓN DEL SISTEMA HIDROLÓGICO Y DE LA CALIDAD DE LAS AGUAS

8.2.4.1. MEDIDAS DE PROTECCIÓN

Aspectos a Verificar:

- Verificación de la correcta gestión de las aguas residuales originadas en las zonas de instalaciones auxiliares. Para eso se comprobará que se cumplen las especificaciones de la Memoria Ambiental referentes a la Gestión de Aguas Residuales de Obra.
- Incluir el control del movimiento de tierras cuando éste se realice en las inmediaciones de las redes de escorrentía, vigilando que no se lleven a cabo afecciones innecesarias a las redes de escorrentía del

territorio, comprobando que, tal y como se indica en los respectivos apartados, no se realizan depósitos de materiales, parques de maquinaria, etc. en una distancia mínima de 10 m a cada lado del cruce con una red de escorrentía, y en ningún caso, en las cercanías de ningún río.

- Verificar, así mismo, que no se realizan operaciones de lavado de maquinaria o materiales de obra en las inmediaciones de los puntos de cruce con las redes de escorrentía, y en ningún caso, en las cercanías de ningún río.
- Verificar y comprobar a pie de obra, que se adoptan todas las medidas necesarias y precisas para evitar el vertido y/o puesta en contacto del hormigón con las aguas superficiales.
- Verificar asimismo que durante la totalidad del proceso constructivo y para la totalidad del personal implicado en el mismo, se mantiene suficientemente informado el mencionado personal respecto a las medidas necesarias para evitar situaciones de riesgo de contaminación de las aguas, cuidados y normas para el manejo de materiales de riesgo (hormigones, aceites, maquinaria, etc.).
- Controlar que se ejecutan las medidas señaladas referentes a la Protección de las Aguas Superficiales a consecuencia de Procesos de Escorrentía Superficial.
- Comprobar que se instalan los sistemas destinados a controlar los arrastres de polvo, finos y otros materiales contaminantes cara a las aguas continentales.
- Controlar las operaciones de mantenimiento y cambio de aceite de la maquinaria y eliminación de otros residuos, con el fin de evitar la posible contaminación de las aguas.

8.2.5. PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN Y ARBOLADO EXISTENTE

8.2.5.1. CONTROL DE LAS MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE LA VEGETACIÓN EXISTENTE

Aspectos a Verificar:

- Inventariado de arbolado afectado. Trasplante y/o apeo de arbolado afectado por las obras.
- Minimización de la afección de las obras sobre el arbolado existente en las inmediaciones de la zona de actuación.
- Revisión inicial y estudio de la zona de ubicación de las instalaciones auxiliares para estimar la posible afección de la vegetación existente.
- Se verificará que las plantaciones escogidas por D.F. sean autóctonas. No se emplearán especies invasoras o prohibidas que estén recogidas en la Disposición Adicional Tercera de la Ley 3/2007, de 9 de abril, de prevención y defensa contra incendios forestales de Galicia.

8.3. VIGILANCIA DURANTE LA FASE DE EXPLOTACIÓN

8.3.1. EVOLUCIÓN DE LOS TRATAMIENTOS DE INTEGRACIÓN PAISAJÍSTICA

Aspectos a verificar:

- Se verificará la evolución de las plantaciones efectuadas en el marco del proceso de ejecución del apartado de restauración descrito en el presente documento.

8.3.2. EVOLUCIÓN DE OTRAS MEDIDAS CORRECTORAS Y COMPENSATORIAS

Aspectos a verificar:

- Se verificará la evolución de otras posibles medidas correctoras y/o compensatorias que, en el curso de la tramitación del presente proyecto pudiesen integrarse en el mismo y necesitar verificación de su evolución en la fase de explotación.

8.4. VALORACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL

La valoración del seguimiento ambiental se incluirá en las labores propias de la asistencia técnica de control de las obras, o será asumida directamente por el contratista adjudicatario de las obras.

ANEJO Nº 20: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

ÍNDICE

1.	COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	3
1.1.	INTRODUCCIÓN	3
1.2.	ORGANISMOS Y SERVICIOS PARA SOLICITUD DE INFORMES.....	3
1.3.	AUTORIZACIONES A SOLICITAR ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....	3

1. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

1.1. INTRODUCCIÓN

En el presente anejo se recoge el resultado de los contactos mantenidos con las Administraciones y Organismos, así como con las diferentes compañías que puedan disponer algún tipo de servicio que pueda verse afectado por la ejecución de las obras definidas en el proyecto.

Se realizaron consultas y visitas a campo para comprobar los servicios existentes que puedan ser afectados. Los resultados de estos trabajos se incorporarán al proyecto de construcción.

1.2. ORGANISMOS Y SERVICIOS PARA SOLICITUD DE INFORMES

Las administraciones a las que habrá que solicitar informes:

- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Valga.
- UFD
- Telefónica S.A.

1.3. AUTORIZACIONES A SOLICITAR ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS

Antes del inicio de las obras será necesario tramitar las autorizaciones pertinentes de los siguientes organismos:

- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Valga.
- UFD
- Telefónica S.A.

ANEJO Nº 21: EXPROPIACIONES

ÍNDICE

1. OBJETO	2
2. MARCO LEGAL.....	2
3. NATURALEZA DEL REGIMEN DEL SUELO.....	2
4. SITUACIONES BÁSICAS DEL SUELO	2
5. AFECCIONES.....	3
5.1. EXPROPIACIÓN EN PLENO DOMINIO	3
5.2. IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES.....	3
5.3. OCUPACIONES TEMPORALES	3
6. PLANOS PARCELARIOS	3
7. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN.....	4
7.1. EXPROPIACIÓN EN PLENO DOMINIO	4
8. ESTUDIO Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS.....	4
8.1. SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN	4
8.2. VALORACIÓN SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN	5
9. BIENES AFECTADOS	5
9.1. DETERMINACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	5
9.2. VALORACIÓN DE INDEMNIZACIONES	6
10. VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS	6
APÉNDICE 1. PLANO PARCELARIO	7
APÉNDICE 2. POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN.....	9
APÉNDICE 3. RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES	13
APÉNDICE 4. FICHAS DE PARCELAS RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES	16

1. OBJETO

El presente Anejo recoge el resultado de los trabajos de identificación, medición y obtención del presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones correspondiente al Proyecto de Trazado: “**Senda na vía de servizo anexa á PO-548.Valga**” para lo cual es necesario la expropiación de terrenos junto a la carretera PO-548 en que se interviene.

Los trabajos desarrollados se han estructurado de la siguiente forma:

- En primer lugar, se ha procedido a la confección del Plano Parcelario, que se centra en la definición de los linderos (término municipal, polígono y parcela catastral), y en la delimitación de la franja de expropiación sobre los mismos;
- A continuación, se ha llevado a cabo la tipificación de la zona a expropiar desde el punto de vista de su situación urbanística y de su cultivo o aprovechamiento actual;
- Por último, se ha elaborado un cuadro de precios unitarios que aplicado a las mediciones de superficies afectadas ha servido de base en la tasación de los bienes y derechos objeto de expropiación.

La situación urbanística es la marcada por el plan urbanístico del municipio y los tipos de cultivo son los que se detallan en este anejo.

La expropiación necesaria para la ejecución del “**Proyecto de Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga**”, corresponde con la actuación de creación de una mejora de la vía de servicio entre los PP.KK. 4+170 y 4+285 de la PO-548, en el municipio de Valga.

2. MARCO LEGAL

Se detalla a continuación la normativa seguida en la redacción del presente anejo:

Legislación Estatal:

- Ley de Expropiación Forzosa, de 16 de Diciembre de 1954 y su Reglamento, aprobado por Decreto de 26 de Abril de 1957.
- Real Decreto 1492/2011, de 24 de octubre, por el que se aprueba el Reglamento de valoraciones de la Ley del Suelo.
- Real Decreto Legislativo 7/ 2015, de 30 de Octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.

Legislación Autonómica:

- Ley 8/2013, de 28 de Junio, de carreteras de Galicia, en función de lo indicado en su artículo nº 37 se ha fijado el límite de expropiación, modificada por la Ley 6/2015, de 7 de Agosto.
- Decreto 66/2016, de 26 de mayo, por el que se aprueba el Reglamento general de carreteras de Galicia.
- Ley 2/2016, de 10 de febrero, del suelo de Galicia.

3. NATURALEZA DEL REGIMEN DEL SUELO

El ámbito de actuación del presente proyecto se encuentra comprendido en el término municipal de Valga en la provincia de Pontevedra.

Con fecha **10 de febrero de 2016** se aprueba definitivamente la Ley del Suelo de Galicia, con fecha de publicación en el **DOG el 19/02/2016**. De acuerdo con esta Ley, en su Artículo 15 Clasificación del suelo, se establece que los planes generales de ordenación y los planes básicos municipales habrán de clasificar el territorio municipal en todos o algunos de los siguientes tipos de suelo: **urbano, de núcleo rural, urbanizable y rústico**.

El planeamiento vigente en el Concello de Valga consiste en un Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 15/10/2010.

El ámbito de las actuaciones del proyecto que requieren de trabajos de identificación, medición y obtención del presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones, se sitúan sobre suelo de núcleo urbano.

En la información gráfica del anejo nº7 se incluye copia de los planos de Clasificación y Calificación del suelo correspondientes del PXOM.

4. SITUACIONES BÁSICAS DEL SUELO

En el Artículo 21: Situaciones básicas del suelo, del Real Decreto Legislativo 7/2015, se parte de dos situaciones básicas de suelo:

Suelo Rural: No está funcionalmente integrado en la trama urbanística.

“...Está en situación de suelo rural:

- a) En todo caso, el suelo preservado por la ordenación territorial y urbanística de su transformación mediante la urbanización, que deberá incluir, como mínimos los terrenos excluidos de dicha transformación por la legislación de protección o política del dominio público, de la naturaleza o del patrimonio cultural, los que deban quedar sujetos a tal protección conforme a la ordenación territorial y urbanística por los valores en ellos concurrentes (...)

- b) El suelo que para los elementos de ordenación territorial y urbanística provean o permitan su paso a la situación de suelo urbanizado, hasta que termine la correspondiente actuación de urbanización (...) “

Suelo Urbanizado: Efectiva y adecuadamente transformado por la urbanización.

“...Está en situación de suelo urbanizado el que, estando legalmente integrado en una malla urbana conformada por una red de viales, dotaciones y parcelas propia del núcleo o asentamiento de población del que forme parte, cumpla alguna de las siguientes condiciones:

- a) Haber sido urbanizado en ejecución del correspondiente instrumento de ordenación.
- b) Tener instaladas y operativas, conforme a lo establecido en la legislación urbanística aplicable, las infraestructuras y los servicios necesarios, mediante su conexión en red, para satisfacer la demanda de los usos y edificaciones existentes o previstos por la ordenación urbanística o poder llegar a contar con ellos sin otras obras que las de conexión con las instalaciones preexistentes. El hecho de que el suelo sea colindante con carreteras de circunvalación o con vías de comunicación interurbanas no comportará, por sí mismo, su consideración como suelo urbanizado.
- c) Estar ocupado por la edificación, en el porcentaje de los espacios aptos para ella que determine la legislación de ordenación territorial o urbanística, según la ordenación propuesta por el instrumento de planificación correspondiente.

También se encuentra en la situación de suelo urbanizado, el incluido en los núcleos rurales tradicionales legalmente asentados en el medio rural, siempre que la legislación de ordenación territorial y urbanística les atribuya la condición de suelo urbano o asimilada y cuando, de conformidad con ella, cuenten con las dotaciones, infraestructuras y servicios requeridos al efecto (...)”

5. AFECCIONES

Para la correcta ejecución de las obras contenidas en el proyecto, el tipo de afección será el de expropiación propiamente dicha.

5.1. EXPROPIACIÓN EN PLENO DOMINIO

Los criterios para la fijación del límite de expropiación se han fijado en base a lo indicado en el Artículo 37 de la Ley de carreteras de Galicia, Ley 8/2013 publicada en el **BOE 25/07/2013** y en el **DOG el 12/07/13**, según la cual:

“Se expropia el pleno dominio de las superficies que requiere la actuación conforme a la vigente Ley de Estradas de Galicia, sus elementos funcionales y las instalaciones permanentes que tengan por objeto una correcta explotación, así como de todos los elementos y obras anexas o complementarias definidas en el proyecto que

coincidan con la rasante del terreno o sobresalgan de él, y en todo caso las superficies que sean imprescindibles para cumplimentar la normativa legal para este tipo de Obras”

Los terrenos pertenecientes a otras administraciones no serán expropiados, pero será necesario realizar las solicitudes y autorizaciones oportunas sobre ellos para ejecutar las obras contempladas en el presente proyecto.

Al objeto de facilitar la ejecución de la obra proyectada, se han definido en los planos parcelarios las superficies afectadas que se consideran suficientes para la ejecución de la misma. Se adjunta tabla donde se recogen las afecciones a los dominios públicos de otras administraciones.

A modo de resumen se incluye una tabla con las superficies afectadas por tramo y ayuntamientos.

La relación de titulares y bienes se adjunta en el Apéndice nº 3 del presente Anejo.

5.2. IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES

No se verán afectadas líneas de telecomunicaciones, líneas eléctricas, alumbrado ni abastecimiento que requieran la imposición de servidumbres adicionales a las actualmente existentes.

5.3. OCUPACIONES TEMPORALES

En el caso que nos ocupa, no se prevé la necesidad de ocupaciones temporales para la ejecución de las actuaciones de proyecto, de acuerdo con el artículo 108.1 de la Ley de Expropiación Forzosa de 1954.

La relación de titulares se adjunta en el Apéndice n.º 3 del presente Anejo.

6. PLANOS PARCELARIOS

El presente Anejo de Expropiaciones incluye una colección de planos parcelarios en los que se definen todas y cada una de las parcelas afectadas por la ejecución de las obras contenidas en el proyecto.

Se ha utilizado como plano base, para la elaboración de los planos parcelarios, el soporte digital de información catastral facilitado por el Centro de Gestión Catastral de la Delegación Provincial de Hacienda. La línea de dominio público de la carretera ha sido facilitada por el Servicio Provincial de Pontevedra de la Xunta de Galicia, y se ha incorporado a los planos parcelarios.

Asimismo, la información para la determinación de los titulares de las parcelas afectadas se ha obtenido del Centro de Gestión Catastral de la Delegación Provincial de Hacienda.

Una vez insertada la poligonal de la línea de expropiación (generada por los criterios que se especifican en el apartado n.º 7.1), así como el trazado de planta junto con sus caídas de taludes y caminos de servicio sobre dicho soporte, se identifican las parcelas afectadas mediante una elipse dividida en sectores, correspondiendo el sector superior al número de orden de cada parcela, e incluyendo en el sector inferior la referencia catastral.

Tras haberse realizado todo lo anteriormente expuesto, se obtiene un plano parcelario y un listado de titulares iniciales resultando el parcelario, listado de titulares y de bienes y derechos afectados definitivos que se incluyen en este anejo.

En el Apéndice n.º 1 se recoge el plano parcelario a escala 1/500, en los que queda definida la línea perimetral de la expropiación.

7. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN

7.1. EXPROPIACIÓN EN PLENO DOMINIO

Los criterios de expropiación vienen definidos por la legislación vigente para este tipo de obras, en este caso la **Ley 8/2013, de 28 de junio, de Carreteras de Galicia**.

- **Artigo 37 Zona de dominio público**

La zona de dominio público está integrada por los terrenos ocupados por todos los elementos del dominio público viario adquiridos por título legítimo por la administración titular.

La zona de dominio público adyacente es la parte de la zona de dominio público formada por los terrenos adyacentes a las carreteras y a sus elementos funcionales, adquiridos por título legítimo por la administración titular pero no ocupados directamente por la explanación de las carreteras o por la de sus elementos funcionales. A estos efectos la distancia entre la arista exterior de la explanación correspondiente a las calzadas y elementos funcionales previstos y el límite exterior de la zona de dominio público adyacente, medida horizontal y ortogonalmente desde la primera, no podrá ser superior a:

- Quince metros en el caso de autovías, autopistas y vías para automóviles.*
- Diez metros en el caso de carreteras convencionales y elementos funcionales.*

En aquellos tramos de carretera en los que existan túneles, puentes, viaductos, estructuras u obras similares, se adquirirán y pasarán a formar parte de la zona de dominio público adyacente, como regla general, los terrenos comprendidos entre la proyección vertical de las líneas exteriores de delimitación de las obras sobre el terreno.

En todo caso, cuando menos, se adquirirá y pasará a formar parte de la zona de dominio público adyacente el terreno ocupado por los soportes y cimentaciones de las estructuras u obras similares y una franja de terreno de tres metros alrededor de ellos.

Con carácter general en todas las actuaciones del presente proyecto, se fijará la línea a un (1) metro de la arista exterior de la explanación. Este límite se ajustará a los límites de los cierres privados en caso de existir estos muy próximos al teórico límite de expropiación.

También se ha tenido en cuenta el contenido de los siguientes artículos, para la determinación de la superficie a expropiar:

- **Artículo 15 y siguientes de la Ley de Expropiación Forzosa de 16 de Diciembre de 1954.**

En base a lo anteriormente expuesto se ha seguido el criterio de ocupar el suelo necesario para la correcta ejecución de las obras teniendo en cuenta las siguientes consideraciones:

- Con carácter general la línea de expropiación se ha delimitado en el límite exterior del dominio público, establecido en la línea exterior de la plataforma de las sendas.
- Solo se identificarán en los planos parcelarios y en la relación de titulares, las parcelas en las que la línea de ocupación generada por los criterios que se indican en el apartado anterior rebase la línea de expropiación de la obra anterior. En aquellos casos en los que la ocupación no rebase o coincida con el límite de ocupación por expropiación de la obra anterior, no se fija un nuevo límite de expropiación.
- Cuando el trazado atravesase superficies que actualmente constituyen dominio público, tales como cauces públicos, vías pecuarias, etc...no se ha valorado la ocupación de los mismos.

A partir de todos los datos recabados, se han realizado los planos parcelarios correspondientes, en los que se delimita la franja de expropiación, calculando la superficie afectada a cada parcela.

Asimismo, se ha confeccionado la relación de propietarios a expropiar.

8. ESTUDIO Y JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS

8.1. SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN

La aprobación del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley de Suelo y Rehabilitación Urbana, supone un cambio de gran envergadura en las valoraciones de los suelos afectados por las expropiaciones.

El Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, el cual ha entrado en vigor a partir del 31 de octubre de 2015, determina la desvinculación entre clasificación y valoración del suelo: "Debe valorarse lo que hay, no lo que el plan dice que puede llegar a haber en un futuro incierto" (Preámbulo).

Queda derogado lo establecido en la Ley 6/1998, de 13 de Abril, sobre Régimen de Suelo y Valoraciones, en lo que a la valoración del suelo no urbanizable se refiere, no pudiendo utilizar el método comparativo que hasta este momento era el más utilizado en la fijación del justiprecio por la Administración y en las resoluciones dictadas por los jurados de Expropiación al igual que el anterior Real Decreto Legislativo 2/2008.

En cuanto a la valoración e indemnizaciones por la expropiación definitiva, se han seguido los criterios de expropiación definidos por la legislación vigente para este tipo de obras, en este caso, el Texto Refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana aprobado por Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, en particular de sus artículos 21 y 34 a 37, así como la Ley de Expropiación Forzosa, en particular de sus artículos 36 a 47 y concordantes de su Reglamento.

En el Art. 21 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de Octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana, se parte de dos situaciones básicas de suelo:

- **Suelo Rural:** No está funcionalmente integrado en la trama urbanística.
- **Suelo Urbanizado:** Efectiva y adecuadamente transformado por la urbanización. Su destino urbanístico ya se ha hecho realidad.

8.2. VALORACIÓN SUELO OBJETO DE EXPROPIACIÓN

La presente actuación discurre por **Suelo Urbanizado y Rural**, por lo que para determinar su valor, se siguen los artículos 36 y 37 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de Octubre, por el que aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana.

- En cuanto al **suelo rural**, los terrenos se tasarán de acuerdo con lo indicado en el Art 36 del Real Decreto Legislativo 7/2015, de 30 de octubre, por el que se aprueba el texto refundido de la Ley del Suelo y Rehabilitación Urbana:

Artículo 36: Valoración en el suelo rural.

1. Cuando el suelo sea rural a efectos de esta Ley:

- a) *Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, la que sea superior, de la explotación según su estado en el momento al que deba entenderse referida la valoración. La renta potencial se calculará atendiendo al rendimiento del uso, disfrute o explotación de que sean susceptibles*

los terrenos conforme a la legislación que les sea aplicable, utilizando los medios técnicos normales para su producción. (...).

Al objetivo de determinar la máxima potencialidad productiva en la zona, y de este modo determinar la renta, real o potencial de la explotación, se define el cultivo idóneo (considerando las limitaciones climáticas, agronómicas y las derivadas del estado de la propiedad).

El valor unitario que se aplicará para la determinación de la valoración del Suelo Rural será tal y como marca el R.D.L el Art. Art.36.1.a) "*Los terrenos se tasarán mediante la capitalización de la renta anual real o potencial, **la que sea superior**, de la explotación (...).*"

La máxima potencialidad productiva se obtiene en las zonas de labradío, siendo la especie más adecuada para estas condiciones ***Solanum tuberosum (patata)***.

La patata ocupa un lugar destacado tanto para consumo familiar, como alimento de ganado y para comercializar, siendo las variedades más cultivadas la Kennebec, Arran Banner, Baracca, Desirrée, Pologan y Red Pontiac entre otras.

- En cuanto al **suelo urbanizado**, se tasarán de acuerdo con el Art.37, cuando se trate de suelo edificado o en curso de edificación, el valor de la tasación será el superior de los siguientes:
 - a) El determinado por la tasación conjunta del suelo y de la edificación existente que se ajuste a la legalidad, por el método de comparación, aplicado exclusivamente a los usos de la edificación existente o la construcción ya realizada
 - b) El determinado por el **método residual** del apartado 1 de este artículo, aplicado exclusivamente al suelo, sin consideración de la edificación existente con la construcción ya realizada.

Para las ocupaciones temporales se emplea la siguiente formula:

$$P = \text{superficie afectada} \times \text{valor Unitario del suelo} \times \text{nº de años} \times 0,10$$

9. BIENES AFECTADOS

9.1. DETERMINACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

A parte de las expropiaciones previamente descritas no se verán afectados por la ejecución de las obras del presente proyecto, ninguna construcción de carácter relevante, tipo vivienda o edificaciones auxiliares a la misma (garajes, etc.).

Tampoco se van a ver afectados ningún tipo de plantación. Las parcelas afectadas son parcelas destinadas principalmente a viñedos y en algunas se verán afectados los cierres.

9.2. VALORACIÓN DE INDEMNIZACIONES

Además de los terrenos ocupados por plantaciones, muros u otro tipo de bienes, proceden indemnizaciones por otra serie de afecciones:

- Vallas y otros elementos
- Arrendamientos y usuarios
- División de fincas, restitución de infraestructuras
- Disminución de la superficie explotada
- Indemnizaciones por rápida ocupación (Artículo 52.5ª L.E.F)

10. VALORACIÓN DE LOS BIENES Y DERECHOS AFECTADOS

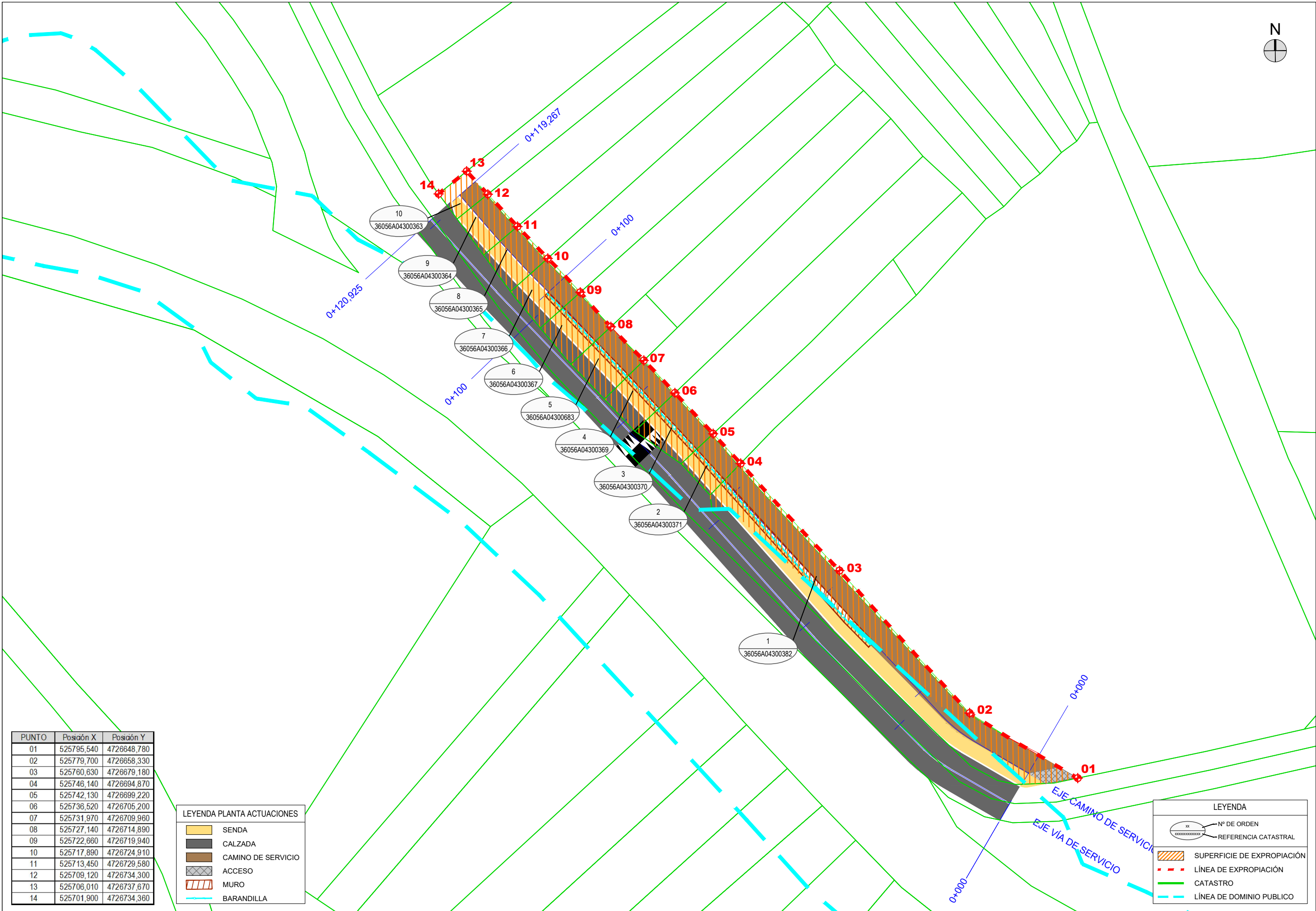
El presupuesto estimado del suelo y bienes de la presente expropiación, debido a ocupaciones derivadas del trazado, teniendo en cuenta para su cálculo la situación básica del suelo, su clasificación urbanística y su aprovechamiento agrícola en el término municipal afectado, aplicando los precios recogidos en las tablas anteriores, sumándole la partida destinada a mejoras y otros y aplicándole el Premio de Afección regulado por el Art. 47 LEF, alcanza el valor total de **SIETE MIL TRESCIENTOS SESENTA Y TRES EUROS CON CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS (7.363,57 €)**.

	SUPERFICIE AFECTADA m ²		TOTAL (€)
TOTAL SUELO	677	m ²	5.412,92 €
IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES	0	m ²	0,00 €
BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)			1.600,00 €
5 % P.A			350,65 €
OCUPACIONES TEMPORALES	0	m ²	0 €
TOTAL EXPROPIACIÓN (€)			7.363,57 €

Se afecta un total de 10 parcelas pertenecientes al Concello de Valga.

Por último, decir que la cantidad determinada anteriormente es exclusivamente para uso y conocimiento de la administración, y que necesaria e ineludiblemente habrá de ajustarse y concretarse, de conformidad con el mandato y jurisprudencia constitucional, en cada caso y para cada finca afectada, en el preceptivo expediente expropiatorio que forzosa y necesariamente habrá de incoarse.

APÉNDICE 1. PLANO PARCELARIO



PUNTO	Posición X	Posición Y
01	525795,540	4726648,780
02	525779,700	4726658,330
03	525760,630	4726679,180
04	525746,140	4726694,870
05	525742,130	4726699,220
06	525736,520	4726705,200
07	525731,970	4726709,960
08	525727,140	4726714,890
09	525722,660	4726719,940
10	525717,890	4726724,910
11	525713,450	4726729,580
12	525709,120	4726734,300
13	525706,010	4726737,670
14	525701,900	4726734,360

LEYENDA PLANTA ACTUACIONES	
	SENDA
	CALZADA
	CAMINO DE SERVICIO
	ACCESO
	MURO
	BARANDILLA

LEYENDA	
	Nº DE ORDEN
	REFERENCIA CATASTRAL
	SUPERFICIE DE EXPROPIACIÓN
	LÍNEA DE EXPROPIACIÓN
	CATASTRO
	LÍNEA DE DOMINIO PÚBLICO

APÉNDICE 2. POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN

PUNTO	Posición X	Posición Y
01	525795,540	4726648,780
02	525779,700	4726658,330
03	525760,630	4726679,180
04	525746,140	4726694,870
05	525742,130	4726699,220
06	525736,520	4726705,200
07	525731,970	4726709,960
08	525727,140	4726714,890
09	525722,660	4726719,940
10	525717,890	4726724,910
11	525713,450	4726729,580
12	525709,120	4726734,300
13	525706,010	4726737,670
14	525701,900	4726734,360

APÉNDICE 3. RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES

RELACIÓN DE TITULARES

Nº FINCA	CONCELLO	REF. CATASTRAL	POLÍGONO	PARCELA	NOME	1º APELIDO	2º APELIDO	NIF Codificado	CLASE DE SOLO (Catastro)	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SITUACIÓN BÁSICA DO SOLO (RDL 7/2015)	SUPERFICIE CATASTRAL (m2)	SUPERFICIE A EXPROPIAR (m2)	CANTIDADE	Unidades	DESCRICIÓN
1	Valga	36056A04300382	43	382	HEREDEROS DE JOSE RAMON	CASTAÑO	OTERO	***3822**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	4900	262	50	ml	cierre malla y postes
2	Valga	36056A04300371	43	371	JOSEFA	EIRAS	BARREIRO	***6528**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	246	39	50	m2	parra
3	Valga	36056A04300370	43	370	HEREDEROS DE ADELINA	EIRAS	GIL	***7870**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	470	59	2	ud	arbolado mixto
4	Valga	36056A04300369	43	369	(50%) MARIA AMPARO	SANCHEZ	EIRAS	***3330**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	402	53	2	ud	arbolado mixto
4					(50%) HEREDEROS DE MANUEL	GARCIA	BELLO	***1992**								
5	Valga	36056A04300683	43	683	JOSE LUIS	EIRAS	EIRAS	***5433**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	103	56	2	ud	arbolado mixto
6	Valga	36056A04300367	43	367	HEREDEROS DE FRANCISCO	MOSQUERA	OTERO	***9913**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	366	54	2	ud	arbolado mixto
7	Valga	36056A04300366	43	366	(50%) MARIA AMPARO	SANCHEZ	EIRAS	***3330**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	402	53	2	ud	arbolado mixto
7					(50%) HEREDEROS DE MANUEL	GARCIA	BELLO	***1992**								
8	Valga	36056A04300365	43	365	(50%) MARIA AMPARO	SANCHEZ	EIRAS	***3330**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	338	45			
8					(50%) HEREDEROS DE MANUEL	GARCIA	BELLO	***1992**								
9	Valga	36056A04300364	43	364	EN INVESTIGACION	-	-	-	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	338	40			
10	Valga	36056A04300363	43	363	HEREDEROS DE JOSE MANUEL	MUÑIZ	CASTROAGUDIN	***3819**	Rústico	Solo Rústico de especial protección	RURAL	260	15			

APÉNDICE 4. FICHAS DE PARCELAS RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES

FICHAS CAMPO

Parcela 0001 Ref Catastral: 36056A04300382 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: CASTAÑO OTERO JOSE RAMON (HEREDEROS DE)
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 382 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 4900 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300382 Polígono: 43 Parcela: 382

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

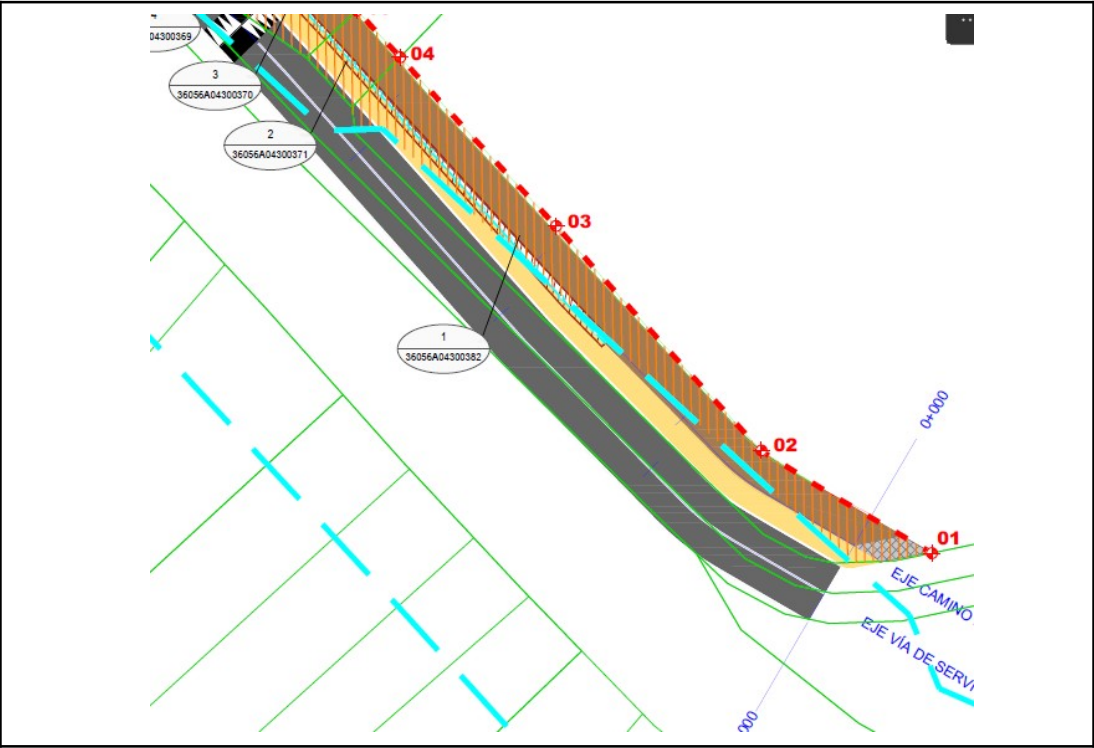
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

			Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
			Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural					
Total superficie afectada m2:			262		
Otros bienes afectados:					
50	ml	cierre malla y postes			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0002 Ref Catastral: 36056A04300371 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: EIRAS BARREIRO JOSEFA
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 371 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 246 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300371 Polígono: 43 Parcela: 371

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

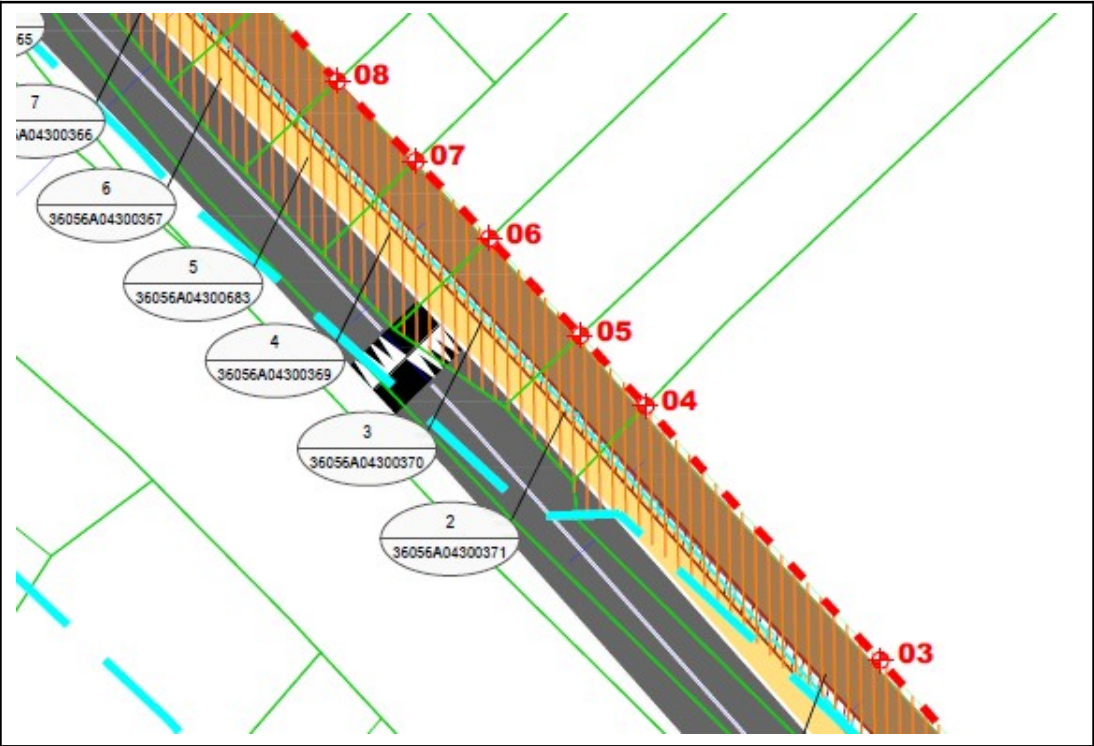
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

			Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
			Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural					
Total superficie afectada m2:			39		
Otros bienes afectados:					
50	m2	parra			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0003 Ref Catastral: 36056A04300370 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: EIRAS GIL ADELINA (HEREDEROS DE)
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 370 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 470 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300370 Polígono: 43 Parcela: 370

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2

Rural			

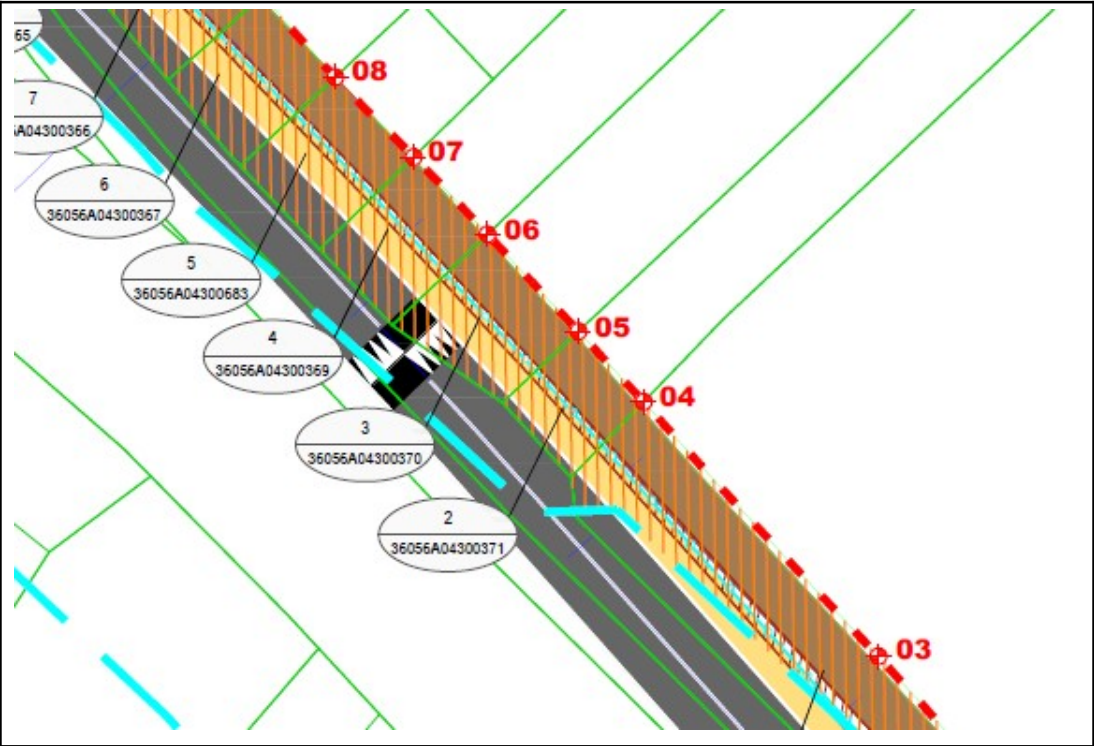
Total superficie afectada m2: 59

Otros bienes afectados:

2	ud	arbolado mixto

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0004 Ref Catastral: 36056A04300369 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: (50%)SANCHEZ EIRAS MARIA AMPARO
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 369 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 402 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300369 Polígono: 43 Parcela: 369

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

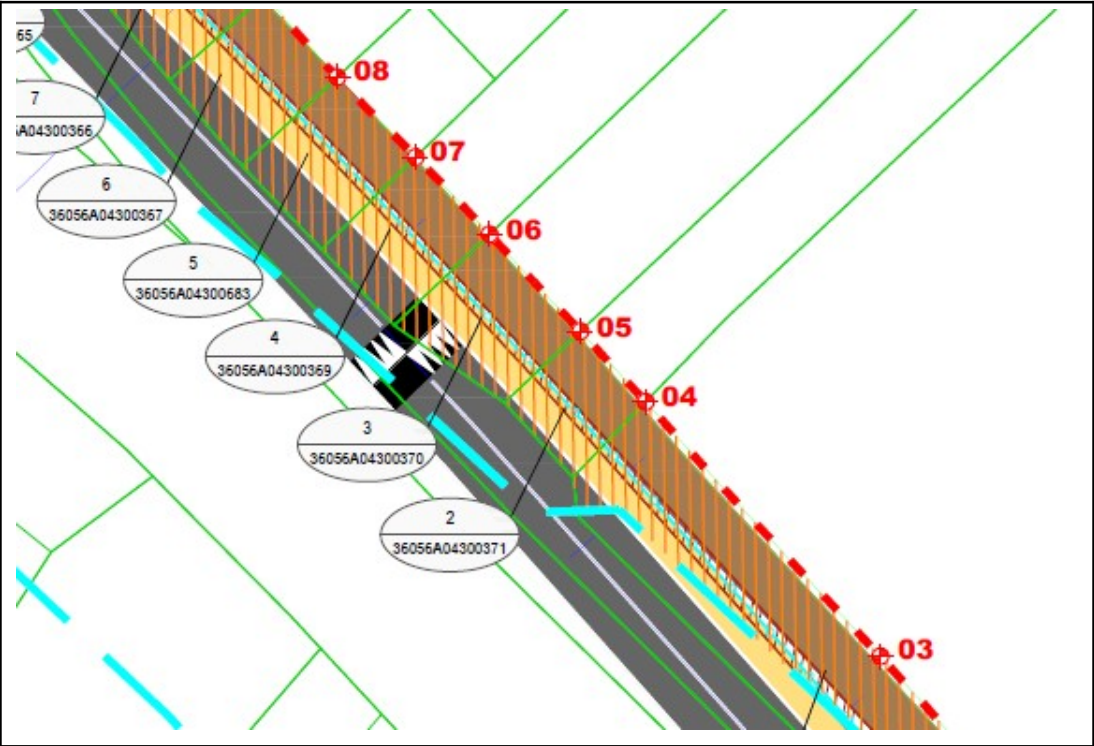
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

			Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
			Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural					
Total superficie afectada m2:			53		
Otros bienes afectados:					
2	ud	arbolado mixto			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0005 Ref Catastral: 36056A04300683 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: EIRAS EIRAS JOSE LUIS
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 683 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 103 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300683 Polígono: 43 Parcela: 683

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

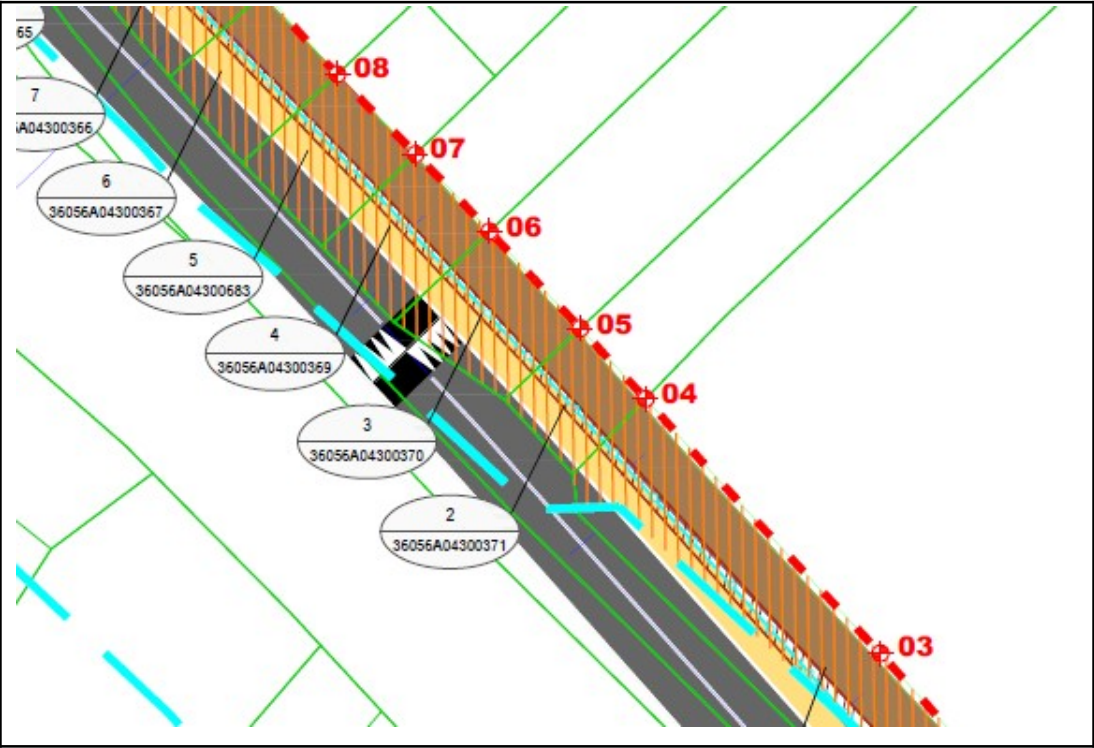
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural			
Total superficie afectada m2:	56		

Otros bienes afectados:

2	ud	arbolado mixto

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0006 Ref Catastral: 36056A04300367 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: MOSQUERA OTERO FRANCISCO (HEREDEROS DE)
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 367 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 366 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300367 Polígono: 43 Parcela: 367

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2

Rural			

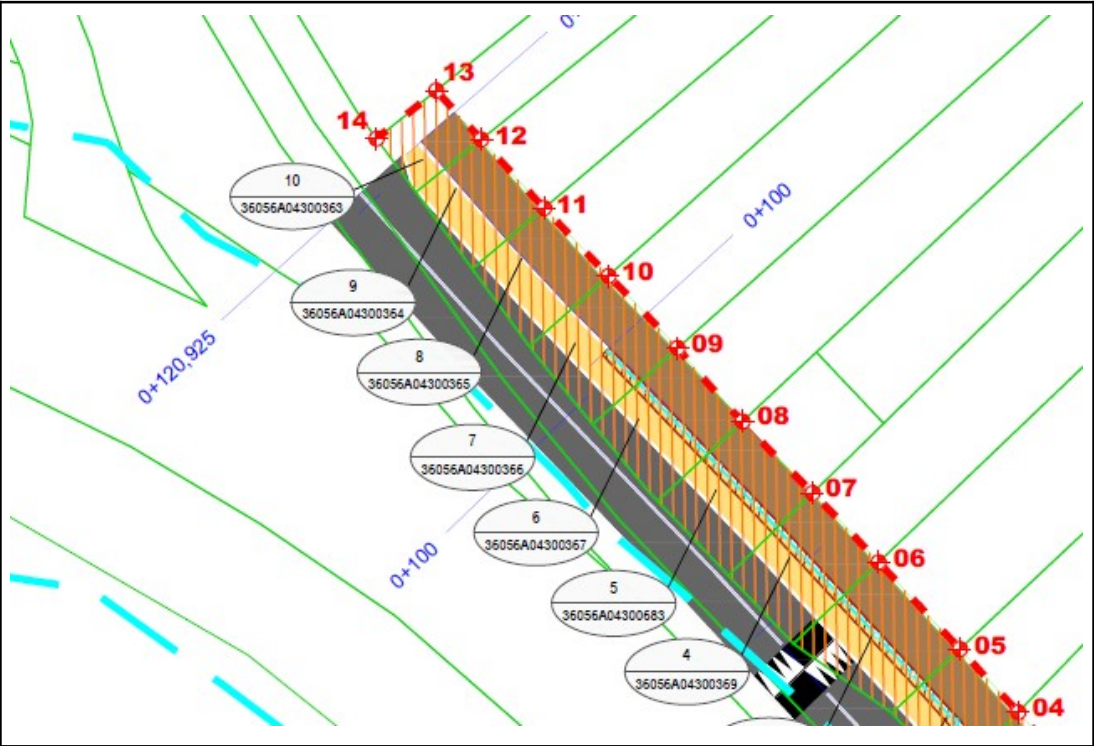
Total superficie afectada m2: 54

Otros bienes afectados:

2	ud	arbolado mixto

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0007 Ref Catastral: 36056A04300366 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: (50%) GARCIA BELLO MANUEL (HEREDEROS DE)
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 366 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 402 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300366 Polígono: 43 Parcela: 366

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

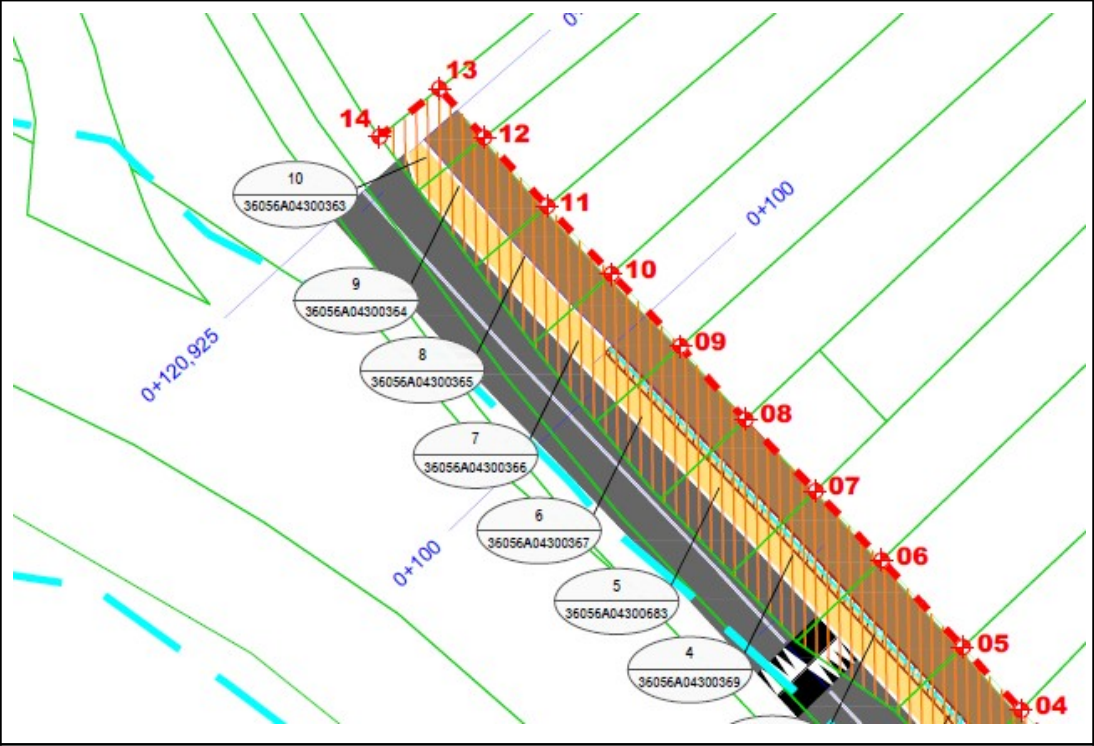
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural			
Total superficie afectada m2:	53		

Otros bienes afectados:

2	ud	arbolado mixto

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0008 Ref Catastral: 36056A04300365 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: (50%) SANCHEZ EIRAS MARIA AMPARO
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 365 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 338 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300365 Polígono: 43 Parcela: 365

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situacion Basica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

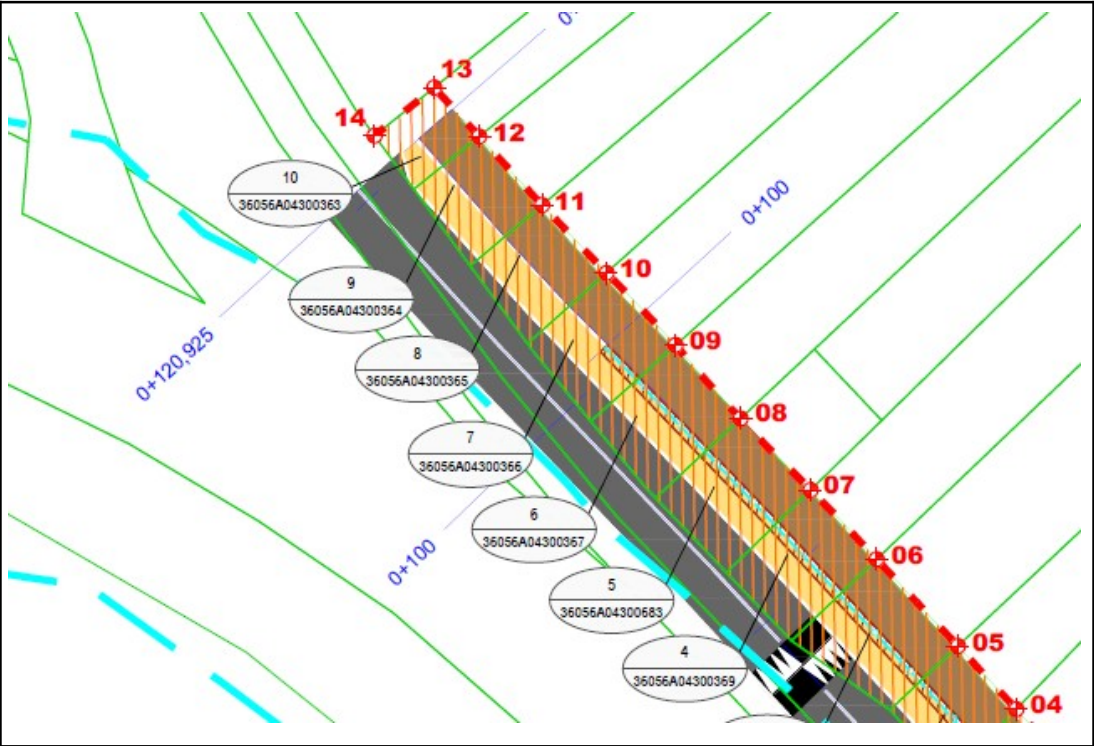
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural			
Total superficie afectada m2:	45		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0009 Ref Catastral: 36056A04300364 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: EN INVESTIGACIÓN
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 364 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 338 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300364 Polígono: 43 Parcela: 364

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situación Básica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

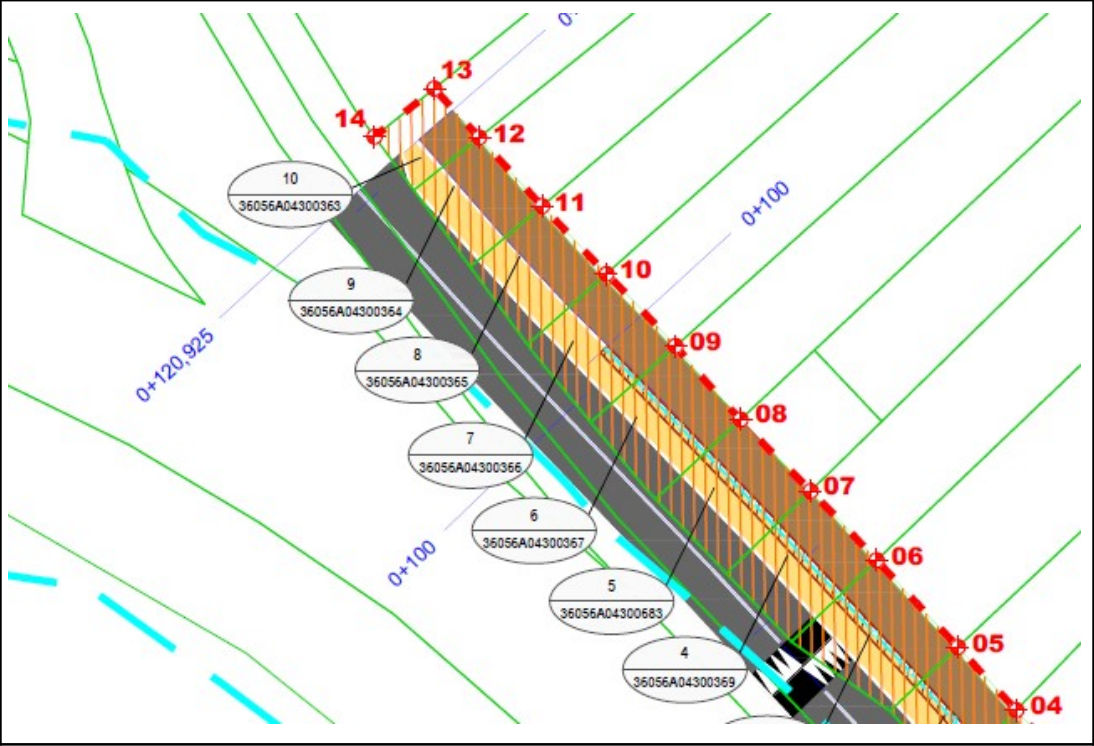
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural			
Total superficie afectada m2:	40		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



FICHAS CAMPO

Parcela 0010 Ref Catastral: 36056A04300363 Municipio VALGA

TITULARIDAD

Propietario: MUÑIZ CASTROAGUDIN JOSE MANUEL (HEREDEROS DE)
Domicilio:
Localidad: Valga CP: Provincia: PONTEVEDRA

DATOS CATASTRALES

Lugar: Polígono 43 Parcela 363 Clasificación: Rústico
Superficie (m2): 260 Uso: Rústico
Ref Catastral: 36056A04300363 Polígono: 43 Parcela: 363

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: Rústico Situación Básica: Rural
Linderos: Norte: Sur:
Este: Oeste:

AFECCIÓN

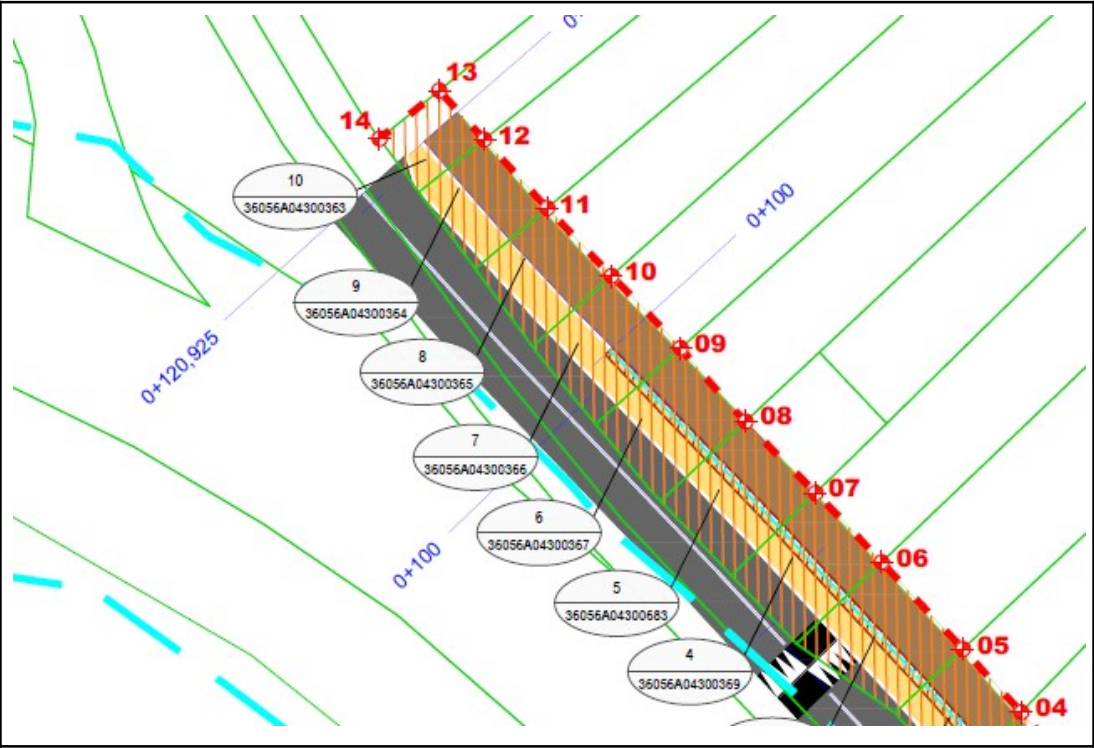
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
Rural			
Total superficie afectada m2:	15		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



ANEJO Nº 22: REPOSICIÓN DE SERVICIOS

ÍNDICE

1.	SERVICIOS AFECTADOS.....	2
2.	SOLUCIONES QUE SE APLICAN.....	2
3.	DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS REPOSICIONES	2
3.1.	RED SANEAMIENTO	2
3.2.	APOYOS DE REDES AÉREAS	2
4.	DESCARGA INKOLAN.....	3
4.1.	TELEFONICA.....	6
4.2.	UFD.....	7

1. SERVICIOS AFECTADOS

Las actuaciones del Proyecto Constructivo: “**SENDA NA VÍA DE SERVIZO ANEXA Á PO-548**” se sitúan por el margen derecho de la vía de servicio desde el P.K. 4+170 hasta el P.K. 4+285.

Será necesario el recrecido de algunos registros que coinciden con el trazado de la senda y realizar el retranqueo de postes multiservicio.

Los servicios afectados se valoran en el presupuesto de la obra.

El número de solicitud a INKOLAN es el GA2501682 (fecha 04/06/2025).

Se han realizado consultas y visitas a campo para comprobar los servicios existentes que puedan verse afectados. Los resultados de estos trabajos se incorporarán al proyecto de construcción.

No obstante, previo al comienzo de las obras se deberá contactar con las diferentes compañías u operadores de servicios que se pudiesen ver afectados por las obras, con el fin de actualizar la información y realizar un replanteo de los mismos, así como tener una valoración más exacta de la reposición.

2. SOLUCIONES QUE SE APLICAN

Para resolver el problema planteado por la existencia de servicios afectados se aplican las siguientes soluciones:

- a) Respetar: cuando no es preciso variar en absoluto el trazado del servicio y se requiere, como máximo, una adaptación de sus características a las exigencias de la plataforma.
- b) Reposición dentro de los límites de expropiación: cuando es necesario variar el trazado del servicio dentro de la zona expropiada para hacerlo compatible con el nuevo trazado.

3. DESCRIPCIÓN GENERAL DE LAS REPOSICIONES

Las actuaciones del presente proyecto susceptibles de poder provocar alguna interferencia con los servicios identificados son las mínimas.

3.1. RED SANEAMIENTO

Se propone el recrecido de pozos de naturaleza indeterminada.



3.2. APOYOS DE REDES AÉREAS

Será necesario el retranqueo a la zona exterior de la senda de varios apoyos (hormigón y madera) para lo cual se pondrán nuevos apoyos de hormigón y se recolocarán los servicios existentes en el nuevo soporte.



4. DESCARGA INKOLAN

A continuación, se adjunta la información descarga del portal INKOLAN



ATENCIÓN

Aceptar únicamente en caso de conformidad total con lo indicado a continuación, incluido el coste de la descarga, según tarifas vigentes publicadas en la ventana de este Portal de Internet.

CONDICIONES GENERALES DE LA INFORMACION GRAFICA PLANOS SUMINISTRADOS

Inkolan ,facilita a sus Socios y a terceros información digitalizada sobre redes de infraestructuras.

Dicha información, actualizada MENSUALMENTE y procedente de los sistemas de información de cada SOCIO, COLABORADOR y/o AYUNTAMIENTO CONVENIDO, la integra en sus equipos informáticos y la publica en este Portal de Internet.

Los propietarios de las redes: SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS manifiestan que la información disponible en este Portal de Internet es la que hubieran podido suministrar directamente desde sus propias Oficinas Técnicas.

Asimismo, como servicio complementario a nuestros clientes, Inkolan gestiona ante los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS propietarios de las redes, la obtención de los planos de sus respectivas canalizaciones NO publicadas en este Portal de Internet. En consecuencia, no podemos responder de la obtención de estos servicios en tiempo y forma al depender de terceros.

1. Validez de la Información

Con motivo de la actualización periódica a la que se ve sometida la información suministrada por este portal, se recomienda que la descarga de los ficheros se realice en fechas próximas a las de su utilización

2. Autorización Previa

Los propietarios de las redes publicadas en este portal, podrán exigir a los clientes que lo utilizan, su autorización expresa, específica y previa, de la descarga de los ficheros de sus redes y cartografías en casos concretos, tales como el motivo de la descarga, la superficie solicitada, el municipio afectado, etc.

3. Tipos de ficheros

Para facilitar a nuestros clientes la interpretación de la información de las redes de canalizaciones, su edición, gestión e impresión ofrecemos gratuitamente un enlace para la descarga del visualizador DWGTrueView 2007 y dos tipos de ficheros de forma simultánea:

El PLANO COMPLETO con todas las cartografías y todas las redes de canalizaciones con el máximo detalle características: presiones, tensiones, diámetros etc.. existentes en la zona seleccionada por el cliente. Este es el tipo de plano publicado desde Julio de 2002.

El PLANO INICIAL solamente con una cartografía, la General de Fondo y la representación simplificada de todas las redes de canalizaciones publicadas en la zona seleccionada por el cliente, asignando un color y tipo de trazado a cada propietario y por lo tanto sin diferenciar características como: presiones, tensiones, diámetros etc.. ,

El cliente descarga automáticamente los dos tipos de planos y utiliza el que considere oportuno.

4. Confidencialidad y prohibiciones.

El usuario conviene en que la información suministrada es de carácter confidencial y está destinada, única y exclusivamente, al fin indicado en la solicitud.

Cualquier violación de la prohibición de su entrega a terceros, así como su utilización para fines distintos, harán responsable al infractor de las acciones legales pertinentes y de la responsabilidad de indemnizar los daños y perjuicios ocasionados.

Actualización MENSUAL

La información grafica, planos, de las redes de servicios de los SOCIOS, COLABORADORES que están depositados en nuestras Bases de Datos, es actualizada MENSUALMENTE por parte de sus propietarios

Los planos de los AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS que están depositados en nuestras Bases de Datos, son actualizados también periódicamente

5. Cartografías

La Cartografía General de Fondo utilizada para situar la zona de interés y como soporte común de las redes digitalizadas de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS ha sido obtenida a partir de las diferentes cartografías proporcionadas por los propietarios de las redes.

Todas las cartografías publicadas en este Portal de Internet son gratuitas y han sido cedidas gratuitamente por los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

Para optimizar la ubicación de las redes publicadas, ofrecemos gratuitamente todas las cartografías disponibles en la zona delimitada por el cliente para que superponga cada red de canalización sobre su correspondiente cartografía obteniendo así el mismo plano que hubiera recibido de los SOCIOS, COLABORADORES y/o AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS.

6. Grado de exactitud de la información

La información que facilita Inkolan tiene carácter exclusivamente orientativo, de modo que la concreta ubicación de las instalaciones documentadas podría diferir de la reflejada en los planos y debe ser PREVIAMENTE contrastada en detalle con los operadores correspondientes.

El PLANO INICIAL puede aumentar las posibles desviaciones respecto a los diferentes PLANOS INDIVIDUALES que pueden obtener los clientes a partir de las cartografías y redes de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO representadas en el PLANO COMPLETO.

En la Carta de Acompañamiento se identifican las personas de contacto de cada SOCIO, COLABORADOR y AYUNTAMIENTO CONVENIDO que facilitaran esta información.

7. Redes de Operadores No Asociados a INKOLAN

Comunicamos que además de las canalizaciones de los SOCIOS, COLABORADORES y AYUNTAMIENTOS CONVENIDOS cuya información suministramos, pueden existir en el ámbito geográfico solicitado por nuestros Clientes otras canalizaciones de telecomunicaciones y/o otros servicios p.e.: redes eléctricas del cliente.

Para facilitar su identificación, en cada municipio se detallan los Operadores que disponen de despliegue de redes de canalizaciones en el término municipal.

8. Redacción de Proyectos

Consideramos que tanto la calidad como el contenido de la información gráfica-planos como los Condicionantes Generales de Inkolan y los Condicionantes Particulares y la SIMBOLOGIA de los SOCIOS y COLABORADORES publicados en este Portal de Internet es suficiente para los redactores de proyectos.

En cualquier caso, si necesitasen información adicional para completar la documentación de los proyectos, la obtendrán de las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que se detallan en la Carta de Acompañamiento.

Nuestros archivos de información se descargan en el sistema de coordenadas oficial ETRS89.

9. Ejecución de Obras

Con relación a la ejecución de las obras, durante la misma se deberán adoptar todas las medidas de seguridad laboral necesarias teniendo en cuenta que pueden encontrarse, entre otras, con instalaciones eléctricas en tensión ó gas a presión.

En concreto, para evitar que se produzcan daños en las instalaciones existentes de energía eléctrica, agua, gas y telecomunicaciones, ANTES de iniciar cualquier excavación, o la localización de alguna instalación, deberán comprobar en el terreno la exacta ubicación de las mismas avisando previamente a las Personas de Contacto de cada SOCIO, COLABORADOR ó AYUNTAMIENTO CONVENIDO que figuran en la Carta de Acompañamiento.

En todo caso, la empresa propietaria de la obra será la responsable de los daños y perjuicios que pudieran originarse de las obras que tienen previsto ejecutar.

Si durante la ejecución de la obra surgieran problemas es recomendable ponerse en contacto a la mayor brevedad con la persona indicada en la carta de Acompañamiento de la empresa suministradora correspondiente.

10. Modificación de instalaciones existentes.

Si a la vista de la información suministrada por Inkolan, se considera necesario modificar alguna de las instalaciones existentes, deberán Uds. contactar PREVIAMENTE con la empresa operadora afectada a fin de que se establezcan las Condiciones Técnicas y Económicas de la modificación.

También deberán tener en cuenta y cumplir en su integridad los Condicionantes Técnicos Generales y Particulares de los Socios y Colaboradores que están en este Portal de Internet.

Inkolan a 04/06/2025 11:33:09 (HORA PENINSULAR), la consulta se ha realizado con los siguientes datos:

Nº Solicitud de información: GA2501682

4.1. TELEFONICA

**CONDICIONANTES TÉCNICOS PARTICULARES DE LA INFRAESTRUCTURA DE TELEFÓNICA DE ESPAÑA**

La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.

El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de Telefónica de España al proyecto de obra relacionado ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.

INFORMACIÓN SOBRE PLANOS

La situación de la infraestructura reflejada en planos tiene carácter **orientativo**, por lo que la localización real de nuestras instalaciones puede diferir ya que los distintos elementos de la red están sometidos a constantes modificaciones que pueden no estar recogidas en la información gráfica suministrada.

Por este motivo, las infraestructuras subterráneas se reflejan sin coordenadas geográficas ni acotaciones de distancia a elementos del dominio público y cualquier interpretación basada exclusivamente en distancias escalables puede resultar errónea.

Los planos contienen únicamente información de infraestructura canalizada. No se aporta información sobre los cables telefónicos.

Si el inicio de ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a tres meses de la fecha de obtención a través de la plataforma digital, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.

Si en alguna zona se tuviera constancia de que pudieran existir redes telefónicas por la presencia de elementos visibles de estas redes (por ejemplo: tapas de arquetas, tapas de Cámaras de Registro, salidas de cable a fachada, etc.) incluso si dicha infraestructura no se encuentre reflejada en planos, el procedimiento adecuado para determinar su ubicación exacta sería la realización de catas.

Adicionalmente, si fuese necesario descubrir o cruzar en algún punto la infraestructura telefónica existente, los trabajos deberán realizarse siempre con medios exclusivamente manuales, quedando expresamente prohibido el uso de medios mecánicos tales como retroexcavadoras o similares.



Cuando sea necesaria la señalización de los cables sobre el terreno, pueden solicitarlo a Telefónica de España siempre con una antelación mínima de 48 horas llamando al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente. En esta llamada se debe indicar explícitamente que solicitan generar un boletín de señalización.

En caso de realizarse labores de refuerzo del firme o pavimentación que afectase a los registros existentes (tapas de arquetas) las citadas tapas deberán ser colocadas a la misma rasante final de la nueva pavimentación, y los marcos de dichas tapas se cimentarán mediante hormigón de alta resistencia en toda su superficie de apoyo, evitando en todo momento huecos que permitan el hundimiento o flexión de dicho marco. Por motivos de seguridad, los citados registros deben quedar libres de cualquier obstáculo que impida su apertura por personal autorizado.

Los elementos exteriores de la instalación telefónica que resulten afectados por las obras serán reinstalados por el contratista adjudicatario de la obra y a sus expensas.

En todo caso se respetará la normativa vigente en lo que se refiere a cruces y paralelismos con otras instalaciones respetando las distancias reglamentarias en relación con el prisma de hormigón, así como las protecciones a colocar en caso de necesidad.

En el caso de paralelismo, se evitará mediante una capa separadora el contacto directo entre el hormigón de la nueva canalización con el hormigón de la existente y en el caso de cruce, la nueva canalización deberá discurrir por debajo de la existente.

DESCUBIERTOS DE CANALIZACIONES

Siempre que por la ejecución de los trabajos las instalaciones de Telefónica queden al descubierto, se asegurarán las paredes de la zanja mediante entibación, y se tomarán las medidas oportunas que garanticen la indeformabilidad y defensa contra golpes del prisma de hormigón. Si por alguna circunstancia se produjeran daños en el mismo, será reparado antes de enterrar la canalización.

Al hacer el trazado de la zanja se pondrá especial cuidado en evitar en lo posible el encuentro con canalizaciones de Telefónica

La reposición de la canalización descubierta deberá contemplar la instalación de una banda señalizadora en todo el ancho/largo de la canalización, situada sobre el material granular todo uno, convenientemente compactado, y cubierto con una placa de hormigón de al menos 30cm de espesor, previo al enlosado o pavimentado. Los tubos y estructuras que queden al descubierto se soportarán según normativa técnica.



En caso de Averías y Emergencias relacionadas con la red de Telefónica de España, se debe llamar al 900 111 002 y cuando la locución solicite el número de teléfono en avería volver a marcar 900 111 002 para que la llamada sea atendida por un agente.

COMUNICACIÓN DE PROYECTOS DE SERVICIOS AFECTADOS

Cuando sea necesario comunicar proyectos de Servicios Afectados a Telefónica, deberá remitir correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la documentación relevante en formato .PDF o facilitando en el propio correo electrónico el enlace desde el que descargar el referido proyecto, evitando el envío de documentación en papel y CDs/DVDs.

SOLICITUD DE MODIFICACIÓN DEL TRAZADO DE INSTALACIONES TELEFÓNICAS

Es imprescindible que el solicitante de la modificación del trazado de instalaciones telefónicas sea el promotor de las obras o en su defecto, la empresa adjudicataria de las obras, en cuyo caso deberá aportar el contrato firmado con el promotor que justifique la adjudicación del proyecto que requiere modificar el trazado de las instalaciones telefónicas. Telefónica de España no gestionará ninguna petición que provenga de otro solicitante.

Si para la correcta ejecución de las obras fuera necesario modificar el trazado de las instalaciones telefónicas, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras y preferiblemente en la fase de redacción del proyecto, la correspondiente solicitud de modificación del trazado de instalaciones telefónicas enviando correo electrónico a VARIACIONES_PLANTA_EXTERIOR@TELEFONICA.COM adjuntando la siguiente documentación:

- Solicitud por escrito debidamente cumplimentada y firmada por el promotor de la obra
- Planos del proyecto en los que se refleje la solución propuesta para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas propiedad de Telefónica de España
- Número de solicitud proporcionado por la plataforma que facilita la información y cartografía digital de los servicios afectados.

Las obras necesarias para modificar el trazado de las instalaciones telefónicas deberán consensuarse con Telefónica de España realizando la interlocución a través del mencionado correo electrónico y se tomará como punto de partida la solución propuesta por el promotor o empresa contratista adjudicataria.

AVISO SOBRE CONFIDENCIALIDAD: La información contenida en este documento tiene carácter confidencial y es propiedad de TELEFÓNICA DE ESPAÑA DE ESPAÑA, S.A.U. En consecuencia, no está permitida su divulgación, comunicación a terceros o reproducción total o parcial por cualquier medio, ya sea mecánico o electrónico, incluyendo esta prohibición la traducción, uso de ilustraciones o planos, microfilmación, envío por redes o almacenamiento en bases de datos o ficheros en cualquier formato, sin autorización expresa de TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U.
TELEFÓNICA DE ESPAÑA, S.A.U. se reserva el uso de actuaciones legales en caso de incumplimiento.

4.2. UFD



Condiciones Particulares UFD Distribución Electricidad, S.A.

Es de nuestro interés poner en su conocimiento los condicionantes que habrá de observar en los trabajos en proximidad de instalaciones propiedad de UFD Distribución Electricidad, S.A., (en adelante UFD):

- La información aportada es confidencial y de uso exclusivo para el que se solicita, siendo responsabilidad del solicitante el uso indebido de la misma.
- El plano que se les envía refleja la situación aproximada de las instalaciones de alta, media y baja tensión propiedad de UFD.
- Los datos contenidos en los planos tienen carácter orientativo, correspondiendo a lo registrado en nuestros archivos hasta el día de la fecha. Dichos planos pueden no corresponderse con la realidad. No pueden interpretarse como garantía absoluta de la ubicación precisa de las instalaciones representadas.
- El envío de esta información no supone la autorización ni conformidad por parte de UFD al proyecto de obra en curso, ni exonera a quienes lo ejecutaran de las responsabilidades en que incurran por daños y perjuicios a nuestras instalaciones.
- En la zona solicitada pueden existir redes eléctricas, que no sean propiedad de UFD, cuyos trazados no se reflejan con fiabilidad en los planos anexados, por lo que deberán acudir al titular de las mismas para conocer exactamente su ubicación y trazado.
- Igualmente se indica que en las proximidades de las redes eléctricas pueden existir otras canalizaciones complementarias destinadas a la transmisión de datos, por lo que deberán extremarse las precauciones cuando se realicen trabajos en sus inmediaciones.
- La Empresa que ejecute trabajos en las proximidades de instalaciones de UFD deberá tener en el lugar de trabajo los planos de las instalaciones existentes en la zona.
- Si el inicio de la ejecución material de los trabajos objeto de esta solicitud es posterior a **tres a meses** contados desde la fecha actual, deberá solicitar de nuevo los servicios existentes para garantizar la actualización de la información.
- Queda prohibido el acopio de materiales o equipos sobre las canalizaciones eléctricas, arquetas, ventilaciones o tapas de acceso, garantizándose en todo momento el acceso a las instalaciones a fin de efectuar los trabajos de mantenimiento y conservación adecuados.
- Si los trabajos a realizar afectan a tapas de arquetas, ventilaciones o tapas de acceso a instalaciones, será necesario restituirlas a la nueva cota de rasante, dejando las instalaciones afectadas libres de materiales de obra.



- Con objeto de garantir a seguridade das persoas e das instalacións, cando as obras a realizar sean canalizacións (gas, comunicacións, auga, etc.), se terá en conta a exigencia de distancias mínimas de separación en paralelismos e cruzamentos entre servizos de acordo a la reglamentación vigente (RD223/2008, REBT 2002, RD1955/2000) Se adjunta tabla resumen:

Distancia Cruzamiento			
Cruzamiento	Energía eléctrica	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas		0,20 m
Paralelismo	Energía eléctrica	BT	0,10 m
		AT	0,25 m
	Telecomunicaciones		0,20 m
	Agua		0,20 m
	Gas	P< 4 bar	0,20 m
		P> 4 bar	0,40 m

En el caso de que no puedan mantense as distancias mínimas indicadas debe informarse a UFD, para adoptar as medidas de protección que se consideren convenientes.

Los traballos en proximidade se efectuarán con medios manuais, quedando prohibido por razóns de seguridade a utilización de medios mecánicos, permitiéndose exclusivamente el uso de martillo mecánico de mano para la rotura del pavimento.

- En el supuesto de sufrir danos en sus instalacións UFD se reserva el derecho a emprender las accións legais que considere oportunas, así como reclamar las indemnizacións a que haya lugar.
- Todos los danos a persoas e instalacións de UFD o de sus clientes que pudieran producirse como consecuencia de las obras, serán por conta y riesgo del promotor o executor de las mismas, incluso los derivados de un eventual corte de suministro eléctrico.



- Para dar cumprimento a la legislación vigente en materia de prevención de riesgos laborales, le informamos de los riesgos de las instalacións eléctricas:
 - Al objeto de dar cumplimiento a lo establecido en el R.D. 171/2004 sobre coordinación de actividades empresariales, y para garantir la seguridade de sus traballadores, UFD informa a la empresa solicitante que las instalacións representadas en los planos adjuntos se encuentran en régimen normal de explotación, es decir, CON tensión y CON carga.
 - El solicitante queda obrigado a adoptar las medidas preventivas que sean necesarias de acordo a los condicionantes de instalación mencionados anteriormente y aquellas otras que pudieran ser necesarias en función de los riesgos de la actividad a desenvolver. Así mesmo queda obrigado a transmitir las medidas preventivas derivadas del párrafo anterior a sus traballadores o terceros que pudiera contratar.
 - En la ejecución de los traballos que realice deberá cumprir, además de la normativa general de prevención de riesgos laborales, específicamente con lo dispuesto en el RD 1627/1997 sobre obras de construcción, y en el RD 614/2001 sobre protección de los traballadores frente al riesgo eléctrico.

En esta información de riesgos no se contemplan los riesgos derivados del traballo a realizar por los traballadores de la empresa solicitante o sus empresas de contrata, siendo responsabilidad de ésta o de sus empresas de contrata la evaluación de los mismos y la adopción de las medidas preventivas que sean necesarias.

Adicionalmente se adjunta el Documento de Información de Riesgos DIR11, relativo a Líneas Eléctricas Subterráneas, con el objeto de proporcionar, tanto a los traballadores propios, como a las empresas que acceden a las instalacións, la información de riesgos y medidas preventivas, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso de urgencia, de las instalacións tipo de UFD Distribución Electricidad, S.A., (en adelante UFD).



- Para cualquier aclaración sobre la información descargada de la plataforma Inkolan acerca de las instalaciones propiedad de UFD durante la fase de obra, rogamos lo soliciten a través del siguiente enlace
<https://www.ufd.es/instaladores/trabajos-particulares-con-afeccion-a-la-red-de-ufd/solicito-informacion-sobre-la-red-de-ufd/>
- Si fuera necesario:
 - trabajar en las proximidades instalaciones de alta tensión (AT)
 - descubrir o cruzar instalaciones propiedad de UFD
 debe solicitarnos la realización de trabajo en proximidad a través del siguiente enlace
<https://www.ufd.es/instaladores/trabajos-particulares-con-afeccion-a-la-red-de-ufd/solicito-una-actuacion-en-la-red-por-trabajos/>
- Si fuera necesario modificar el emplazamiento de nuestras instalaciones para la correcta ejecución de las obras, se deberá realizar con carácter previo al inicio de las obras la correspondiente solicitud de modificación de instalaciones a través del portal <http://www.ufd.es/>, y después Conexiones a la red, Registrarse en la aplicación y después Mi Conexión a la red, Solicitar una conexión a la red, Modificar el trazado de una línea actual.
- Deberá comunicarse a UFD la aparición de cualquier registro o accesorio complementario de la instalación eléctrica o que presumiblemente se crea pueda formar parte de ella, incluso cuando no esté definido en los planos de servicios suministrados. Dicha comunicación se realizará al número 900 333 999 (24 horas durante todos los días del año).
- Se comunicará a UFD el hecho de qué instalaciones eléctricas hayan quedado al descubierto total o parcialmente consecuencia de la ejecución de los trabajos, llamando al número 900 333 999 (24 horas durante todos los días del año). El contratista procederá a proteger y soportar las canalizaciones eléctricas de acuerdo a las indicaciones dadas por UFD. Esta circunstancia se mantendrá el tiempo mínimo imprescindible.
- Ponemos a su disposición el teléfono de nuestro Centro de Atención al Cliente para que comuniquen de inmediato cualquier incidencia que pueda suponer riesgo: 900 333 999 (24 horas durante todos los días del año).

ESTAS INSTRUCCIONES ESTARÁN DISPONIBLES PERMANENTEMENTE EN EL LUGAR DE TRABAJO.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia DIR11	Versión 3	Fecha Diciembre de 2016	Página 1 de 14

1. OBJETO

Proporcionar, tanto a los trabajadores propios, como a las empresas que acceden a las instalaciones, la información de riesgos y medidas preventivas, así como las medidas de emergencia a aplicar en caso de urgencia, de las instalaciones tipo de UFD Distribución Electricidad, S.A., (en adelante UFD). Esta información, conjuntamente con el Estudio/Estudio Básico de Seguridad y Salud, o según proceda, con los documentos de Seguridad y Salud entregados a la firma del contrato también será utilizada por las empresas que realizan obras o prestan servicios a UFD, para la redacción del Plan de Seguridad y Salud, o bien el documento de Evaluación de Riesgos y Planificación de Medidas Preventivas.

2. DEFINICIONES

2.1 Descripción de la instalación.

Agrupación de conductores eléctricos, bajo envoltente aislante, en grupo de tres, que transportan energía eléctrica bajo tierra.



2.2 Características de la instalación.

Hay que distinguir los siguientes tipos de cables.

- Según el tipo de aislamiento
 - a) Aislamiento en papel impregnado en aceite viscoso.
 - b) Aislamiento de polietileno reticulado.
- Según el nivel de tensión
 - a) de BAJA tensión con valor de tensión nominal hasta 1Kv
 - b) de MEDIA tensión con valores de tensión nominal de 15 Kv, 20 Kv o 45 Kv

Los cables utilizados en las líneas eléctricas subterráneas son de tipo aislado y su instalación será de los siguientes tipos.

Cables directamente enterrados. Los cables empleados en redes subterráneas están constituidos por un conductor, generalmente de aluminio y ocasionalmente de cobre, y diferentes capas de aislantes. El aislante es papel impregnado de una mezcla a base de aceite mineral, polietileno o polietileno reticulado.

Los cables estarán debidamente apantallados y protegidos contra la corrosión que pueda provocar el terreno donde se instalen o la producida por corrientes erráticas, y tendrán resistencia mecánica suficiente para soportar mejor los esfuerzos a que puedan ser sometidos. Podrán ser unipolares o tripolares.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 2 de 14

Se tiene que evitar toda actuación exterior sobre los cables subterráneos, tales como trabajos de excavadoras, martillos perforadores, etc.

Accesorios.

- Empalme es el accesorio que garantizan la conexión entre dos cables para formar un circuito continuo.
- Terminal del cable es el dispositivo montado en el extremo de un cable para garantizar la unión eléctrica con otras partes de la red y mantener el aislamiento hasta el punto de conexión.

Instalación cables subterráneos.

- Enterrados directamente en el terreno.
Las canalizaciones de cables se realizarán por terrenos de dominio público en suelo urbano, en este tipo de instalación se cumplirán los siguientes requisitos reglamentarios: La profundidad hasta la parte superior del cable más próximo a la superficie no será menor de 0,6 m en acera o tierra, ni de 0,8 m en calzada. Sobre el fondo de la zanja existirá una capa de arena con un espesor mínimo de 5cm y por encima del cable otra de 10 cm de espesor. Para proteger el cable frente a excavaciones, los cables tendrán una protección mecánica y una cinta de señalización que advierta de la existencia de riesgo eléctrico. No se empleará este tipo de canalización en cruzamiento bajo calzada.
- En canalización entubada.
Este tipo de canalización será el que se utilice de forma prioritaria. Los tubos irán alojados en zanjas cuya anchura mínima estará comprendida entre 20-40-60 cm según transcurran bajo acera, borde de calzada o cruce de calzada, y profundidad entre 80-140 cm según el número de cables a alojar. En todo momento la profundidad mínima a la parte superior del tubo más próxima a la superficie del suelo no será menor de 60 cm en el caso de canalización bajo acera, ni de 80 cm bajo calzada.
- Cables al aire o alojados en galerías: (DIR 14)
 - ✓ Galerías visitables: Las galerías visitables dispondrán de pasillos de circulación de 0,90 m de anchura mínima y 2 m de altura mínima, debiéndose justificar las excepciones puntuales. En los puntos singulares, entronques, pasos especiales, accesos de personal, etc., se estudiarán tanto el correcto paso de canalizaciones como la seguridad de circulación de las personas. Los accesos a la galería quedarán cerrados de forma que se impida la entrada de personas ajenas al servicio, pero que permita la salida del personal que esté en su interior. Deberán disponerse de accesos en las zonas extremas de las galerías.

La ventilación de las galerías será suficiente para asegurar que el aire se renueve a fin de evitar acumulaciones de gas y condensaciones de humedad y así, contribuir a que la temperatura máxima de la galería sea compatible con los servicios que contenga. Esta temperatura no sobrepasará los 40 °C. Cuando la temperatura ambiente no permita cumplir este requisito, la temperatura en el interior de la galería no será superior a 50 °C. No se instalarán cables eléctricos en galerías donde existan conducciones de gases o líquidos inflamables.
Los cables, que serán preferentemente de tipo no propagador de incendio, deberán estar fijados a las paredes o a estructuras de la galería mediante elementos de sujeción



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 3 de 14

[regletas, bandejas,...]. Dispondrá de una única instalación de tierra accesible a lo largo de la galería, donde se conectarán todos los elementos metálicos.

Cuando la longitud de la galería visitable sea superior a 400 m, además de los requisitos anteriores, dispondrán de iluminación fija, de instalaciones fijas de detección de gas (con sensibilidad mínima de 300 ppm.), de accesos de personal cada 400 m como máximo, alumbrado de señalización interior para informar de las salidas y referencias, tabiques de sectorización contra incendios (RF 120) con puertas cortafuegos (RF 90) cada 1.000 m como máximo, según ITC-LAT06.
Los cables deberán estar fijados a las paredes o a estructuras de la galería mediante elementos de sujeción [regletas, bandejas,...]. Dispondrá de una única instalación de tierra accesible a lo largo de la galería, donde se conectarán todos los elementos metálicos.

- ✓ Galerías o zanjas registrables, en la que no está prevista la circulación de personal y las tapas de registro precisan de medios mecánicos para su manipulación.

- Atarjeas o canales revisables.

- En bandejas, soportes, palomillas o directamente sujetos a la pared

2.3 Paso de aéreo a subterráneo.

En el caso de un tramo subterráneo intercalado en una línea aérea se instalarán pararrayos autoválvulas en cada uno de sus extremos como elementos de protección contra sobretensiones, cuya conexión será lo más corta posible, sin curvas pronunciadas y garantizando el nivel de aislamiento del elemento a proteger. En el paso aéreo a subterráneo, se instalará un dispositivo de seccionamiento cuando la longitud de la línea subterránea sea superior a 500 m.

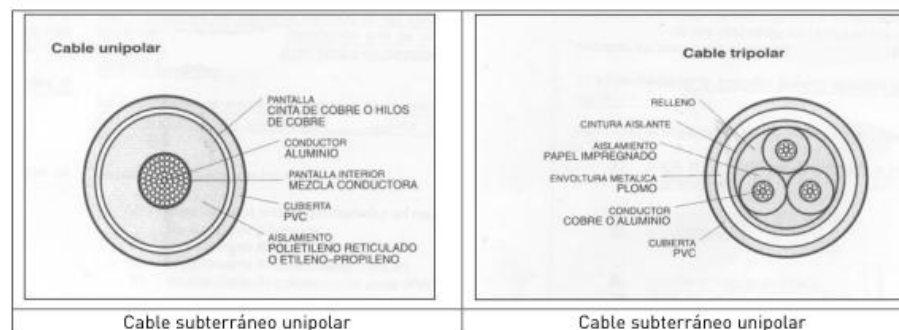
Cuando el cable subterráneo esté destinado a alimentar un centro de transformación de cliente se instalará un seccionador ubicado en el poste más próximo a la conexión aéreo subterráneo o en el propio centro de transformación siempre que esté montado en una unidad funcional y de transporte separada del transformador. En cualquier caso el seccionador quedará a menos de 50 m de la conexión aéreo subterránea.

El cable subterráneo en el tramo aéreo de subida hasta la línea aérea irá protegido con un tubo de plástico rígido de la resistencia mecánica adecuada, cuyo interior será liso para facilitar la instalación o sustitución del cable o circuito averiado. Dicho tubo se obtendrá por la parte superior para evitar la entrada de agua y se empotrará en la cimentación del apoyo, sobresaliendo 2,5 m por encima del nivel del terreno. El diámetro del tubo será como mínimo 1,5 veces el diámetro de la terna de cables.

2.4 Fotografías y esquemas.

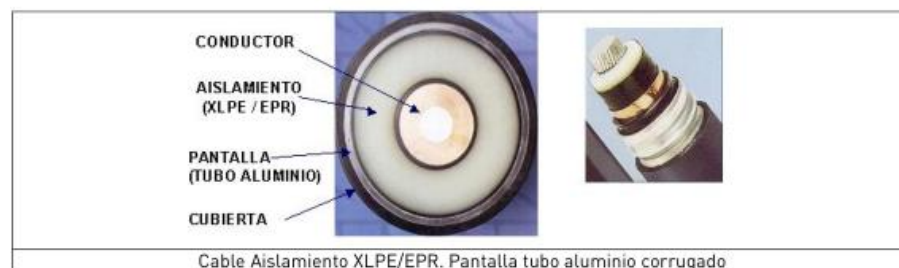
Las fotografías y esquemas que se muestran seguidamente no presuponen tipo

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 4 de 14

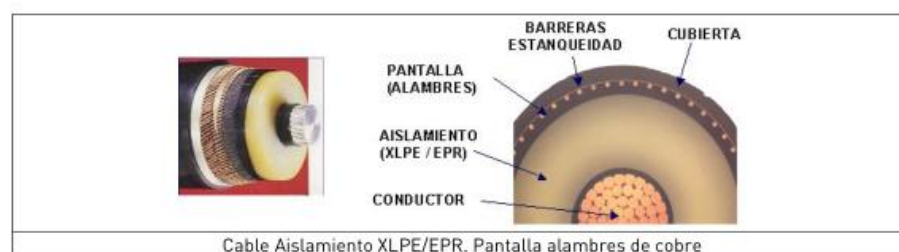


Cable subterráneo unipolar

Cable subterráneo unipolar



Cable Aislamiento XLPE/EPR. Pantalla tubo aluminio corrugado



Cable Aislamiento XLPE/EPR. Pantalla alambres de cobre



Cable Aislamiento papel impregnado en aceite

DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 5 de 14



Terminales



Cables en galería visitable



Cables en canalización entubada



Cables enterrados directamente en el terreno



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia DIR11	Versión 3	Fecha Diciembre de 2016	Página 6 de 14

3 RIESGOS DE LA INSTALACION. MEDIDAS PREVENTIVAS

3.1 Caída de personas al mismo nivel. Medidas preventivas.

Riesgo	Caídas al mismo nivel.
Origen y forma	Acceso y permanencia en la instalación.
Medidas preventivas	<p>Observar que el pavimento de la instalación se encuentra en buen estado y no existen restos de sustancias que puedan provocar caídas.</p> <p>Extremar las precauciones ante la presencia de obstáculos (tuberías, cables tendidos por el suelo, etc.)</p> <p>En zonas donde la iluminación no sea suficiente emplear equipos portátiles de alumbrado que garanticen los niveles adecuados para el trabajo a realizar.</p> <p>Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.</p>



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia DIR11	Versión 3	Fecha Diciembre de 2016	Página 7 de 14

3.2 Caída de personas a distinto nivel. Medidas preventivas.

Riesgo	Caída a distinto nivel.
Origen y forma	Acceso a galerías con escaleras.
Medidas preventivas	<p>Observar que las escaleras de acceso, se encuentran en buen estado.</p> <p>Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.</p>

3.3 Desprendimientos, desplomes, derrumbes e inundaciones. Medidas preventivas.

Riesgo	Derrumbe de la instalación.
Origen y forma	Acceso y permanencia en galerías.
Medidas preventivas	<p>Observar el buen estado de la galería. Siempre que sea posible tener conocimiento de la instalación antes de acceder a ella.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida.</p> <p>Si existe posibilidad de inundaciones, se suspenderán los trabajos en caso de fuertes lluvias.</p> <p>Notificar a los representantes de UFD las anomalías detectadas en las instalaciones que puedan repercutir en la seguridad de las personas o bienes, para la adopción de acciones correctoras.</p>

3.4 Choques y golpes. Medidas preventivas.

Riesgo	Choques y golpes.
Origen y forma	Partes salientes de la instalación.
Medidas preventivas	<p>Canaletas de conducción de cables a baja altura.</p> <p>Utilización obligatoria de casco de seguridad.</p> <p>Utilización obligatoria de calzado de seguridad.</p> <p>Observar que existe una adecuada iluminación interior. En caso de que esta resulte insuficiente (zonas de sombra, luminarias fundidas,...) dotar a los trabajadores de sistemas de iluminación portátil que garanticen los niveles adecuados al trabajo a realizar.</p>

3.5 Atrapamiento. Medidas preventivas.

Riesgo	Atrapamiento.
Origen y forma	Apertura y cierre tapas de acceso.
Medidas preventivas	<p>Utilizar las herramientas adecuadas (palancas, llaves, etc.) para abrir las tapas de acceso a las galerías.</p> <p>Utilización obligatoria calzado de seguridad y guantes de protección mecánica.</p>

3.6 Cortes. Medidas preventivas.

Riesgo	Corte en manos.
Origen y forma	Partes salientes de la instalación.
Medidas preventivas	<p>Canaletas de conducción de cables a baja altura.</p> <p>Utilización obligatoria guantes de protección mecánica.</p>



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 8 de 14

3.7 Riesgo eléctrico. Medidas preventivas.

Riesgo	Riesgo eléctrico por contactos directos.
Origen y forma	Contacto eléctrico directo con el conductor en la ejecución de trabajos de obra civil, excavación, etc. Contacto accidental con partes activas en tensión.
Medidas preventivas	En los trabajos de apertura de zanjas se solicitará a UFD antes de su inicio, información sobre la existencia de Líneas Subterráneas y si procede se solicitará el descargo y/o régimen especial de la instalación. Se utilizará equipo de localización y discriminación de cables subterráneos con objeto de identificar la instalación. Queda prohibido cualquier contacto con medios mecánicos que puedan dañar la cubierta del conductor. Para evitar cualquier contacto eléctrico directo: <ul style="list-style-type: none"> - Trabajos con excavadoras: podrán trabajar hasta la distancia de 1 metro del cable. - Trabajos con martillos neumáticos: se podrá trabajar hasta la distancia de 0,5 metros del cable. - Trabajos con herramientas manuales: desde cualquier distancia hasta la protección mecánica del cable, sin llegar al contacto con el aislamiento del conductor. Se protegerán los cables con protección mecánica adecuada, tableros, mantas, tubos cortados u otros. No se moverán, ni tocarán los cables sin tener confirmación de descargo y/o régimen especial de la instalación. Extremar las precauciones en caso de cables de aceite. No se manipularán cables de aceite sino se ha solicitado un descargo. Siempre que no se pueda garantizar el cumplimiento de las 5 reglas de oro, se utilizará, incluso con la instalación desenergizada, los equipos de protección individual para trabajos en tensión: Casco con pantalla dieléctrica, guantes mecánicos, ignífugos y dieléctricos, ropa ignífuga que cubra todo el cuerpo, cabeza y cuello. Aislamiento de conductores y envolventes conforme reglamentos electrotécnicos de aplicación.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 9 de 14

3.8 Sobreesfuerzos. Medidas preventivas.

Riesgo	Sobreesfuerzos.
Origen y forma	Apertura y cierre tapas de acceso.
Medidas preventivas	Utilizar las herramientas adecuadas (palancas, llaves, etc.) para abrir las tapas de acceso a las galerías. Utilizar guantes de protección mecánica.

Riesgo	Sobreesfuerzos.
Origen y forma	Manipulación de mangueras de cable.
Medidas preventivas	Realizar cambios frecuentes de postura, intentando evitar giros y permanecer largos periodos de tiempo en posiciones asimétricas.

3.9 Explosiones. Medidas preventivas.

Riesgo	Explosión.
Origen y forma	Sobrecalentamiento de la instalación. Formación de atmósferas con riesgo de incendio o explosión.
Medidas preventivas	Mantener un adecuado orden y limpieza en las instalaciones. Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida. Comprobar mediante detectores de gases los niveles de LEL.

Riesgo	Explosión.
Origen y forma	Cables de aceite.
Medidas preventivas	Antes de iniciar los trabajos revisar el estado de los cables para intentar detectar posibles fallos de aislamiento (perdida de aceite) No se manipularán cables de aceite sino se ha solicitado un descargo. Extremar las precauciones al manipular y/o trabajar en proximidad de este tipo de líneas.

3.10 Incendios. Medidas preventivas.

Riesgo	Incendio.
Origen y forma	Sobrecalentamiento de la instalación. Formación de atmósferas con riesgo de incendio o explosión.
Medidas preventivas	Disponer en los vehículos de un mínimo de un extintor de eficacia 89B y 6Kg de agente extintor... Se prohibirá la utilización en el interior de equipos de combustión interna. Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida. Los trabajos se realizarán conforme las normas y procedimientos de UFD junto lo exigido en la legislación vigente.

3.11 Encierro involuntario. Medidas preventivas.

Riesgo	Encierro involuntario.
Origen y forma	Aislamiento o incomunicación en recintos cerrados.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 10 de 14

Medidas preventivas	<p>Conocimiento de las características de la galería o túnel.</p> <p>Vigilancia externa adecuada o medios de comunicación con el exterior.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida.</p> <p>Los trabajos se realizarán conforme las normas y procedimientos de UFD, junto lo exigido en la legislación vigente.</p>
----------------------------	---

3.12 Agresión de animales. Medidas preventivas.

Riesgo	Agresión de animales.
Origen y forma	Mordedura de animales.
Medidas preventivas	<p>Realizar inspecciones previas para evitar este riesgo, observando la zona de trabajo para detectar presencia de animales o insectos.</p> <p>En caso de ser atacado por un ser vivo, actuar con rapidez en los primeros auxilios especificando el tipo de animal.</p>

3.13 Ventilación. Medidas preventivas.

Riesgo	Atmósfera no respirable por falta de oxígeno en el aire.
Origen y forma	Falta de ventilación en la instalación.
Medidas preventivas	<p>Si existe ventilación, se procede periódicamente a la revisión y mantenimiento de los sistemas mecánicos.</p> <p>Se comprueba periódicamente el correcto funcionamiento de las extracciones.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida.</p> <p>Comprobar mediante detectores de gases el nivel de O₂, no pudiendo ser inferior al 19%</p> <p>En caso de duda sobre la presencia de gases no respirables, tóxicos o explosivos, se suspenderán los trabajos hasta que se asegure una atmósfera adecuada.</p> <p>Se usarán ventiladores y/o extractores en aquellos trabajos que puedan originar gases tóxicos, tales como soldadura o pintura.</p> <p>Los trabajos se realizarán conforme las normas y procedimientos de UFD, junto lo exigido en la legislación vigente.</p>

Riesgo	Atmósfera no respirable por concentración en aire de gases tóxicos.
Origen y forma	Falta de ventilación en la instalación.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia	Versión	Fecha	
DIR11	3	Diciembre de 2016	Página 11 de 14

Medidas preventivas	<p>Si existe ventilación, se procede periódicamente a la revisión y mantenimiento de los sistemas mecánicos.</p> <p>Se comprueba periódicamente el correcto funcionamiento de las extracciones.</p> <p>Antes de iniciar los trabajos en una galería se deberán constatar las posibles vías de salida.</p> <p>En caso de duda sobre la presencia de gases no respirables, tóxicos o explosivos, se suspenderán los trabajos hasta que se asegure una atmósfera adecuada.</p> <p>Se usarán ventiladores y/o extractores en aquellos trabajos que puedan originar gases tóxicos, tales como soldadura o pintura.</p>
----------------------------	---

3.14 Iluminación. Medidas preventivas.

Riesgo	Iluminación fija y portátil.
Origen y forma	Falta de iluminación o iluminación deficiente.
Medidas preventivas	<p>Observar que la iluminación es adecuada al trabajo a desarrollar.</p> <p>Reposición de luminarias en mal estado.</p> <p>Utilización de iluminación auxiliar portátil cuando la fija sea insuficiente, y cuando sea necesario con sistemas específicos de seguridad (transformadores de seguridad, cuadros portátiles con interruptores magnetotérmicos,...).</p>

3.15 Agentes químicos. Medidas preventivas.

Riesgo	Agentes químicos (fibrocemento).
Origen y forma	Realización de excavaciones, zanjas.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia DIR11	Versión 3	Fecha Diciembre de 2016	Página 12 de 14

Medidas preventivas

En caso de detectar la existencia de fibrocemento, se paralizarán los trabajos y se notificará dicha presencia a la unidad de UFD responsable de los trabajos.

Los trabajos se realizarán en función de los protocolos definidos según RD 396/2006, por el que se establecen las disposiciones mínimas de seguridad y salud aplicables a los trabajos con riesgo de exposición al amianto.

Identificar la zona claramente "PELIGRO, POSIBLE PRESENCIA DE AMIANTO" o similar.

Si la exposición al amianto es esporádica y material no friable (la degradación del material no es posible con la mano, por ejemplo fibrocemento):

Se realizará un muestreo y una evaluación de la exposición al amianto para saber la posible contaminación ambiental. Si no se pudiera realizar dicho muestreo se tomarán como referencias para la toma de medidas preventivas los datos expuestos en la Tabal A.2-1 de la guía técnica del reglamento RD 396/1997.

Siempre que se trabaje en presencia de fibrocemento se usarán medios y herramientas manuales con el fin de propagar lo mínimo las fibras.

Si es posible se incorporará aspiración localizada.

Se tomarán las medidas de protección, higiene personal indicadas en el propio real decreto. Como mínimo aunque la medida sea favorable (menor que el VLA-ED de 0.1f/cm3), se utilizarán traje de protección química desechables, guantes y cubrezapatos (protección química de ropa y calzado completal, mascarilla con filtro antipartículas FFP3, lavabo a dispositivo similar para la limpieza de los trabajadores.

Antes de abandonar la zona de trabajo, se quitarán todo el material desechable y se tratará como residuo, se limpiaran las manos y la cara.

Prohibido, comer, beber, fumar en la zona de trabajo u otra acción que implique tener contacto con los guantes, manos, etc. con vías de penetración de las fibras.

Cada empresa que ejecute trabajos con exposición laboral a amianto (producción de fibras por rotura, perforación, etc. del material) incluirá en su evaluación de riesgos las medidas a tomar, siguiendo como guía lo indicado en el apéndice 3 de la Guía Técnica Exposición al amianto.

El material nunca tocará el suelo, se colocará encima de plásticas (en capas) y se hará la gestión del residuo de la forma correspondiente.

Si supera la medición la cantidad de amianto de 0.75 f/cm3, el trabajo deberá realizarlo una empresa gestora de residuos especializada en amianto (RERA). Seguirán las pautas indicadas en el RD 396/1997 sobre el plan de trabajo y demás medidas preventivas indicadas.

4 CONDICIONES PARA LA EJECUCIÓN DE TRABAJOS

4.1 Condiciones para la protección de los trabajadores frente al riesgo eléctrico.

Los trabajos a ejecutar en líneas subterráneas con cables aislados o en sus proximidades se realizarán atendiendo, según proceda, a las siguientes técnicas y procedimientos.



DOCUMENTO DE INFORMACION DE RIESGOS			
Líneas eléctricas subterráneas			
Referencia DIR11	Versión 3	Fecha Diciembre de 2016	Página 13 de 14

5 VERSIONES

Revisión	Descripción del cambio	Fecha
0	Creación	01/2004
1	Reedición	12/2004
2	Reedición	06/2009
3	Reedición	12/2016

ANEJO Nº 23: PLAN DE OBRA

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	RENDIMIENTOS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.....	2
2.1.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2
2.2.	FIRMES Y PAVIMENTOS.....	2
2.3.	DRENAJE	2
2.4.	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	3
3.	ESTIMACIÓN DE PLAZOS PARCIALES	3
4.	DIAGRAMA DE GANTT.....	4

1. INTRODUCCIÓN

Se incluye un programa del posible desarrollo de las obras en tiempo y coste óptimo, de carácter indicativo.

Por lo tanto, el plan de obra que se desarrolla a continuación tiene carácter puramente orientativo, y su objeto es estimar el plazo necesario para la ejecución de las obras e informar de la secuencia prevista en la redacción del Proyecto.

El Contratista adjudicatario de las obras deberá realizar en su momento el Plan de obra oficial de las mismas, el cual deberá ser aprobado por la Dirección de obra.

2. RENDIMIENTOS DE LAS PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA

Se especifican a continuación los rendimientos aproximados empleados para las principales unidades de obra:

2.1. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se tienen distintos rendimientos según el material a excavar, ya sea tierra vegetal, roca, terreno inadecuado, etc. Sin embargo, se ha promediado un valor aplicable a todo tipo de terreno obteniéndose un rendimiento medio de 450 m²/día.

Por otro lado, para el fresado del firme previo a la extensión de las nuevas capas de mezclas bituminosas sobre los carriles ya construidos se ha estimado un rendimiento aproximado de: 1.000 m²//día.

Para la demolición del firme existente, se emplea un rendimiento de 800 m²/día.

Con estos rendimientos, el capítulo de movimiento de tierras tiene una duración aproximada de 1 meses.

2.2. FIRMES Y PAVIMENTOS

Para la extensión y compactación de la zahorra artificial se calcula un rendimiento de 200 m³/día.

La extensión de mezclas bituminosas tiene un rendimiento de 800 T/día, mientras que para la compactación tiene un rendimiento de 100 T/día, por lo que el rendimiento limitante será el correspondiente a la compactación.

2.3. DRENAJE

Para el drenaje longitudinal se empleará un rendimiento aproximado de ejecución de tubos de 80 ml/día y un rendimiento de ejecución de la cuneta de 130 ml/día.

2.4. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

La ejecución de la señalización horizontal se emplean rendimientos aproximados de 700 m/día para las marcas viales longitudinales y 80 m2/día para los símbolos y cebreados.

Para la barrera de seguridad se emplea un rendimiento aproximado de 160 m/día.

Por último, para la señalización vertical se obtiene un rendimiento aproximado de 16 u/día.

3. Estimación de plazos parciales

A continuación, se calculan los planos parciales a partir de los rendimientos mencionados en el apartado anterior.

Trabajos Previos/ Demoliciones	4	meses					
Dem. Firme	0,008	horas	1,00	m2			
	1,00	hora	125,00	m2			
	8,00	horas	1000,00	m2			
Volumen	325,40	m2	0	dias	0,0	meses	1
Fresado	0,008	horas	1	m2.cm			
	1	hora	125,00	m2.cm			
	8,00	horas	1000,00	m2.cm			
Volumen	3600,00	m2.cm	4	dias	0,2	meses	1
Excavación	0,018	horas	1	m3			
	1	hora	56,25	m3			
	8,00	horas	450,00	m3			
Volumen	1016,50	m3	2	dias	0,1	meses	1
Terraplenado	0,018	horas	1	m3			
	1	hora	56,25	m3			
	8,00	horas	450,00	m3			
Volumen	546,50	m3	1	dias	0,1	meses	1
Demolición de aceras	0,008	horas	1,00	m			
	1,00	hora	125,00	m			
	8,00	horas	1000,00	m			
metros	20,00	m2	0	dias	0,0	meses	1

Limpieza de terreno	0,01	horas	1,00	m3			
	1,00	hora	100,00	m3			
	8,00	horas	800,00	m3			
Superficie	1395,00	m3	2	dias	0,1	meses	1
Firmes	7	meses					
Riego	0,5	horas	1,00	t			
	1,00	hora	2,00	t			
	8,00	horas	16,00	t			
toneladas	1,36	t	0	dias	0,0	meses	1
AC Surf	0,08	horas	1,00	t			
	1,00	hora	12,50	t			
	8,00	horas	100,00	t			
toneladas	111,30	t	1	dias	0,1	meses	1
Pavimento de hormigón	0,08	horas	1,00	m3			
	1,00	hora	12,50	m3			
	8,00	horas	100,00	m3			
toneladas	260,00	m2	3	dias	0,1	meses	1
ZA	0,04	horas	1,00	m3			
	1,00	hora	25,00	m3			
	8,00	horas	200,00	m3			
toneladas	276,00	m3	1	dias	0,1	meses	1
Muro	0,20	horas	1,00	m3			
	1,00	hora	5,00	m3			
	8,00	horas	40,00	m3			
toneladas	105,00	m3	3	dias	0,1	meses	1
Drenaje	7	meses					
Excavación en zanja	0,018	horas	1	m3			
	1	hora	56,25	m3			
	8,00	horas	450,00	m3			
Volumen	240,00	m3	1	dias	0,0	meses	1

Anejo Nº23: Plan de obra

Tubo	0,10	horas	1,00	ml					1,00	hora	20,00	m											
	1,00	hora	10,00	ml					8,00	horas	160,00	m											
	8,00	horas	80,00	ml					metros	70,00	m	0	dias	0,0	meses	1							
unidad	160,00	ml	2	dias	0,1	meses	1																
Sumidero/arqueta	2	horas	1,00	u					Señal.vertical	0,5	horas	1,00	u										
	1,00	hora	0,50	u						1,00	hora	2,00	u										
	8,00	horas	4,00	u						8,00	horas	16,00	u										
	unidad	10,00	u	3	dias	0,1	meses	1	unidad	2,00	u	0	dias	0,0	meses	1							
Señalización	2	meses																					
Señal.horizontal	USSH.6bb																Alumbrado	1 mes					
	0,011	horas	1,00	m					Recolocación báculo	4	horas	1,00	u										
	1,00	hora	87,50	m					1,00	hora	0,25	u											
	8,00	horas	700,00	m					8,00	horas	2,00	u											
metros	20,00	m	0	dias	0,0	meses	1	metros	7,00	u	4	dias	0,2	meses	1								
	USSH.4a																4. DIAGRAMA DE GANTT						
	0,011	horas	1,00	m																			
	1,00	hora	87,50	m																			
	8,00	horas	700,00	m																			
	260,00	m	0	dias	0,0	meses	1										Partiendo de los volúmenes de las diversas unidades de obra a ejecutar, que se deducen del Presupuesto, se ha confeccionado el diagrama de Gantt que se adjunta a continuación.						
	USSH.1a																						
	0,1	horas	1,00	m2																			
	1,00	hora	10,00	m2																			
	8,00	horas	80,00	m2																			
	10,00	m2	0	dias	0,0	meses	1																
	USSH.7b																						
	0,022	horas	1,00	m																			
	1,00	hora	45,45	m																			
	8,00	horas	363,64	m																			
metros	20,00	m	0	dias	0,0	meses	1																
Barandilla	0,05	horas	1,00	m																			

Señal.vertical

0,5	horas	1,00	u				
1,00	hora	2,00	u				
8,00	horas	16,00	u				
unidade	2,00	u	0	dias	0,0	meses	1

Alumbrado

1 mes							
4	horas	1,00	u				
1,00	hora	0,25	u				
8,00	horas	2,00	u				
7,00	u	4	dias	0.2	meses	1	

4. DIAGRAMA DE GANTT

Partiendo de los volúmenes de las diversas unidades de obra a ejecutar, que se deducen del Presupuesto, se ha confeccionado el diagrama de Gantt que se adjunta a continuación.

PROYECTO DE TRAZADO Y CONSTRUCCIÓN
Senda na vía de servizo anexa á PO-548
DIAGRAMA DE GANTT DE ACTIVIDADES E INVERSIONES MENSUALES

		PARTIDAS DE OBRA		MESES						PEM	PBL
				MES 1	MES 2	MES 3	MES 4	MES 5	MES 6		
1		TRABAJOS PREVIOS	1	6.469,18						6.469,18	9.314,98
2		MOVIMIENTO DE TIERRAS	1	16.300,40						16.300,40	23.470,95
3		DRENAJE	2		10.285,66	10.285,65				20.571,31	29.620,63
4		FIRMES Y PAVIMENTOS	3			14.938,66	14.938,66	14.938,67		44.815,99	64.530,54
5		SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	1						9.482,66	9.482,66	13.654,08
6		GESTIÓN DE RESIDUOS	6	416,67	416,67	416,67	416,67	416,67	416,65	2.500,00	3.599,75
7		SEGURIDAD Y SALUD	6	416,67	416,67	416,67	416,67	416,67	416,65	2.500,00	3.599,75
8		SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	6	421,70	421,70	421,70	421,70	421,70	421,69	2.530,19	3.643,22
9		REPOSICIÓN DE CIERRES	1						9.373,75	9.373,75	13.497,26
10		LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1						1.500,00	1.500,00	2.159,85
IMPORTE PARCIAL				24.024,62	11.540,70	26.479,35	16.193,70	16.193,71	21.611,40		
% PARCIAL				20,70%	9,95%	22,82%	13,95%	13,95%	18,62%		
IMPORTE ACUMULADO (P.E.M.)				24.024,62	35.565,32	62.044,67	78.238,37	94.432,08	116.043,48	116.043,48	
IMPORTE ACUMULADO (P.B.L.)				34.593,05	51.210,50	89.338,12	112.655,43	135.972,75	167.091,01		167.091,01
% ACUMULADO				20,70%	30,65%	53,47%	67,42%	81,38%	100,00%		

ANEJO Nº 25: ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	BASES DE PRECIOS	2
3.	COSTES INDIRECTOS.....	2
4.	MANO DE OBRA.	2
5.	COSTE DE LA MAQUINARIA.	3
6.	PRECIOS DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA	5
7.	PRECIOS DE MANO DE OBRA	7
8.	UNIDADES AUXILIARES DE OBRA.....	9
9.	PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES DE OBRA	10

1. INTRODUCCIÓN

En cumplimiento de la Ley 9/2017, de 8 de noviembre, de Contratos del Sector Público se redacta el presente Anejo.

El objeto del presente anejo es la estimación de precios a aplicar a las distintas unidades del Proyecto en aras de obtener un presupuesto del mismo con la suficiente bondad que, permita a la Propiedad tener un conocimiento aproximado de la realidad económica del proyecto.

Al objeto de obtener un presupuesto lo más aproximado posible, se han utilizado precios y rendimientos de la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI, o tomando como base los datos facilitados por fabricantes o proveedores.

Al final del presente anejo, se exponen los listados de precios elementales y descompuestos, considerando inicialmente un Coste Indirecto del 6 %, calculado en los siguientes apartados.

2. BASES DE PRECIOS

Para la obtención de los precios se ha seguido lo prescrito en la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI 2024 publicado por la Axencia Galega de Infraestruturas de la Xunta de Galicia.

3. COSTES INDIRECTOS

La determinación de los costes indirectos se efectúa según lo prescrito en el Artículo 130 del Real Decreto 1098/2001, de 12 de Octubre por el que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas.

$$K = K1 + K2$$

- K2, relativo a imprevistos, se fija en el 1% de acuerdo al Real Decreto 1098/2001.
- K1, se obtiene como porcentaje de los costes indirectos respecto a los directos.

Por tratarse de una obra terrestre y de acuerdo con la experiencia en obras similares se adopta $K = 0,05$, con lo que resulta:

$$K = 1 + 5 = 6 \%$$

4. MANO DE OBRA.

El Coste de mano de obra se ha establecido según el utilizado en la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI.

5. COSTE DE LA MAQUINARIA.

El estudio de fijación de los costes de la maquinaria se ha hecho en base a la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI.

Código	Um	Descripción	Precio
MMEM.6d	m2	TABLÓN ENCF PIN 20 USOS	3,64
MMGE.8a	kg	NAGOLITA ENCARTUCHADA EN OBRA.	2,03
MMMD.2aa	h	MARTILLO ROMPEDOR PARA AIRE COMPRIMIDO DE 21 KG DE PESO, 1320 GOLPES POR MINUTO Y UN CONSUMO DE 1150 L/MIN, CON COMPRESOR A GASÓLEO DE DOS BOCAS, 32 CV Y CAUDAL DE AIRE 3000 L/MIN A 7 BAR, CON MANGUERA DE 19 MM DE DIÁMETRO.	8,13
MMMD.2ba	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25
MMME10aa	h	GRÚA MÓVIL DE PLUMA TELESCÓPICA DE 15.1 M DE LONGITUD Y PLUMÍN DE 3.5 M, PARA UNA CARGA MÁXIMA DE 14 TM Y 1.4 TM EN PUNTA AL ALCANCE MÁXIMO, SIN PLUMÍN, Y 1.2 TM EN PUNTA CON PLUMÍN, I/DESPLAZAMIENTO Y OPERARIO.	102,00
MMME.6a	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00
MMMG.1cd	h	GRUPO ELECTRÓGENO FIJO CON MOTOR A GASOLINA PARA UNA PRODUCCIÓN DE HASTA 500 KVA.	7,58
MMMG.3a	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42
MMMH10db	h	VIBRADOR NEUMÁTICO DE 9000 A 15000 RPM CON AGUJA DE 40 A 99 MM DE DIÁMETRO Y MANGUERA DE 2 M.	1,40
MMMH11b	h	CAMIÓN HMGNERA 8 M3	48,15
MMMH.1aaca	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCULANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73
MMMH.5c	h	PLANTA HORMIGÓN 90 M3/H	96,27
MMMT10ca	h	PISÓN VIBRANTE A GASÓLEO DE 4 CV CON PLACA BASE DE 38.5X40 CM Y 100 KG DE PESO.	7,00
MMMT11a	h	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN, SOBRE ORUGAS, DE 225 KW.	239,05
MMMT12ba	h	PLANCHA VIBRADORA A GASOLINA DE 5 CV CON PLACA BASE DE 63.5X50 CM Y 93 KG DE PESO.	3,78
MMMT14a	h	RODILLO VIBRADOR AUTOPROPULSADO DE 10 TM DE PESO.	34,00
MMMT15a	h	COMPACTADOR VIBANTE LISO DE UN CILINDRO DE 15T.	47,22
MMMT.1af	h	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 261 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 850 A 3250 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 7.5 Y 9.2 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	90,00
MMMT.1bc	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 125 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 500 A 1350 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00
MMMT.1bd	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00
MMMT23a	h	COMPACTADOR RUEDAS MÚLTIPLES AUTOPROPULSADO DE 7 RUEDAS.	54,88

Código	Um	Descripción	Precio
MMMT.2a	h	Retroexcavadora de orugas de 20 a 38 toneladas de peso equipada con martillo rompedor hidráulico de 1800 kg de peso con pica de 1.3 m y 125 mm de diámetro, frecuencia de 500 golpes/min y energía de impacto de 400 mkg, i/conductor y consumos.	85,00
MMMT.3b	h	RETROEXCAVADORA-CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE TRACCIÓN TOTAL Y 78 CV DE POTENCIA, CON EQUIPO DE RETRO PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN MÁXIMA DE 4.80 M Y ALTURA DE DESCARGA 3.45 M, CON DESPLAZAMIENTO LATERAL, Y CUCHARA CARGADORA DE 1000 L DE CAPACIDAD Y ALTURA DE DESCARGA DE 2.65 M.	47,00
MMMT.3c	h	Retroexcavadora-cargadora sobre neumáticos de tracción total y 89 CV de potencia con motor turboalimentado, con equipo de retro para una profundidad de excavación máxima de 4.70 m y altura de descarga 4.20 m, con desplazamiento lateral, y cuchara cargadora de 1000 l de capacidad y altura de descarga de 2.70 m.	50,00
MMMT.4aa	h	CARGADORA DE ORUGAS DE 132 CV CON CUCHARA DE 1720 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.90 M Y UN ALCANCE DE 1.12 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00
MMMT.4ba	h	Cargadora sobre neumáticos articulada, de dos ejes motrices, de 213 CV con cuchara de 3500 litros, para una altura de descarga de 3.05 m y un alcance de 1.28 m, i/conductor y consumos.	65,00
MMMT.4ca	h	CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS ARTICULADA, DE DOS EJES MOTRICES, DE 232 CV CON CUCHARA DE 3800 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.82 M Y UN ALCANCE DE 1.43 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	68,00
MMMT.4db	h	CARGADORA SOBRE CADENAS CON TRANSMISIÓN MECÁNICA CON CUCHARA DE 1,60 M3 DE CAPACIDAD.	49,68
MMMT.4de	h	CARGADORA S/ CADENAS C/ CONV DE PAR DE 2,20 M3	67,64
MMMT.8a	h	Motoniveladora de 129 CV con tracción en tandem trasero, longitud de hoja 3.65 m y altura 0.64 m, para un alcance máximo exterior de ruedas de 1.83 m, i/conductor y consumos.	90,00
MMMT.8c	h	MOTONIVELADORA DE BASTIDOR ARTICULADO 138 KW.	64,30
MMMT.9a	h	EXTENDEDORA.	83,20
MMMT.9b	h	BARREDORA.	104,00
MMMW15b	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26
MMMW16a	h	MÁQUINA MANUAL PARA PINTADO DE PAVIMENTO.	29,94
MMMW.1a	h	CORTADORA DE JUNTAS A GASÓLEO, DE POTENCIA 8 CV Y 110 KG DE PESO, CON DISCO DE ACERO DIAMANTADO DE 350 MM DE DIÁMETRO.	5,13
MMMW21a	h	EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	3,40
MMMW48a	h	FRESADORA DE 2 M DE ANCHO Y 297 KW DE POTENCIA.	149,62
MMMW49a	h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO AUTOPROPULSADA DE 9 M3.	104,09
MMMW60a	h	MINI-RETROCARGADORA CON BARREDORA.	43,07
MMMW63a	h	PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.	9,77
MMTG16a	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00
MMTG16b	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X2 DE 199 KW.	67,00
MMTG.1c	h	Camión dumper con caja de 14 m3 de capacidad y 22 tm de carga máxima, de tres ejes y tracción total, i/conductor y consumos.	63,00

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
MMTG.1d	h	CAMIÓN DUMPER CON CAJA DE 16 M3 DE CAPACIDAD Y 25 TM DE CARGA MÁXIMA, DE TRES EJES Y TRACCIÓN TOTAL, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	67,00
MMTG.2b	h	CABEZA TRACTORA CON BAÑERA BASCULANTE DE 24 M3 Y 35 TM DE CARGA MÁXIMA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	75,00
MMTG.4a	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00
MMTG.7a	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00
MMTG.8a	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 10000L.	68,00
MMTP.1baac	h	DUMPER A GASÓLEO DE TRACCIÓN A LAS CUATRO RUEDAS DE CAPACIDAD COLMADA 1.8 M3 Y CARGA ÚTIL 3000 KG, 34 CV, Y DESCARGA FRONTAL HIDRÁULICA.	9,50

6. PRECIOS DE LOS MATERIALES A PIE DE OBRA

El precio de los materiales se fija según lo recogido en la Actualización banco de unidades de obra civil de la AXI o precios de referencia de proveedores u otros proyectos de referencia.

Código	Um	Descripción	Precio
MMET16f	m2	PANEL METÁLICO PARA 50 USOS.	0,24
MMGE.1ebb	kg	EXPLOSIVO GELATINOSO GOMA 2 E-C, ACTIVADO MEDIANTE DETONADOR ELÉCTRICO O CORDÓN DETONANTE, CON UNA POTENCIA EXPLOSIVA DE 102428 KGM/KG EN CARTUCHOS DE PAPEL PARAFINADO DE 45 MM DE DIÁMETRO, 24 CM DE LONGITUD Y 850 GRAMOS, PARA CARGAS DE FONDO DE BARRENOS EN VOLADURAS A CIELO ABIERTO Y VOLADURAS DE ROCAS DURAS O SEMIDURAS, SUMINISTRADO EN CAJAS DE 25 KG CON 29 CARTUCHOS/CAJA.	2,60
MMMF.1ae	h	MOTOSIERRA CON MOTOR DE GASOLINA DE 2 TIEMPOS, DE 4,3-5,2 CV DE POTENCIA NOMINAL, PARA USO PROFESIONAL, CON UNA CILINDRADA ENTRE 61 Y 70 CM3, CÁRTER DE MAGNESIO, SISTEMA ANTIVIBRATORIO, ENCENDIDO ELECTRÓNICO Y FRENO DE CADENA AUTOMÁTICO.	3,41
MMMH.8b	h	CAMIÓN HORMIGONERA DE CUBA GIRATORIA DE 10 M3 DE CAPACIDAD.	53,25
MMMR.6d	h	TRACTOR SOBRE CADENAS CON CONVERTIDOR DE PAR DE 123 KW DE POTENCIA.	65,89
MMMW51d	h	BOMBA ELÉCTRICA PORTÁTIL SUMERGIBLE PARA AGUAS SUCIAS DE 54 KW.	11,63
PASD13a	u	PATE PARA POZO DE REGISTRO FABRICADO EN ACERO CORRUGADO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO, PARA COLOCACIÓN A PRESIÓN.	4,62
PASD33a	m	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO.	72,64
PASD34b	u	CONO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 600 A 1000 MM DE DIÁMETRO PARA POZO DE REGISTRO.	41,00
PASD35b	u	ANILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA DE 1000 MM DE DIÁMETRO Y 1 M DE ALTURA PARA POZO DE REGISTRO.	70,16
PBA.A.1a	m3	AGUA.	0,70
PBAC.3aa	t	CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA CEM II/A-P 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	107,25
PBAC.3ea	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	128,05
PBAC.7a	t	CEMENTO II/B-V 42,5 R GRANEL	128,72
PBAI23a	kg	PIGMENTO DE TIERRA NATURAL EN COLORES BASICOS OCRE, MAZARRÓN, NEGRO ETC O MEZCLADOS.	4,43
PBAK.1c	t	CAL APAGADA SUMINISTRADA EN CUBAS.	222,19
PBPC.2aba	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75
PBPC.2abb	m3	HM-20/B/20/X0 DE CENTRAL	106,03
PBPC.5a	m3	HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS DE CARRETERAS HF-3,5 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA CON VALOR DE ASENTAMIENTO COMPRENDIDO ENTRE 1 Y 6 CM, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	131,58
PBRA.1abaa	t	ARENA SILÍCEA 0-5MM TRIT LVD	10,20
PBRA.1abab	t	ARENA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 0-5 MM, PROCEDENTE DE RIO, LAVADA, A PIE DE OBRA, I/TRANSPORTE DE 30 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	6,41

Código	Um	Descripción	Precio
PBRA20abba	t	ARE LVD SIL 0-5MM RIO 10KM	13,37
PBRG.1ba	t	GARBANCILLO 4-12MM CALIZO LVD	9,18
PBRG.2aa	t	GRAVILLA 12-32 MM SILÍCEA LVD	10,30
PBRG.2ba	t	GRAVILLA 12-32 MM CALIZA LVD	9,76
PBRG.9a	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/6 MM	8,99
PBRG.9b	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/12 MM	8,89
PBRT11a	t	RECEBO MACADAM M-22, DA<30.	7,82
PBRT.3a	t	ZAHORRA TIPO ZA-0/20	7,08
PBRT44e	m3	Tierra de préstamo sobre camión, i/transporte hasta 50 km con camión de 14 tm lleno.	11,87
PBRT.9a	t	MACADAM 40/70	7,81
PBRW.1a	t	FILLER DE GRANULOMETRÍA INFERIOR A 0.7 MM, SITUADO A PIE DE OBRA.	75,74
PBRW.2a	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 0-6 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,33
PBRW.2b	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 6-12 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,05
PBRW.2c	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 12-18 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,05
PBUL.1a	dm3	MATERIAL DE SELADO.	113,50
PBUW16a	kg	PERNO ACODADO DE ACERO INOXIDABLE DE DIÁMETRO 35 MM. Y DE ROSCA MÉTRICA M30, CON TUERCA Y ARANDELA.	1,50
PBUW30abc	u	ANCL MEC AC INOX D=10 MM L=100 MM	2,45
PEAA.3b	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35
PEAP28a	m	PERFIL HUECO CUADRADO 20/1.5 MM DE ACERO S 275 JR LAMINADO EN FRÍO.	6,86
PEAP29a	m	PERFIL MACIZO CUADRADO DE 12MM DE ACERO S 275 JR LAMINADO EN CALIENTE.	8,07
PFFP.7a	t	PIEDRAS PARA FORMACIÓN DE MURO DE PERPIAÑO.	39,60
PIER.5aa	u	POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160 DAN SEGÚN UNESA 6703-B.	130,98
PISA94bc	u	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, DE DIÁMETRO 60 CM.	134,04
PISS75a	u	REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE.	56,75
PISS90b	u	TUBO PVC CORRIG DB PARED Ø160 MM	17,41
PISS91cb	u	CODO 45º PVC CORRUG DB PAERD Ø160 MM	28,59
PRPP84a	kg	IMPR A-OX MET SEC RAP GRIS 25KG	16,40
PUSS10eb	u	Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retrorreflectancia nivel RA2.	91,33
PUSS16bb	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53
PUSS.2cb	u	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	64,27

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
PUSS41a	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96
PUSS42a	kg	PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA ACUOSA PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFI- CO.	1,98
PUSS42b	kg	PINTURA REFLEXIVA TERMOPLÁSTICA CALIENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,20
PUSS.4bb	u	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	110,06
PUSS51a	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80
PUVC15a	u	BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021.	7,02
PUVM33f	t	BETÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70	724,56
PUVM47a	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PAVIMENTOS DE HORMI- GÓN.	459,00
PUVM50a	t	EMU ASF C60B3 ADH RIE ADH	678,44
PUVM50b	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA.	694,34
PUVM51a	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN.	683,46
PWGR.2a	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE RESIDUOS NON PÉTREOS.	0,30
PWGR.4a	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30
PWWW.3a	l	GASÓLEO B.	0,85
PWWW.4a	kg	FUEL-OIL PESADO 2.7 S TIPO 1.	0,66
PZCS16aa	u	CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO.	3,01
PZCS.5aa	m2	CARTEL REFL INDICATIVO A GLAV	201,94
PZCV.8a	u	VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTAN- TE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO.	120,00

7. PRECIOS DE MANO DE OBRA

<u>Código</u>	<u>Um</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>
MOOA.1a	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33
MOOA.1c	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20
MOOA.1d	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95
MOOA.1f	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42
MOOI.1a	h	OFICIAL 1ª INSTALADOR	20,35
MOOI.1d	h	PEÓN ESPECIALIZADO INSTALADOR	19,13

8. UNIDADES AUXILIARES DE OBRA

PBPO.3bba m3 HNE-20/B/20 CEM II/B-V 32,5 R HNE-20/B/20 CEM II/B-V 32,5 R					
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAC.3ea	0,293000	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	128,05	37,52
PBRG.2aa	1,019000	t	GRAVILLA 12-32 MM SILÍCEA LVD	10,30	10,50
PBRA.1abaa	0,925000	t	ARENA SILÍCEA 0-5MM TRIT LVD	10,20	9,44
PBAA.1a	0,195000	m3	AGUA.	0,70	0,14
MMMH.1aaca	0,830000	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCULANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73	2,27
MOOA.1c	0,830000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	16,77
MOOA.1d	0,830000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	16,56
Suma					93,20
Redondeo					0,00
Total					93,20
auxEEEM17a m2 ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL					
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMEM.6d	1,000000	m2	TABLÓN ENCF PIN 20 USOS	3,64	3,64
PBUL.1a	0,010000	dm3	MATERIAL DE SELADO.	113,50	1,14
MMME.6a	0,083000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	4,32
MOOA.1f	0,083000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,250000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	5,33
MOOA.1c	0,333000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	6,73
Suma					23,02
Redondeo					0,00
Total					23,02
auxMMM64a t PLANTA DISCONTINUA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.					
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PWWW.3a	1,900000	l	GASÓLEO B.	0,85	1,62
PWWW.4a	7,000000	kg	FUEL-OIL PESADO 2.7 S TIPO 1.	0,66	4,62
MMM63a	1,000000	h	PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.	9,77	9,77
MMMT.4ca	0,010000	h	CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS ARTICULADA, DE DOS EJES MOTRICES, DE 232 CV CON CUCHARA DE 3800 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.82 M Y UN ALCANCE DE 1.43 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	68,00	0,68
MMMG.1cd	0,010000	h	GRUPO ELECTRÓGENO FIJO CON MOTOR A GASOLINA PARA UNA PRODUCCIÓN DE HASTA 500 KVA.	7,58	0,08
MOOA.1a	0,010000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,21
MOOA.1c	0,020000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	0,40
Suma					17,38
Redondeo					0,00
Total					17,38

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
auxPBPM11b m3 MORTERO MIXTO M-5 MORTERO MIXTO M-5					
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAK.1c	0,171000	t	CAL APAGADA SUMINISTRADA EN CUBAS.	222,19	37,99
PBAC.3aa	0,219000	t	CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA CEM II/A-P 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	107,25	23,49
PBRA20abba	1,138000	t	ARE LVD SIL 0-5MM RIO 10KM	13,37	15,22
PBAA.1a	0,175000	m3	AGUA.	0,70	0,12
MMMH.1aaca	0,500000	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCULANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73	1,37
MOOA.1d	2,000000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	39,90
Suma					118,09
Redondeo					0,00
Total					118,09

9. PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

auxEEEM17a	m2	ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMEM.6d	1,000000	m2	TABLÓN ENCF PIN 20 USOS	3,64	3,64
PBUL.1a	0,010000	dm3	MATERIAL DE SELADO.	113,50	1,14
MMME.6a	0,083000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	4,32
MOOA.1f	0,083000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,250000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	5,33
MOOA.1c	0,333000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	6,73
Suma Redondeo				23,02	0,00
Total					23,02
auxMMM64a	t	PLANTA DISCONTINUA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PWWW.3a	1,900000	l	GASÓLEO B.	0,85	1,62
PWWW.4a	7,000000	kg	FUEL-OIL PESADO 2.7 S TIPO 1.	0,66	4,62
MMM63a	1,000000	h	PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.	9,77	9,77
MMMT.4ca	0,010000	h	CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS ARTICULADA, DE DOS EJES MOTRICES, DE 232 CV CON CUCHARA DE 3800 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.82 M Y UN ALCANCE DE 1.43 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	68,00	0,68
MMMG.1cd	0,010000	h	GRUPO ELECTRÓGENO FIJO CON MOTOR A GASOLINA PARA UNA PRODUCCIÓN DE HASTA 500 KVA.	7,58	0,08
MOOA.1a	0,010000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,21
MOOA.1c	0,020000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	0,40
Suma Redondeo				17,38	0,00
Total					17,38
auxPBP11b	m3	MORTERO MIXTO M-5 MORTERO MIXTO M-5			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAK.1c	0,171000	t	CAL APAGADA SUMINISTRADA EN CUBAS.	222,19	37,99
PBAC.3aa	0,219000	t	CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA CEM II/A-P 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	107,25	23,49
PBRA20abba	1,138000	t	ARE LVD SIL 0-5MM RIO 10KM	13,37	15,22
PBAA.1a	0,175000	m3	AGUA.	0,70	0,12
MMM1.1aaca	0,500000	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCULANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73	1,37
MOOA.1d	2,000000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	39,90
Suma Redondeo				118,09	0,00
Total					118,09
PBPO.3bba	m3	HNE-20/B/20 CEM II/B-V 32,5 R HNE-20/B/20 CEM II/B-V 32,5 R			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAC.3ea	0,293000	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	128,05	37,52
PBRG.2aa	1,019000	t	GRAVILLA 12-32 MM SILÍCEA LVD	10,30	10,50
PBRA.1abaa	0,925000	t	ARENA SILÍCEA 0-5MM TRIT LVD	10,20	9,44
PBAA.1a	0,195000	m3	AGUA.	0,70	0,14

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMM1.1aaca	0,830000	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCULANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73	2,27
MOOA.1c	0,830000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	16,77
MOOA.1d	0,830000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	16,56
Suma Redondeo					93,20
					0,00
Total					93,20
SECV.8a	u	VALLA POLIÉSTER REFLECTANTE 5 USOS VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PZCV.8a	0,200000	u	VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO.	120,00	24,00
MOOA.1d	0,100000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,56
Suma Redondeo					27,56
					0,00
Total					27,56
SSVB12a	m2	CARTEL DE INDICACIÓN CARTEL DE INDICACIÓN TIPO TS, DE CHAPA GALVANIZADA Y NIVEL DE RETRORREFLECTANCIA III, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PZCS.5aa	0,200000	m2	CARTEL REFL INDICATIVO A GLAV	201,94	40,39
MOOA.1c	0,050000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,01
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,48
Suma Redondeo					43,88
					0,00
Total					43,88
SSVB16aa	u	CONO SEÑ VIAL 30 AMTZ 5 CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO, CONSIDERANDO 5 USOS, COLOCADO.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PZCS16aa	0,200000	u	CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO.	3,01	0,60
MOOA.1c	0,050000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,01
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,10
Suma Redondeo					1,71
					0,00
Total					1,71
UCCM.2a	m3	MURO DE PERPIAÑO MURO DE PIEDRA GRANÍTICA DE 100X45X20 CM, I/ PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, RACHADO, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES. INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE COLUMNAS Y ACABADOS			

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBPC.2aba	0,150000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	15,71
PFFP.7a	2,200000	t	PIEDRAS PARA FORMACIÓN DE MURO DE PERPIAÑO.	39,60	87,12
MMMT.4de	0,005000	h	CARGADORA S/ CADENAS C/ CONV DE PAR DE 2,20 M3	67,64	0,34
MMTG16a	0,005000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	0,38
MOOA.1f	0,013000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,29
MOOA.1a	0,050000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,07
MOOA.1d	0,050000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	1,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	6,35
Suma					112,26
Redondeo					0,00
Total					112,26
UCME.4a	m3	EXCAVACIÓN ZANJA TERR S/ CLASF EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR POR MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMG.3a	0,008000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	0,14
MMMW51d	0,008000	h	BOMBA ELÉCTRICA PORTÁTIL SUMERGIBLE PARA AGUAS SUCIAS DE 54 KW.	11,63	0,09
MMTG16a	0,032000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	2,40
MMMT.1bd	0,016000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	0,96
MMMD.2ba	0,004000	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	0,02
MMET16f	2,000000	m2	PANEL METÁLICO PARA 50 USOS.	0,24	0,48
MMGE.1ebb	0,150000	kg	EXPLOSIVO GELATINOSO GOMA 2 E-C, ACTIVADO MEDIANTE DETONADOR ELÉCTRICO O CORDÓN DETONANTE, CON UNA POTENCIA EXPLOSIVA DE 102428 KGM/KG EN CARTUCHOS DE PAPEL PARAFINADO DE 45 MM DE DIÁMETRO, 24 CM DE LONGITUD Y 850 GRAMOS, PARA CARGAS DE FONDO DE BARRENOS EN VOLADURAS A CIELO ABIERTO Y VOLADURAS DE ROCAS DURAS O SEMIDURAS, SUMINISTRADO EN CAJAS DE 25 KG CON 29 CARTUCHOS/CAJA.	2,60	0,39
MMGE.8a	0,350000	kg	NAGOLITA ENCAJUCHADA EN OBRA.	2,03	0,71
PWGR.4a	1,000000	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30	0,30
MOOA.1a	0,032000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,68
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,37
Suma					6,54
Redondeo					0,00
Total					6,54
UCME.8a	m3	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR EXCAVACIÓN EN CAJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO, GESTOR O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.			

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMG.3a	0,007000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	0,12
MMMW51d	0,007000	h	BOMBA ELÉCTRICA PORTÁTIL SUMERGIBLE PARA AGUAS SUCIAS DE 54 KW.	11,63	0,08
MMTG16a	0,042000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	3,15
MMMT.1bd	0,014000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	0,84
MMMD.2ba	0,004000	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	0,02
MMGE.1ebb	0,150000	kg	EXPLOSIVO GELATINOSO GOMA 2 E-C, ACTIVADO MEDIANTE DETONADOR ELÉCTRICO O CORDÓN DETONANTE, CON UNA POTENCIA EXPLOSIVA DE 102428 KGM/KG EN CARTUCHOS DE PAPEL PARAFINADO DE 45 MM DE DIÁMETRO, 24 CM DE LONGITUD Y 850 GRAMOS, PARA CARGAS DE FONDO DE BARRENOS EN VOLADURAS A CIELO ABIERTO Y VOLADURAS DE ROCAS DURAS O SEMIDURAS, SUMINISTRADO EN CAJAS DE 25 KG CON 29 CARTUCHOS/CAJA.	2,60	0,39
MMGE.8a	0,350000	kg	NAGOLITA ENCAJUCHADA EN OBRA.	2,03	0,71
PWGR.4a	2,100000	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30	0,63
MOOA.1a	0,014000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,30
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,37
Suma					6,61
Redondeo					0,00
Total					6,61
UCMR10aa	m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBAA.1a	0,100000	m3	AGUA.	0,70	0,07
MMTG16a	0,066000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	4,95
MMMT.4ca	0,017000	h	CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS ARTICULADA, DE DOS EJES MOTRICES, DE 232 CV CON CUCHARA DE 3800 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.82 M Y UN ALCANCE DE 1.43 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	68,00	1,16
MMMT.1bd	0,033000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	1,98
MMMT10ca	0,033000	h	PISÓN VIBRANTE A GASÓLEO DE 4 CV CON PLACA BASE DE 38.5X40 CM Y 100 KG DE PESO.	7,00	0,23
MMTG.8a	0,017000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 10000L.	68,00	1,16
MOOA.1f	0,008000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,18
MOOA.1d	0,033000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,66
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,62
Suma					11,01
Redondeo					0,00
Total					11,01
UCMR16bbe	m3	Terrp coronación ensa préstamo 50 Km, Terraplenado de coronación en ensanches, con tierras de préstamo transportadas hasta una distancia máxima de 50 Km, extendido, regado y compactado. Perfilado de taludes y rasanteo de la superficie de coronación.			

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1a	0,025000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
MOOA.1d	0,050000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	1,00
MMMT.3c	0,008000	h	Retroexcavadora-cargadora sobre neumáticos de tracción total y 89 CV de potencia con motor turboalimentado, con equipo de retro para una profundidad de excavación máxima de 4.70 m y altura de descarga 4.20 m, con desplazamiento lateral, y cuchara cargadora de 1000 l de capacidad y altura de descarga de 2.70 m.	50,00	0,40
MMMT14a	0,016000	h	RODILLO VIBRADOR AUTOPROPULSADO DE 10 TM DE PESO.	34,00	0,54
MMTG.1c	0,030000	h	Camión dumper con caja de 14 m3 de capacidad y 22 tm de carga máxima, de tres ejes y tracción total, i/conductor y consumos.	63,00	1,89
MMTG.4a	0,016000	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00	0,77
MMMT.8a	0,022000	h	Motoniveladora de 129 CV con tracción en tandem trasero, longitud de hoja 3.65 m y altura 0.64 m, para un alcance máximo exterior de ruedas de 1.83 m, i/conductor y consumos.	90,00	1,98
PBRT44e	1,200000	m3	Tierra de préstamo sobre camión, i/transporte hasta 50 km con camión de 14 tm lleno.	11,87	14,24
MEDAUX00			MEDIOS AUXILIARES 2	2,00	0,43
Suma					21,78
Redondeo					0,00
Total					21,78
UCPD11a m DESMONTAJE CERCA DIÁFANA					
DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMIGÓN, ALAMBRADA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.1bd	0,042000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	2,52
MMME.6a	0,042000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	2,18
MOOA.1f	0,080000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,79
MOOA.1a	0,083000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,77
MOOA.1c	0,083000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,68
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,60
Suma					10,54
Redondeo					0,00
Total					10,54
UCPD12a m DESMONTAJE MURO SILLERÍA					
DESMONTAJE DE MURO DE SILLERÍA POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, CON RECUPERACIÓN Y ACOPIO DE MATERIAL PARA SU POSTERIOR RESTAURACIÓN O REUTILIZACIÓN, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, RETIRADA DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMD.2ba	0,083000	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	0,35
MMME.6a	0,167000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	8,68

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.3b	0,167000	h	RETROEXCAVADORA-CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE TRACCIÓN TOTAL Y 78 CV DE POTENCIA, CON EQUIPO DE RETRO PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN MÁXIMA DE 4.80 M Y ALTURA DE DESCARGA 3.45 M, CON DESPLAZAMIENTO LATERAL, Y CUCHARA CARGADORA DE 1000 L DE CAPACIDAD Y ALTURA DE DESCARGA DE 2.65 M.	47,00	7,85
MOOA.1f	0,083000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,333000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	7,10
MOOA.1c	0,666000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	13,45
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,36
Suma					41,65
Redondeo					0,00
Total					41,65
UCPL.1a m2 LIMP TERRENO MEDIOS MECÁNICOS					
DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECÁNICOS, DE VEGETACIÓN HERBÁCEA Y ARBUSTIVA, EN TERRENO SIN CLASIFICAR, I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMF.1ae	0,003000	h	MOTOSIERRA CON MOTOR DE GASOLINA DE 2 TIEMPOS, DE 4,3-5,2 CV DE POTENCIA NOMINAL, PARA USO PROFESIONAL, CON UNA CILINDRADA ENTRE 61 Y 70 CM3, CÁRTER DE MAGNESIO, SISTEMA ANTIVIBRATORIO, ENCENDIDO ELECTRÓNICO Y FRENO DE CADENA AUTOMÁTICO.	3,41	0,01
MMTG16b	0,005000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X2 DE 199 KW.	67,00	0,34
MMMT.4db	0,003000	h	CARGADORA SOBRE CADENAS CON TRANSMISIÓN MECÁNICA CON CUCHARA DE 1,60 M3 DE CAPACIDAD.	49,68	0,15
MMMR.6d	0,003000	h	TRACTOR SOBRE CADENAS CON CONVERTIDOR DE PAR DE 123 KW DE POTENCIA.	65,89	0,20
PWGR.2a	0,300000	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE RESIDUOS NON PÉTREOS.	0,30	0,09
MOOA.1c	0,003000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	0,06
MOOA.1d	0,003000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,06
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,05
Suma					0,96
Redondeo					0,00
Total					0,96
UCPL.4b m3 Retirada tierra medios mecánicos					
Retirada y apilado de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos, sin carga ni transporte a vertedero. Volumen medido en perfil natural.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1d	0,030000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,60
MMMT.4aa	0,030000	h	CARGADORA DE ORUGAS DE 132 CV CON CUCHARA DE 1720 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.90 M Y UN ALCANCE DE 1.12 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	1,80
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,14
Suma					2,54
Redondeo					0,00
Total					2,54
UCSA12a u POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM					

POZO DE REGISTRO DE 100 CM DE DIÁMETRO PARA TUBOS HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, DE HASTA 2.5 M DE PROFUNDIDAD, PARA CANALIZACIONES DE HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, ARCOS Y CONOS DE REDUCCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE D = 400, I/ EXCAVACIÓN Y RELLENO DE TRASDÓS, SELLADO DE JUNTAS, RECIBIDO DE PATES Y MARCO Y PUESTA A COTA CON HM-20.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PASD34b	1,000000	u	CONO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 600 A 1000 MM DE DIÁMETRO PARA POZO DE REGISTRO.	41,00	41,00
PASD35b	1,500000	u	ANILLO PREFABRICADO DE HORMIGÓN EN MASA DE 1000 MM DE DIÁMETRO Y 1 M DE ALTURA PARA POZO DE REGISTRO.	70,16	105,24
PASD13a	6,000000	u	PATE PARA POZO DE REGISTRO FABRICADO EN ACERO CORRUGADO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO, PARA COLOCACIÓN A PRESIÓN.	4,62	27,72
PISA94bc	1,000000	u	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, DE DIÁMETRO 60 CM.	134,04	134,04
PBPC.2aba	0,220000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	23,05
MMMG.3a	0,500000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	8,71
MMMT.1bd	0,500000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	30,00
MMME.6a	0,500000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	26,00
MMMT12ba	0,500000	h	PLANCHA VIBRADORA A GASOLINA DE 5 CV CON PLACA BASE DE 63.5X50 CM Y 93 KG DE PESO.	3,78	1,89
MMMH10db	0,500000	h	VIBRADOR NEUMÁTICO DE 9000 A 15000 RPM CON AGUJA DE 40 A 99 MM DE DIÁMETRO Y MANGUERA DE 2 M.	1,40	0,70
MOOA.1f	0,500000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	11,21
MOOA.1c	2,000000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	40,40
MOOA.1d	4,000000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	79,80
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	31,79
Suma Redondeo					561,55 0,00
Total					561,55
UCSA14a u RECRECIDO POZOS O ARQUETAS RECRECIDO DE POZOS O ARQUETAS CON CORONACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR, CORTE CON SIERRA, DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE Y VIBRADO DE HORMIGÓN, I/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
auxPBPM11b	0,200000	m3	MORTERO MIXTO M-5	118,09	23,62
PBPC.2aba	0,100000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	10,48
MMMW.1a	0,500000	h	CORTADORA DE JUNTAS A GASÓLEO, DE POTENCIA 8 CV Y 110 KG DE PESO, CON DISCO DE ACERO DIAMANTADO DE 350 MM DE DIÁMETRO.	5,13	2,57
MMMH10db	0,500000	h	VIBRADOR NEUMÁTICO DE 9000 A 15000 RPM CON AGUJA DE 40 A 99 MM DE DIÁMETRO Y MANGUERA DE 2 M.	1,40	0,70

MARTILLO ROMPEDOR PARA AIRE COMPRIMIDO DE 21 KG DE PESO, 1320 GOLPES POR MINUTO Y UN CONSUMO DE 1150 L/MIN, CON COMPRESOR A GASÓLEO DE DOS BOCAS, 32 CV Y CAUDAL DE AIRE 3000 L/MIN A 7 BAR, CON MANGUERA DE 19 MM DE DIÁMETRO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMD.2aa	0,500000	h	MARTILLO ROMPEDOR PARA AIRE COMPRIMIDO DE 21 KG DE PESO, 1320 GOLPES POR MINUTO Y UN CONSUMO DE 1150 L/MIN, CON COMPRESOR A GASÓLEO DE DOS BOCAS, 32 CV Y CAUDAL DE AIRE 3000 L/MIN A 7 BAR, CON MANGUERA DE 19 MM DE DIÁMETRO.	8,13	4,07
MMMG.3a	0,500000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	8,71
MMMT.1bd	0,250000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	15,00
MOOA.1a	1,000000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	21,33
MOOA.1d	0,250000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	4,99
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	5,49
Suma Redondeo					96,96 0,00
Total					96,96
UCSA20a u SUMIDERO CLASE D-400 SUMIDERO CLASE D-400 DE DIMENSIONES INTERIORES 0.50 X 0.30 M CON REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE, CON APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS COMPACTADO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, INCLUSO P.P. DE TUBERÍA DE 160 MM DE DIÁMETRO, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN Y PUESTA A COTA CON HM-20, INSTALADO SEGÚN NORMAS UNE EN 124 O EQUIVALENTE.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBPC.2aba	0,600000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	62,85
PISS91cb	1,000000	u	CODO 45º PVC CORRUG DB PAERD Ø160 MM	28,59	28,59
PISS75a	1,000000	u	REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE.	56,75	56,75
PISS90b	4,000000	u	TUBO PVC CORRUG DB PARED Ø160 MM	17,41	69,64
auxEEM17a	1,200000	m2	ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL	23,02	27,62
MMMT12ba	0,125000	h	PLANCHA VIBRADORA A GASOLINA DE 5 CV CON PLACA BASE DE 63.5X50 CM Y 93 KG DE PESO.	3,78	0,47
MMTP.1baac	0,050000	h	DUMPER A GASÓLEO DE TRACCIÓN A LAS CUATRO RUEDAS DE CAPACIDAD COLMADA 1.8 M3 Y CARGA ÚTIL 3000 KG, 34 CV, Y DESCARGA FRONTAL HIDRÁULICA.	9,50	0,48
MMMT.1bd	0,050000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	3,00
MOOA.1f	0,125000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	2,80
MOOA.1c	0,500000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	10,10
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	15,74
Suma Redondeo					278,04 0,00
Total					278,04
UCST.1a m TUBO PVC CORRU DB PAR D=400 MM SN-8 TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO SN-8 PARA DRENAJE LONGITUDINAL, CON UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA, SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR NIVELADA Y COMPACTADA, I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, MATERIAL AUXILIAR Y COLOCACIÓN, NO INCLUIDOS EXCAVACIÓN NI RELLENO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PASD33a	1,050000	m	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO.	72,64	76,27

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRA.1abab	0,200000	t	ARENA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 0-5 MM, PROCEDENTE DE RIO, LAVADA, A PIE DE OBRA, I/TRANSPORTE DE 30 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	6,41	1,28
MMMT10ca	0,050000	h	PISÓN VIBRANTE A GASÓLEO DE 4 CV CON PLACA BASE DE 38.5X40 CM Y 100 KG DE PESO.	7,00	0,35
MMMT.1bc	0,025000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 125 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 500 A 1350 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	1,50
MMME.6a	0,050000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	2,60
MOOA.1a	0,025000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
MOOA.1c	0,100000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	2,02
MOOA.1d	0,100000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	5,19
			Suma		91,74
			Redondeo		0,00
			Total		91,74
UIEM.5aa	u	POSTE HORMIGÓN 8 M 160 DAN POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160 DAN SEGÚN UNESA 6703-B; INSTALACIÓN EN CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA, I/ANCLAJE Y NIVELACIÓN.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PIER.5aa	1,000000	u	POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160 DAN SEGÚN UNESA 6703-B.	130,98	130,98
MMME10aa	0,180000	h	GRÚA MÓVIL DE PLUMA TELESCÓPICA DE 15.1 M DE LONGITUD Y PLUMÍN DE 3.5 M, PARA UNA CARGA MÁXIMA DE 14 TM Y 1.4 TM EN PUNTA AL ALCANCE MÁXIMO, SIN PLUMÍN, Y 1.2 TM EN PUNTA CON PLUMÍN, I/DESPLAZAMIENTO Y OPERARIO.	102,00	18,36
MOOI.1a	0,200000	h	OFICIAL 1ª INSTALADOR	20,35	4,07
MOOI.1d	0,200000	h	PEÓN ESPECIALIZADO INSTALADOR	19,13	3,83
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	9,43
			Suma		166,67
			Redondeo		0,00
			Total		166,67
UIEW.3a	u	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, I/ MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
auxEEEM17a	2,250000	m2	ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL	23,02	51,80
PBPO.3bba	0,570000	m3	HNE-20/B/20 CEM II/B-V 32,5 R	93,20	53,12
PEAA.3b	22,000000	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35	29,70
PBUW16a	4,000000	kg	PERNO ACODADO DE ACERO INOXIDABLE DE DIÁMETRO 35 MM. Y DE ROSCA MÉTRICA M30, CON TUERCA Y ARANDELA.	1,50	6,00
MMMT.1bc	1,500000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 125 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 500 A 1350 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	90,00

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMME10aa	3,000000	h	GRÚA MÓVIL DE PLUMA TELESCÓPICA DE 15.1 M DE LONGITUD Y PLUMÍN DE 3.5 M, PARA UNA CARGA MÁXIMA DE 14 TM Y 1.4 TM EN PUNTA AL ALCANCE MÁXIMO, SIN PLUMÍN, Y 1.2 TM EN PUNTA CON PLUMÍN, I/DESPLAZAMIENTO Y OPERARIO.	102,00	306,00
MOOA.1f	0,150000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	3,36
MOOA.1c	6,000000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	121,20
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	39,67
			Suma		700,85
			Redondeo		0,00
			Total		700,85
UIEW.3b	u	RETIRADA DE POSTE O BACULO RETIRADA DE POSTE O DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, RETIRADA DE MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1f	0,150000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	3,36
MOOA.1c	2,000000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	40,40
MMMT.1bc	1,500000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 125 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 500 A 1350 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	90,00
MMME10aa	2,000000	h	GRÚA MÓVIL DE PLUMA TELESCÓPICA DE 15.1 M DE LONGITUD Y PLUMÍN DE 3.5 M, PARA UNA CARGA MÁXIMA DE 14 TM Y 1.4 TM EN PUNTA AL ALCANCE MÁXIMO, SIN PLUMÍN, Y 1.2 TM EN PUNTA CON PLUMÍN, I/DESPLAZAMIENTO Y OPERARIO.	102,00	204,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	20,27
			Suma		358,03
			Redondeo		0,00
			Total		358,03
UPAD.1a	m2	Demolición medios mecánicos firme bituminoso Demolición y levantado de firme bituminoso existente de cualquier tipo o espesor mediante medios mecánicos, i/ desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado a cualquier distancia.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.2a	0,018000	h	Retroexcavadora de orugas de 20 a 38 toneladas de peso equipada con martillo rompedor hidráulico de 1800 kg de peso con pica de 1.3 m y 125 mm de diámetro, frecuencia de 500 golpes/min y energía de impacto de 400 mkg, i/conductor y consumos.	85,00	1,53
MMMT.4ba	0,008000	h	Cargadora sobre neumáticos articulada, de dos ejes motrices, de 213 CV con cuchara de 3500 litros, para una altura de descarga de 3.05 m y un alcance de 1.28 m, i/conductor y consumos.	65,00	0,52
MMTG.1d	0,024000	h	CAMIÓN DUMPER CON CAJA DE 16 M3 DE CAPACIDAD Y 25 TM DE CARGA MÁXIMA, DE TRES EJES Y TRACCIÓN TOTAL, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	67,00	1,61
MOOA.1d	0,012000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,24
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,23
			Suma		4,13
			Redondeo		0,00
			Total		4,13
UPAD.4a	m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.			

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBAA.1a	0,010000	m3	AGUA.	0,70	0,01
MMMW.1a	0,025000	h	CORTADORA DE JUNTAS A GASÓLEO, DE POTENCIA 8 CV Y 110 KG DE PESO, CON DISCO DE ACERO DIAMANTADO DE 350 MM DE DIÁMETRO.	5,13	0,13
MOOA.1a	0,025000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,04
				Suma	0,71
				Redondeo	0,00
				Total	0,71
UPAD.7a	m2	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS ACERAS DEMOLICIÓN Y LEVANTADO POR MEDIOS MECÁNICOS DE ACERAS, CON SOLERA DE HORMIGÓN, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO A CUALQUIER DISTANCIA.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMD.2aa	0,040000	h	MARTILLO ROMPEDOR PARA AIRE COMPRIMIDO DE 21 KG DE PESO, 1320 GOLPES POR MINUTO Y UN CONSUMO DE 1150 L/MIN, CON COMPRESOR A GASÓLEO DE DOS BOCAS, 32 CV Y CAUDAL DE AIRE 3000 L/MIN A 7 BAR, CON MANGUERA DE 19 MM DE DIÁMETRO.	8,13	0,33
MMMT.1af	0,040000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE ORUGAS DE 261 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 850 A 3250 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 7.5 Y 9.2 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	90,00	3,60
MMTG.1d	0,040000	h	CAMIÓN DUMPER CON CAJA DE 16 M3 DE CAPACIDAD Y 25 TM DE CARGA MÁXIMA, DE TRES EJES Y TRACCIÓN TOTAL, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	67,00	2,68
MOOA.1d	0,040000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,80
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,44
				Suma	7,85
				Redondeo	0,00
				Total	7,85
UPAP.2a	m2	FRESADO PAVIMENTO BITUMINOSO FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A GESTOR AUTORIZADO HASTA CUALQUIER DISTANCIA.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMW48a	0,001000	h	FRESADORA DE 2 M DE ANCHO Y 297 KW DE POTENCIA.	149,62	0,15
MMMT.3b	0,001000	h	RETROEXCAVADORA-CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE TRACCIÓN TOTAL Y 78 CV DE POTENCIA, CON EQUIPO DE RETRO PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN MÁXIMA DE 4.80 M Y ALTURA DE DESCARGA 3.45 M, CON DESPLAZAMIENTO LATERAL, Y CUCHARA CARGADORA DE 1000 L DE CAPACIDAD Y ALTURA DE DESCARGA DE 2.65 M.	47,00	0,05
MMMW49a	0,002000	h	BARREDORA Y ASPIRADOR DE POLVO AUTOPROPULSADA DE 9 M3.	104,09	0,21
MMTG.1d	0,003000	h	CAMIÓN DUMPER CON CAJA DE 16 M3 DE CAPACIDAD Y 25 TM DE CARGA MÁXIMA, DE TRES EJES Y TRACCIÓN TOTAL, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	67,00	0,20
MOOA.1d	0,003000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,06
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,04
				Suma	0,71
				Redondeo	0,00
				Total	0,71
UPFB.1a	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20			

BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRT.3a	2,150000	t	ZAHORRA TIPO ZA-0/20	7,08	15,22
PBAA.1a	0,020000	m3	AGUA.	0,70	0,01
MMTG.7a	0,004000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00	0,26
MMMT.8c	0,017000	h	MOTONIVELADORA DE BASTIDOR ARTICULADO 138 KW.	64,30	1,09
MMMT15a	0,017000	h	COMPACTADOR VIBANTE LISO DE UN CILINDRO DE 15T.	47,22	0,80
MMTG16a	0,033000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	2,48
MOOA.1a	0,010000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,21
MOOA.1d	0,010000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,20
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,22
				Suma	21,49
				Redondeo	0,00
				Total	21,49
UPFB.3a	m3	MACADAM ORDINARIO MACADAM ORDINARIO.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRT11a	0,450000	t	RECEBO MACADAM M-22, DA<30.	7,82	3,52
PBRT.9a	1,700000	t	MACADAM 40/70	7,81	13,28
MMMT15a	0,017000	h	COMPACTADOR VIBANTE LISO DE UN CILINDRO DE 15T.	47,22	0,80
MMMT.8c	0,017000	h	MOTONIVELADORA DE BASTIDOR ARTICULADO 138 KW.	64,30	1,09
MMTG16a	0,033000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	2,48
MOOA.1a	0,002000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,04
MOOA.1d	0,017000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,34
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,29
				Suma	22,84
				Redondeo	0,00
				Total	22,84
UPFM.4aaa	t	HORMIGÓN BITUMINOSO CALIENTE AC 16 SURF BC50/70 S HORMIGÓN BITUMINOSO EN CALIENTE, TIPO AC 16 S PARA CAPA DE RODADURA, CON ÁRIDO GRANÍTICO, BETÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70, EXTENDIDO Y COMPACTADO SEGÚN PG-3, I/ FILLER DE APORTACIÓN, EXCEPTO BETÚN.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRW.2a	0,550000	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 0-6 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,33	5,68
PBRW.2b	0,330000	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 6-12 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,05	3,32
PBRW.2c	0,130000	t	ÁRIDO DE MACHAQUEO DE GRANULOMETRÍA 12-18 MM. PARA MEZCLAS BITUMINOSAS.	10,05	1,31
PBRW.1a	0,055000	t	FILLER DE GRANULOMETRÍA INFERIOR A 0.7 MM, SITUADO A PIE DE OBRA.	75,74	4,17
MMMT.4aa	0,024000	h	CARGADORA DE ORUGAS DE 132 CV CON CUCHARA DE 1720 LITROS, PARA UNA ALTURA DE DESCARGA DE 2.90 M Y UN ALCANCE DE 1.12 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	1,44
auxMMMW64a	0,024000	t	PLANTA DISCONTINUA PARA MEZCLA ASFÁLTICA CALIENTE 160 T/H.	17,38	0,42
MMMT.9a	0,024000	h	EXTENDEDORA.	83,20	2,00
MMMT.9b	0,024000	h	BARREDORA.	104,00	2,50
MMMT14a	0,024000	h	RODILLO VIBRADOR AUTOPROPULSADO DE 10 TM DE PESO.	34,00	0,82
MMMT23a	0,024000	h	COMPACTADOR RUEDAS MÚLTIPLES AUTOPROPULSADO DE 7 RUEDAS.	54,88	1,32
MMTG.2b	0,096000	h	CABEZA TRACTORA CON BAÑERA BASCULANTE DE 24 M3 Y 35 TM DE CARGA MÁXIMA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	75,00	7,20
MOOA.1a	0,072000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,54
MOOA.1c	0,072000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,45

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,99
			Suma		35,16
			Redondeo		0,00
			Total		35,16
UPFM.8a	t		BETÚN MEJORADO CAUCHO BETÚN ASFÁLTICO MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70, EMPLEADO EN LA FABRICA- CIÓN DE HORMIGONES BITUMINOSOS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM33f	1,000000	t	BETÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70	724,56	724,56
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	43,47
			Suma		768,03
			Redondeo		0,00
			Total		768,03
UPFR12a	t		EMU ASF C60BF4 IMP RIE IMP EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, I/ BARRIDO Y PREPA- RACIÓN DE LA SUPERFICIE.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM51a	1,000000	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIE- GO DE IMPRIMACIÓN.	683,46	683,46
MMTG.7a	0,500000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00	32,00
MMMW60a	0,500000	h	MINI-RETROCARGADORA CON BARREDORA.	43,07	21,54
MOOA.1f	0,050000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,12
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	44,29
			Suma		782,41
			Redondeo		0,00
			Total		782,41
UPFR.2b	t		EMU ASF C60B3 TER RIE ADH EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRIDO Y PREPA- RACIÓN DE LA SUPERFICIE.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM50b	1,000000	t	EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIE- GO DE ADHERENCIA.	694,34	694,34
MMTG.7a	0,500000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00	32,00
MMMW60a	0,500000	h	MINI-RETROCARGADORA CON BARREDORA.	43,07	21,54
MOOA.1f	0,050000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,12
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	44,94
			Suma		793,94
			Redondeo		0,00
			Total		793,94
UPFT.3a	m2		DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH, I/ EXTEN- DIDO, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA Y BARRIDO.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM50a	0,003000	t	EMU ASF C60B3 ADH RIE ADH	678,44	2,04
PBRG.2ba	0,020000	t	GRAVILLA 12-32 MM CALIZA LVD	9,76	0,20
PBRG.1ba	0,010000	t	GARBANCILLO 4-12MM CALIZO LVD	9,18	0,09
MMTG.7a	0,010000	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00	0,64
MMMW60a	0,005000	h	MINI-RETROCARGADORA CON BARREDORA.	43,07	0,22
MOOA.1f	0,001000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,02

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,19
			Suma		3,40
			Redondeo		0,00
			Total		3,40
UPPC.3a	m2		PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATA- CIÓN, , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGE- NO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM47a	0,002000	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PA- VIMENTOS DE HORMIGÓN.	459,00	0,92
PBAI23a	3,150000	kg	PIGMENTO DE TIERRA NATURAL EN COLORES BASICOS OCRE, MAZARRÓN, NEGRO ETC O MEZCLADOS.	4,43	13,95
PBPC.5a	0,160000	m3	HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS DE CARRETE- RAS HF-3,5 ELABORADO EN CENTRAL DE CON- SISTENCIA CON VALOR DE ASENTAMIENTO COMPRENDIDO ENTRE 1 Y 6 CM, TRANSPORTA- DO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CA- MIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXI- MO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNA- DA LABORAL.	131,58	21,05
MMMh.8b	0,025000	h	CAMIÓN HORMIGONERA DE CUBA GIRATORIA DE 10 M3 DE CAPACIDAD.	53,25	1,33
MMMT11a	0,013000	h	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN, SOBRE ORUGAS, DE 225 KW.	239,05	3,11
MMTG.4a	0,005000	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00	0,24
MOOA.1f	0,005000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,11
MOOA.1a	0,050000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,07
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,51
			Suma		44,29
			Redondeo		0,00
			Total		44,29
UPPC.3b	m2		PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA ARMADO PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATA- CIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, RE- GLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUN- TAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APRO- BAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVM47a	0,002000	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PA- VIMENTOS DE HORMIGÓN.	459,00	0,92
PBAI23a	3,150000	kg	PIGMENTO DE TIERRA NATURAL EN COLORES BASICOS OCRE, MAZARRÓN, NEGRO ETC O MEZCLADOS.	4,43	13,95
PEAA.3b	3,600000	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35	4,86
PBPC.5a	0,160000	m3	HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS DE CARRETE- RAS HF-3,5 ELABORADO EN CENTRAL DE CON- SISTENCIA CON VALOR DE ASENTAMIENTO COMPRENDIDO ENTRE 1 Y 6 CM, TRANSPORTA- DO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CA- MIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXI- MO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNA- DA LABORAL.	131,58	21,05
MMMh.8b	0,025000	h	CAMIÓN HORMIGONERA DE CUBA GIRATORIA DE 10 M3 DE CAPACIDAD.	53,25	1,33
MMMT11a	0,013000	h	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN, SOBRE ORUGAS, DE 225 KW.	239,05	3,11
MMTG.4a	0,005000	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00	0,24

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1f	0,005000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,11
MOOA.1a	0,050000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,07
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,80
				Suma	49,44
				Redondeo	0,00
Total					49,44
USSH.1a	m2	SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS (ACRÍLICA) SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS, RÓTULOS Y SIGNOS, CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA, INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y REMARCAJE.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS42a	0,720000	kg	PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA ACUOSA PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,98	1,43
PUSS41a	0,480000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,46
MMMW16a	0,100000	h	MÁQUINA MANUAL PARA PINTADO DE PAVIMENTO.	29,94	2,99
MOOA.1a	0,100000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,13
MOOA.1d	0,100000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,54
				Suma	9,55
				Redondeo	0,00
Total					9,55
USSH.4a	m	PINT BANDA CONT REFL MICRSF 10 CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA CONTINUA DE 10 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS42b	0,072000	kg	PINTURA REFLEXIVA TERMOPLÁSTICA CALIENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,20	0,09
PUSS41a	0,048000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,05
MMMW15b	0,007000	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26	0,32
MOOA.1a	0,011000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,23
MOOA.1d	0,005000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,10
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,05
				Suma	0,84
				Redondeo	0,00
Total					0,84
USSH.4b	m	Pint banda cont refl micrsf 15 cm Pintado sobre pavimento de banda continua de 15 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS42b	0,108000	kg	PINTURA REFLEXIVA TERMOPLÁSTICA CALIENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,20	0,13
PUSS41a	0,072000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,07
MMMW15b	0,007000	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26	0,32
MOOA.1a	0,011000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,23
MOOA.1d	0,005000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,10
MEDAUX00			MEDIOS AUXILIARES 2	2,00	0,02
				Suma	0,87
				Redondeo	0,00
Total					0,87

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
USSH.6bb	m	PINT BD DISC REFL MICRSF 30CM 1/1 PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA DISCONTINUA DE 30 CM DE ANCHO Y UN METRO DE LARGO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON INTERVALO DE UN METRO SIN PINTAR, REALIZADO CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS42b	0,108000	kg	PINTURA REFLEXIVA TERMOPLÁSTICA CALIENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,20	0,13
PUSS41a	0,072000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,07
MMMW15b	0,007000	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26	0,32
MOOA.1a	0,015000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,32
MOOA.1d	0,008000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,16
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,06
				Suma	1,06
				Redondeo	0,00
Total					1,06
USSH.7b	m	PINT BANDA TRANSV CONT REFL MICRSF 40CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA TRANSVERSAL CONTINUA DE 40 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA MANUAL.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS42a	0,288000	kg	PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA ACUOSA PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,98	0,57
PUSS41a	0,192000	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,18
MMMW16a	0,005000	h	MÁQUINA MANUAL PARA PINTADO DE PAVIMENTO.	29,94	0,15
MOOA.1a	0,015000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,32
MOOA.1d	0,010000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,20
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,09
				Suma	1,51
				Redondeo	0,00
Total					1,51
USSV14aN1	u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.1bd	0,250000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	15,00
MMME.6a	0,250000	h	CAMIÓN CON CAJA DE 8 M3 DE CAPACIDAD CON GRÚA TELESCÓPICA HIDRÁULICA DE 6 M DE BRAZO PARA CARGA MÁXIMA DE 7 TM Y 1 TM EN PUNTA, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	52,00	13,00
MOOA.1a	0,125000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,500000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98
PBPC.2abb	0,020000	m3	HM-20/B/20/XO DE CENTRAL	106,03	2,12
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,57
				Suma	45,34
				Redondeo	0,00
Total					45,34
USSV.1cb	u	SEÑAL PELIGRO TRI LADO 900 MM SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.			

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS.2cb	1,000000	u	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	64,27	64,27
PUSS16bb	3,000000	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53	34,59
PUSS51a	1,000000	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80	4,80
PBPC.2aba	0,100000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	10,48
MMMT.1bd	0,125000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	7,50
MOOA.1a	0,125000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,500000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	8,06
Suma					142,35
Redondeo					0,00
Total					142,35
USSV.2bb u SEÑAL PROH OBLIG CIR Ø 900 MM					
SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS.4bb	1,000000	u	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	110,06	110,06
PUSS16bb	3,000000	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53	34,59
PUSS51a	1,000000	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80	4,80
PBPC.2aba	0,100000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	10,48
MMMT.1bd	0,125000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	7,50
MOOA.1a	0,125000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,500000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	10,80
Suma					190,88
Redondeo					0,00
Total					190,88
USSV.6eb u Señal informativa rect 600x900 mm					
Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retrorreflectancia nivel RA2, i/ poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS10eb	1,000000	u	Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retrorreflectancia nivel RA2.	91,33	91,33
PUSS16bb	3,000000	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53	34,59
PUSS51a	1,000000	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80	4,80

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBPC.2aba	0,100000	m3	HORMIGÓN HM-20 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTENCIA BLANDA, TAMAÑO MÁXIMO DEL ÁRIDO 40 MM Y CLASE GENERAL DE EXPOSICIÓN X0, TRANSPORTADO A UNA DISTANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCARGA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	104,75	10,48
MMMT.1bd	0,125000	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EXCAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXIMA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSUMOS.	60,00	7,50
MOOA.1a	0,125000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,500000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	9,68
Suma					171,03
Redondeo					0,00
Total					171,03
UUMA.8a m BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF					
BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR, I/ REJUNTADO, LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN PREVIA DE LA CAJA.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUVC15a	1,000000	u	BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021.	7,02	7,02
PBPC.2abb	0,150000	m3	HM-20/B/20/X0 DE CENTRAL	106,03	15,90
MOOA.1f	0,013000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,29
MOOA.1c	0,250000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	5,05
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,70
Suma					29,96
Redondeo					0,00
Total					29,96
UUMP.4a m BARANDILLA URBANA ACERO					
BARANDILLA MODULAR URBANA DE ACERO EN FORMA RECTA, DE 90 CM DE ALTURA, FORMADA POR: BASTIDOR COMPUESTO DE BARANDAL SUPERIOR E INFERIOR DE TUBO CUADRADO DE PERFIL HUECO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO EN FRÍO DE 20X20X1.5 MM Y MONTANTES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 12X12 MM CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE SÍ; ENTREPAÑO PARA RELLENO DE LOS HUECOS DEL BASTIDOR COMPUESTO DE BARROTES VERTICALES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO DE 12X12 MM, FIJADA MEDIANTE ANCLAJE METÁLICO ATORNILLADO.					
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PEAP29a	10,310000	m	PERFIL MACIZO CUADRADO DE 12MM DE ACERO S 275 JR LAMINADO EN CALIENTE.	8,07	83,20
PEAP28a	2,100000	m	PERFIL HUECO CUADRADO 20/1.5 MM DE ACERO S 275 JR LAMINADO EN FRÍO.	6,86	14,41
PBUW30abc	0,666000	u	ANCL MEC AC INOX D=10 MM L=100 MM	2,45	1,63
PRPP84a	0,160000	kg	IMPR A-OX MET SEC RAP GRIS 25KG	16,40	2,62
MMMW21a	0,020000	h	EQUIPO Y ELEMENTOS AUXILIARES DE SOLDADURA ELÉCTRICA.	3,40	0,07
MOOA.1a	0,480000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	10,24
MOOA.1d	0,300000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	5,99
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	7,09
Suma					125,25
Redondeo					0,00
Total					125,25
Z07.01 PA PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS.					
PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS.					

ANEJO Nº 26: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN	2
----	--	---

Anejo N°26: Presupuesto para conocimiento de la administración

1. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

Se entiende por Presupuesto de Ejecución Material, al coste que se produce dentro de la obra, para la construcción de ésta. Se calcula aplicando a las mediciones de todas las unidades de obra del proyecto, los precios de ejecución material de las mismas que figuran en los cuadros de precios.

Código	Título	PEM
1	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	6.469,18 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.300,40 €
3	DRENAJE	20.571,31 €
4	FIRMES Y PAVIMENTOS	44.815,99 €
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	9.482,66 €
6	GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00 €
7	SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00 €
8	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	2.530,19 €
9	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	9.373,75 €
10	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00 €
	PEM	116.043,48 €

El Presupuesto de Ejecución Material de la presente obra asciende a la cantidad de: **CIENTO DIECISÉIS MIL CUARENTA Y TRES EUROS CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (116.043,48 €)**

El Presupuesto Base de Licitación tiene por finalidad obtener el importe total de las obras al que, según el criterio del técnico autor del proyecto, podrán ser ejecutadas por la Empresa Constructora que las contrate. Por ello, el Valor estimado del contrato tiene que recoger todos los costes que se le producen a la Empresa Constructora con motivo de la ejecución de las obras, así como el beneficio industrial que corresponda.

Los costes producidos fuera del recinto de la obra son básicamente los gastos generales de la empresa, los gastos fiscales (IVA Excluido), las tasas de la Administración y los gastos de contratación.

Estos costes, junto con el beneficio industrial, se recogen incrementando el Presupuesto de Ejecución Material en los porcentajes aplicables al mismo que según el Xunta de Galicia son los siguientes:

- | | | |
|---|----------------------|-----|
| 1 | Beneficio Industrial | 6% |
| 2 | Gastos Generales | 13% |

PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	116.043,48 €
6% (Beneficio Industrial)	6.962,61 €
13%(Gastos Generales)	15.085,65 €
VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO	138.091,74 €
IVA(21 %)	28.999,27 €
PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €

El Valor estimado del contrato de la presente obra asciende a la cantidad de **CIENTO TREINTA Y OCHO MIL NOVENTA Y UN EUROS Y SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS (138.091,74 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación de la presente obra asciende a la cantidad de: **CIENTO SESENTA Y SIETE MIL NOVENTA Y UN EUROS Y UN CÉNTIMO (167.091,01 €)**.

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración será el resultado de agregarle al Presupuesto Base de Licitación el resto de costes que, si bien, no son de abono al contratista de la obra, suponen una inversión que resulta ineludible para la realización del proyecto.

En este caso, se suman, al Presupuesto Base de Licitación, los costes de las expropiaciones y seguimiento arqueológico:

PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN	167.091,01 €
PRESUPUESTO PARA EXPROPIACIONES	7.363,57 €
PRESUPUESTO DE SERVICIOS AFECTADOS TIT. PRIVADA	0,00 €
PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL	0,00 €
PROGRAMA SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	1.500,00 €
PRESUPUESTO DE INVERSIÓN	175.954,58 €

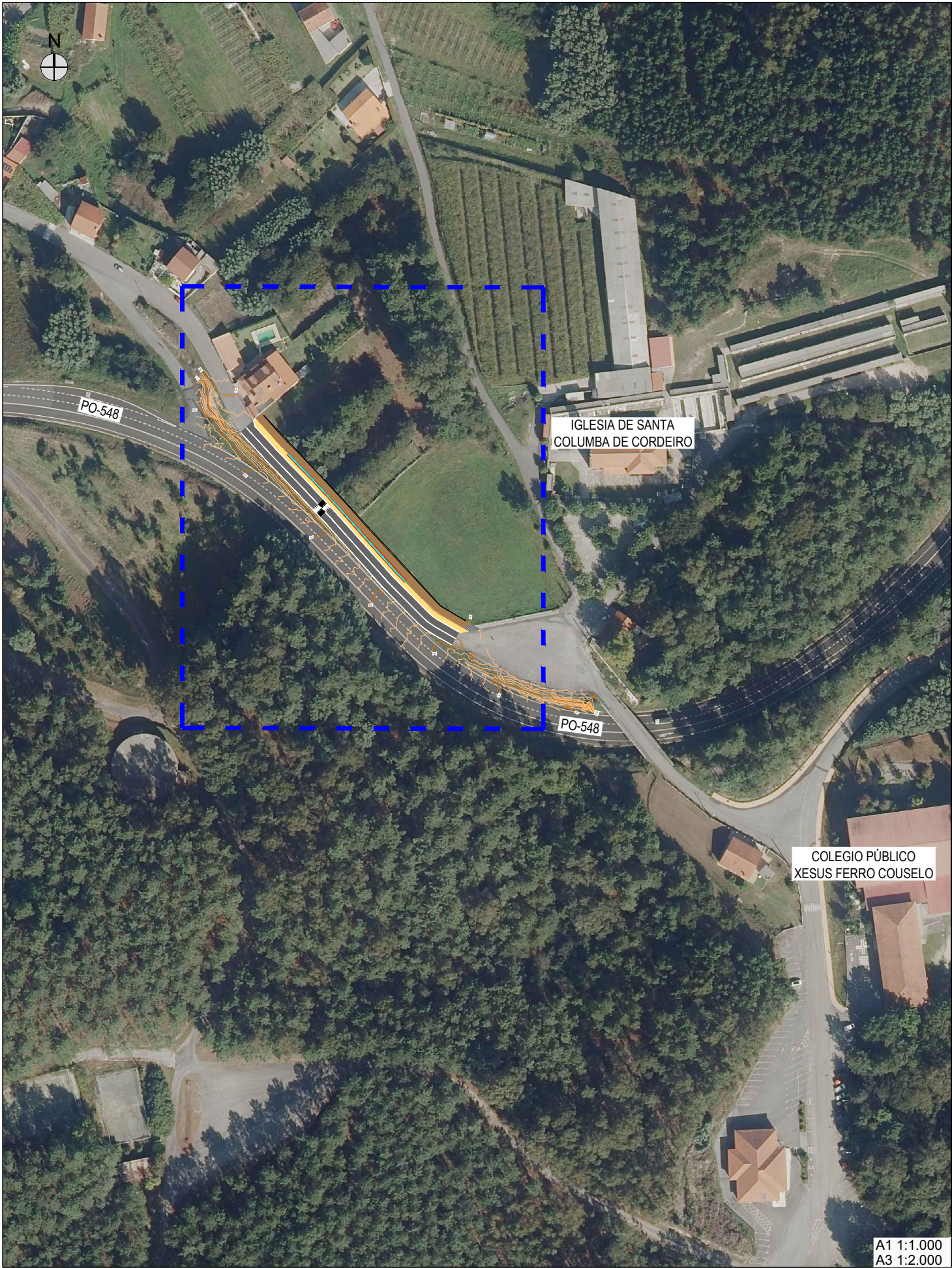
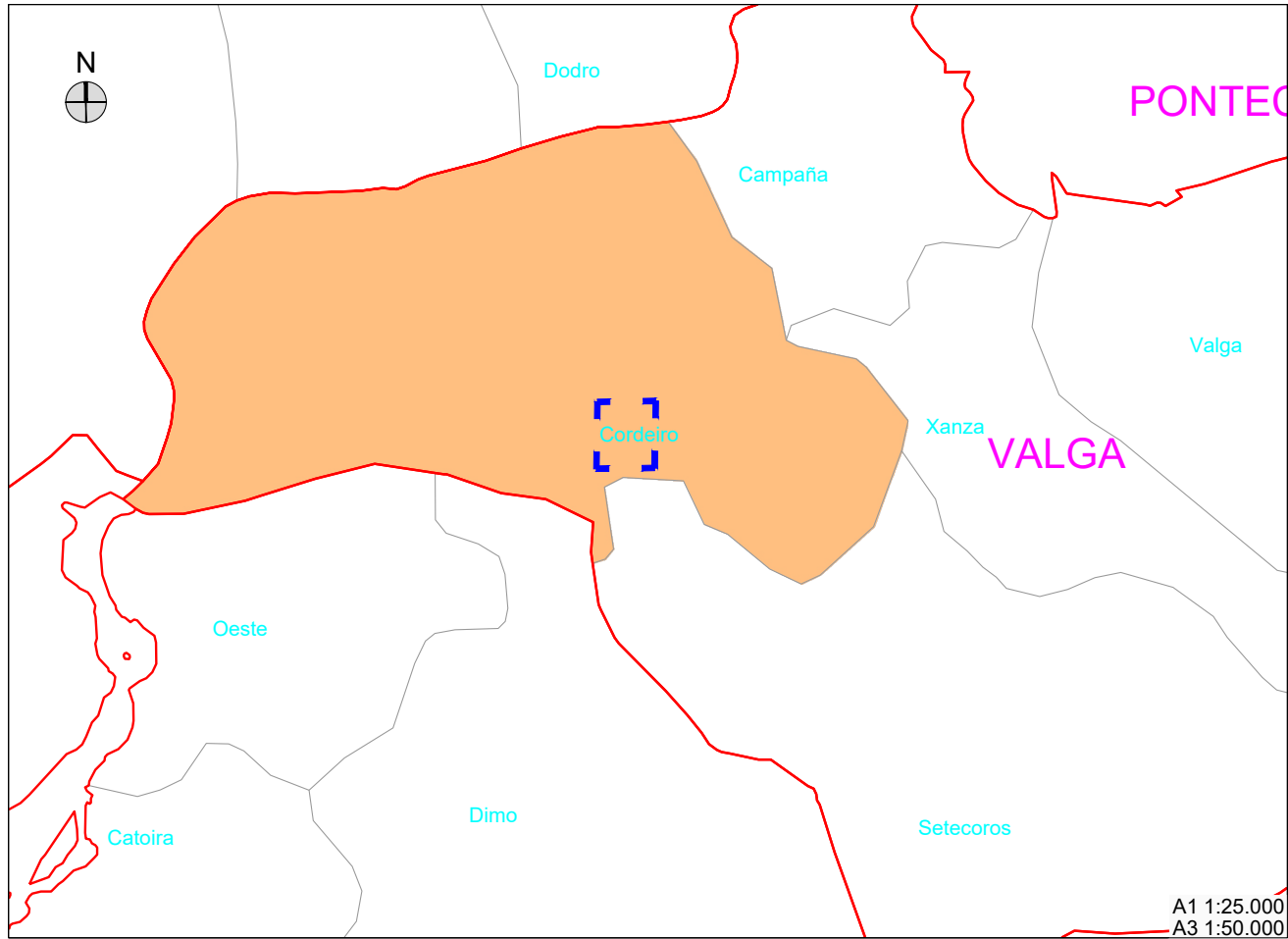
Así, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de **CIENTO SETENTA Y CINCO MIL NOVECIENTOS CINCUENTA Y CUATRO EUROS Y CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS (175.954,58 €)**.

Todos estos Presupuestos, así como una descripción más detallada de su metodología de cálculo, se pueden consultar en el **Documento N.º 4: Presupuesto**.

DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

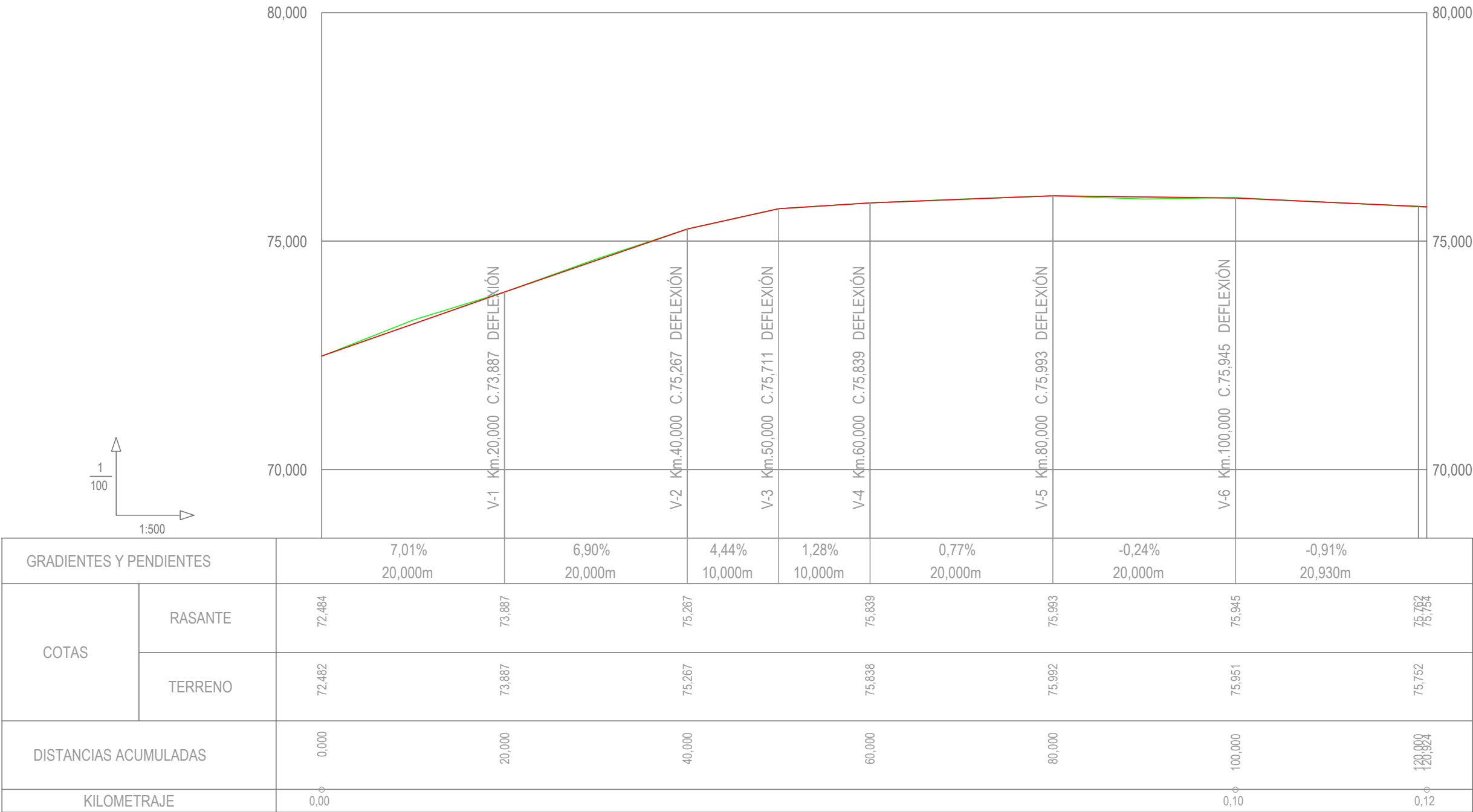
DOCUMENTO Nº 2: PLANOS

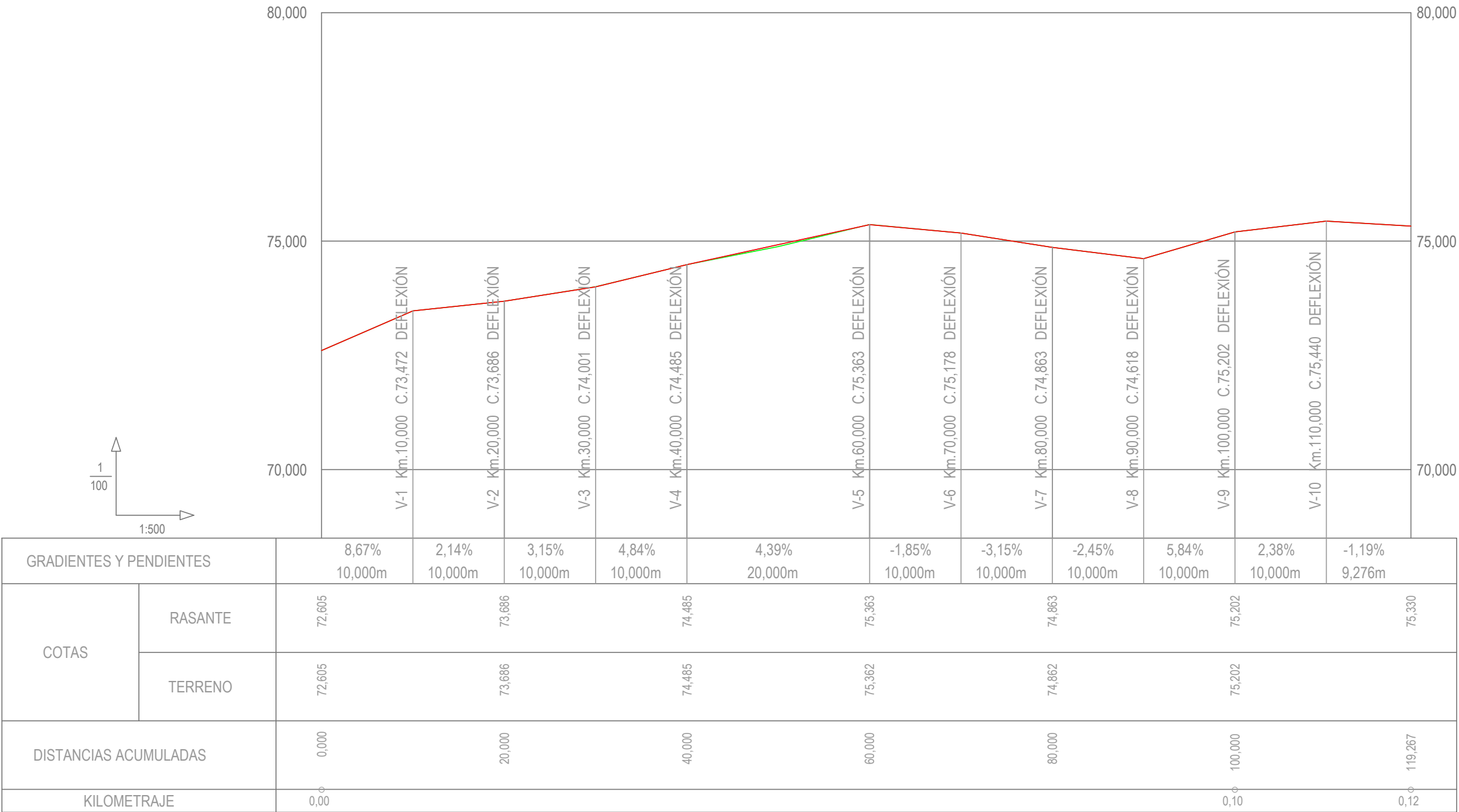
- 1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**
- 2. ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO**
- 3. PLANTA DE ACTUACIONES**
- 4. PERFILES LONGITUDINALES**
- 5. PERFILES TRANSVERSALES**
- 6. SECCIONES TIPO**
- 7. DETALLES DE REPLANTEO**
- 8. DRENAJE**
 - 8.1. PLANTA DE DRENAJE
 - 8.2. DETALLES DE DRENAJE
- 9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**
 - 9.1. PLANTA DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
 - 9.2. DETALLES DE SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS
- 10. DEMOLICIONES**
- 11. REPOSICIÓN DE SERVICIOS**
 - 11.1. SERVICIOS AFECTADOS
 - 11.2. REPOSICIÓN



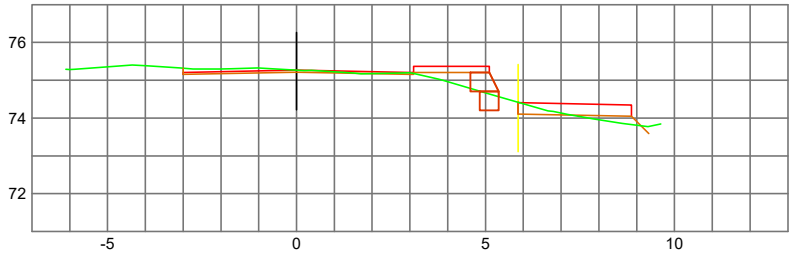




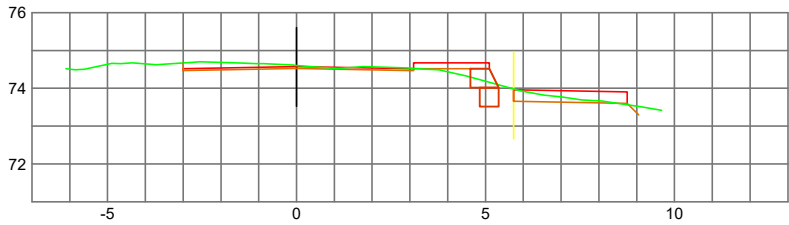




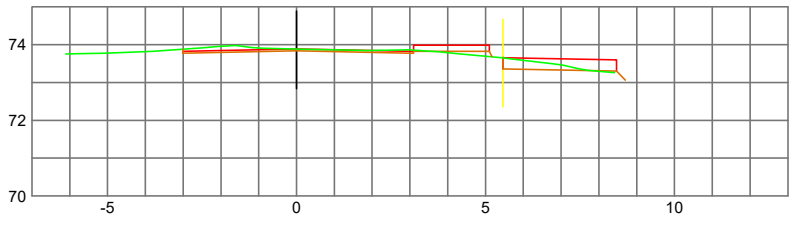
VÍA DE SERVICIO



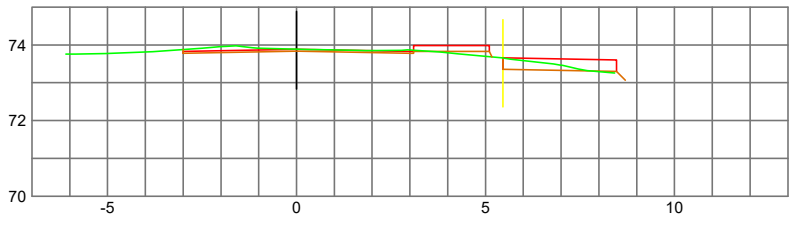
PK=0+039,995 D=0,43 T=1,31 CR=75,267



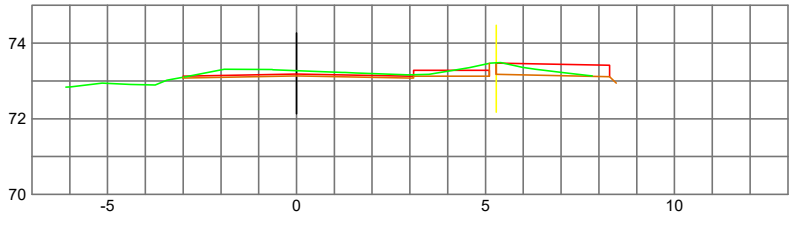
PK=0+029,995 D=0,70 T=0,58 CR=74,577



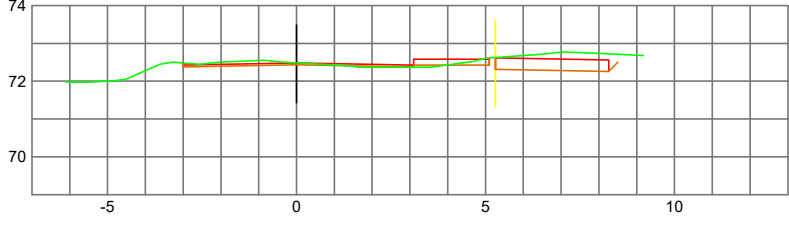
PK=0+020,000 D=0,53 T=0,22 CR=73,887



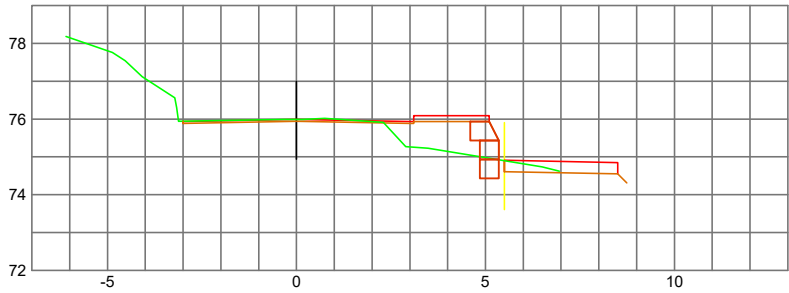
PK=0+019,995 D=0,54 T=0,22 CR=73,887



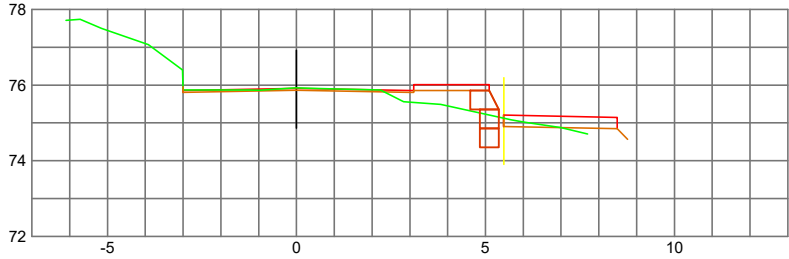
PK=0+010,000 D=1,14 CR=73,186



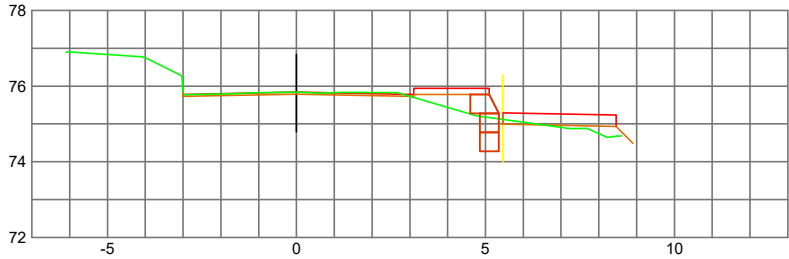
PK=0+000,000 D=0,44 T=0,13 CR=72,484



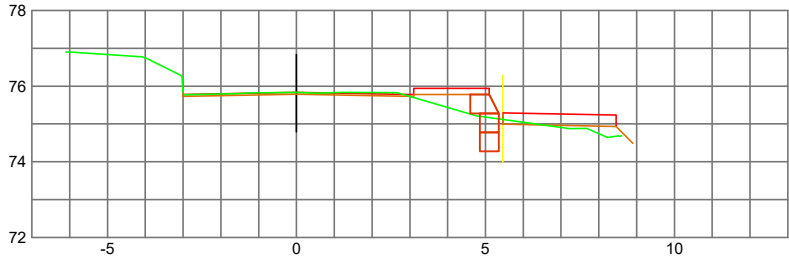
PK=0+079,995 D=0,31 T=4,22 CR=75,993



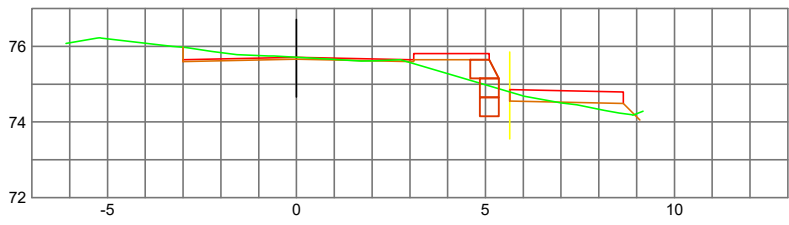
PK=0+069,995 D=0,25 T=2,26 CR=75,916



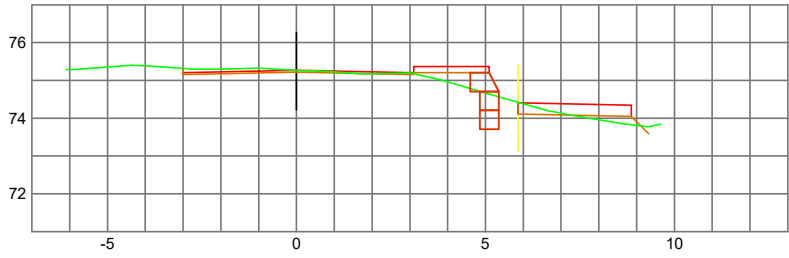
PK=0+060,000 D=0,33 T=1,67 CR=75,839



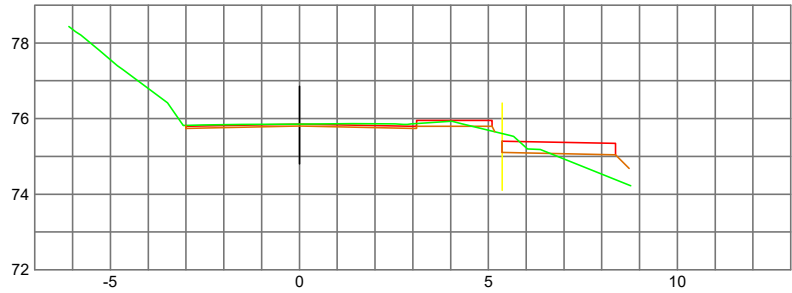
PK=0+059,995 D=0,34 T=1,66 CR=75,839



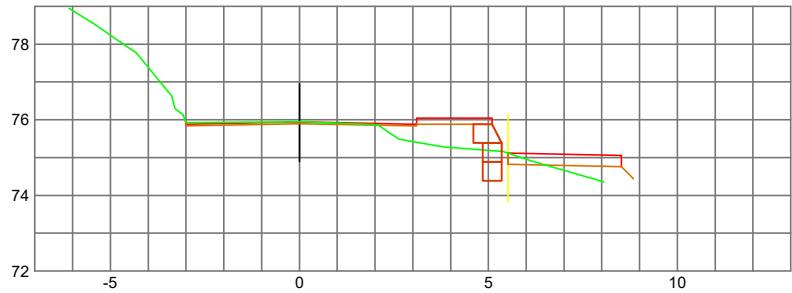
PK=0+049,995 D=0,59 T=1,87 CR=75,711



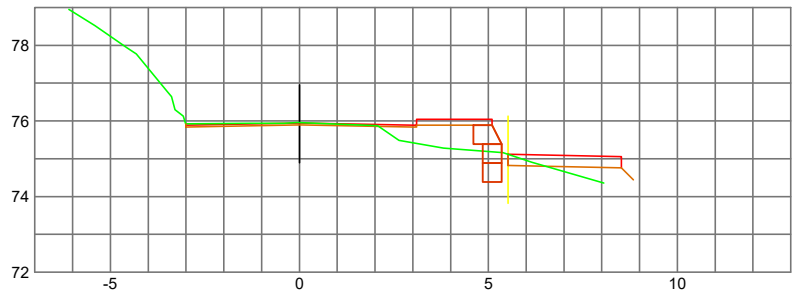
PK=0+040,000 D=0,42 T=1,32 CR=75,267



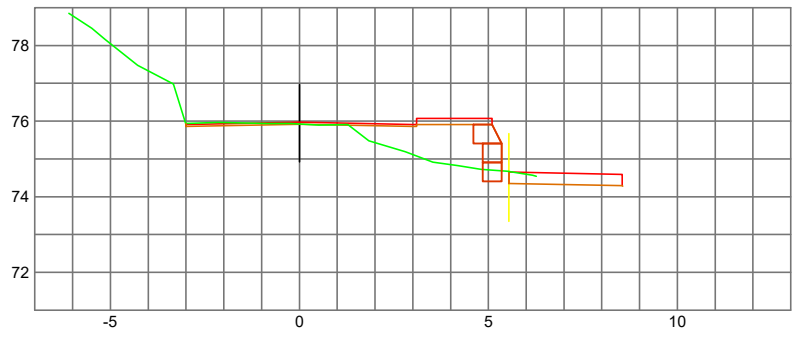
PK=0+109,995 D=0,61 T=0,07 CR=75,854



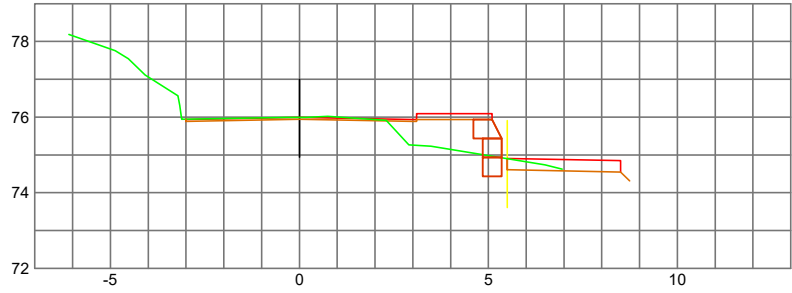
PK=0+100,000 D=0,28 T=3,25 CR=75,945



PK=0+099,995 D=0,28 T=3,26 CR=75,945

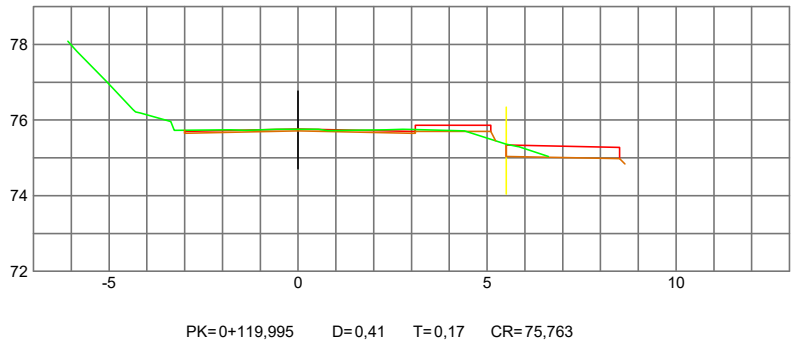
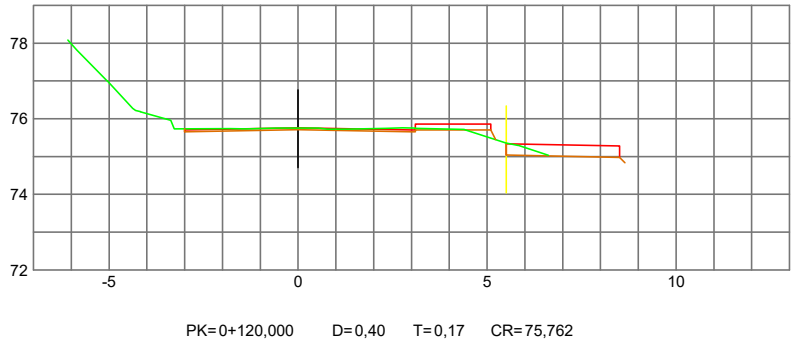
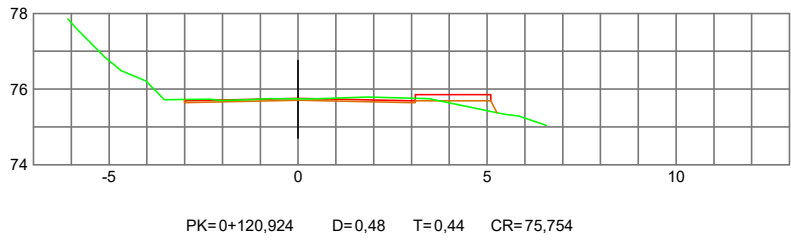


PK=0+089,995 D=0,17 T=6,44 CR=75,969

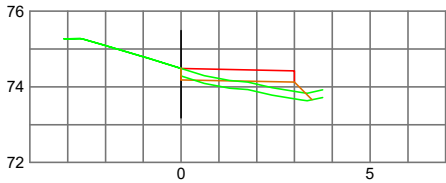


PK=0+080,000 D=0,31 T=4,23 CR=75,993

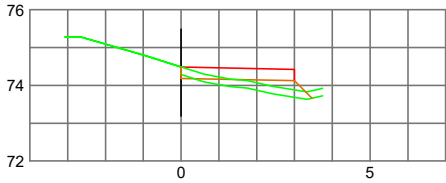
VÍA DE SERVICIO



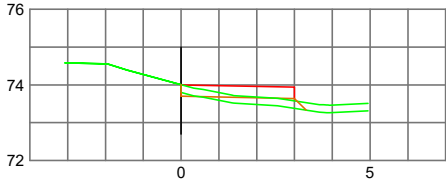
CAMINO DE SERVICIO



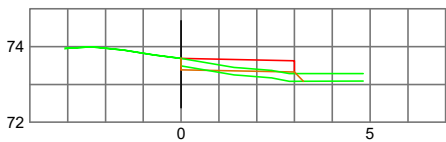
PK=0+040,000 D=0,02 T=1,47 CR=74,485



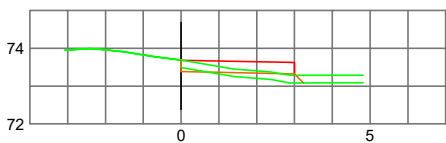
PK=0+039,992 D=0,02 T=1,47 CR=74,485



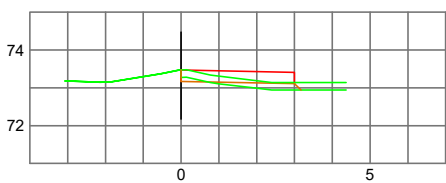
PK=0+029,992 D=0,02 T=0,84 CR=74,001



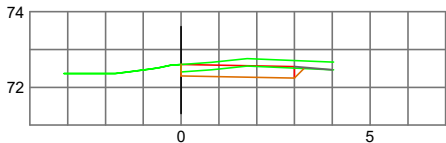
PK=0+020,000 D=0,04 T=0,66 CR=73,686



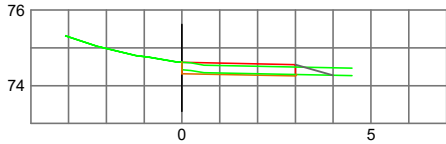
PK=0+019,992 D=0,04 T=0,66 CR=73,686



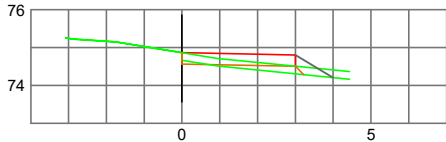
PK=0+010,000 D=0,05 T=0,57 CR=73,472



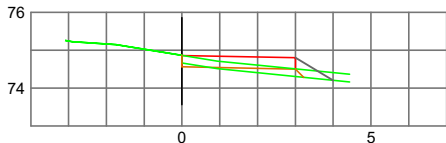
PK=0+000,000 D=0,71 CR=72,605



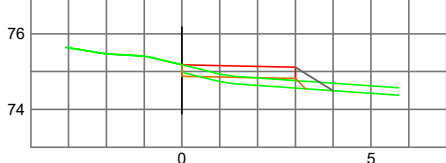
PK=0+089,992 D=0,14 CR=74,618



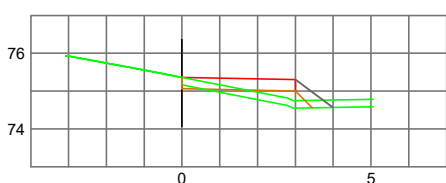
PK=0+080,000 D=0,04 T=0,53 CR=74,863



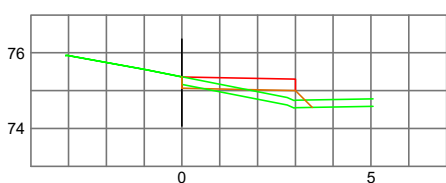
PK=0+079,992 D=0,04 T=0,53 CR=74,863



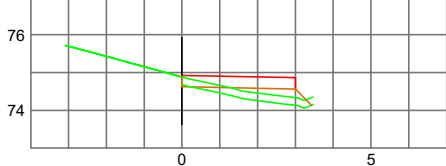
PK=0+069,992 D=0,02 T=0,94 CR=75,178



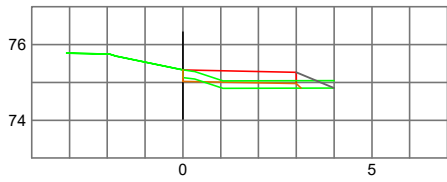
PK=0+060,000 D=0,03 T=1,24 CR=75,363



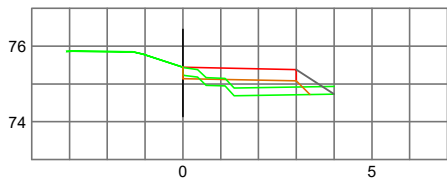
PK=0+059,992 D=0,03 T=1,24 CR=75,363



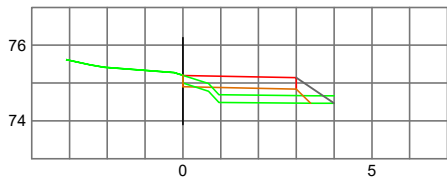
PK=0+049,992 D=0,01 T=1,56 CR=74,924



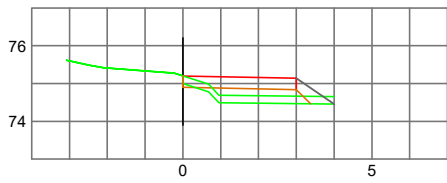
PK=0+119,267 D=0,03 T=0,67 CR=75,330



PK=0+109,992 D=0,03 T=1,76 CR=75,440

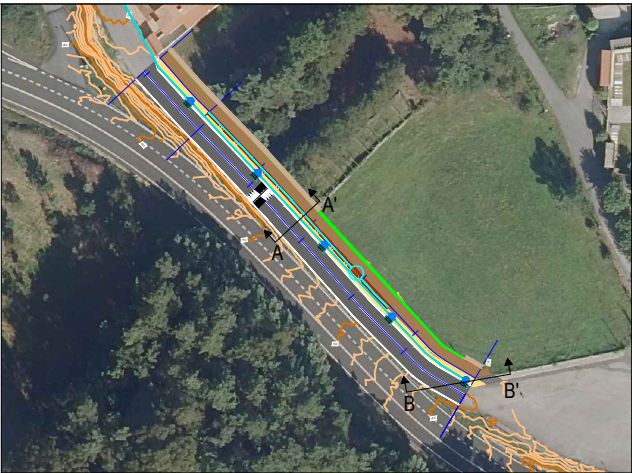
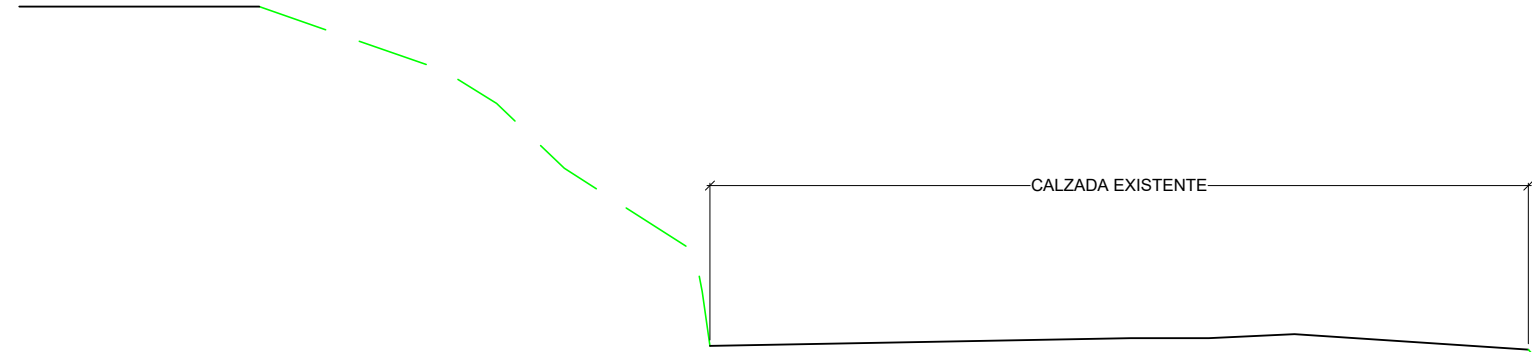


PK=0+100,000 D=0,02 T=1,88 CR=75,202

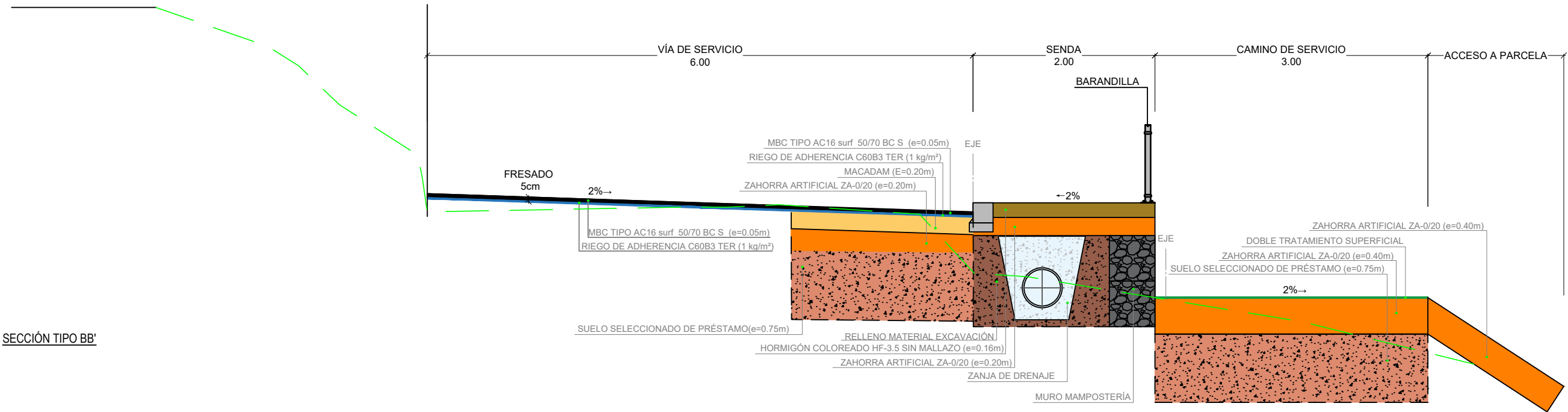


PK=0+099,992 D=0,02 T=1,88 CR=75,202

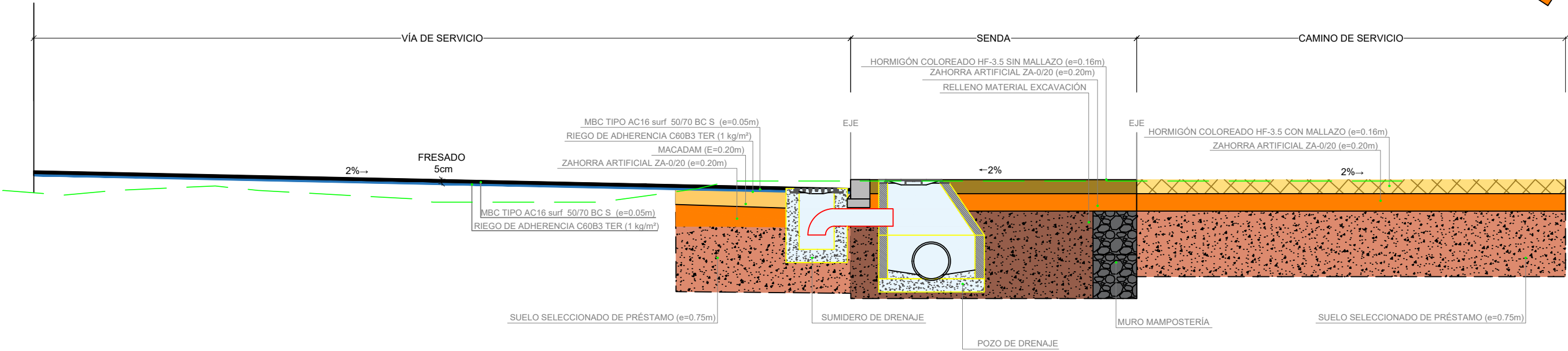
SECCIÓN TIPO EXISTENTE



SECCIÓN TIPO AA'



SECCIÓN TIPO BB'





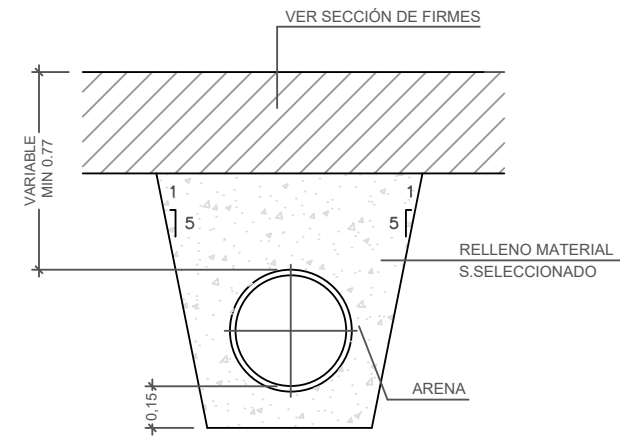
PUNTO	Posición X	Posición Y
1	525795,391	4726648,869
2	525790,709	4726647,955
3	525787,063	4726647,644
4	525778,574	4726652,576
5	525780,198	4726654,273
6	525779,341	4726658,348
7	525775,658	4726657,522
8	525774,358	4726655,848
9	525765,211	4726668,292
10	525734,920	4726698,494
11	525730,613	4726694,316
12	525727,891	4726697,249
13	525732,199	4726701,427
14	525704,373	4726731,118
15	525703,777	4726733,279
16	525717,810	4726719,790
17	525707,264	4726736,149

LEYENDA	
	SENDA
	CALZADA
	CAMINO DE SERVICIO
	ACCESO A PARCELAS
	ACCESO
	MURO
	BARANDILLA

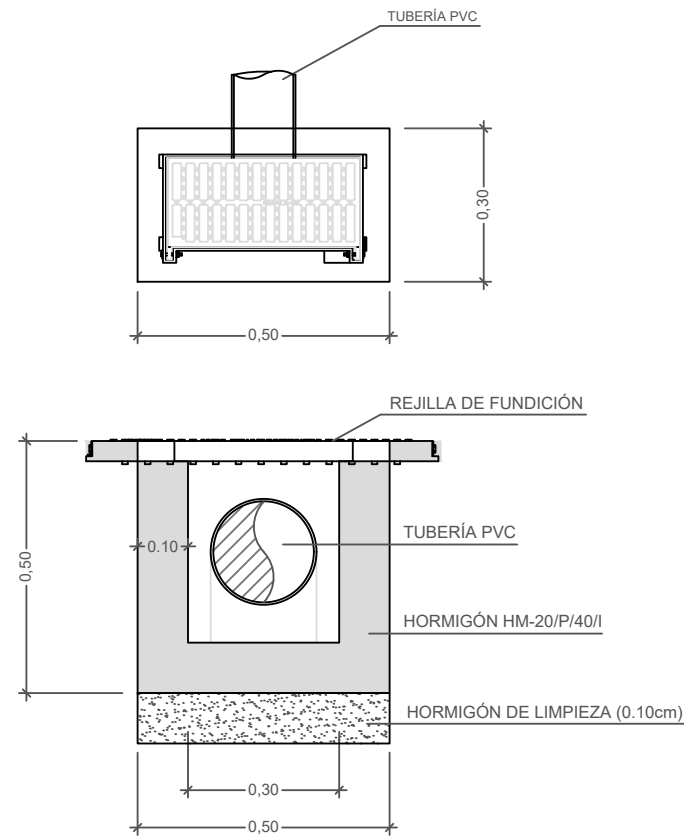


LEYENDA	
	COLECTOR Ø400
	COLECTOR EXISTENTE
	SUMIDERO
	POZO NUEVO
	POZO EXISTENTE

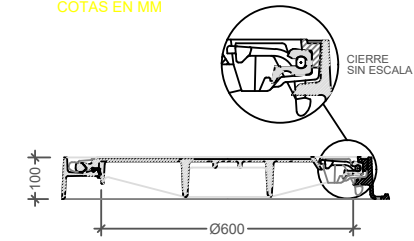
SECCIÓN TIPO ZANJA
ESCALA 1:25



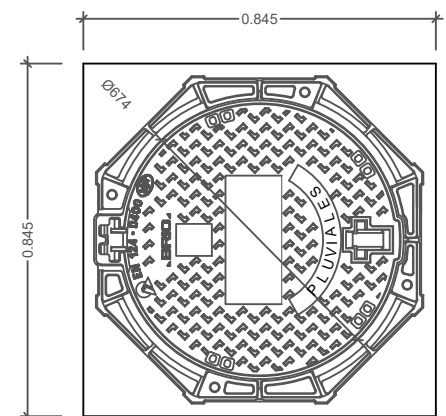
SUMIDERO CON REJILLA
ESCALA 1:15



DETALLE TAPA DE POZO
SIN ESCALA
COTAS EN MM



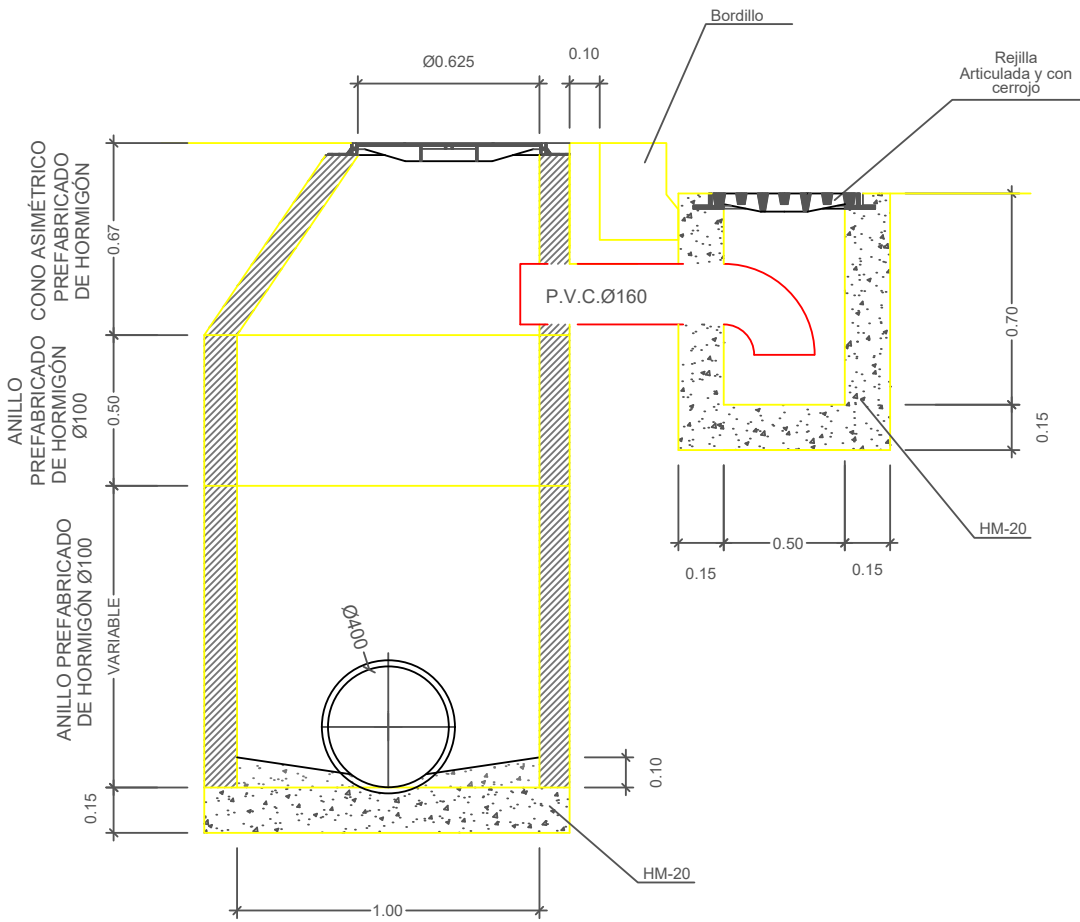
SECCION



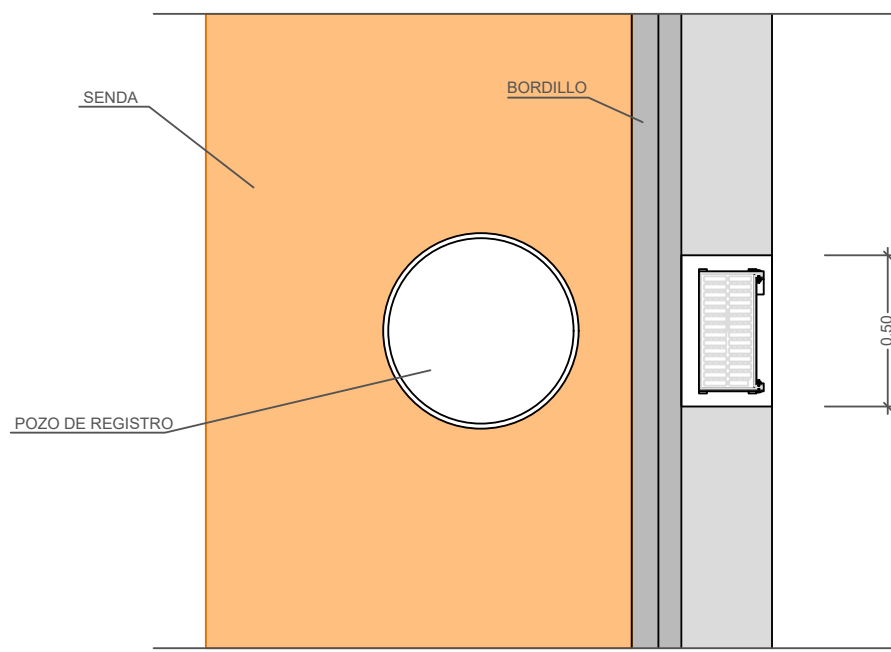
PLANTA

POZO CON SUMIDERO SIFÓNICO

SECCIÓN A-A
ESCALA 1:25



PLANTA
ESCALA 1:25





MARCAS VIALES

MARCAS LONGITUDINALES CONTINUAS

PARA SEPARACIÓN DE CARRILES

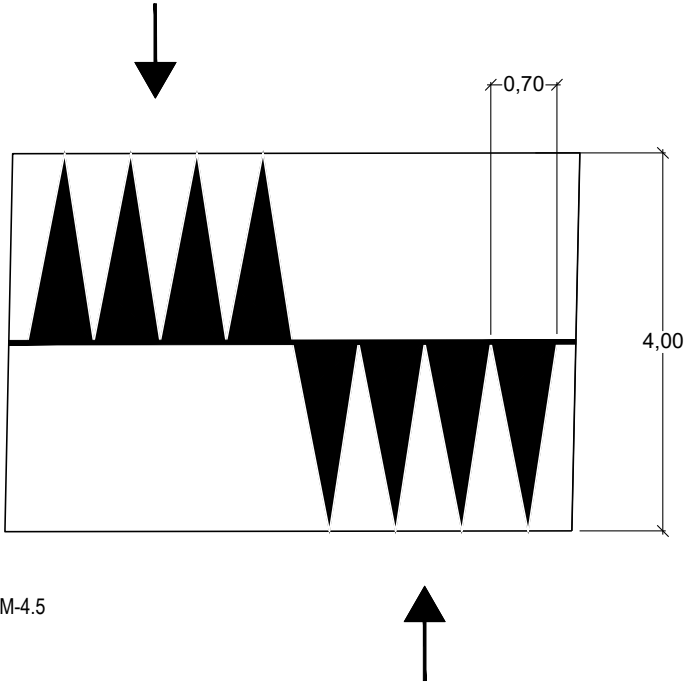


PARA BORDE DE CALZADA



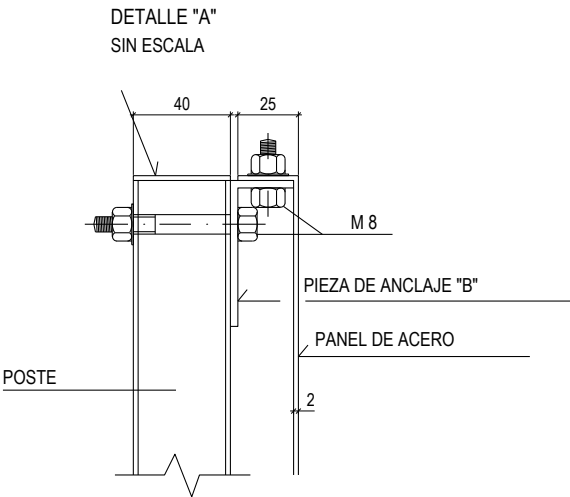
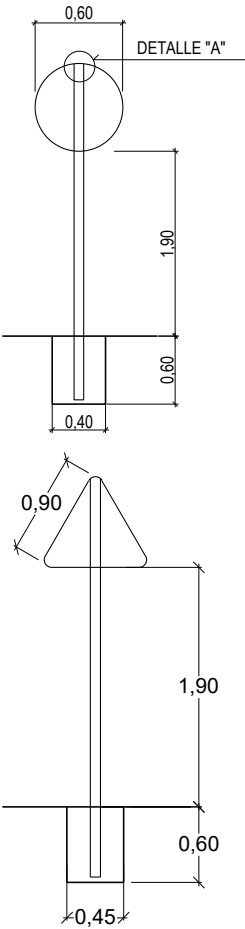
MARCAS TRANSVERSALES

LOMO DE ASNO



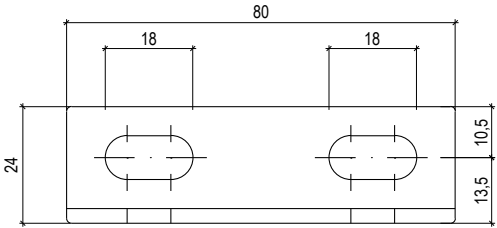
SEÑALIZACIÓN VERTICAL

SEÑALES SERIE "C"
CARRETERAS CONVENCIONALES CON ARCEN

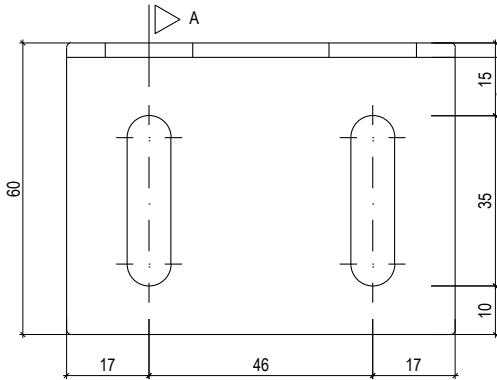


TORNILLOS:
2 DE 5/16" 20 C.G. CADMIADOS CON TUERCA Y DOS
ARANDELAS
2 DE 5/16" 20 C.E.X. CADMIADOS CON TUERCA Y DOS
ARANDELAS

PIEZA DE ANCLAJE "B"
SIN ESCALA



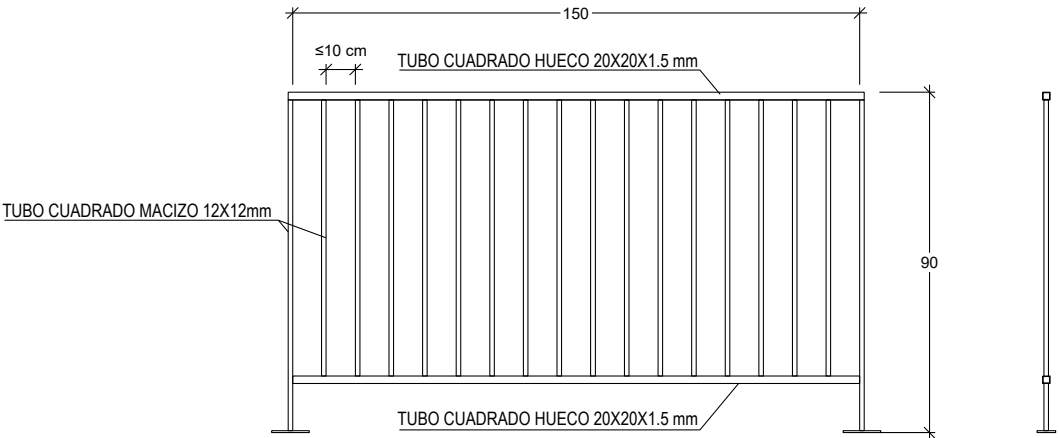
ALZADO



SECCION A-A

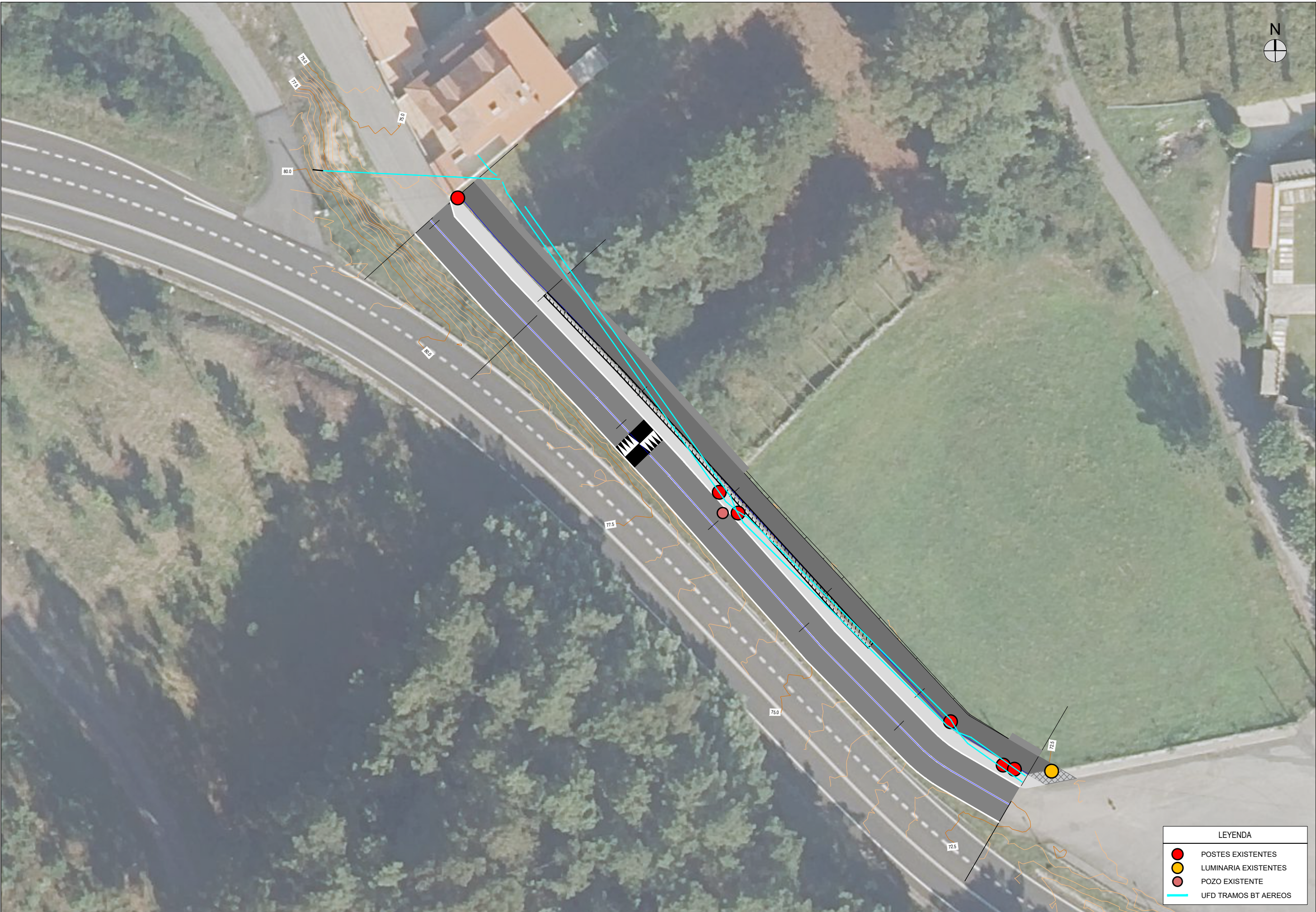
BARANDILLA MODULAR URBANA DE ACERO EN FORMA RECTA

ESCALA 1:20
COTAS EN CM

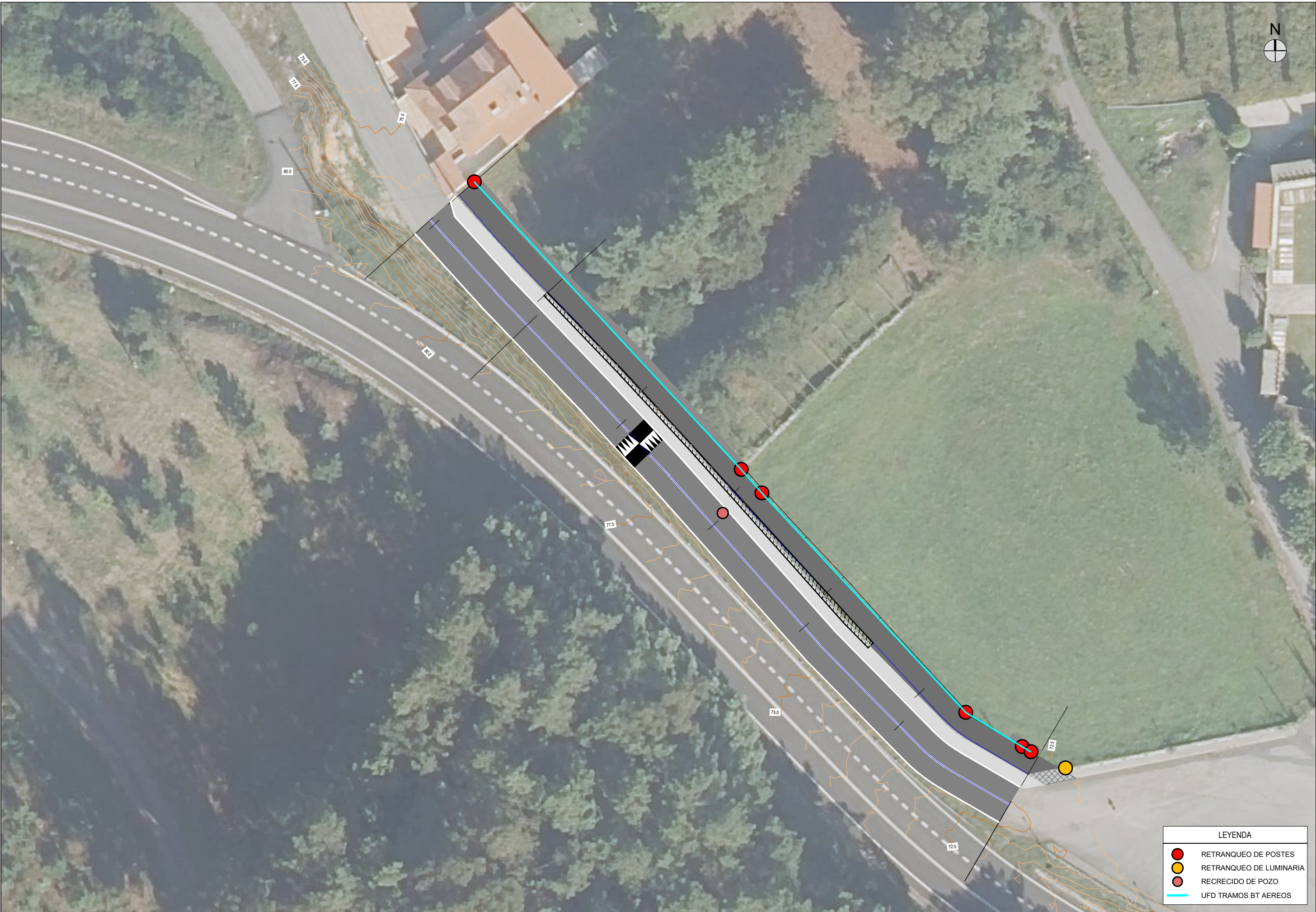




LEYENDA	
	FRESADO DE FIRME
	DEMOLICIÓN DE PAVIMENTOS
	RETIRADA DE BANCOS
	DEMOLICIÓN DE CIERRE
	RETIRADA DE POSTES
	RETRANQUEO DE LUMINARIA



LEYENDA	
	POSTES EXISTENTES
	LUMINARIA EXISTENTES
	POZO EXISTENTE
	UFD TRAMOS BT AEREOS



LEYENDA	
	RETRANQUEO DE POSTES
	RETRANQUEO DE LUMINARIA
	RECRECIDO DE POZO
	UFD TRAMOS BT AEREOS

DOCUMENTO Nº 4: PRESUPUESTO

ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	3
2.	MEDICIONES ESTIMADAS	5
3.	ESTIMACIÓN DE PRECIOS.....	7
4.	PRESUPUESTOS PARCIALES	9
5.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL	11
6.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	13

1. INTRODUCCIÓN

Los precios usados han sido los en la Base de Datos editada por la Axencia Galega de infraestructuras con las correcciones pertinentes para englobar todos los trabajos y aplicados los porcentajes pertinentes para obtener el precio final en PEM.

2. MEDICIONES ESTIMADAS

Obra:

Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga

01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

UCPL.1a

1.395,000 m2

LIMP TERRENO MEDIOS MECÁNICOS
DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECÁNICOS, DE VEGETACIÓN HERBÁCEA Y AR-BUSTIVA, EN TERRENO SIN CLASIFICAR, I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.

Descripción

s/med cad

Unidades

1.395,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

1.395,000

Total ...

1.395,000

UCPD12a

4,000 m

DESMONTAJE MURO SILLERÍA
DESMONTAJE DE MURO DE SILLERÍA POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, CON RE-CUPERACIÓN Y ACOPIO DE MATERIAL PARA SU POSTERIOR RESTAURACIÓN O REUTI-LIZACIÓN, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, RETIRADA DE ESCOMBROS Y TRANS-PORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO.

Descripción

desmontaje bancos de
piedra

Unidades

2,000

Largo

2,000

Ancho

Alto

Parcial

4,000

Total ...

4,000

UPAD.7a

20,000 m2

DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS ACERAS
DEMOLICIÓN Y LEVANTADO POR MEDIOS MECÁNICOS DE ACERAS, CON SOLERA DE HORMIGÓN, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO A CUALQUIER DISTANCIA.

Descripción

s/med cad entronque
nuevo acceso camino
servicio

Unidades

1,000

Largo

20,000

Ancho

Alto

Parcial

20,000

Total ...

20,000

UCPD11a

50,000 m

DESMONTAJE CERCA DIÁFANA
DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMIGÓN, ALAMBRADA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTE-DERO A CUALQUIER DISTANCIA.

Descripción

Unidades

1,000

Largo

50,000

Ancho

Alto

Parcial

50,000

Total ...

50,000

USSV14aN1

4,000 u

RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.
RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.

Descripción

s/planos

Unidades

4,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

4,000

Total ...

4,000

Obra:		Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga			
UPAP.2a	3.600,000 m2	FRESADO PAVIMENTO BITUMINOSO FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A GESTOR AUTORIZADO HASTA CUALQUIER DISTANCIA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	1,000	120,000	6,000	5,000	3.600,000
				Total ...	3.600,000
UCPL.4b	78,000 m3	Retirada tierra medios mecánicos Retirada y apilado de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos, sin carga ni transporte a vertedero. Volumen medido en perfil natural.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/ med aux	78,000				78,000
				Total ...	78,000
UPAD.1a	325,400 m2	Demolición medios mecánicos firme bituminoso Demolición y levantado de firme bituminoso existente de cualquier tipo o espesor mediante me-dios mecánicos, i/ desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado a cualquier distancia.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Para trabajos de drena- je		160,000	2,000		320,000
Demolición del reductor de velocidad		0,900	6,000		5,400
				Total ...	325,400

02 MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1 EXCAVACIONES

UCME.8a	1.016,500 m3	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR EXCAVACIÓN EN CAJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO, GESTOR O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad Cajeo cami- no de servicio (C.Fir- mes)	1,000	120,000	3,000	0,400	144,000
s/med cad Cajeo cami- no de servicio (explanada)	1,000	120,000	3,000	0,750	270,000
s/med aux anejo 10 - Camino servicio Vol. Desmonte	8,000				8,000
s/med aux anejo 10 - Camino servicio Vol. Terraplén	-59,000				-59,000
s/med cad cajeo para Acceso a camino de servicio (C.Firmes)	1,000	10,000	2,000	0,200	4,000
s/med cad cajeo para Acceso a camino de servicio (explanada)	1,000	10,000	2,000	0,750	15,000
s/med cad Cajeo muro	1,000	70,000	2,500	1,500	262,500
s/med cad Cajeo para Senda	1,000	120,000	2,000	0,400	96,000
s/med cad Cajeo ampliación de calzada					
Capa de firmes	1,000	120,000	2,000	0,400	96,000
Explanada	1,000	120,000	2,000	0,750	180,000
Total ...					1.016,500
UPAD.4a	120,000 m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	1,000	120,000			120,000
Total ...					120,000

2.2 RELLENOS

UCMR10aa	862,500 m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/ med cad Camino ser- vicio Cajeo explanada	1,000	120,000	3,000	0,750	270,000
s/med cad Acceso a ca- mino de servicio Relle- no explanada	1,000	10,000	2,000	0,750	15,000
s/med cad Relleno tras- dós muro	1,000	70,000	1,500	1,500	157,500
s/med cad Zanja drena- je (tubo 400)	1,000	160,000	1,000	1,500	240,000
s/ med cad Ampliación calzada Explanada	1,000	120,000	2,000	0,750	180,000
Total ...					862,500

Obra:

Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga

03 DRENAJE

UPAD.4a

40,000 m

RECORTE PAVIMENTO O FIRME
RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.

Descripción

s/med cad

Unidades

1,000

Largo

40,000

Ancho

Alto

Parcial

40,000

Total ...

40,000

UCME.4a

240,000 m3

EXCAVACIÓN ZANJA TERR S/ CLASF
EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR POR MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.

Descripción

s/med cad

Unidades

1,000

Largo

160,000

Ancho

1,000

Alto

1,500

Parcial

240,000

Total ...

240,000

UCST.1a

160,000 m

TUBO PVC CORRUGADO DB PAR D=400 MM SN-8
TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO SN-8 PARA DRENAJE LONGITUDINAL, CON UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA, SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR NIVELADA Y COMPACTADA, I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, MATERIAL AUXILIAR Y COLOCACIÓN, NO INCLUIDOS EXCAVACIÓN NI RELLENO.

Descripción

s/med cad

Unidades

1,000

Largo

160,000

Ancho

Alto

Parcial

160,000

Total ...

160,000

UCSA12a

5,000 u

POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM
POZO DE REGISTRO DE 100 CM DE DIÁMETRO PARA TUBOS HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, DE HASTA 2.5 M DE PROFUNDIDAD, PARA CANALIZACIONES DE HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, ARCOS Y CONOS DE REDUCCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE D = 400, I/ EXCAVACIÓN Y RELLENO DE TRASDÓS, SELLADO DE JUNTAS, RECIBIDO DE PATES Y MARCO Y PUESTA A COTA CON HM-20.

Descripción

s/med cad

Unidades

5,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

5,000

Total ...

5,000

UCSA14a

1,000 u

RECRECIDO POZOS O ARQUETAS
RECRECIDO DE POZOS O ARQUETAS CON CORONACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR, CORTE CON SIERRA, DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE Y VIBRADO DE HORMIGÓN, I/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.

Obra:		Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga			
<u>Descripción</u> s/med cad	<u>Unidades</u> 1,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 1,000
Total ...					1,000
UCSA20a	5,000 u	SUMIDERO CLASE D-400 SUMIDERO CLASE D-400 DE DIMENSIONES INTERIORES 0.50 X 0.30 M CON REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE, CON APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS COMPACTADO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, INCLUSO P.P. DE TUBERÍA DE 160 MM DE DIÁMETRO, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN Y PUESTA A COTA CON HM-20, INSTALADO SEGÚN NORMAS UNE EN 124 O EQUIVALENTE.			
<u>Descripción</u> s/plano	<u>Unidades</u> 5,000	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u> 5,000
Total ...					5,000

04 FIRMES Y PAVIMENTOS

04.1 CAPAS GRANULARES

UPFB.1a 276,000 m3 ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20
BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/med cad senda	1,000	120,000	2,000	0,200	48,000
s/med cad ampliaciones calzada	1,000	120,000	2,000	0,200	48,000
s/med cad camino de servicio:					
Zona camino de servicio	1,000	120,000	3,000	0,400	144,000
Zona de acceso al camino de servicio	1,000	10,000	2,000	0,200	4,000
s/med cad accesos a fincas	1,000	60,000	1,000	0,400	24,000
s/med cad ampliacion de drenaje	1,000	40,000	1,000	0,200	8,000
Total ...					276,000

UPFB.3a 48,000 m3 MACADAM ORDINARIO
MACADAM ORDINARIO.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
sobreanchos	1,000	120,000	2,000	0,200	48,000
Total ...					48,000

UPFR.2b 0,240 t EMU ASF C60B3 TER RIE ADH
EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
sobre macadam	240,000	0,100	0,100	0,100	0,240
Total ...					0,240

04.2 FIRMES

UPFR12a 0,280 t EMU ASF C60BF4 IMP RIE IMP
EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
en sobreanchos	240,000	0,100	0,100	0,100	0,240
en ampliacion de drenaje	40,000	0,100	0,100	0,100	0,040
Total ...					0,280

UPFR.2b 0,840 t EMU ASF C60B3 TER RIE ADH
EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
sobre firme fresado	780,000	0,100	0,100	0,100	0,780
reposicion de drenaje	40,000	0,100	0,100	0,100	0,040
badenes	20,000	0,100	0,100	0,100	0,020
Total ...					0,840

UPFM.4aaa 111,300 t HORMIGÓN BITUMINOSO CALIENTE AC 16 SURF BC50/70 S
HORMIGÓN BITUMINOSO EN CALIENTE, TIPO AC 16 S PARA CAPA DE RODADURA, CON ÁRIDO GRANÍTICO, BETÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70, EXTENDIDO Y COMPACTADO SEGÚN PG-3, I/ FILLER DE APORTACIÓN, EXCEPTO BETÚN.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
ampliacion vía de servicio	780,000	2,650		0,050	103,350
ampliacion de drenaje	40,000	2,650		0,050	5,300
badenes	20,000	2,650		0,050	2,650
Total ...					111,300

UPFM.8a 5,565 t BETÚN MEJORADO CAUCHO
BETÚN ASFÁLTICO MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70, EMPLEADO EN LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES BITUMINOSOS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	0,050	111,300			5,565
Total ...					5,565

UPFT.3a 360,000 m2 DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL
DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH, I/ EXTENDIDO, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA Y BARRIDO.

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad camino de servicio	1,000	120,000	3,000		360,000
				Total ...	360,000

04.3 PAVIMENTOS					
UPPC.3a	240,000 m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	1,000	120,000	2,000		240,000
				Total ...	240,000
UUMA.8a	130,000 m	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR, I/ REJUNTADO, LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN PREVIA DE LA CAJA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/ med cad	1,000	130,000			130,000
				Total ...	130,000
UPPC.3b	20,000 m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA ARMADO PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad en accesos	1,000	10,000	2,000		20,000
				Total ...	20,000
UCCM.2a	105,000 m3	MURO DE PERPIAÑO MURO DE PIEDRA GRANÍTICA DE 100X45X20 CM, I/ PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, RACHADO, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES. INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE COLUMNAS Y ACABADOS			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad en doble capa	1,000	70,000	1,000	1,500	105,000
				Total ...	105,000

Obra:

Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga

05 SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
USSH.6bb	20,000 m	PINT BD DISC REFL MICRSF 30CM 1/1 PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA DISCONTINUA DE 30 CM DE ANCHO Y UN METRO DE LARGO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON INTERVALO DE UN METRO SIN PINTAR, REALIZADO CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	20,000				20,000
				Total ...	20,000
USSH.4b	260,000 m	Pint banda cont refl micrsf 15 cm Pintado sobre pavimento de banda continua de 15 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	2,000	130,000			260,000
				Total ...	260,000
USSH.7b	20,000 m	PINT BANDA TRANSV CONT REFL MICRSF 40CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA TRANSVERSAL CONTINUA DE 40 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA MANUAL.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	1,000	20,000			20,000
				Total ...	20,000
USSH.1a	10,000 m2	SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS (ACRÍLICA) SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS, RÓTULOS Y SIGNOS, CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA, INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/ med cad	10,000				10,000
				Total ...	10,000
UUMP.4a	70,000 m	BARANDILLA URBANA ACERO BARANDILLA MODULAR URBANA DE ACERO EN FORMA RECTA, DE 90 CM DE ALTURA, FORMADA POR: BASTIDOR COMPUESTO DE BARANDAL SUPERIOR E INFERIOR DE TUBO CUADRADO DE PERFIL HUECO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO EN FRÍO DE 20X20X1.5 MM Y MONTANTES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 12X12 MM CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE SÍ; ENTREPAÑO PARA RELLENO DE LOS HUECOS DEL BASTIDOR COMPUESTO DE BARROTES VERTICALES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO DE 12X12 MM, FIJADA MEDIANTE ANCLAJE METÁLICO ATORNILLADO.			

Obra:		Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
en zona de muro distinto nivel	1,000	70,000			70,000
				Total ...	70,000
USSV.6eb	2,000 u	Señal informativa rect 600x900 mm Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retrorreflectancia nivel RA2, 1/ poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación.			

06

ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Z12.01	1,000 UD	GESTIÓN DE RESIDUOS GESTIÓN DE RESIDUOS
--------	----------	--

07

ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD

Z13.01	1,000 UD	SEGURIDAD Y SALUD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD
--------	----------	---

Obra:

Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga

08SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

USSV.1cb5,000 uSEÑAL PELIGRO TRI LADO 900 MM
SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.

Descripción

s/anejo14

Unidades

5,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

5,000

Total ...

5,000

USSV.2bb6,000 uSEÑAL PROH OBLIG CIR Ø 900 MM
SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRO-
RREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.

Descripción

s/anejo14

Unidades

6,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

6,000

Total ...

6,000

SSVB16aa20,000 uCONO SEÑ VIAL 30 AMTZ 5
CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO, CON-
SIDERANDO 5 USOS, COLOCADO.

Descripción

Unidades

20,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

20,000

Total ...

20,000

SSVB12a2,000 m2CARTEL DE INDICACIÓN
CARTEL DE INDICACIÓN TIPO TS, DE CHAPA GALVANIZADA Y NIVEL DE RETRORRE-
FLECTANCIA III, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CI-
MENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE.

Descripción

Unidades

2,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

2,000

Total ...

2,000

SECV.8a20,000 uVALLA POLIÉSTER REFLECTANTE 5 USOS
VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMEN-
SIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y
DESMONTAJE.

Descripción

Unidades

20,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

20,000

Total ...

20,000

Obra:

Senda na vía de servizo anexa á PO-548. Valga

09 REPOSICION DE SERVICIOS

UIEW.3a

1,000 u

RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN BÁCULO
RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, I/ MAN-
GUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTA-
CIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.

Descripción

Isabelina explanada

Unidades

1,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

1,000

Total ...

1,000

UIEW.3b

7,000 u

RETIRADA DE POSTE O BACULO
RETIRADA DE POSTE O DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, RETIRADA DE MAN-
GUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES Y PERNOS DE ANCLA-
JE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.

Descripción

s/med cad

Unidades

7,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

7,000

Total ...

7,000

UIEM.5aa

7,000 u

POSTE HORMIGÓN 8 M 160 DAN
POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160
DAN SEGÚN UNESA 6703-B; INSTALACIÓN EN CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA,
I/ANCLAJE Y NIVELACIÓN.

Descripción

s/med cad

Unidades

7,000

Largo

Ancho

Alto

Parcial

7,000

Total ...

7,000

Z07.01

1,000 PA

PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉ-
REOS EN NUEVOS APOYOS.
PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS
EN NUEVOS APOYOS.

10 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Z11.01	1,000 PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN O.C. 15/03.
--------	----------	--

3. ESTIMACIÓN DE PRECIOS

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
SECV.8a	u	VALLA POLIÉSTER REFLECTANTE 5 USOS VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	Veintisiete euros con cincuenta y seis cents.	27,56
SSVB12a	m2	CARTEL DE INDICACIÓN CARTEL DE INDICACIÓN TIPO TS, DE CHAPA GALVANIZADA Y NIVEL DE RETRORREFLECTANCIA III, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE.	Cuarenta y tres euros con ochenta y ocho cents.	43,88
SSVB16aa	u	CONO SEÑ VIAL 30 AMTZ 5 CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO, CONSIDERANDO 5 USOS, COLOCADO.	Un euro con setenta y un cents.	1,71
UCCM.2a	m3	MURO DE PERPIAÑO MURO DE PIEDRA GRANÍTICA DE 100X45X20 CM, I/ PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, RACHADO, LIMPIEZA Y MEDIOS AUXILIARES. INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE COLUMNAS Y ACABADOS	Ciento doce euros con veintiséis cents.	112,26
UCME.4a	m3	EXCAVACIÓN ZANJA TERR S/ CLASF EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR POR MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.	Seis euros con cincuenta y cuatro cents.	6,54
UCME.8a	m3	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR EXCAVACIÓN EN CAJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO, GESTOR O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.	Seis euros con sesenta y un cents.	6,61
UCMR10aa	m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.	Once euros con un cent.	11,01
UCPD11a	m	DESMONTAJE CERCA DIÁFANA DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMIGÓN, ALAMBRADA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.	Diez euros con cincuenta y cuatro cents.	10,54

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
UCPD12a	m	DESMONTAJE MURO SILLERÍA DESMONTAJE DE MURO DE SILLERÍA POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, CON RECUPERACIÓN Y ACOPIO DE MATERIAL PARA SU POSTERIOR RESTAURACIÓN O REUTILIZACIÓN, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, RETIRADA DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO.	Cuarenta y un euros con sesenta y cinco cents.	41,65
UCPL.1a	m2	LIMP TERRENO MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECÁNICOS, DE VEGETACIÓN HERBÁCEA Y ARBUSTIVA, EN TERRENO SIN CLASIFICAR, I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.	Noventa y seis cents.	0,96
UCPL.4b	m3	Retirada tierra medios mecánicos Retirada y apilado de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos, sin carga ni transporte a vertedero. Volumen medido en perfil natural.	Dos euros con cincuenta y cuatro cents.	2,54
UCSA12a	u	POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM POZO DE REGISTRO DE 100 CM DE DIÁMETRO PARA TUBOS HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, DE HASTA 2.5 M DE PROFUNDIDAD, PARA CANALIZACIONES DE HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, ARCOS Y CONOS DE REDUCCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE D = 400, I/ EXCAVACIÓN Y RELLENO DE TRASDÓS, SELLADO DE JUNTAS, RECIBIDO DE PATES Y MARCO Y PUESTA A COTA CON HM-20.	Quinientos sesenta y un euros con cincuenta y cinco cents.	561,55
UCSA14a	u	RECRECIDO POZOS O ARQUETAS RECRECIDO DE POZOS O ARQUETAS CON CORONACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR, CORTE CON SIERRA, DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE Y VIBRADO DE HORMIGÓN, I/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.	Noventa y seis euros con noventa y seis cents.	96,96
UCSA20a	u	SUMIDERO CLASE D-400 SUMIDERO CLASE D-400 DE DIMENSIONES INTERIORES 0.50 X 0.30 M CON REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE, CON APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS COMPACTADO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, INCLUSO P.P. DE TUBERÍA DE 160 MM DE DIÁMETRO, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN Y PUESTA A COTA CON HM-20, INSTALADO SEGÚN NORMAS UNE EN 124 O EQUIVALENTE.	Doscientos setenta y ocho euros con cuatro cents.	278,04
UCST.1a	m	TUBO PVC CORRU DB PAR D=400 MM SN-8		

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
		TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO SN-8 PARA DRENAJE LONGITUDINAL, CON UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA, SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR NIVELADA Y COMPACTADA, I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, MATERIAL AUXILIAR Y COLOCACIÓN, NO INCLUIDOS EXCAVACIÓN NI RE-LLENO.	Noventa y un euros con setenta y cuatro cents.	91,74
UIEM.5aa	u	POSTE HORMIGÓN 8 M 160 DAN POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160 DAN SEGÚN UNESA 6703-B; INSTALACIÓN EN CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA, I/ANCLAJE Y NIVELACIÓN.	Ciento sesenta y seis euros con sesenta y siete cents.	166,67
UIEW.3a	u	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, I/ MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.	Setecientos euros con ochenta y cinco cents.	700,85
UIEW.3b	u	RETIRADA DE POSTE O BACULO RETIRADA DE POSTE O DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, RETIRADA DE MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.	Trescientos cincuenta y ocho euros con tres cents.	358,03
UPAD.1a	m2	Demolición medios mecánicos firme bituminoso Demolición y levantado de firme bituminoso existente de cualquier tipo o espesor mediante medios mecánicos, I/ desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado a cualquier distancia.	Cuatro euros con trece cents.	4,13
UPAD.4a	m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.	Setenta y un cents.	0,71
UPAD.7a	m2	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS ACERAS DEMOLICIÓN Y LEVANTADO POR MEDIOS MECÁNICOS DE ACERAS, CON SOLERA DE HORMIGÓN, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO A CUALQUIER DISTANCIA.	Siete euros con ochenta y cinco cents.	7,85
UPAP.2a	m2	FRESADO PAVIMENTO BITUMINOSO FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A GESTOR AUTORIZADO HASTA CUALQUIER DISTANCIA.	Setenta y un cents.	0,71
UPFB.1a	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.	Veintiún euros con cuarenta y nueve cents.	21,49

<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
UPFB.3a	m3	MACADAM ORDINARIO MACADAM ORDINARIO.	Veintidós euros con ochenta y cuatro cents.	22,84
UPFM.4aaa	t	HORMIGÓN BITUMINOSO CALIENTE AC 16 SURF BC50/70 S HORMIGÓN BITUMINOSO EN CALIENTE, TIPO AC 16 S PARA CAPA DE RODADURA, CON ÁRIDO GRANÍTICO, BETÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70, EXTENDIDO Y COMPACTADO SEGÚN PG-3, I/ FILLER DE APORTACIÓN, EXCEPTO BETÚN.	Treinta y cinco euros con dieciséis cents.	35,16
UPFM.8a	t	BETÚN MEJORADO CAUCHO BETÚN ASFÁLTICO MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70, EMPLEADO EN LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES BITUMINOSOS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	Setecientos sesenta y ocho euros con tres cents.	768,03
UPFR.2b	t	EMU ASF C60B3 TER RIE ADH EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.	Setecientos noventa y tres euros con noventa y cuatro cents.	793,94
UPFR12a	t	EMU ASF C60BF4 IMP RIE IMP EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.	Setecientos ochenta y dos euros con cuarenta y un cents.	782,41
UPFT.3a	m2	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH, I/ EXTENDIDO, COMPACTACIÓN, LIMPIEZA Y BARRIDO.	Tres euros con cuarenta cents.	3,40
UPPC.3a	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	Cuarenta y cuatro euros con veintinueve cents.	44,29
UPPC.3b	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA ARMADO PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Cuarenta y nueve euros con cuarenta y cuatro cents.	49,44
USSH.1a	m2	SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS (ACRÍLI-CA) SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS, RÓTULOS Y SIGNOS, CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA, INCLUSO BARRIDO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE.	Nueve euros con cincuenta y cinco cents.	9,55
USSH.4b	m	Pint banda cont refl micrsf 15 cm Pintado sobre pavimento de banda continua de 15 cm de ancho con pintura reflectante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.	Ochenta y siete cents.	0,87
USSH.6bb	m	PINT BD DISC REFL MICRSF 30CM 1/1 PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA DISCONTINUA DE 30 CM DE ANCHO Y UN METRO DE LARGO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON INTERVALO DE UN METRO SIN PINTAR, REALIZADO CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA.	Un euro con seis cents.	1,06
USSH.7b	m	PINT BANDA TRANSV CONT REFL MICRSF 40CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA TRANSVERSAL CONTINUA DE 40 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA MANUAL.	Un euro con cincuenta y un cents.	1,51
USSV.1cb	u	SEÑAL PELIGRO TRI LADO 900 MM SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	Ciento cuarenta y dos euros con treinta y cinco cents.	142,35
USSV.2bb	u	SEÑAL PROH OBLIG CIR Ø 900 MM SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	Ciento noventa euros con ochenta y ocho cents.	190,88
USSV.6eb	u	Señal informativa rect 600x900 mm Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retroreflectancia nivel RA2, i/ poste galvanizado de sustentación, anclajes y cimentación.	Ciento setenta y un euros con tres cents.	171,03
USSV14aN1	u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.	Cuarenta y cinco euros con treinta y cuatro cents.	45,34
UUMA.8a	m	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR, I/ REJUNTADO, LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN PREVIA DE LA CAJA.		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
			Veintinueve euros con noventa y seis cents.	29,96
UUMP.4a	m	BARANDILLA URBANA ACERO BARANDILLA MODULAR URBANA DE ACERO EN FORMA RECTA, DE 90 CM DE ALTURA, FORMADA POR: BASTIDOR COMPUESTO DE BARANDAL SUPERIOR E INFERIOR DE TUBO CUADRADO DE PERFIL HUECO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO EN FRÍO DE 20X20X1.5 MM Y MONTANTES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 12X12 MM CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE SÍ; ENTREPAÑO PARA RELLENO DE LOS HUECOS DEL BASTIDOR COMPUESTO DE BARROTES VERTICALES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO DE 12X12 MM, FIJADA MEDIANTE ANCLAJE METÁLICO ATORNILLADO.	Ciento veinticinco euros con veinticinco cents.	125,25
Z07.01	PA	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS. PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS.	Cinco mil euros.	5.000,00
Z11.01	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN O.C. 15/03.	Mil quinientos euros.	1.500,00
Z12.01	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS GESTIÓN DE RESIDUOS	Dos mil quinientos euros.	2.500,00
Z13.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	Dos mil quinientos euros.	2.500,00
-----0000000000-----				
Firmado digitalmente (ver hoja de firmas)				
		Por PROYFE S.L. Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Autor del Proyecto	Por la Administración Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos Director del Proyecto	
		Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS	Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	

4. PRESUPUESTOS PARCIALES

01 TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES					
Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCPL.1a	1.395,000	m2	LIMP TERRENO MEDIOS MECÁNICOS DESPEJE Y DESBROCE POR MEDIOS MECÁNICOS, DE VEGETACIÓN HERBÁCEA Y ARBUSTIVA, EN TERRENO SIN CLASIFICAR, I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDERO O GESTOR AUTORIZADO.	0,96	1.339,20
UCPD12a	4,000	m	DESMONTAJE MURO SILLERÍA DESMONTAJE DE MURO DE SILLERÍA POR MEDIOS MANUALES Y MECÁNICOS, CON RECUPERACIÓN Y ACOPIO DE MATERIAL PARA SU POSTERIOR RESTAURACIÓN O REUTILIZACIÓN, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, RETIRADA DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE DE LOS MISMOS A VERTEDERO.	41,65	166,60
UPAD.7a	20,000	m2	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS ACERAS DEMOLICIÓN Y LEVANTADO POR MEDIOS MECÁNICOS DE ACERAS, CON SOLERA DE HORMIGÓN, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO A CUALQUIER DISTANCIA.	7,85	157,00
UCPD11a	50,000	m	DESMONTAJE CERCA DIÁFANA DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMIGÓN, ALAMBRADA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.	10,54	527,00
USSV14aN1	4,000	u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.	45,34	181,36
UPAP.2a	3.600,000	m2	FRESADO PAVIMENTO BITUMINOSO FRESADO DE PAVIMENTO BITUMINOSO I/ CARGA, BARRIDO, RETIRADA Y TRANSPORTE DE RESIDUOS A GESTOR AUTORIZADO HASTA CUALQUIER DISTANCIA.	0,71	2.556,00
UCPL.4b	78,000	m3	Retirada tierra medios mecánicos Retirada y apilado de tierra vegetal, realizada con medios mecánicos, sin carga ni transporte a vertedero. Volumen medido en perfil natural.	2,54	198,12
UPAD.1a	325,400	m2	Demolición medios mecánicos firme bituminoso Demolición y levantado de firme bituminoso existente de cualquier tipo o espesor mediante medios mecánicos, i/ desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado a cualquier distancia.	4,13	1.343,90
Total Cap.				6.469,18	

02 MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1 EXCAVACIONES					
Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCME.8a	1.016,500	m3	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR EXCAVACIÓN EN CAJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO, GESTOR O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.	6,61	6.719,07
UPAD.4a	120,000	m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.	0,71	85,20
Total Cap.				6.804,27	

2.2 RELLENOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCMR10aa	862,500	m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.	11,01	9.496,13
Total Cap.					9.496,13

03 DRENAJE

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPAD.4a	40,000	m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.	0,71	28,40
UCME.4a	240,000	m3	EXCAVACIÓN ZANJA TERR S/ CLASF EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR POR MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE ENTIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO, A CUALQUIER DISTANCIA.	6,54	1.569,60
UCST.1a	160,000	m	TUBO PVC CORRU DB PAR D=400 MM SN-8 TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO SN-8 PARA DRENAJE LONGITUDINAL, CON UNIÓN POR JUNTA ELÁSTICA, SOBRE CAMA DE ARENA DE 10 CM DE ESPESOR NIVELADA Y COMPACTADA, I/ SUMINISTRO, TRANSPORTE A OBRA, MATERIAL AUXILIAR Y COLOCACIÓN, NO INCLUIDOS EXCAVACIÓN NI RELLENO.	91,74	14.678,40
UCSA12a	5,000	u	POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM POZO DE REGISTRO DE 100 CM DE DIÁMETRO PARA TUBOS HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, DE HASTA 2.5 M DE PROFUNDIDAD, PARA CANALIZACIONES DE HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, FORMADO POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 15 CM DE ESPESOR, ARCOS Y CONOS DE REDUCCIÓN PREFABRICADOS DE HORMIGÓN, MARCO Y TAPA DE FUNDICIÓN CLASE D = 400, I/ EXCAVACIÓN Y RELLENO DE TRASDÓS, SELLADO DE JUNTAS, RECIBIDO DE PATES Y MARCO Y PUESTA A COTA CON HM-20.	561,55	2.807,75
UCSA14a	1,000	u	RECRECIDO POZOS O ARQUETAS RECRECIDO DE POZOS O ARQUETAS CON CORONACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR, CORTE CON SIERRA, DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO EXISTENTE Y VIBRADO DE HORMIGÓN, I/ ENCOFRADO Y DESENCOFRADO.	96,96	96,96
UCSA20a	5,000	u	SUMIDERO CLASE D-400 SUMIDERO CLASE D-400 DE DIMENSIONES INTERIORES 0.50 X 0.30 M CON REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE, CON APERTURA DE HUECO, RELLENO DE TRASDÓS COMPACTADO, JUNTAS DE ESTANQUEIDAD, MATERIAL DE SELLADO, INCLUSO P.P. DE TUBERÍA DE	278,04	1.390,20

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
			160 MM DE DIÁMETRO, PIEZAS ESPECIALES DE CONEXIÓN Y PUESTA A COTA CON HM-20, INSTALADO SEGÚN NORMAS UNE EN 124 O EQUIVALENTE.		
				Total Cap.	20.571,31

04 FIRMES Y PAVIMENTOS					
04.1 CAPAS GRANULARES					
<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
UPFB.1a	276,000	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.	21,49	5.931,24
UPFB.3a	48,000	m3	MACADAM ORDINARIO MACADAM ORDINARIO.	22,84	1.096,32
UPFR.2b	0,240	t	EMU ASF C60B3 TER RIE ADH EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE.	793,94	190,55
				Total Cap.	7.218,11

04.2 FIRMES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPFR12a	0,280	t	EMU ASF C60BF4 IMP RIE IMP EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60BF4 IMP EN RIEGO DE IMPRIMACIÓN, I/ BA- RRIDO Y PREPARACIÓN DE LA SUPER- FICIE.	782,41	219,07
UPFR.2b	0,840	t	EMU ASF C60B3 TER RIE ADH EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 TER EN RIEGO DE ADHERENCIA, I/ BARRI- DO Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFI- CIE.	793,94	666,91
UPFM.4aaa	111,300	t	HORMIGÓN BITUMINOSO CALIENTE AC 16 SURF BC50/70 S HORMIGÓN BITUMINOSO EN CALIEN- TE, TIPO AC 16 S PARA CAPA DE RO- DADURA, CON ÁRIDO GRANÍTICO, BE- TÚN ASFÁLTICO TIPO BC50/70, EXTEN- DIDO Y COMPACTADO SEGÚN PG-3, I/ FILLER DE APORTACIÓN, EXCEPTO BE- TÚN.	35,16	3.913,31
UPFM.8a	5,565	t	BETÚN MEJORADO CAUCHO BETÚN ASFÁLTICO MEJORADO CON CAUCHO TIPO BC50/70, EMPLEADO EN LA FABRICACIÓN DE HORMIGONES BI- TUMINOSOS EN CALIENTE, PUESTO A PIE DE OBRA O PLANTA.	768,03	4.274,09
UPFT.3a	360,000	m2	DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL DOBLE TRATAMIENTO SUPERFICIAL CON EMULSIÓN ASFÁLTICA TIPO C60B3 ADH, I/ EXTENDIDO, COMPACTA- CIÓN, LIMPIEZA Y BARRIDO.	3,40	1.224,00
Total Cap.					10.297,38

04.3 PAVIMENTOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPPC.3a	240,000	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TI- PO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INS- TRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, , IN- CLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, RE- GLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECU- CIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	44,29	10.629,60
UUMA.8a	130,000	m	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICA- DO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE HORMI- GÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR, I/ REJUNTADO, LIMPIEZA Y EXCAVACIÓN PREVIA DE LA CAJA.	29,96	3.894,80
UPPC.3b	20,000	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA ARMADO PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TI- PO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPESOR, SEGÚN INS- TRUCCIÓN 3/2021, CON CEMENTO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, ARMA- DO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, RE- GLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECU- CIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	49,44	988,80
UCCM.2a	105,000	m3	MURO DE PERPIAÑO MURO DE PIEDRA GRANÍTICA DE 100X45X20 CM, I/ PREPARACIÓN DE PIEDRAS, ASIENTO, RACHADO, LIMPIE- ZA Y MEDIOS AUXILIARES. INCLUIDA PARTE PROPORCIONAL DE COLUM- NAS Y ACABADOS	112,26	11.787,30
Total Cap.					27.300,50

05 SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
USSH.6bb	20,000	m	PINT BD DISC REFL MICRSF 30CM 1/1 PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BAN- DA DISCONTINUA DE 30 CM DE ANCHO Y UN METRO DE LARGO CON PINTURA REFLECTANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, CON INTERVALO DE UN ME- TRO SIN PINTAR, REALIZADO CON MÁ- QUINA AUTOPROPULSADA.	1,06	21,20
USSH.4b	260,000	m	Pint banda cont refl micrsf 15 cm Pintado sobre pavimento de banda conti- nua de 15 cm de ancho con pintura reflec- tante y microesferas de vidrio, realizado con máquina autopropulsada.	0,87	226,20
USSH.7b	20,000	m	PINT BANDA TRANSV CONT REFL MICRSF 40CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BAN- DA TRANSVERSAL CONTINUA DE 40 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLEC- TANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA MANUAL.	1,51	30,20
USSH.1a	10,000	m2	SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS (ACRÍLICA) SUPERFICIE PINTADA EN CEBREADOS, RÓTULOS Y SIGNOS, CON PINTURA REFLEXIVA ACRÍLICA, INCLUSO BARRI- DO, PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE Y PREMARCAJE.	9,55	95,50
UUMP.4a	70,000	m	BARANDILLA URBANA ACERO BARANDILLA MODULAR URBANA DE ACERO EN FORMA RECTA, DE 90 CM DE ALTURA, FORMADA POR: BASTI- DOR COMPUESTO DE BARANDAL SU- PERIOR E INFERIOR DE TUBO CUA- DRADO DE PERFIL HUECO DE ACERO GALVANIZADO LAMINADO EN FRÍO DE 20X20X1.5 MM Y MONTANTES DE CUA- DRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACE- RO GALVANIZADO EN CALIENTE DE 12X12 MM CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE SÍ; ENTREPAÑO PARA RELLENO DE LOS HUECOS DEL BASTI- DOR COMPUESTO DE BARROTES VER- TICALES DE CUADRADILLO DE PERFIL MACIZO DE ACERO GALVANIZADO LA- MINADO DE 12X12 MM, FIJADA MEDIAN- TE ANCLAJE METÁLICO ATORNILLADO.	125,25	8.767,50
USSV.6eb	2,000	u	Señal informativa rect 600x900 mm Señal informativa rectangular de 600x900 mm y retrorreflectancia nivel RA2, i/ poste galvanizado de sustentación, anclajes y ci- mentación.	171,03	342,06
Total Cap.				9.482,66	

06 ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
Z12.01	1,000	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00	2.500,00
Total Cap.				2.500,00	

07 ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD					
Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
Z13.01	1,000	UD	SEGURIDAD Y SALUD ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00	2.500,00
				Total Cap.	2.500,00

08 SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS					
Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
USSV.1cb	5,000	u	SEÑAL PELIGRO TRI LADO 900 MM SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	142,35	711,75
USSV.2bb	6,000	u	SEÑAL PROH OBLIG CIR Ø 900 MM SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	190,88	1.145,28
SSVB16aa	20,000	u	CONO SEÑ VIAL 30 AMTZ 5 CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO, CONSIDERANDO 5 USOS, COLOCADO.	1,71	34,20
SSVB12a	2,000	m2	CARTEL DE INDICACIÓN CARTEL DE INDICACIÓN TIPO TS, DE CHAPA GALVANIZADA Y NIVEL DE RETRORREFLECTANCIA III, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES, CIMENTACIÓN Y POSTERIOR DESMONTAJE.	43,88	87,76
SECV.8a	20,000	u	VALLA POLIÉSTER REFLECTANTE 5 USOS VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO, CONSIDERANDO 5 USOS, MONTAJE Y DESMONTAJE.	27,56	551,20
				Total Cap.	2.530,19

09 REPOSICION DE SERVICIOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UIEW.3a	1,000	u	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, I/ MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.	700,85	700,85
UIEW.3b	7,000	u	RETIRADA DE POSTE O BACULO RETIRADA DE POSTE O DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, RETIRADA DE MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES Y PERNOS DE ANCLAJE. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.	358,03	2.506,21
UIEM.5aa	7,000	u	POSTE HORMIGÓN 8 M 160 DAN POSTE DE HORMIGÓN ARMADO, TIPO A1, ALTURA LIBRE 8 M, ESFUERZO NOMINAL 160 DAN SEGÚN UNESA 6703-B; INSTALACIÓN EN CIMENTACIÓN DE HORMIGÓN EN MASA, I/ANCLAJE Y NIVELACIÓN.	166,67	1.166,69
Z07.01	1,000	PA	PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS. PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA RECOLOCACIÓN DE SERVICIOS AÉREOS EN NUEVOS APOYOS.	5.000,00	5.000,00
Total Cap.					9.373,75

10 LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
Z11.01	1,000	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN O.C. 15/03.	1.500,00	1.500,00
Total Cap.					1.500,00

5. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

Nº Capítulo	Descripción	Importe
01	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	6.469,18
02	MOVIMIENTO DE TIERRAS	16.300,40
03	DRENAJE	20.571,31
04	FIRMES Y PAVIMENTOS	44.815,99
05	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	9.482,66
06	ESTUDIO DE GESTIÓN DE RESIDUOS	2.500,00
07	ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD	2.500,00
08	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	2.530,19
09	REPOSICION DE SERVICIOS	9.373,75
10	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00
		116.043,48

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

Ciento dieciséis mil cuarenta y tres euros con cuarenta y ocho cents.

6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	116.043,48
13,00 % GASTOS GENERALES	15.085,65
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	6.962,61
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN S/ I.V.A.	138.091,74
21,00 % IVA	28.999,27
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION	167.091,01

Asciende el presente presupuesto base de licitación a la expresada cantidad de:

Ciento sesenta y siete mil noventa y un euros con un cent.

-----0000000000-----

Firmado digitalmente (ver hoja de firmas)

Por PROYFE S.L.
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Autor del Proyecto

Por la Administración
Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos
Director del Proyecto

Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS

Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY