



Clave:	PO/25/099.06	Tipo de documento:	PROXECTO DE TRAZADO
Título do proxecto:			
SENDA NA PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA			
Estrada:			
PO-221: Caldas (N-640) – Campo Lameiro (PO-223)			
Provincia:	PONTEVEDRA	Concellos:	MORAÑA
PQ: 6+260 a 6+800	Treito: Treito: Moraña (PO-226) – Campo Lameiro (PO-223)		
Enxeñeiro director do proxecto:		 AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS	
Enxeñeiro autor do proxecto:			
OBL sen IVE:	302.689,05 €	Data:	Decembro/2025
OBL:	366.253,75 €	Tomo:	1 de 1
Documentos:			
DOCUMENTO Nº1: MEMORIA Y ANEJOS DOCUMENTO Nº2: PLANOS DOCUMENTO Nº4: PRESUPUESTO			



**DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS**

**MEMORIA**

**ANEJOS**

ANEJO Nº1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

ANEJO Nº 2: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ANEJO Nº 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO Nº 4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO Nº 5: EFECTOS SÍSMICOS

ANEJO Nº 6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO Nº 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO Nº8: TRÁFICO

ANEJO Nº 9: TRAZADO Y REPLANTEO

ANEJO Nº 10: MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO Nº 11: FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO Nº 12: DRENAJE

ANEJO Nº 13: ESTRUCTURAS

ANEJO Nº14: SOLUCIONES AL TRÁFICO

ANEJO Nº 16: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

ANEJO Nº 20: COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

ANEJO Nº 21: EXPROPIACIONES.

ANEJO Nº 22: REPOSICIÓN DE SERVICIOS.

ANEJO Nº 23: PLAN DE OBRA

ANEJO Nº25: ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ANEJO Nº 26: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN.

**DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

**1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**

**2. ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO**

**3. PLANTA GENERAL DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**

3.1. SOBRE CARTOGRAFIA

3.2. SOBRE ORTOFOTO

**4. PLANTA DE ACTUACIONES**

**5. PERFILES LONGITUDINALES**

**6. SECCIONES TIPO**

**7. PERFILES TRANSVERSALES**

**8. DRENAJE**

8.1. PLANTA DE DRENAJE

8.2. DETALLES

**9. ESTRUCTURAS**

**10. SERVICIOS AFECTADOS**

10.1. SERVICIOS EXISTENTES

10.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

**11. DEMOLICIONES**

**DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO**

MEDICIONES ESTIMADAS

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ESTIMADO

PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ESTIMADO



## DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA Y ANEJOS

---



**MEMORIA CASTELLANO**

---



## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>	<b>5.13. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....</b>	<b>7</b>
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	2	5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....	7
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS .....	2	5.15. JUSTIFICACIÓN DE PRECIOS .....	7
1.3. CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO .....	2	5.16. PLANOS.....	7
<b>2. OBJETO DEL PROYECTO.....</b>	<b>2</b>	<b>6. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES .....</b>	<b>7</b>
<b>3. SITUACIÓN ACTUAL .....</b>	<b>2</b>	6.1. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	7
<b>4. DATOS PREVIOS .....</b>	<b>2</b>	<b>7. PRESUPUESTOS .....</b>	<b>7</b>
4.1. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA .....	2	<b>8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN EL DOCUMENTO .....</b>	<b>8</b>
4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO .....	3	<b>9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....</b>	<b>9</b>
4.3. EFECTOS SÍSMICOS.....	3	<b>10. CUMPLIMIENTO DE LAS DIRECTRICES DEL PAISAJE DE GALICIA, DECRETO 238/2020 .....</b>	<b>9</b>
4.4. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA .....	3	<b>11. CONSIDERACIÓN FINAL.....</b>	<b>9</b>
4.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.....	3		
<b>5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....</b>	<b>3</b>		
5.1. DESCRIPCIÓN GENERAL.....	3		
5.2. TRAZADO ITINERARIOS MIXTOS.....	3		
5.3. SECCIONES TIPO.....	4		
5.4. CUMPLIMIENTO DE LA LEY 10/2014, DECRETO 35/2000 Y ORDEN TMA/851/2021 .....	4		
5.5. MOVIMIENTO DE TIERRAS, TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	4		
5.6. FIRMES Y PAVIMENTOS .....	4		
5.7. DRENAJE .....	5		
5.8. TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS .....	5		
5.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS .....	5		
5.10. ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA .....	6		
5.11. PATRIMONIO CULTURAL.....	6		
5.12. EXPROPIACIONES.....	6		



## 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 ejecución de la SENDA NA PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA. CLAVE: PO/25/099.06.

### 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 Infraestruturas, 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 implantación de itinerarios peatonales y ciclistas en la carretera PO-221, entre los núcleos de Alende y A Espedregueira (PP.QQ. 6+260 a 6+800), en el municipio de Moraña.

## 3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente no existe a lo largo de la carretera PO-221 un itinerario peatonal que permita realizar a lo largo de la vía un tránsito cómodo y seguro, al carecer de aceras o sendas para peatones y/o ciclistas. Por tanto, para solventar esta problemática se llevará a cabo una senda mixta por el margen derecho de la carretera que permita una circulación confortable para los peatones y ciclistas desde el núcleo de Alende (P.K. 6+260) hasta la intersección con la carretera EP-0018 (Xeve – Amil – A Espedregueira), en el núcleo de A Espedregueira (P.K. 6+800).



En el tramo de actuación la carretera PO-221 dispone de 2 carriles de 3 metros, con arcenes de 0,70 m.

## 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 asentos 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 asentos, 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 escavables por medios mecánicos convencionales.
- Los taludes adoptados serán 1H:1V para el desmonte y 3H:2V en terraplén.
- La capacidad portante del terreno se puede estimar que se sitúa en 2 kg/cm<sup>2</sup>.

## 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.

Para la completa definición de las obras incluidas en el presente proyecto se ha realizado un levantamiento topográfico de detalle de los terrenos afectados. El sistema geodésico utilizado es el ETRS89.

## 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 no 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 n° 6 Climatología e Hidrología se han analizado las principales variables climáticas.

## 4.5. PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

El planeamiento vigente en el concello de Moraña es el Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 13 de marzo de 2001.

Tras consultar planeamiento se comprueba que las actuaciones discurren por suelo de núcleo rural los 220 metros iniciales (Alende) y los 100 metros finales de la actuación (A Espedregueira). El resto de la actuación discurre por suelo de rústico.

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

El trazado objeto del presente documento engloba las actuaciones necesarias para la ejecución de una senda mixta en el margen derecho de la carretera PO-221 en el concello de Moraña, desde el P.K. 6+260 hasta el P.K. 6+800.

La carretera PO-221 está incluida dentro de la Red Local de la Red de Carreteras de Galicia.

Según indicaciones del Servicio Provincial de Pontevedra, está prevista una futura ampliación de la sección transversal de la carretera para dotarla de 2 carriles de 3,3 metros de ancho y arcenes de 0,50 m de ancho a ambos lados. La propuesta de trazado de la senda se ha definido teniendo en cuenta esta previsión, con el objetivo de prever la ocupación de terreno necesaria y asegurar la compatibilidad de la actuación con la futura ampliación de la carretera. Para ello, se ha considerado que la ampliación se realizará hacia el margen derecho, tomando como referencia la actual línea blanca del margen izquierdo. En los tramos con viviendas en los márgenes de la carretera, se evitará la afección a edificaciones y cierres, manteniendo la plataforma existente.

La senda proyectada, con una longitud aproximada de 520 metros, cuenta con un ancho de la zona mixta de 2,02 m (bordillo incluido).

El espacio entre la senda y la carretera se proyecta con hormigón en masa HM-20, aprovechando el espacio para disponer la red de sumideros a lo largo de la PO-221.



Entre los PP.KK. 6+360 y 6+700 se dispone una cuneta de seguridad, aprovechando el espacio existente entre la senda proyectada y el límite de la plataforma actual de la PO-221. Esta cuneta servirá para absorber el ancho de la futura ampliación de la plataforma.

En las zonas en las que el terreno presenta un mayor desnivel con la carretera se dispondrán muros de escollera para minimizar la afección en planta.

En el proyecto se definen las características y geometría de la nueva senda mixta de la PO-221 para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

También se llevarán a cabo actuaciones en el drenaje de la carretera dando continuidad a la red colectores y sumideros y con la ejecución de un tramo de cuneta de seguridad.

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 ITINERARIOS MIXTOS

Según lo comentado, la senda se dispondrá por el margen derecho de la carretera PO-221, entre los PP.KK. 6+294 y 6+800.

El eje de replanteo en planta y alzado se establece en el borde izquierdo de la plataforma de la carretera PO-221, ya considerada la futura ampliación de su sección transversal.

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.

En todo el tramo se ha mantenido la rasante de la carretera existente, teniendo en cuenta la previsión de ampliación de la plataforma. La rasante de la senda estará elevada entre 3 y 10 cm sobre la carretera actual.

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:

- Calzada: se mantiene el ancho de la calzada existente.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 1,80 m

## 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 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:

- Retirada de bionda.
- Traslado de postes de luz.
- Desmontaje de cercas existentes.
- Demolición de cuneta existente.
- Demolición de cierres.
- Demolición 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 el diseño de sendas peonís-ciclistas en estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia

**SENDA MIXTA**

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de hormigón coloreado (instrucción 3/2021) HF-3.5 sin mallazo.
- Bordillo tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y bordillo de hormigón remontable.

**SENDA ACCESOS**

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de hormigón (instrucción 3/2021) HF-3.5 con mallazo.

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.

Conforme a lo indicado en la normativa de accesibilidad vigente, se dispondrá pavimento diferenciado en color y textura en los puntos de la actuación donde resulte necesario. Se utilizarán dos tipos de pavimento podotáctil:

- Pavimento podotáctil direccional: formado por acanaladuras longitudinales paralelas, utilizado para guiar al usuario en el sentido del itinerario.
- Pavimento podotáctil de advertencia: con relieve superficial en forma de botones, empleado para señalar un cambio o posible obstáculo, especialmente en los extremos y la franja previa al paso de peatones.

**5.7. DRENAJE**

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

**CUNETA**

Se ha adoptado para la cuneta una sección triangular de 0,09 m de profundidad, con un talud interior de 1/1 y exterior de 1/10, haciendo un ancho total en planta de 1,00 m. Esta cuneta servirá para absorber la futura ampliación de la plataforma.

En el caso de las cunetas de borde, la superficie a drenar se considera formada por el firme y una franja de terreno contigua a la carretera cuyo ancho es variable, en función de las características del terreno y el tramo considerado.

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. A continuación, se definen las características y los criterios de colocación. 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 ø400mm..

**ARQUETAS Y SUMIDEROS**

Los pozos y arquetas 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 50 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.

Será necesario el ajuste de cota de sumideros, pozos o arquetas existentes. En caso de que sea necesario, se ajustarán a la cota final de la calzada o de la acera los registros existentes, pertenecientes a cualquiera de los distintos servicios de la zona, así como sumideros que pertenecen al propio sistema de drenaje de la carretera.

**5.8. TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS**

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. Los P.K donde se localizan los muros son:

MURO	P.K.
MP001	6+370 – 6+420
MP002.1	6+650 – 6+671
MP002.2	6+670 - 6+700

**5.9. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS**

No se prevé realizar actuaciones en la señalización vertical ni en los sistemas de contención de la PO-221. Únicamente se prevé la reposición de las marcas viales longitudinales y tan sólo se repondrán las señales y barreras de seguridad afectadas con la ejecución de las obras.

Para la disposición de las marcas viales se tendrá en cuenta las instrucciones que se dictan en las normas vigentes actualmente. La Norma de Carreteras 8.2-IC “Marcas viales”, actualizada en marzo de 1987.

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).

### 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 depreciar 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, aunque las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan directamente a ninguno de ellos. El elemento más próximo a la actuación es el Petroglifo de Gargantáns (GA36032033).

Se ha detectado una discordancia entre la delimitación del contorno de protección del Petroglifo de Gargantáns según la normativa sectorial y la reflejada en el planeamiento municipal, en el que las obras no se encuentran dentro del citado contorno. No obstante, para garantizar la máxima protección del patrimonio cultural, se ha considerado la hipótesis más restrictiva, proponiéndose la adopción del conjunto de medidas tendentes a la verificación de que dichas actuaciones no generan impactos o efectos adicionales a los señalados sobre el Patrimonio Cultural, así como la comprobación de que las actuaciones ejecutadas se ajustan a lo prescrito en el Proyecto y a otra normativa de protección del patrimonio

### 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 **DIEZ MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS (10.689,03 €)**.

	SUPERFICIE AFECTADA m²		TOTAL (€)
TOTAL SUELO URBANIZADO	92	m²	2.756
TOTAL SUELO RURAL	326	m²	487
<b>TOTAL SUELO</b>	<b>418</b>	<b>m²</b>	<b>3.242,03 €</b>
<b>IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES</b>	<b>0</b>	<b>m²</b>	<b>0,00 €</b>
<b>BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)</b>			<b>6.938,00 €</b>
<b>5 % P.A</b>			<b>509,70 €</b>
<b>OCUPACIONES TEMPORALES</b>	<b>0</b>	<b>m²</b>	<b>0 €</b>
<b>TOTAL EXPROPIACIÓN (€)</b>			<b>10.689,03 €</b>

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:

- Augas de Galicia (Autorización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico o zona de policía de cauces).
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Moraña.
- Deputación de Pontevedra

### 5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Los servicios localizados en la zona de proyecto son los correspondientes a la red de saneamiento y al alumbrado público.

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 a los organismos y compañías, y se realizaron visitas a campo apoyadas en el levantamiento topográfico realizado.

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.**

#### **Servicios de Titularidad Pública**

Los servicios que se ven afectados de titularidad pública afectados por las obras y es necesario reponer son los de la red de saneamiento y la iluminación pública

Se estima un presupuesto para la renovación de los servicios de titularidad pública de **DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (10.673,36 €)**. Este presupuesto irá recogido en el presupuesto de la obra.

### 5.15. ESTIMACIÓN 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.

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 **nueve (9) meses** para la ejecución de los trabajos.

## 7. PRESUPUESTOS

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	TRABAJO PREVIOS Y DEMOLICIONES	5.945,88 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20.789,40 €
3	DRENAJE	65.640,91 €
4	ESTRUCTURAS	19.943,51 €
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	89.999,15 €
6	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	18.397,58 €
7	ORDENACIÓN ECOLÓGICA	2.500,00 €
8	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10.673,36 €
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	12.500,00 €
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.750,00 €
11	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	3.720,76 €
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00 €
	PEM	254.360,55 €

El Presupuesto de Ejecución Material de la presente obra asciende a la cantidad de: **DOSCIENTOS CINCUENTA E CATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS (254.360,55 €)**.

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%

<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>254.360,55 €</b>
6% (Beneficio Industrial)	15.261,63 €
13%(Gastos Generales)	33.066,87 €
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>	<b>302.689,05 €</b>
IVA (21 %)	63.564,70 €
<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>366.253,75 €</b>

El Valor estimado del contrato de la presente obra asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (302.689,05 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación de la presente obra asciende a la cantidad de: **TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (366.253,75 €)**.

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, por lo que el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (379.442,78 €)**

## 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 GALEGO

### ANEJOS

ANEJO N.º1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.

ANEJO N.º2: ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS.

ANEJO N.º3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO.

ANEJO N.º4: GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.

ANEJO N.º5: EFECTOS SÍSMICOS.

ANEJO N.º6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA.

ANEJO N.º7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO.

ANEJO N.º8: TRÁFICO.

ANEJO N.º9: TRAZADO GEOMÉTRICO.

ANEJO N.º10: MOVIMIENTO DE TIERRAS.

ANEJO N.º11: FIRMES Y PAVIMENTOS.

ANEJO N.º12: DRENAJE.

ANEJO N.º13: ESTRUCTURAS.

ANEJO N.º14: SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS.

ANEJO N.º16: 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. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO
2. PLANTA GENERAL DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS
  - 2.1. SOBRE CARTOGRAFIA
  - 2.2. SOBRE ORTOFOTO
3. ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO
4. PLANTA DE ACTUACIONES
5. PERFILES LONGITUDINALES
6. SECCIONES TIPO
7. PERFILES TRANSVERSALES
8. DRENAJE
  - 8.1. PLANTA DE DRENAJE
  - 8.2. DETALLES DE DRENAJE
9. ESTRUCTURAS
10. SERVICIOS AFECTADOS
  - 10.1. SERVICIOS EXISTENTES
  - 10.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
11. DEMOLICIONES

**DOCUMENTO N.º 4: PRESUPUESTO**

MEDICIONES ESTIMADAS  
ESTIMACIÓN DE PRECIOS  
PRESUPUESTOS PARCIALES  
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL ESTIMADO  
PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN ESTIMADO

**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 .....	2	5.13. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS .....	7
1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS.....	2	5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS .....	7
1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS .....	2	5.15. ESTIMACIÓN DE PREZOS.....	7
1.3. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDO.....	2	5.16. PLANOS.....	7
2. OBXETO DO PROXECTO .....	2	6. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES .....	7
3. SITUACIÓN ACTUAL .....	2	6.1. PRAZO DE EXECUCIÓN .....	7
4. DATOS PREVIOS .....	2	7. ORZAMENTOS .....	7
4.1. XEOLOXÍA E XEOTECNIA .....	2	8. DOCUMENTOS QUE INTEGRAN O DOCUMENTO .....	8
4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REPLANTEO .....	3	9. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	9
4.3. EFECTOS SÍSMICOS.....	3	10. CUMPRIMIENTO DAS DIRECTRICES DA PAISAXE DE GALICIA, DECRETO 238/2020 .....	9
4.4. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA .....	3	11. CONSIDERACIÓN FINAL.....	9
4.5. PLANEAMENTO URBANÍSTICO.....	3		
5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO.....	3		
5.1. DESCRIPCIÓN XERAL .....	3		
5.2. TRAZADO ITINERARIOS MIXTOS.....	4		
5.3. SECCIÓN TIPO .....	4		
5.4. CUMPRIMENTO DA LEI 10/2014, DECRETO 35/2000 E ORDE TMA/851/2021.....	4		
5.5. MOVIMIENTO DE TERRAS, TRABALLOS PREVIOS E DEMOLICIÓN .....	4		
5.6. FIRMES E PAVIMENTOS .....	4		
5.7. DRENAXE.....	5		
5.8. TIPOLOXÍA DAS ESTRUTURAS.....	5		
5.9. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS.....	6		
5.10. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA .....	6		
5.11. PATRIMONIO CULTURAL.....	6		
5.12. EXPROPIACIÓN .....	6		

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Con data do 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 que se van desenvolver pola Axencia Galega de Infraestruturas, dependente da Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia.

Entre os proxectos que se van desenvolver no contrato está o de execución da SENDA NA PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA. CLAVE: PO/25/099.06.

### 1.2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

Tomaranse como referentes técnicos para a redacción do proxecto as indicacións previstas 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. OBXETO DO PROXECTO

Este proxecto ten por obxecto a xustificación e definición das obras que se deben efectuar para a implantación de itinerarios peonís e ciclistas na estrada PO-221, entre os núcleos de Alende e A Espedregueira (PP.QQ. 6+260 a 6+800), no municipio de Moraña.

## 3. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente non existe ao longo da estrada PO-221 un itinerario peonil que permita realizar ao longo da vía un tránsito cómodo e seguro, ao carecer de beirarrúas ou sendas para peóns e/ou ciclistas. Por tanto, para solucionar esta problemática levarase a cabo unha senda mixta pola marxe da estrada que permita unha circulación confortable para os peóns e ciclistas desde o núcleo de Alende (P.K. 6+260) ata a intersección coa estrada EP-0018 (Xeve – Amil – A Espedregueira), no núcleo da Espedregueira (P.K. 6+800).



No treito de actuación a estrada PO-221 dispón de 2 carrís de 3 metros, con beiravías de 0,70 m.

## 4. DATOS PREVIOS

### 4.1. XEOLOXÍA E XEOTECNIA

En cumprimento do artigo 233.3 da Lei 9/2017, do 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, do 26 de febreiro de 2014, se inclúe como anexo a esta memoria o preceptivo estudo xeotécnico dos terreos sobre os que se executa a obra.

No anexo nº4 deste proxecto estúdase as condicións xeolóxico-xeotécnicas que presentan os distintos tipos de terreo en que se sitúan as actuacións e se indican as recomendacións para a execución de noiros de desmonte e terraplén.

De acordo coa análise da estabilidade das noiros realizadas no anexo, obtéñense as seguintes inclinacións:

- En xeral, as actuacións incluídas neste proxecto, os materiais constituíntes do substrato presentan unha capacidade de carga media-alta sen perigo de asentos significativos.

- En canto aos materiais de recubrimento, aluviais e materiais antrópicos, controlados e non controlados ou verteduras, 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 considéranse escavables por medios mecánicos convencionais.
- Os noiros adoptados serán 1H:1V para o desmonte e 3H:2V en terraplén.
- A capacidade portante do terreo pódese estimar que se sitúa en 2 kg/cm<sup>2</sup>.

## 4.2. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REPLANTEO

Como base cartográfica utilizáronse 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.

Para a completa definición das obras incluídas neste proxecto realizouse un levantamento topográfico de detalle dos terreos afectados. O sistema xeodésico utilizado é o ETRS89.

## 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, en caso de ser maior ou igual deberán terse en conta os posibles efectos do sismo.

No caso do presente proxecto non é de aplicación a norma sismorresistente, tal e como se recolle no Anexo N°5 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 xerais permiten obte-los índices climáticos que caracterizan a zona estudiada, así como os coeficientes que interveñen no cálculo dos días aproveitables na execución das obras.

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

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

## 4.5. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O planeamento vixente no concello de Moraña é o Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente o 13 de marzo de 2001.

Tras consultar o planeamento compróbase que as actuacións discorren por solo de núcleo rural os 220 metros iniciais (Alende) e os 100 metros finais da actuación (A Espedregueira). O resto da actuación discorre por solo de rústico.

Na información gráfica do anexo N°7 inclúese copia dos planos de Clasificación e Cualificación do solo correspondente ao planeamento.

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

## 5. DESCRIPCIÓN DEL PROYECTO

### 5.1. DESCRIPCIÓN XERAL

O trazado obxecto deste documento engloba as actuacións necesarias para a execución dunha senda mixta na marxe da estrada PO-221 no concello de Moraña, desde o P.K. 6+260 ata o P.K. 6+800.

A estrada PO-221 está incluída dentro da Rede Local da Rede de Estradas de Galicia.

Segundo indicacións do Servizo Provincial de Pontevedra, está prevista unha futura ampliación da sección transversal da estrada para dotala de 2 carrís de 3,3 metros de largo e beiravías de 0,50 m de largo a ambos os lados. A proposta de trazado da senda definiuse tendo en conta esta previsión, co obxectivo de prever a ocupación de terreo necesaria e asegurar a compatibilidade da actuación coa futura ampliación da estrada. Para iso, considerouse que a ampliación se vai realizar cara a marxe dereita, tomando como referencia a actual liña branca da marxe esquerda. Nos treitos con vivendas nas marxes da estrada, evítase a afección a edificacións e peches, mantendo a plataforma existente.

A senda proxectada, cunha lonxitude aproximada de 520 metros, conta cunha anchura da zona mixta de 2,02 m (bordo incluído).

O espazo entre a senda e a estrada proxéctase con formigón en masa HM-20, aproveitando o espazo para dispoñer a rede de sumidoiros ao longo da PO-221.



Entre os PP.QQ. 6+360 e 6+700 dispónse unha gabia de seguridade, aproveitando o espazo existente entre a senda proxectada e o límite da plataforma actual da PO-221. Esta gabia servirá para absorber o ancho da futura ampliación da plataforma.

Nas zonas nas que o terreo presenta un maior desnivel coa estrada disporanse muros de cachote para minimizar a afección en planta.

No proxecto defínense as características e xeometría da nova senda mixta da PO-221 para albergar todos os elementos funcionais que aborda este proxecto.

Tamén se levarán a cabo actuacións na drenaxe da estrada dando continuidade á rede colectores e sumidoiros e coa execución dun treito de gabia de seguridade.

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.

## 5.2. TRAZADO ITINERARIOS MIXTOS

Segundo o comentado, a senda dispórase pola marxe dereita da estrada PO-221, entre os PP.QQ. 6+294 e 6+800.

O eixo de replanteo en planta e alzado establécese na beira esquerda da plataforma da estrada PO-221, xa considerada a futura ampliación da súa sección transversal.

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

En todo o treito mantívose a rasante da estrada existente, tendo en conta a previsión de ampliación da plataforma. A rasante da senda estará elevada entre 3 e 10 cm sobre a estrada actual.

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

## 5.3. SECCIÓNS TIPO

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

- Calzada: mantense o ancho da estrada existente.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 1,80 m

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

Na redacción deste proxecto deuse cumprimento á Lei 10/2014 do 3 de Decembro, de accesibilidade, da Comunidade Autónoma de Galicia, e ao artigo 63.2 do Decreto 35/2000 do 28 de Xaneiro, polo que se proba o Regulamento de desenvolvemento e a execución da Lei de accesibilidade e supresión de barreiras en Comunidade Autónoma de Galicia, así como a así como a Orde TMA/851/2021, do 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 tido en conta as normas e os criterios básicos, destinados a lles facilitar ás persoas con calquera limitación funcional ou sensorial a accesibilidade e utilización dos bens e servizos da colectividade, así como evitar e suprimir-las barreiras e obstáculos que impidan ou dificulten a súa normal desenvolvemento.

## 5.5. MOVEMENTO DE TERRAS, TRABALLOS PREVIOS E DEMOLICIÓNS

Nas obras recollidas neste proxecto non se van realizar movementos de terras de entidade, polo que se estima que todo o material excedente levarase a vertedoiro.

Realizaranse os seguintes traballos previos e demolicións:

- Retirada de bionda.
- Traslado de postes de luz.
- Desmontaxe de cercas existentes.
- Demolición de gabia existente.
- Demolición de peches.
- Demolición de firme.

No anexo N.º 10 Movemento de terras, achégase as listaxes dos movementos de terras necesarios.

## 5.6. FIRMES E PAVIMENTOS

No anexo N.º 11 recóllese a xustificación das seccións seleccionadas.

Á hora de realiza-lo deseño e elixi-los materiais e elementos construtivos máis axeitados para defini-lo itinerario peonil deste proxecto construtivo seguironse as seguintes normativas ou directrices:

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

**SENDA MIXTA**

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de formigón coloreado (instrución 3/2021) HF-3.5 sen mallazo.
- Bordo tipo senda prefabricado segundo Instrución 3/2021 e bordo de formigón remontable.

**SENDA ACCESOS**

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de formigón (instrución 3/2021) HF-3.5 con mallazo.

Para o encintado de la 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.

Conforme o indicado na normativa de accesibilidade vixente, disporase pavimento diferenciado en cor e textura nos puntos da actuación onde resulte necesario. Empregaranse dos tipos de pavimento podotáctil:

- Pavimento podotáctil direccional: formado por acanaladuras lonxitudinais paralelas, empregado para guiar ao usuario no sentido do itinerario.
- Pavimento podotáctil de advertencia: con relevo superficial en forma de botóns, empregado para sinalar un cambio ou posible obstáculo, especialmente nos extremos e na franxa previa ao paso de peóns.

**5.7. DRENAXE**

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

**GABIA**

Adoptouse para a gabia unha sección triangular de 0,09 m de profundidade, cun noiro interior de 1/1 e exterior de 1/10, facendo un largo total en planta de 1,00 m. Esta cuneta servirá para absorber a futura ampliación da plataforma.

No caso das cunetas de bordo, a superficie que se vai drenar considérase formada polo firme e unha franxa de terreo contigua á estrada cuxo largo é variable, en función das características do terreo e o treito considerado.

A pendente lonxitudinal da cuneta axustarase á rasante da estrada.

Deberase proceder á reposición e incorporación ó deseño da rede de drenaxe lonxitudinal de cantos elementos accesorios resulten precisos para a evacuación óptima da auga da plataforma e pasos salvacunetas, arquetas sumidoiro e colectores. A continuación, defínense as características e os criterios de colocación. Os detalles construtivos detállanse nos planos de drenaxe.

**COLECTORES LONXITUDINALES**

Complétase a rede de pluviais coa implantación de novos colectores lonxitudinais de PVC ø400mm..

**ARQUETAS E SUMIDEROS**

Los pozos e arquetas son os elementos que serven de recollida de auga na drenaxe profundo, asegurando pola súa vez a inspección e conservación dos elementos enterrados de desaugamento (drens profundos e colectores). Polo xeral, colócanse cunha separación mínima aconsellable de 50 metros e inferior a 100 metros. A distancia entre sumidoiros e imbornais non será superior a 50 metros.

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

Será necesario o axuste de cota de sumidoiros, pozos ou arquetas existentes. En caso de que sexa necesario, axustaranse á cota final da calzada ou da beirarrúa os rexistros existentes, pertencentes a calquera dos distintos servizos da zona, así como sumidoiros que pertencen ó propio sistema de drenaxe da estrada.

**5.8. TIPOLOXÍA DAS ESTRUTURAS**

A tipoloxía dos muros que se empregarán neste proxecto para retranqueo de noiros será;

- Muros de cachote 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.

Os PP.QQ onde se localizan los muros son:

MURO	P.Q.
MP001	6+370 – 6+420
MP002.1	6+650 – 6+671
MP002.2	6+670 - 6+700

## 5.9. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

Non se prevé realizar actuacións na sinalización vertical nin nos sistemas de contención da PO-221. Unicamente se prevé a reposición das marcas viarias lonxitudinais e tan só se reporán os sinais e barreiras de seguridade afectadas coa execución das obras.

Para a disposición das marcas viarias terase en conta as instrucións que se ditan nas normas vixentes actualmente. A Norma de Estradas 8.2-IC "Marcas viarias", actualizada en marzo de 1987.

Reporase toda a sinalización horizontal.

O tipo de material que se vai empregar en marcas lonxitudinais en eixo e laterais de calzada será: pintura de material acrílico de base acuosa retrorreflectante para marcas viais lonxitudinais, cunha dosificación de 720 gr/m<sup>2</sup> de pintura e 480 gr/m<sup>2</sup> de microesferas, aplicado mediante pulverización.

O tipo de material que se vai empregar en símbolos e frechas será marca vial prefabricada ou produtos de longa duración (termoplásticos en quente e plásticos en frío).

## 5.10. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA

As obras descritas neste proxecto non incorren en ningún dos supostos previstos en Real decreto 445/2023, do 13 de xuño, polo que se modifican os anexos I, II e III da Lei 21/2013, do 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 recollidas no Grupo 9). Outros proxectos do anexo I.

De igual forma, as actuacións non se encontran 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 previstos na Lei 21/2013, do 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 polo tanto, as consideracións en materia ambiental limitaranse 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

No contorno do ámbito de actuación existen diversos elementos do patrimonio cultural. As actuacións previstas no proxecto non afectan directamente a ningún delas. O elemento máis próxima á actuación é o Petroglifo de Gargantáns (GA36032033).

Detectouse unha discordancia entre a delimitación do contorno de protección do Petroglifo de Gargantáns segundo a normativa sectorial e a reflicte no planeamento municipal, no que as obras non se atopan dentro do citado contorno. Non obstante, para garantir a máxima protección do patrimonio cultural, considerouse a hipótese máis restritiva, propóndose a adopción do conxunto de medidas tendentes á verificación de que as ditas actuacións non xeran impactos ou efectos adicionais aos sinalados sobre o patrimonio cultural, así como a comprobación de que as actuacións executadas se axustan ao prescrito no Proxecto e a outra normativa de protección do patrimonio

## 5.12. EXPROPIACIÓNS

O orzamento estimado do solo e bens desta 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 recollidos 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 **DEZ MIL SEISCENTOS OITENTA E NOVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS (10.689,03 €)**.

	SUPERFICIE AFECTADA m <sup>2</sup>		TOTAL (€)
TOTAL SOLO URBANIZADO	92	m <sup>2</sup>	2.756
TOTAL SOLO RURAL	326	m <sup>2</sup>	487
<b>TOTAL SOLO</b>	<b>418</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3.242,03 €</b>
<b>IMPOSICIÓN DE SERVIDUMES</b>	<b>0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0,00 €</b>
<b>BENS E DEREITOS AFECTADOS (€)</b>			<b>6.938,00 €</b>
<b>5 % P.A</b>			<b>509,70 €</b>
<b>OCUPACIÓNS TEMPORAIS</b>	<b>0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0 €</b>
<b>TOTAL EXPROPIACIÓN (€)</b>			<b>10.689,03 €</b>

Por último, dicir que a cantidade determinada anteriormente é exclusivamente para uso e coñecemento da administración, e que necesaria e ineludiblemente se deberase axustar e concretar, de conformidade co mandato e xurisprudencia constitucional, en cada caso e para cada predio afectado, no preceptivo expediente expropiatorio que forzosa e necesariamente se deberase incoar.

### 5.13. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS

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

- Augas de Galicia (Autorización de obras ou traballos no dominio público hidráulico ou zona de policía de leitos).
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Moraña.
- Deputación de Pontevedra

### 5.14. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

Os servizos localizados na zona de proxecto son os correspondentes á rede de saneamento e á luz pública.

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

Para a localización e identificación de servizos realizáronse consultas aos organismos e compañías, e realizáronse visitas a campo apoiadas no levantamento topográfico realizado.

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 repoñer.

**Non obstante, logo de ao comezo das obras deberase contactar coas diferentes compañías ou operadores de servizos que se puidesen ver afectados polas obras, co fin de actualizar a información e realizar un replanteo destes, así como ter unha valoración máis exacta da reposición.**

#### Servizos de titularidade pública

Os servizos que se ven afectados de titularidade pública afectados polas obras e é necesario repoñer son os da rede de saneamento e a iluminación pública

Estímase un orzamento para a renovación dos servizos de titularidade pública de **DEZ MIL SEISCENTOS SETENTA E TRES EUROS CON TRINTA E SEIS CÉNTIMOS (10.673,36 €)**. Este orzamento irá recollido no orzamento da obra.

### 5.15. ESTIMACIÓN DE PREZOS

Para a obtención dos prezos seguiu-se o prescrito na Actualización banco de unidades de obra civil da AXI 2024 publicado pola Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia.

Das ditas xustificacións obtéñense os cadros de prezos que se empregan para a elaboración do documento orzamento, 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 que se van executar.

## 6. PROPUESTA DE CONDICIONES CONTRACTUALES.

### 6.1. PRAZO DE EXECUCIÓN.

Estímase un prazo de **nove (9) meses** para a execución dos traballos.

## 7. ORZAMENTOS

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

Código	Título	PEM
1	TRABALLOS PREVIOS E DEMOLICIÓNS	5.945,88 €
2	MOVEMENTO DE TERRAS	20.789,40 €
3	DRENAXE	65.640,91 €
4	ESTRUTURAS	19.943,51 €
5	FIRMES E PAVIMENTOS	89.999,15 €
6	SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS	18.397,58 €
7	ORDENACIÓN ECOLÓXICA	2.500,00 €
8	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10.673,36 €
9	XESTIÓN DE RESIDUOS	12.500,00 €
10	SEGURIDADE E SAUDE	2.750,00 €
11	SINALIZACIÓN DURANTE AS OBRAS	3.720,76 €
12	LIMPEZA E TERMINACIÓN DAS OBRAS	1.500,00 €
	<b>PEM</b>	<b>254.360,55 €</b>

O Orzamento de Execución Material desta obra ascende á cantidade de: **DOUSCENTOS CINCUENTA E CATRO MIL TRESCENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS (254.360,55 €).**

O orzamento base de licitación ten por finalidade obte-lo importe total das obras ó 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 a el que segundo a Xunta de Galicia son os seguintes:

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

<b>ORZAMENTO EXECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>254.360,55 €</b>
6% (Beneficio Industrial)	15.261,63 €
13%(Gastos Xerais)	33.066,87 €
<b>VALOR ESTIMADO DO CONTRATO</b>	<b>302.689,05 €</b>
IVA (21 %)	63.564,70 €
<b>ORZAMENTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>366.253,75 €</b>

O Valor estimado do contrato desta obra ascende á cantidade de **TRESCENTOS DOUS MIL SEISCENTOS OITENDA E NOVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (302.689,05 €).**

O Orzamento Base de Licitación desta obra ascende á cantidade de: **TRESCENTOS SESENTA E SEIS MIL DOUSCENTOS CINCUENTA E TRES EUROS CON SETENTA E CINCO CÉNTIMOS (366.253,75 €).**

O orzamento para Coñecemento da Administración será o resultado de agregarlle ao orzamento base de licitación o resto de custos que, se ben, non son de aboamento ó contratista da obra, supoñen un investimento que resulta ineludible para a realización do proxecto.

Neste caso, súmanse, ao Orzamento Base de Licitación, os custos das expropiacións e seguimento arqueolóxico, polo que o Orzamento para Coñecemento da Administración desta obra ascende á cantidade de **TRESCENTOS SETENTA E NOVE MIL CATROCENTOS CORENTA E DOUS EUROS CON SETENTA E OITO CÉNTIMOS (379.442,78 €).**

## 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 exixidos.

### MEMORIA

MEMORIA EN CASTELÁN

MEMORIA EN GALEGO

### ANEXOS

ANEXO N.º1: CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDO.

ANEXO N.º2: ANTECEDENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS.

ANEXO N.º3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA E REPLANTEO.

ANEXO N.º4: XEOLOXÍA E XEOTECNIA.

ANEXO N.º5: EFECTOS SÍSMICOS.

ANEXO N.º6: CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA.

ANEXO N.º7: PLANEAMENTO URBANÍSTICO.

ANEXO N.º8: TRÁFICO.

ANEXO N.º9: TRAZADO XEOMÉTRICO.

ANEXO N.º10: MOVEMENTO DE TERRAS.

ANEXO N.º11: FIRMES E PAVIMENTOS.

ANEXO N.º12: DRENAXE.

ANEXO N.º13: ESTRUTURAS.

ANEXO N.º14: SOLUCIÓN AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS.

ANEXO N.º16: ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA.

ANEXO N.º 20: COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS.

ANEXO N.º 21: EXPROPIACIÓN.

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.

**DOCUMENTO N.º 2: PLANOS**

1. SITUACIÓN E SITUACIÓN
2. PLANTA XERAL DE CONXUNTO E DISTRIBUCIÓN DE FOLLAS
  - 2.1. SOBRE CARTOGRAFIA
  - 2.2. SOBRE ORTOFOTO
3. ESTADO ACTUAL E REPLANTEO
4. PLANTA DE ACTUACIÓNS
5. PERFÍS LONXITUDINAIS
6. SECCIÓNS TIPO
7. PERFÍS TRANSVERSAIS
8. DRENAJE
  - 8.1. PLANTA DE DRENAXE
  - 8.2. DETALLES DE DRENAJE
9. ESTRUCTURAS
10. SERVICIOS AFECTADOS
  - 10.1. SERVICIOS EXISTENTES
  - 10.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
11. DEMOLICIÓNS

**DOCUMENTO N.º 4: ORZAMENTO**

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

**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 do 12 de Outubro, maniféstase que este proxecto comprende unha obra completa no sentido exixido no Artigo 125 do citado Regulamento e os artigos 13.3 e 233 da Lei 9/2017 do 8 de novembro de contratos do sector público. pola que se traspón ao ordenamento xurídico español as directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE. Por iso estímase que as obras son susceptibles de seren entregadas ao uso público á súa finalización.

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

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

**11. CONSIDERACIÓN FINAL**

Coa redacción deste documento, o equipo redactor considera que a solución adoptada está suficientemente xustificada e se cumpre a lexislación vixente e as instrucións recibidas pola AXI, polo que se presenta para a súa aprobación, se así procede.

----0000000000----

Firmado dixitalmente (ver folia de firmas)

Por PROYFE S.L.  
Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Autor do Proxecto

Pola Administración  
Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Director do Proxecto

Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS

Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

**ANEJOS**

---

## ANEJO Nº 1: CUMPLIMIENTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO

---

## ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES .....</b>	<b>2</b>
<b>2. FICHA DESCRIPTIVA.....</b>	<b>3</b>
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.....	5
2.6. POBLACIÓN SERVIDA.....	5
2.7. AYUNTAMIENTOS AFECTADOS. ....	5
2.8. EXPROPIACIONES .....	5
2.9. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....	6
2.10. PLAZO DE EJECUCIÓN.....	6
2.11. PRESUPUESTOS.....	6
2.12. PRESUPUESTO POR MUNICIPIO. ....	6
<b>3. JUSTIFICACIÓN DE MODIFICACIONES RESPECTO DE LA ORDEN DE ESTUDIO.....</b>	<b>6</b>
<b>APÉNDICE 1. PLANOS ACTUACIONES .....</b>	<b>7</b>



## 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 PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA. CLAVE: PO/25/099.06.**

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 implantación de itinerarios peatonales y ciclistas en el margen derecho de la carretera PO-221, entre los PP.KK. 6+260 y 6+800 en el municipio de Moraña, para el tránsito peatonal de manera segura y cómoda. 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-221	Local

### 2.3. DESCRIPCIÓN DE LA ACTUACIÓN.

El trazado objeto del presente documento engloba las actuaciones necesarias para la ejecución de una senda mixta en el margen derecho de la carretera PO-221 en el concello de Moraña, desde el P.K. 6+260 hasta el P.K. 6+800.

La carretera PO-221 está incluida dentro de la Red Local de la Red de Carreteras de Galicia.

Según indicaciones del Servicio Provincial de Pontevedra, está prevista una futura ampliación de la sección transversal de la carretera para dotarla de 2 carriles de 3,3 metros de ancho y arcenes de 0,50 m de ancho a ambos lados. La propuesta de trazado de la senda se ha definido teniendo en cuenta esta previsión, con el objetivo de prever la ocupación de terreno necesaria y asegurar la compatibilidad de la actuación con la futura ampliación de la carretera. Para ello, se ha considerado que la ampliación se realizará hacia el margen derecho, tomando como referencia la actual línea blanca del margen izquierdo. En los tramos con viviendas en los márgenes de la carretera, se evitará la afección a edificaciones y cierres, manteniendo la plataforma existente.

La senda proyectada, con una longitud aproximada de 520 metros, cuenta con un ancho de la zona mixta de 2,02 m (bordillo incluido).

El espacio entre la senda y la carretera se proyecta con hormigón en masa HM-20, aprovechando el espacio para disponer la red de sumideros a lo largo de la PO-221.

Entre los PP.KK. 6+360 y 6+700 se dispone una cuneta de seguridad, aprovechando el espacio existente entre la senda proyectada y el límite de la plataforma actual de la PO-221. Esta cuneta servirá para absorber el ancho de la futura ampliación de la plataforma.

En las zonas en las que el terreno presenta un mayor desnivel con la carretera se dispondrán muros de escollera para minimizar la afección en planta.

En el proyecto se definen las características y geometría de la nueva senda mixta de la PO-221 para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

También se llevarán a cabo actuaciones en el drenaje de la carretera dando continuidad a la red colectores y sumideros y con la ejecución de un tramo de cuneta de seguridad.

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.

### 2.4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS.

La definición de las características técnicas del presente proyecto, al tratarse de obras encaminadas a la implantación de itinerarios peatonales y ciclistas en la carretera PO-221, 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.

#### TRAZADO ITINERARIOS MIXTOS

Según lo comentado, la senda se dispondrá por el margen derecho de la carretera PO-221, entre los PP.KK. 6+294 y 6+800.

El eje de replanteo en planta y alzado se establece en el borde izquierdo de la plataforma de la carretera PO-221, ya considerada la futura ampliación de su sección transversal.

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.

En todo el tramo se ha mantenido la rasante de la carretera existente, teniendo en cuenta la previsión de ampliación de la plataforma. La rasante de la senda estará elevada entre 3 y 10 cm sobre la carretera actual.

#### 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:

- Calzada: se mantiene el ancho de la calzada existente.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 1,80 m

### MOVIMIENTO DE TIERRAS

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:

- Retirada de bionda.
- Traslado de postes de luz.
- Desmontaje de cercas existentes.
- Demolición de cuneta existente.
- Demolición de cierres.
- Demolición de firme.

### FIRMES Y PAVIMENTOS

#### Senda mixta

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de hormigón coloreado (instrucción 3/2021) HF-3.5 sin mallazo.
- Bordillo tipo senda prefabricado según Instrucción 3/2021 y bordillo de hormigón remontable.

#### Senda accesos

- 20 cm de ZA-0/20.
- 16 cm de pavimento de hormigón (instrucción 3/2021) HF-3.5 con mallazo.

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.

Conforme a lo indicado en la normativa de accesibilidad vigente, se dispondrá pavimento diferenciado en color y textura en los puntos de la actuación donde resulte necesario. Se utilizarán dos tipos de pavimento podotáctil:

- Pavimento podotáctil direccional: formado por acanaladuras longitudinales paralelas, utilizado para guiar al usuario en el sentido del itinerario.
- Pavimento podotáctil de advertencia: con relieve superficial en forma de botones, empleado para señalar un cambio o posible obstáculo, especialmente en los extremos y la franja previa al paso de peatones.

### DRENAJE

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

#### Cuneta

Se ha adoptado para la cuneta una sección triangular de 0,09 m de profundidad, con un talud interior de 1/1 y exterior de 1/10, haciendo un ancho total en planta de 1,00 m. Esta cuneta servirá para absorber la futura ampliación de la plataforma.

En el caso de las cunetas de borde, la superficie a drenar se considera formada por el firme y una franja de terreno contigua a la carretera cuyo ancho es variable, en función de las características del terreno y el tramo considerado.

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. A continuación, se definen las características y los criterios de colocación. 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 Ø400mm.

#### Arquetas y sumideros

Los pozos y arquetas 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 50 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.

Será necesario el ajuste de cota de sumideros, pozos o arquetas existentes. En caso de que sea necesario, se ajustarán a la cota final de la calzada o de la acera los registros existentes, pertenecientes a cualquiera de los distintos servicios de la zona, así como sumideros que pertenecen al propio sistema de drenaje de la carretera.

### TIPOLOGÍA DE LAS ESTRUCTURAS

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. Los P.K donde se localizan los muros son:

MURO	P.K.
MP001	6+370 – 6+420
MP002.1	6+650 – 6+671
MP002.2	6+670 - 6+700

## SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

No se prevé realizar actuaciones en la señalización vertical ni en los sistemas de contención de la PO-221. Únicamente se prevé la reposición de las marcas viales longitudinales y tan sólo se repondrán las señales y barreras de seguridad afectadas con la ejecución de las obras.

Para la disposición de las marcas viales se tendrá en cuenta las instrucciones que se dictan en las normas vigentes actualmente. La Norma de Carreteras 8.2-IC “Marcas viales”, actualizada en marzo de 1987.

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).

## REPOSICIÓN DE SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios que se ven afectados de titularidad pública afectados por las obras y es necesario reponer son los de la red de saneamiento y la Iluminación pública

## 2.5. PRINCIPALES UNIDADES DE OBRA.

Código	Resumen	U.M.	Porc. Pres.
UPPC.3a	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA	m2	18,29
UCST.1a	TUBO PVC CORRU DB PAR D=400 MM SN-8	m	18,21
UUMA.8a	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF	m	6,12
UUMP.6a	BARANDILLA PROTECCIÓN ACERO S 275 JR	m	5,5
Z12.01	GESTIÓN DE RESIDUOS	UD	4,91

Código	Resumen	U.M.	Porc. Pres.
UCME.8a	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR	m3	4,53
UEHH.4a	HORMIGÓN EN MASA HM-20	m3	4,37
UCSC.1bcN	CUNETA TRI 1.00 MM, TALUD 10/1 Y 1/1	m	3,96
UCMR10aa	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC	m3	3,64
UPPC.3b	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA ARMADO	m2	3,64
UIEB11ca_N	ZANJA PARA ALUMBRADO BAJO SENDA	m	3,32
UCCG.4a	MURO ESCOLLERA BLOQUES 300 A 1000 KG	m3	3,15
UCSA12a	POZO REGISTRO D = 100 CM P/ TUB HASTA D=600 MM	u	2,43
UEHH.3b	HORMIGÓN HA-30 EN CIMIENTOS	m3	2,26
UCMR.8ba	RELLENO LOC TRSD SUE SELC PREST MEC	m3	1,51
UPFB.1a	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20	m3	1,42
UCSA20a	SUMIDERO CLASE D-400	u	1,2
Z13.01	SEGURIDAD Y SALUD	UD	1,08

## 2.6. POBLACIÓN SERVIDA.

- Moraña: 4.110 hab. (INE:2024)

## 2.7. AYUNTAMIENTOS AFECTADOS.

- Moraña

## 2.8. EXPROPIACIONES

Es necesaria la expropiación de 28 parcelas en el municipio de Moraña.

Las expropiaciones incluyen los terrenos y bienes a continuación descritos:

	SUPERFICIE AFECTADA m²		TOTAL (€)
TOTAL SUELO URBANIZADO	92	m²	2.756
TOTAL SUELO RURAL	326	m²	487
<b>TOTAL SUELO</b>	<b>418</b>	<b>m²</b>	<b>3.242,03 €</b>
<b>IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES</b>	<b>0</b>	<b>m²</b>	<b>0,00 €</b>
<b>BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)</b>			<b>6.938,00 €</b>
<b>5 % P.A</b>			<b>509,70 €</b>
<b>OCUPACIONES TEMPORALES</b>	<b>0 €</b>	<b>m²</b>	<b>0 €</b>
<b>TOTAL EXPROPIACIÓN (€)</b>			<b>10.689,03 €</b>

La valoración estimada de las expropiaciones a realizar asciende a la cantidad de **DIEZ MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS (10.689,03 €)**.

## 2.9. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS

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

- Augas de Galicia (Autorización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico o zona de policía de cauces).
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Concello de Moraña.
- Deputación de Pontevedra.

## 2.10. PLAZO DE EJECUCIÓN.

El plazo de ejecución se estima en **9 (NUEVE) meses**.

## 2.11. PRESUPUESTOS.

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

**DOSCIENTOS CINCUENTA E CATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS (254.360,55 €)**.

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

**TRESCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (302.689,05 €)**.

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

**TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (366.253,75 €)**.

En este caso, se suman, al Presupuesto Base de Licitación, los costes de las expropiaciones y seguimiento arqueológico:

<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>366.253,75 €</b>
PRESUPUESTO PARA EXPROPIACIONES	10.689,03 €
PROGRAMA SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO	2.500,00 €
<b>PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>	<b>379.442,78 €</b>

El Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de:

**TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (379.442,78 €)**

## 2.12. PRESUPUESTO POR MUNICIPIO.

Municipio	Presupuesto
Moraña	302.689,05 €

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

No hay variaciones presupuestarias respecto a las estimaciones iniciales presentadas al Director de Proyecto.

-----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**





LEYENDA	
<div></div>	SENDA PEATONAL
<div></div>	ACCESOS
<div></div>	CUNETA
<div></div>	BORDILLO
<div></div>	MURO DE ESCOLLERA
<div></div>	AMPLIACIÓN PLATAFORMA





LEYENDA	
	SENDA PEATONAL
	ACCESOS
	CUNETA
	BORDILLO
	MURO DE ESCOLLERA
	AMPLIACIÓN PLATAFORMA





PO-221

REPOSICIÓN  
BARRERA METÁLICA

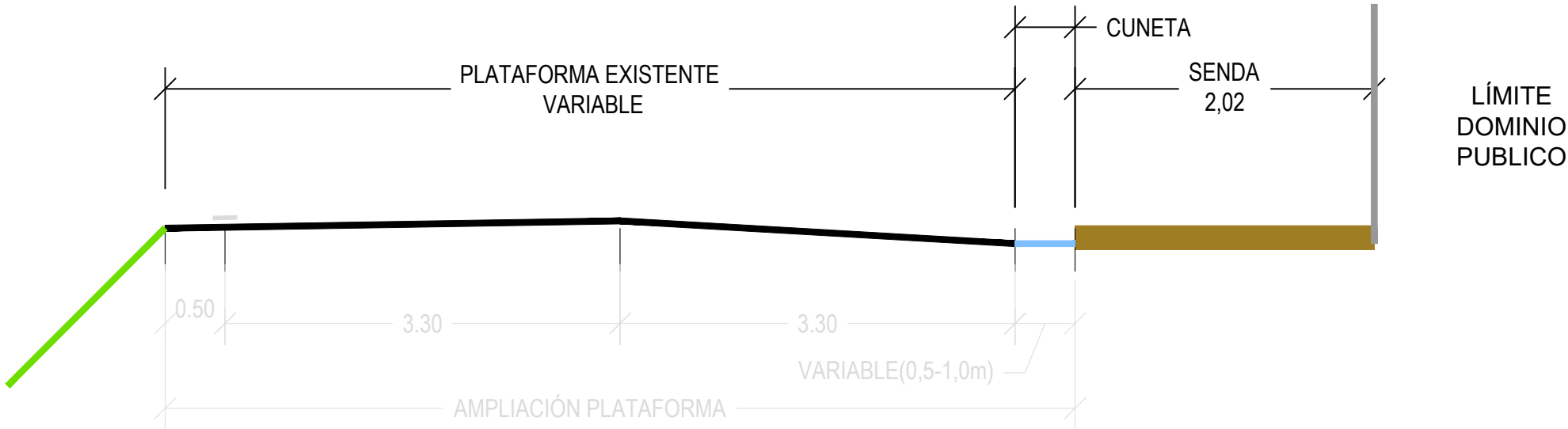
LEYENDA	
<div></div>	SENDA PEATONAL
<div></div>	ACCESOS
<div></div>	CUNETA
<div></div>	BORDILLO
<div></div>	MURO DE ESCOLLERA
<div></div>	AMPLIACIÓN PLATAFORMA



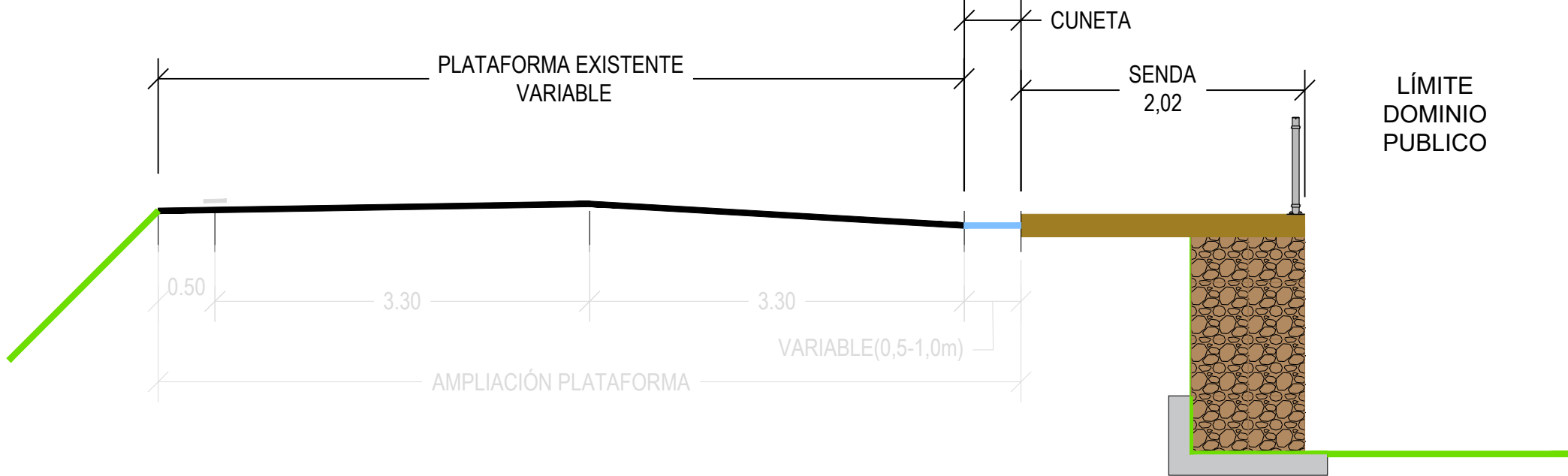
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL



SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA



SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA Y MURO

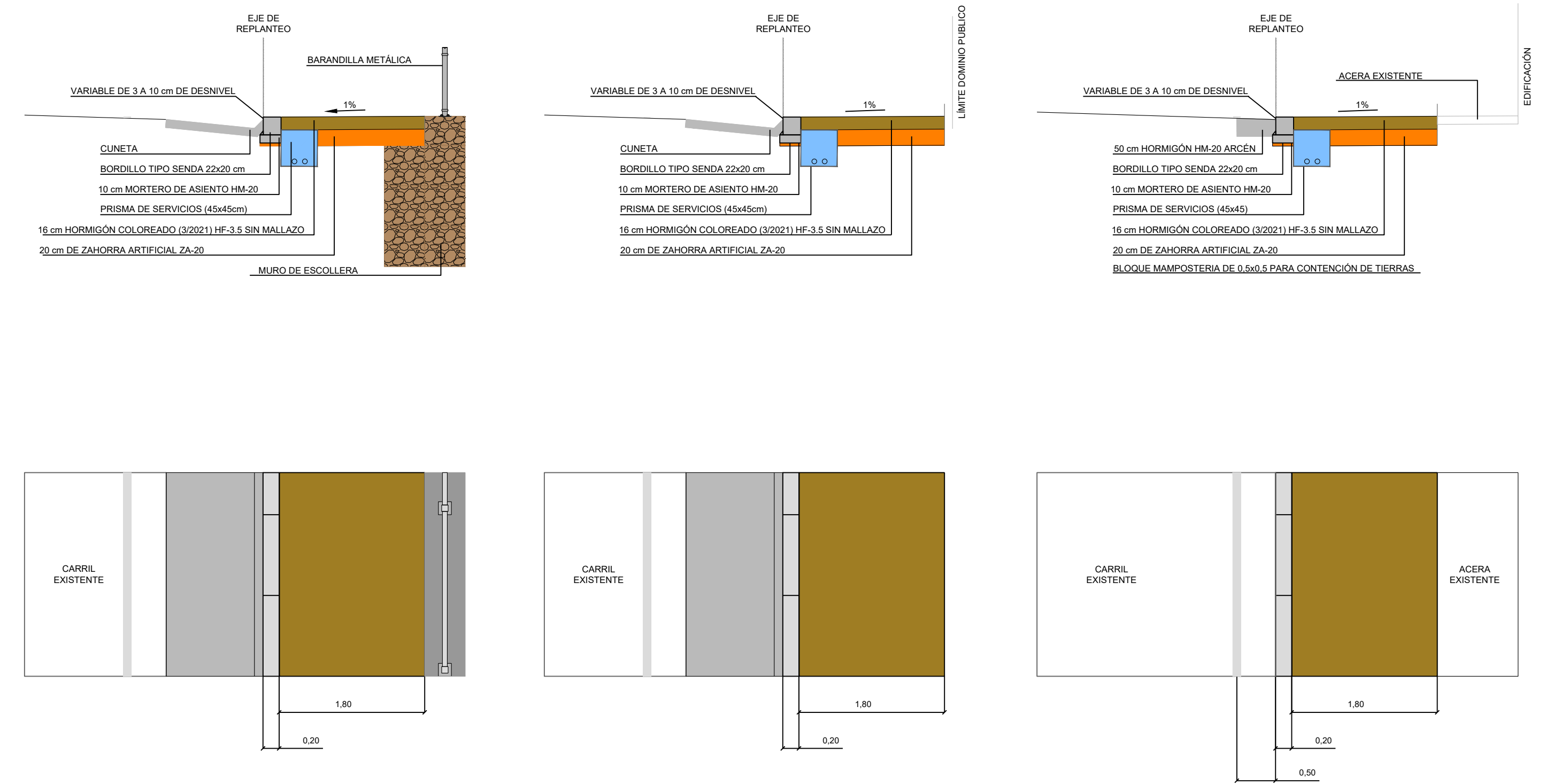




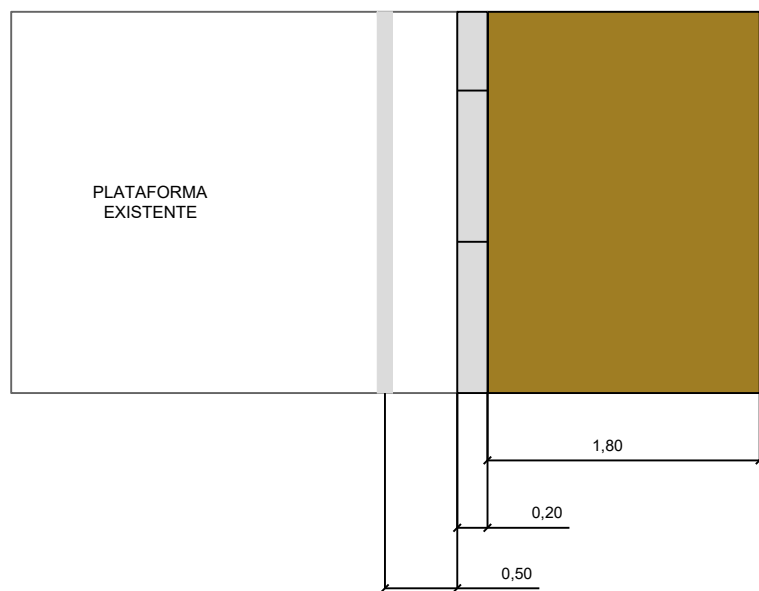
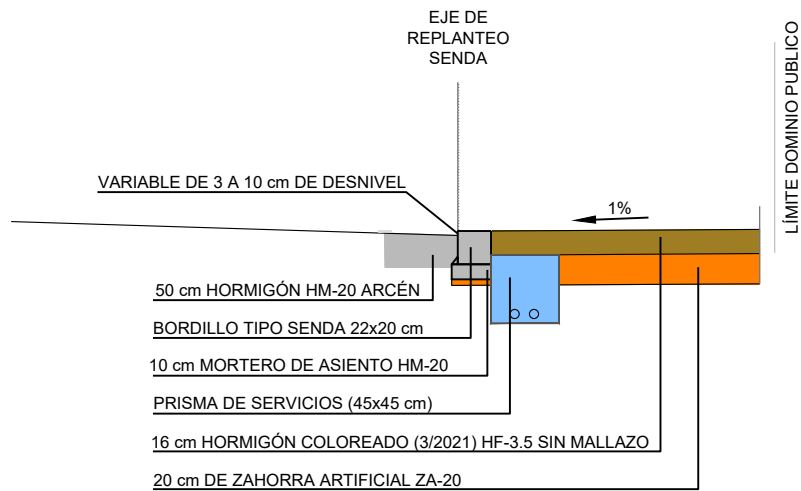
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON MURO Y CUNETETA

SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA

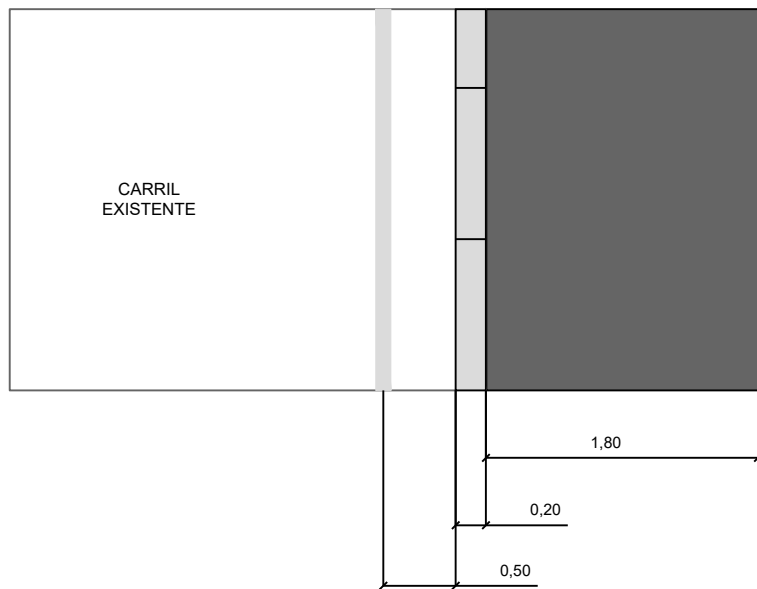
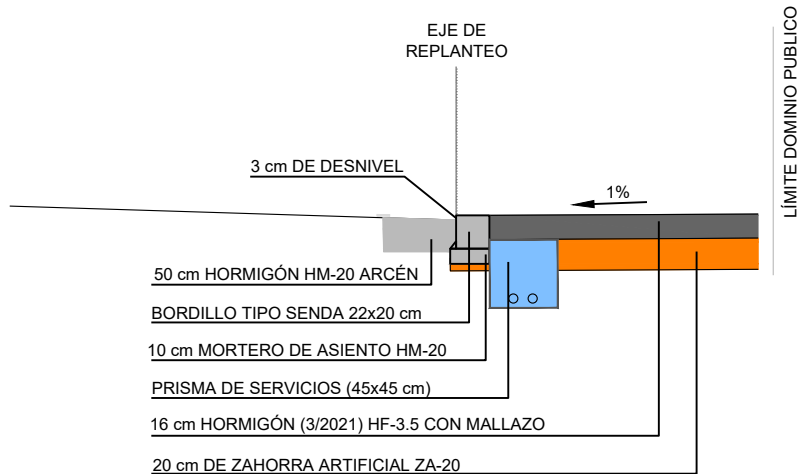
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CONTRA ACERA EXISTENTE



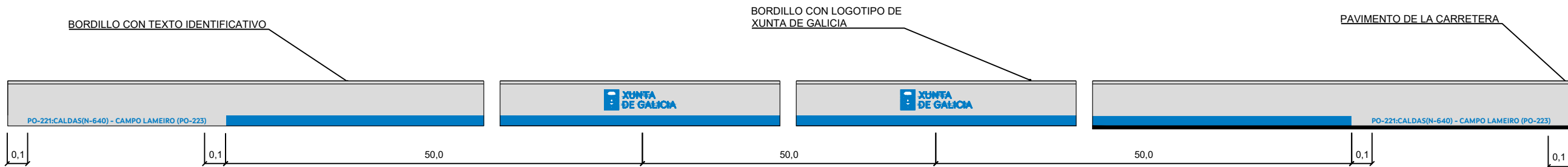
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL



SECCIÓN TIPO ACCESOS



DETALLE PINTURA EN BORDILLO



## 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 EXECUCIÓN DA SENDA NA PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA. CLAVE: PO/25/099.06.



## ANEJO Nº 3: CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

---

ÍNDICE

1.	OBJETO .....	2
2.	TOPOGRAFÍA.....	2
3.	REPLANTEO DEL EJE DE LA SENDA .....	3
3.1.	REPLANTEO EN PLANTA.....	3
3.2.	REPLANTEO EN ALZADO .....	3

## 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.

## 2. TOPOGRAFÍA

A continuación, se adjunta la información referente a los trabajos de topografía necesarios para el desarrollo de las actuaciones del proyecto de **SENDA PEONIL NA PO-221. TREITO: ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. PP.QQ. 6+260 AO 6+800. CONCELLO DE MORAÑA.**



## ÍNDICE

<b>1</b>	<b>TOPOGRAFÍA .....</b>	<b>3</b>
<b>1.1</b>	<b>RED TOPOGRÁFICA.....</b>	<b>3</b>
1.1.1	PROYECCIÓN Y REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS.....	3
1.1.2	VÉRTICES DE RED TOPOGRÁFICA .....	3
1.1.3	VÉRTICES DE RED TOPOGRÁFICA SECUNDARIA .....	3
1.1.4	RELACIÓN DE COORDENADAS RED TOPOGRÁFICA.....	4
1.1.5	RESEÑAS DE LOS VÉRTICES GNSS.....	4
1.1.6	RESEÑAS DE RED TOPOGRÁFICA SECUNDARIA.....	5
<b>1.2</b>	<b>LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO.....</b>	<b>7</b>
1.2.1	RELACIÓN DE COORDENADAS DE PUNTOS DE TOPOGRAFÍA .....	7



## 1 TOPOGRAFÍA

### 1.1 RED TOPOGRÁFICA

#### 1.1.1 PROYECCIÓN Y REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS

Se ha utilizado como sistema planimétrico de referencia la Proyección U.T.M. (Universal Transversa de Mercator), huso 29, siendo el Sistema Geodésico de Referencia el denominado ETRS89 al que se vincula la Red Regente y los vértices de la Red Geodésica Nacional.

En altimetría las cotas se han referenciado inicialmente al nivel medio del mar observado en el mareógrafo de Alicante al que se refieren los clavos de la red N.A.P. y los vértices GNSS y de la Red Geodésica Nacional y al que se referencian los vértices topográficos materializados a tal efecto y que formarán la Red Topográfica.

El enlace planimétrico y altimétrico con el citado sistema de referencia se ha realizado a través de los vértices Estación Permanente GNSS “SNTG” ubicado en el Observatorio Geofísico de Santiago, obteniendo del Centro Nacional de Información Geográfica del Instituto Geográfico Nacional las fichas correspondientes con su localización, coordenadas, cotas ortométricas y reseñas.

#### 1.1.2 VÉRTICES DE RED TOPOGRÁFICA

En el caso que nos ocupa los vértices que forman la Red Topográfica es el mismo vértice de la red GNSS del IGN, **SNTG**, el cual se utiliza como base fija de la red ERGNSS a partir del cual se medirán todos los puntos del levantamiento topográfico.

Las Comunidades Autónomas y el Instituto Geográfico Nacional proporcionan conjuntamente un servicio de posicionamiento diferencial GNSS en tiempo real para toda España. Para generar este servicio se utilizan las estaciones permanentes de las redes GNSS de las Comunidades Autónomas con las que existe un acuerdo de colaboración y de la Red Geodésica Nacional de Referencia de Estaciones Permanentes GNSS (ERGNSS). Algunas de las estaciones de la ERGNSS son compartidas entre el IGN y otras instituciones como Puertos del Estado y Comunidades Autónomas.

Este servicio ofrece diferentes tipos de soluciones, todas ellas se basan en generar correcciones diferenciales a partir de las estaciones que forman el conjunto de la red. Estas soluciones tienen en común que el sistema usa como punto de partida la posición inicial del usuario, que previamente tiene que transmitirla al sistema (comunicación bidireccional).

#### 1.1.3 VÉRTICES DE RED TOPOGRÁFICA SECUNDARIA

Previamente a la observación se diseñó e implantó una nueva Red de Bases a lo largo de las zonas señaladas por el estudio a realizar y de manera que cumpliera con las especificaciones en cuanto al método elegido para la realización de trabajo “Obtención de coordenadas del punto por el Método de obtención de coordenadas en Tiempo Real con estación ERGNSS por radiación GPS desde Estaciones fijas de Referencia”, en el que los condicionantes principales consistieron en el uso de dos equipos GPS, con un equipo fijo (estación GNSS) y otro móvil (receptor Trimble R8s).

La observación de esta Red Secundaria de vértices topográficos se realizó con equipos GPS de doble frecuencia midiendo simultáneamente en todos los casos, garantizando además la coincidencia en el tiempo de la base Fija en dos baselines con las bases observadas. La observación de dichas bases se ha ejecutado con GPS TRIMBLE R8 de Doble Frecuencia. El planeamiento del trabajo se ejecutó comprobando el número y la geometría de los satélites a lo largo de la jornada y eligiendo las zonas óptimas para la realización de las observaciones consultando las efemérides de las órbitas de cada día recibidas desde cada uno de los satélites, utilizando el mismo método de observación para todos los vértices que componen la Red Secundaria.

- Método de obtención de coordenadas en Tiempo Real con estación ERGNSS.

Este servicio ofrece diferentes tipos de soluciones, todas ellas se basan en generar correcciones diferenciales a partir de las estaciones que forman el conjunto de la red. Estas soluciones tienen en común que el sistema usa como punto de partida la posición inicial del usuario, que previamente tiene que transmitirla al sistema (comunicación bidireccional).

Actualmente este servicio se ofrece en la Península, Baleares, Ceuta y Melilla e Islas Canarias.

- o Modelos de correcciones disponibles

Para la utilización de este tipo de soluciones es necesario que, por un lado, el receptor GPS Rover del usuario conozca su posición aproximada (posición de navegación) y, por otro, que el usuario envíe esta posición al sistema (comunicación bidireccional). Los puntos de montaje que ofrece este servicio son:

- o **VRS3: estación virtual de referencia(VRS), GPS + GLONASS, RTCM 3.**
- o MAC3: solución basada en Master Auxiliary Concept (MAC), GPS + GLONASS, RTCM3.
- o FKP3: solución basada en parámetros de corrección zonales (FKP), GPS + GLONASS, RTCM3.
- o FKP2: solución basada en parámetros de corrección zonales (FKP), GPS + GLONASS, RTCM2.3.
- o VRSC: Estación virtual de referencia(VRS), GPS + GLONASS, formato CMR.

En nuestro caso el modelo de corrección usado es el “VRS3”. Además los servicios con el conjunto de red del tipo FKP, MAC y VRS permiten un posicionamiento automatizado con comunicación bidireccional y su precisión es homogénea en todo el territorio, mientras que en los servicios de punto simple la precisión será menor cuanto más lejano esté el usuario respecto a la estación de referencia.

De esta forma, las correcciones enviadas por el receptor fijo GNSS vía radio-módem son utilizadas por el receptor móvil para el cálculo y corrección de su posición, procesándolas hasta conseguir calcular las coordenadas del punto con precisión subcentimétrica en tiempo real. De esta forma, al finalizar la lectura de cualquier punto se obtienen inmediatamente las coordenadas del mismo en el sistema UTM, realizándose la transformación del elipsoide WGS-84 al sistema UTM a través de los parámetros de transformación introducidos al iniciar el trabajo.

Dadas las características técnicas de los instrumentos GPS utilizados (equipos de doble frecuencia) y la metodología de observación (método RTK), las precisiones que se obtienen en la observación de un punto, son muy superiores a las tolerancias exigidas para el presente proyecto, teniendo como errores máximos:

5 a 10 mm + 1 ppm

#### 1.1.4 RELACIÓN DE COORDENADAS RED TOPOGRÁFICA.

NOMBRE	X	Y	COTA
V1	534490.219	4713608.322	196.180
V2	534500.922	4713339.186	202.814
V3	534575.970	4713184.247	216.286
V4	534555.340	4713147.560	215.377

#### 1.1.5 RESEÑAS DE LOS VÉRTICES GNSS

GOBIERNO DE ESPAÑA

MINISTERIO DE FOMENTO

INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Área de Geodesia

Subdirección General de Geodesia y Cartografía

---

### Reseña de Estación Permanente - ERGNSS

28-dic-2019

**Situación:**

<b>Código.....:</b> SNTG <b>Nombre.....:</b> Santiago <b>Código IERS:</b> 19409M001 <b>Instalación...:</b> 19 de diciembre de 2013	<b>Municipio:</b> Santiago de Compostela <b>Provincia:</b> A Coruña
---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	------------------------------------------------------------------------

**Localización.:** Observatorio Geofísico de Santiago  
 Cuesta Santa Isabel  
 Santiago de Compostela  
 15705 A Coruña

**Construcción:** Pilar de hormigón armado de 3 m de altura. La marca de coordenadas se encuentra en placa metálica de la parte superior del pilar.

**Coordenadas ETRS89:**

<b>Longitud.....:</b> - 8° 33' 06,20307" <b>Latitud.....:</b> 42° 53' 07,55440" <b>Altitud elipsoidal:</b> 312.736 m.	<b>X.....:</b> 4628811.726 m. <b>Y.....:</b> -696053.061 m. <b>Z.....:</b> 4318397.560 m.
<b>X UTM.....:</b> 536606.154 m. <b>Y UTM.....:</b> 4748189.772 m. <b>Huso.....:</b> 29	<b>Altitud sobre el nivel medio del mar:</b>

**Instrumentación:**

**Receptor:** LEICA GR25  
**Antena:** LEIAR25.R4 LEIT **Altura:** 0.0606 m. (BPA)  
**Offset de centros de fase de antena:** L1 0.158 m. L2 0.154 m.

**Esquema antena**

**Información adicional:**

Esta estación permanente pertenece a la red ERGNSS.

Datos horarios a 1, 5, 15 y 30 segundos y diarios a 30 segundos  
<ftp://ftp.geodesia.ign.es>

Emite correcciones diferenciales a través del Caster <http://ergnss-ip.ign.es>

E-mail de contacto: [buzon-geodesia@fomento.es](mailto:buzon-geodesia@fomento.es)

**Observaciones:**







**RED DE BASES**

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA PO-221 EN  
ESPEDREGUEIRA (MORAÑA)

BASE: **V3**

UTM

X: 534575.970

Y: 4713184.247

Z: 216.286

WGS 84

LONGITUD: -8°34'43.401"

LATITUD: 42°34'13.051"

ELEVACION: 271.732

**DESCRIPCION DEL PUNTO:**

Clavo de acero Marcado indicado con pintura roja

UBICACIÓN:



FOTOGRAFÍA:



**RED DE BASES**

LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO DE LA PO-221 EN  
ESPEDREGUEIRA (MORAÑA)

BASE: **V4**

UTM

X: 534555.340

Y: 4713147.560

Z: 215.377

WGS 84

LONGITUD: -8°34'44.314"

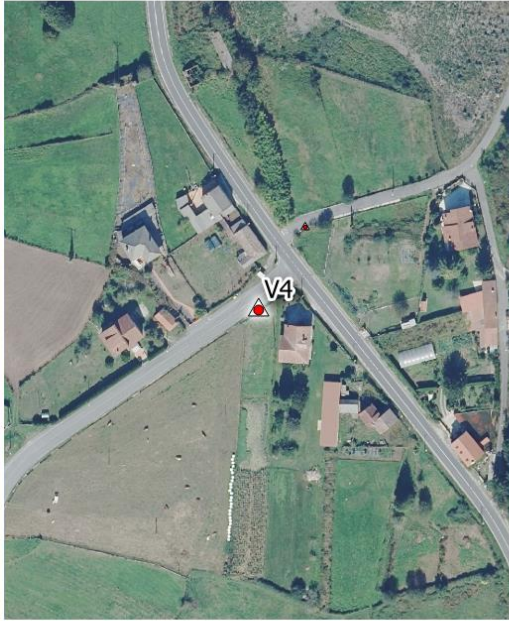
LATITUD: 42°34'11.865"

ELEVACION: 270.823

**DESCRIPCION DEL PUNTO:**

Clavo de acero Marcado indicado con pintura roja

UBICACIÓN:



FOTOGRAFÍA:





## 1.2 LEVANTAMIENTO TAQUIMÉTRICO.

Tomando como punto de partida los vértices de la Red Topográfica y de la estación GNSS “SNTG”, de las que se conocen ya sus coordenadas, se llevó a cabo el levantamiento topográfico de puntos de taquimetría en el ámbito del estudio con el fin de dotar de la precisión adecuada a la cartografía base para el proyecto. Para ello se realizó en campo el levantamiento de todos los elementos planimétricos y altimétricos susceptibles de medida a la escala de la cartografía a obtener finalmente, para lo cual se utilizó en campo los siguientes método de obtención de coordenadas de estos puntos:

- Método de obtención de coordenadas en Tiempo Real con estación ERGNSS.  
Este método es el mismo que para la obtención de coordenadas de los vértices de la Red Topográfica, y ya se describió en el punto 1.1.3
- Método de trabajo de topografía clásica con medición de puntos por “Radiación Directa”. Este método es el utilizado en aquellas zonas en la que la recepción de satélites era nula o muy comprometida, debido fundamentalmente a la existencia de vegetación arbórea que impedía la recepción continua de satélites por el equipo GPS de medida de puntos. Mediante este método se estaciona el aparato topográfico en la base de la Red Topográfica apropiada para el levantamiento del terreno, teniendo siempre en cuenta que la visibilidad sea buena. Una vez elegida la base de topografía, se toma orientación a otra de las bases de topografía, y ya con el aparato orientado se miden los puntos necesarios para poder definir los elementos a dibujar empleando para ello los siguientes equipos:

- Estación total Trimble S3 con registro automático de puntos

Con los puntos medidos en campo de los que ya hemos obtenido sus coordenadas se procedió a la digitalización en 3D de los elementos cartográficos que representan (bordes de carretera, bordillos, aceras, escaleras, líneas de edificación, muros, vallas, alambradas,...) y todos los servicios públicos visibles. A continuación se formó una nube de triángulos entre los puntos medidos a partir de la cual se originó el MDT con el que se dibujaron las curvas de nivel cada 0,50 metros, completando de esta forma la cartografía objeto del estudio.

Con la fusión de los elementos planimétricos y las curvas de nivel se ha obtenido la cartografía de base para el proyecto a ejecutar.

### 1.2.1 RELACIÓN DE COORDENADAS DE PUNTOS DE TOPOGRAFÍA

PUNTO	X	Y	Z	COD.
2	534536.958	4713147.102	214.910	Asfalto
3	534537.011	4713149.052	214.839	Muro
4	534538.481	4713146.112	214.969	Pintura
5	534546.457	4713151.796	215.193	Pintura
6	534545.074	4713152.771	215.151	Asfalto
7	534544.160	4713153.231	215.146	PHorm
8	534545.235	4713154.496	215.110	Muro
9	534548.672	4713156.969	215.223	Muro
10	534552.927	4713158.145	215.337	Asfalto
11	534555.181	4713158.672	215.426	Pintura
12	534554.345	4713163.461	215.403	Muro
13	534554.622	4713163.731	215.371	Pav
14	534557.195	4713161.507	215.533	Pav
15	534558.508	4713162.973	215.458	Pav
16	534555.835	4713165.436	215.455	Muro
17	534558.370	4713166.581	215.469	PzGen
18	534558.443	4713165.769	215.468	Pav
19	534559.254	4713166.603	215.443	Pav
20	534558.381	4713167.443	215.410	Pav
21	534554.475	4713167.466	215.130	Muro
22	534554.316	4713167.603	215.122	Puerta
23	534553.418	4713169.125	215.364	Puerta
24	534560.490	4713173.766	215.075	PzGen
25	534559.308	4713173.586	215.095	Edif
26	534562.899	4713168.525	215.495	PHorm
27	534561.725	4713165.847	215.500	Asfalto
28	534562.809	4713166.003	215.620	Pintura
29	534564.203	4713168.245	215.597	Pintura
30	534564.427	4713170.229	215.440	Pintura
31	534563.315	4713173.220	215.275	Pintura
32	534563.687	4713168.591	215.566	Asfalto
33	534563.968	4713170.668	215.395	Asfalto
34	534558.767	4713178.031	214.858	Asfalto
35	534558.901	4713179.359	214.834	Pintura
36	534552.944	4713187.810	214.150	Pintura
37	534552.810	4713186.488	214.186	Asfalto
38	534550.485	4713186.295	214.397	PHorm
39	534549.660	4713189.101	214.126	PzGen
40	534549.170	4713189.118	214.114	Pav

PUNTO	X	Y	Z	COD.
41	534550.128	4713189.301	214.099	Pav
42	534549.724	4713188.685	214.104	Pav
43	534548.945	4713187.870	214.298	PMad
44	534553.709	4713181.905	215.105	Edif
45	534550.819	4713186.082	215.043	Edif
46	534548.557	4713188.220	214.269	Edif
47	534548.560	4713188.213	214.285	Edif
48	534548.355	4713188.436	214.258	Puerta
49	534547.250	4713190.052	214.247	Puerta
50	534545.819	4713192.073	213.938	Muro
51	534545.510	4713192.508	213.909	Edif
52	534546.438	4713193.159	213.776	BorArriba
53	534546.361	4713193.378	213.661	BorAbajo
54	534542.864	4713198.438	213.394	BorAbajo
55	534542.729	4713198.637	213.458	BorArriba
56	534539.024	4713203.929	212.972	BorArriba
57	534539.065	4713203.975	212.859	BorAbajo
58	534541.934	4713198.002	213.714	Edif
59	534537.959	4713203.317	213.261	Edif
60	534537.719	4713203.290	213.259	Puerta
61	534536.292	4713205.679	213.229	Puerta
62	534536.373	4713205.784	213.204	Muro
63	534535.667	4713207.386	213.381	PHorm
64	534536.193	4713206.336	213.082	Pav
65	534537.727	4713207.490	212.655	Pav
66	534537.434	4713208.031	212.556	Pav
67	534537.405	4713208.104	212.476	OF
68	534537.921	4713208.604	212.391	OF
69	534537.441	4713208.422	211.971	OF
70	534547.000	4713194.969	213.569	Asfalto
71	534546.913	4713196.419	213.490	Pintura
72	534542.418	4713201.540	213.050	Asfalto
73	534540.814	4713205.261	212.763	Pintura
74	534538.655	4713207.849	212.519	Asfalto
75	534536.773	4713209.936	212.261	Asfalto
76	534535.957	4713212.424	212.081	Pintura
77	534536.492	4713209.224	211.869	Cuneta
78	534536.140	4713208.959	212.129	Cuneta
79	534531.127	4713214.552	211.828	Cuneta
80	534531.287	4713215.448	211.524	Cuneta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
81	534529.762	4713216.436	211.786	Muro
82	534524.864	4713225.999	210.538	Cuneta
83	534524.745	4713225.606	210.880	Cuneta
84	534530.358	4713219.523	211.393	Asfalto
85	534530.441	4713220.636	211.336	Pintura
86	534524.735	4713229.358	210.551	Pintura
87	534524.781	4713227.790	210.635	Asfalto
88	534524.148	4713227.056	210.543	Cuneta
89	534523.593	4713227.289	210.812	Cuneta
90	534518.890	4713237.389	209.852	Asfalto
91	534519.162	4713238.438	209.812	Pintura
92	534516.686	4713238.991	209.573	Cuneta
93	534516.694	4713238.450	209.935	Cuneta
94	534518.648	4713234.486	210.267	Muro
95	534512.796	4713243.855	209.749	Muro
96	534512.240	4713246.591	209.053	Cuneta
97	534511.542	4713247.028	209.341	Cuneta
98	534513.445	4713247.660	209.209	Asfalto
99	534513.533	4713249.263	209.061	Pintura
100	534508.628	4713250.312	209.670	Muro
101	534505.545	4713248.969	209.919	Muro
102	534509.427	4713252.405	208.841	Cuneta
103	534509.497	4713253.191	208.592	Cuneta
104	534508.379	4713259.260	208.086	Cuneta
105	534508.403	4713259.229	208.099	Cuneta
106	534508.081	4713259.503	208.242	Cuneta
107	534510.898	4713253.088	208.796	PzGen
108	534510.022	4713256.297	208.521	Asfalto
109	534510.490	4713257.171	208.480	Pintura
110	534505.909	4713252.598	209.693	Talud
111	534508.285	4713254.958	208.512	Talud
112	534507.990	4713257.523	208.254	Talud
113	534506.698	4713265.727	207.662	Talud
114	534506.855	4713266.996	207.678	Cuneta
115	534506.936	4713267.625	207.524	Cuneta
116	534507.440	4713268.140	207.625	Asfalto
117	534507.921	4713269.297	207.519	Pintura
118	534504.796	4713279.025	206.703	Talud
119	534504.997	4713280.311	206.668	Cuneta
120	534505.153	4713281.113	206.476	Cuneta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
121	534506.041	4713280.401	206.703	Asfalto
122	534506.560	4713281.356	206.655	Pintura
123	534505.779	4713290.750	206.027	Pintura
124	534505.139	4713289.963	206.046	Asfalto
125	534504.367	4713290.054	205.829	Cuneta
126	534504.011	4713289.381	206.050	Cuneta
127	534503.627	4713289.864	205.942	Talud
128	534505.742	4713283.493	206.471	OF
129	534505.088	4713283.491	206.428	OF
130	534504.879	4713285.027	206.303	OF
131	534505.505	4713285.233	206.373	OF
132	534505.142	4713299.575	205.426	Pintura
133	534504.494	4713298.815	205.444	Asfalto
134	534503.675	4713299.719	205.207	Cuneta
135	534503.295	4713299.320	205.353	Cuneta
136	534502.903	4713300.027	205.242	Talud
137	534502.286	4713311.761	204.601	Talud
138	534502.620	4713311.563	204.526	Cuneta
139	534502.942	4713312.430	204.300	Cuneta
140	534503.687	4713311.794	204.594	Asfalto
141	534504.232	4713312.682	204.583	Pintura
142	534502.874	4713315.322	204.370	PzGen
143	534503.472	4713314.509	204.415	Pav
144	534502.439	4713314.719	204.415	Pav
145	534502.402	4713315.702	204.277	Pav
146	534503.449	4713316.347	204.262	Pav
147	534503.289	4713314.400	203.969	Tubo
148	534503.192	4713316.363	203.862	Tubo
149	534503.608	4713322.637	203.860	Pintura
150	534503.010	4713321.900	203.883	Asfalto
151	534502.266	4713322.481	203.626	Cuneta
152	534501.978	4713323.322	203.706	Cuneta
153	534501.259	4713333.073	203.154	Cuneta
154	534501.565	4713333.586	202.995	Cuneta
155	534502.294	4713332.907	203.230	Asfalto
156	534502.894	4713333.794	203.225	Pintura
157	534502.300	4713343.335	202.676	Pintura
158	534501.712	4713342.525	202.663	Asfalto
159	534501.180	4713339.882	202.576	Cuneta
160	534500.922	4713339.840	202.636	Cuneta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
161	534500.167	4713351.366	202.030	Cuneta
162	534500.397	4713351.874	201.855	Cuneta
163	534501.317	4713351.265	202.155	Asfalto
164	534501.781	4713351.897	202.186	Pintura
165	534501.085	4713363.244	201.564	Pintura
166	534500.678	4713362.536	201.586	Asfalto
167	534499.784	4713362.943	201.233	Cuneta
168	534499.364	4713363.431	201.341	Cuneta
169	534500.421	4713374.556	200.969	Pintura
170	534499.927	4713373.782	200.999	Asfalto
171	534498.967	4713374.586	200.700	Cuneta
172	534498.436	4713375.188	200.831	Cuneta
173	534497.388	4713386.975	200.455	Cuneta
174	534498.316	4713386.643	200.063	Cuneta
175	534499.158	4713385.930	200.377	Asfalto
176	534499.668	4713386.831	200.345	Pintura
177	534499.113	4713396.628	199.880	Pintura
178	534498.519	4713396.106	199.901	Asfalto
179	534497.371	4713396.872	199.376	Cuneta
180	534496.323	4713396.527	199.764	Cuneta
181	534497.714	4713408.446	199.282	Asfalto
182	534498.313	4713409.237	199.261	Pintura
183	534496.588	4713406.170	198.635	Cuneta
184	534495.219	4713406.131	199.505	Cuneta
185	534497.733	4713409.458	199.214	OF
186	534496.202	4713409.116	199.289	OF
187	534495.953	4713413.084	199.254	OF
188	534497.308	4713413.165	198.919	OF
189	534497.661	4713419.567	198.756	Pintura
190	534496.995	4713418.867	198.755	Asfalto
191	534496.054	4713419.707	198.122	Cuneta
192	534494.679	4713419.988	199.393	Cuneta
193	534494.478	4713429.473	198.283	Cuneta
194	534495.124	4713429.929	197.742	Cuneta
195	534496.269	4713429.328	198.288	Asfalto
196	534497.015	4713430.006	198.302	Pintura
197	534496.305	4713441.142	197.933	Pintura
198	534495.469	4713440.716	197.890	Asfalto
199	534495.309	4713440.182	197.878	PzGen
200	534494.093	4713440.794	197.317	Cuneta



PUNTO	X	Y	Z	COD.
201	534492.809	4713440.370	198.503	Cuneta
202	534494.452	4713433.327	197.998	OF
203	534495.218	4713433.368	198.017	OF
204	534494.728	4713433.245	197.490	OF
205	534494.505	4713437.472	197.415	OF
206	534494.119	4713437.275	197.849	OF
207	534494.779	4713437.378	197.830	OF
208	534495.784	4713449.694	197.695	Pintura
209	534494.952	4713449.006	197.669	Asfalto
210	534493.640	4713449.849	197.098	Cuneta
211	534493.648	4713452.690	197.216	OF
212	534492.597	4713452.675	197.603	OF
213	534493.929	4713457.565	197.354	OF
214	534492.576	4713457.365	197.731	OF
215	534494.519	4713459.261	197.487	Asfalto
216	534495.158	4713460.059	197.484	Pintura
217	534493.130	4713461.751	197.039	Cuneta
218	534492.457	4713458.427	198.122	MCont
219	534491.995	4713463.256	198.047	MCont
220	534491.965	4713463.948	197.509	PMuro
221	534492.545	4713458.155	197.318	PMuro
222	534492.983	4713460.791	196.976	Cuneta
223	534494.419	4713461.490	197.438	Asfalto
224	534495.048	4713462.466	197.421	Pintura
225	534494.458	4713473.058	197.262	Pintura
226	534493.738	4713472.476	197.228	Asfalto
227	534493.437	4713470.929	197.202	PzGen
228	534493.536	4713470.402	197.200	Pav
229	534492.911	4713470.820	197.209	Pav
230	534493.371	4713471.393	197.246	Pav
231	534494.016	4713481.123	197.102	Pintura
232	534493.315	4713480.343	197.107	Asfalto
233	534492.027	4713481.041	196.576	Cuneta
234	534490.934	4713480.311	197.480	Cuneta
235	534490.211	4713490.309	197.405	Talud
236	534491.620	4713489.161	196.391	Cuneta
237	534492.490	4713485.945	196.971	Cuneta
238	534492.869	4713489.083	197.033	Asfalto
239	534493.565	4713490.331	197.043	Pintura
240	534493.144	4713500.589	196.949	Pintura

PUNTO	X	Y	Z	COD.
241	534492.386	4713499.628	196.977	Asfalto
242	534491.676	4713498.156	196.882	Cuneta
243	534490.954	4713498.595	196.329	Cuneta
244	534489.400	4713500.115	197.446	Talud
245	534489.598	4713500.837	197.277	OF
246	534491.646	4713500.900	196.875	OF
247	534490.998	4713500.648	196.137	OF
248	534490.719	4713505.691	196.154	OF
249	534491.421	4713505.534	196.700	OF
250	534489.468	4713505.252	197.149	OF
251	534488.972	4713508.483	197.108	Muro
252	534491.439	4713506.270	196.814	PzGen
253	534491.354	4713505.779	196.824	Pav
254	534491.053	4713506.454	196.806	Pav
255	534491.631	4713506.751	196.842	Pav
256	534490.706	4713508.592	196.304	Cuneta
257	534492.521	4713515.747	196.797	Pintura
258	534491.777	4713515.143	196.802	Asfalto
259	534491.604	4713524.920	196.650	Asfalto
260	534492.312	4713526.321	196.709	Pintura
261	534490.957	4713524.724	196.523	OF
262	534489.441	4713524.703	196.434	OF
263	534490.227	4713524.537	195.888	OF
264	534489.903	4713528.685	195.941	OF
265	534489.242	4713528.372	196.439	OF
266	534490.606	4713528.435	196.429	OF
267	534489.064	4713525.074	196.519	Puerta
268	534489.096	4713527.987	196.554	Puerta
269	534492.181	4713534.821	196.655	Pintura
270	534491.570	4713534.082	196.651	Asfalto
271	534490.115	4713534.709	195.868	Cuneta
272	534489.303	4713536.009	195.848	Muro
273	534491.027	4713535.460	196.556	PzGen
274	534491.304	4713534.989	196.571	Pav
275	534490.491	4713535.429	196.462	Pav
276	534491.211	4713535.990	196.568	Pav
277	534491.100	4713536.689	196.500	Cuneta
278	534491.076	4713544.634	196.415	Cuneta
279	534491.433	4713545.671	196.478	Asfalto
280	534492.048	4713546.729	196.488	Pintura

PUNTO	X	Y	Z	COD.
281	534489.467	4713544.317	195.724	Muro
282	534491.992	4713556.483	196.436	Pintura
283	534491.374	4713555.715	196.485	Asfalto
284	534491.125	4713554.520	196.352	Cuneta
285	534490.102	4713555.293	195.388	Cuneta
286	534489.330	4713558.271	195.294	Muro
287	534491.925	4713567.471	196.294	Pintura
288	534491.350	4713566.248	196.317	Asfalto
289	534491.027	4713567.839	196.194	Cuneta
290	534489.992	4713564.234	195.159	Cuneta
291	534489.316	4713566.118	194.969	Muro
292	534491.807	4713577.479	196.239	Pintura
293	534491.401	4713576.622	196.245	Asfalto
294	534489.912	4713578.029	195.046	Cuneta
295	534490.561	4713584.871	196.285	OF
296	534489.179	4713585.005	196.318	OF
297	534489.524	4713585.899	196.311	OF
298	534490.622	4713585.952	196.308	OF
299	534491.953	4713589.286	196.112	Pintura
300	534491.140	4713588.643	196.126	Asfalto
301	534489.778	4713588.372	195.866	Cuneta
302	534491.694	4713595.874	196.069	Pintura
303	534491.242	4713594.428	196.097	Asfalto
304	534489.052	4713594.734	196.117	Muro
305	534485.410	4713595.571	196.417	Muro
306	534484.062	4713598.866	196.452	PzGen
307	534491.011	4713600.516	195.977	PzGen
308	534486.252	4713601.094	196.336	Muro
309	534489.157	4713602.708	196.108	Muro
310	534490.195	4713602.918	196.011	BorAbajo
311	534491.234	4713603.485	195.943	BorAbajo
312	534491.671	4713604.561	195.934	BorAbajo
313	534489.910	4713602.840	196.143	BorArriba
314	534491.155	4713603.472	196.091	BorArriba
315	534491.409	4713603.800	196.099	BorArriba
316	534491.611	4713604.598	196.105	BorArriba
317	534491.577	4713611.304	196.100	BorArriba
318	534490.023	4713612.745	196.129	BorArriba
319	534490.278	4713613.087	195.937	Sum
320	534491.602	4713611.265	195.949	BorAbajo

PUNTO	X	Y	Z	COD.
321	534490.065	4713612.772	195.952	BorAbajo
322	534489.025	4713614.378	196.112	Muro
323	534489.687	4713618.855	196.199	Farola
324	534489.993	4713624.411	196.114	BorArriba
325	534490.066	4713625.023	195.947	BorAbajo
326	534490.321	4713626.811	195.968	PzGen
327	534488.889	4713627.326	196.103	Muro
328	534490.413	4713630.652	195.930	Sum
329	534490.001	4713636.156	195.943	BorAbajo
330	534489.963	4713637.470	196.118	BorArriba
331	534488.760	4713638.210	196.133	Muro
332	534488.732	4713640.367	196.123	Muro
333	534488.533	4713640.320	196.073	Puerta
334	534488.567	4713638.279	196.115	Puerta
335	534489.932	4713641.171	196.126	BorArriba
336	534489.958	4713643.546	196.001	BorAbajo
337	534488.723	4713650.931	196.060	Muro
338	534488.487	4713650.978	196.067	Puerta
339	534488.505	4713653.036	196.070	Puerta
340	534488.649	4713653.020	196.004	Muro
341	534489.878	4713653.837	196.116	BorArriba
342	534489.910	4713652.832	195.972	BorAbajo
343	534490.337	4713654.455	195.952	Sum
344	534488.744	4713659.325	196.138	ArGen
345	534489.125	4713659.333	196.111	ArGen
346	534489.125	4713659.692	196.116	ArGen
347	534491.025	4713660.721	196.099	PzGen
348	534489.561	4713661.023	196.134	Farola
349	534488.693	4713660.531	196.116	Muro
350	534488.738	4713662.564	196.165	Edif
351	534489.867	4713663.109	196.138	BorArriba
352	534489.907	4713664.084	196.062	BorAbajo
353	534490.352	4713667.591	195.981	PzGen
354	534489.990	4713669.147	195.953	Sum
355	534489.863	4713669.388	195.945	BorAbajo
356	534489.873	4713669.440	196.125	BorArriba
357	534491.159	4713670.232	196.147	BorArriba
358	534491.273	4713670.427	196.191	BorArriba
359	534491.285	4713673.479	196.162	BorArriba
360	534491.256	4713670.174	195.932	BorAbajo

PUNTO	X	Y	Z	COD.
361	534491.351	4713670.399	195.987	BorAbajo
362	534491.344	4713674.217	195.975	BorAbajo
363	534488.979	4713674.857	196.216	Edif
364	534490.184	4713671.233	196.156	ArGen
365	534490.277	4713669.845	196.148	ArGen
366	534489.047	4713669.765	196.197	ArGen
367	534497.586	4713671.398	195.870	Pintura
368	534497.919	4713670.692	195.872	Asfalto
369	534499.603	4713670.061	195.639	PzGen
370	534499.803	4713670.823	195.567	Edif
371	534502.693	4713670.614	195.062	Edif
372	534503.939	4713665.816	194.663	Asfalto
373	534500.917	4713665.418	195.334	Asfalto
374	534498.892	4713664.242	195.794	Asfalto
375	534497.748	4713663.336	195.888	Asfalto
376	534497.498	4713664.295	195.910	Pintura
377	534501.267	4713664.696	195.398	PHorm
378	534498.731	4713670.869	195.860	PHorm
379	534497.793	4713661.459	195.964	Asfalto
380	534497.722	4713657.704	195.956	Asfalto
381	534497.688	4713655.863	195.869	Asfalto
382	534501.006	4713662.897	195.333	Talud
383	534499.840	4713659.485	195.448	Talud
384	534498.882	4713655.780	195.555	Talud
385	534499.165	4713645.880	195.483	Talud
386	534501.392	4713645.722	194.161	PTalud
387	534497.636	4713632.827	195.885	Pintura
388	534497.888	4713631.946	195.840	Asfalto
389	534499.377	4713632.169	195.571	Talud
390	534501.648	4713630.943	194.202	PTalud
391	534501.543	4713618.681	194.254	PTalud
392	534499.380	4713618.843	195.525	Talud
393	534497.981	4713618.464	195.818	Asfalto
394	534497.673	4713617.789	195.852	Pintura
395	534497.791	4713606.899	195.902	Pintura
396	534497.988	4713607.802	195.868	Asfalto
397	534499.327	4713607.693	195.721	Talud
398	534501.758	4713606.953	193.931	PTalud
399	534491.671	4713611.873	195.985	Pintura
400	534491.625	4713623.135	195.985	Pintura

PUNTO	X	Y	Z	COD.
401	534491.533	4713634.987	195.998	Pintura
402	534491.475	4713645.978	196.006	Pintura
403	534491.370	4713655.580	196.019	Pintura
404	534491.368	4713663.130	195.969	Pintura
405	534491.453	4713671.885	195.967	Pintura
406	534489.553	4713661.344	196.120	Farola
407	534494.572	4713672.674	196.010	Eje
408	534494.473	4713663.216	196.034	Eje
409	534494.390	4713659.426	196.149	Eje
410	534494.370	4713655.351	195.980	Eje
411	534494.500	4713642.365	195.994	Eje
412	534494.606	4713629.293	195.977	Eje
413	534494.702	4713616.513	195.968	Eje
414	534494.802	4713603.433	195.989	Eje
415	534494.896	4713590.664	196.178	Eje
416	534495.010	4713576.283	196.299	Eje
417	534495.116	4713562.845	196.401	Eje
418	534495.228	4713549.433	196.490	Eje
419	534497.893	4713597.484	196.034	Pintura
420	534498.305	4713597.158	196.052	Asfalto
421	534499.487	4713597.972	195.951	Talud
422	534501.747	4713598.113	194.484	PTalud
423	534500.828	4713595.256	195.984	Talud
424	534503.125	4713589.266	195.136	Talud
425	534498.817	4713592.210	196.060	Pav
426	534500.065	4713590.215	195.659	Pav
427	534501.385	4713586.645	195.020	Pav
428	534503.578	4713585.442	194.992	Pav
429	534499.327	4713589.750	195.910	Talud
430	534497.972	4713585.855	196.168	Pintura
431	534498.616	4713586.262	196.119	Asfalto
432	534498.021	4713576.244	196.212	Pintura
433	534498.573	4713577.111	196.195	Asfalto
434	534499.931	4713576.782	195.901	Talud
435	534502.261	4713575.716	194.481	PTalud
436	534498.169	4713563.936	196.318	Pintura
437	534498.696	4713564.628	196.324	Asfalto
438	534499.448	4713563.744	196.196	Talud
439	534502.353	4713562.858	194.640	PTalud
440	534498.307	4713550.937	196.373	Pintura

PUNTO	X	Y	Z	COD.
441	534498.834	4713551.746	196.368	Asfalto
442	534499.526	4713551.296	196.261	Talud
443	534502.847	4713551.630	194.843	PTalud
444	534501.155	4713539.440	195.119	PTalud
445	534499.390	4713539.606	196.331	Talud
446	534498.994	4713540.135	196.399	Asfalto
447	534498.449	4713539.142	196.423	Pintura
448	534495.391	4713538.315	196.544	Eje
449	534495.599	4713526.501	196.663	Eje
450	534498.577	4713526.568	196.582	Pintura
451	534499.062	4713527.388	196.557	Asfalto
452	534499.592	4713530.096	196.370	Talud
453	534499.841	4713529.542	196.234	OF
454	534501.894	4713529.626	196.073	OF
455	534502.482	4713525.656	195.897	OF
456	534499.961	4713525.342	196.286	OF
457	534501.110	4713523.499	195.295	PTalud
458	534499.452	4713523.679	196.463	Talud
459	534498.815	4713514.836	196.714	Pintura
460	534499.485	4713515.626	196.607	Asfalto
461	534495.862	4713515.130	196.772	Eje
462	534496.151	4713504.078	196.926	Eje
463	534499.100	4713504.908	196.822	Pintura
464	534499.581	4713505.398	196.830	Asfalto
465	534500.588	4713504.531	196.672	Talud
466	534501.753	4713504.518	195.771	PTalud
467	534502.017	4713503.365	196.538	OF
468	534503.810	4713502.950	196.503	OF
469	534501.606	4713500.015	196.687	OF
470	534503.263	4713499.964	196.837	OF
471	534502.622	4713499.907	195.969	OF
472	534502.107	4713498.991	195.941	PTalud
473	534500.073	4713494.928	196.849	Asfalto
474	534499.456	4713494.046	196.923	Pintura
475	534501.809	4713497.456	196.453	Cuneta
476	534502.381	4713497.174	196.178	Cuneta
477	534502.707	4713496.564	196.279	Cuneta
478	534500.564	4713493.340	196.760	Cuneta
479	534501.244	4713492.474	196.576	Cuneta
480	534501.684	4713493.022	196.656	Cuneta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
481	534502.785	4713492.297	196.059	PTalud
482	534496.635	4713491.825	197.067	Eje
483	534497.083	4713480.287	197.216	Eje
484	534500.006	4713481.379	197.090	Pintura
485	534500.582	4713482.010	197.037	Asfalto
486	534501.515	4713481.306	196.767	Cuneta
487	534501.638	4713481.655	197.104	Cuneta
488	534502.267	4713470.424	197.178	Cuneta
489	534502.048	4713469.764	197.012	Cuneta
490	534501.253	4713470.185	197.194	Asfalto
491	534500.618	4713469.030	197.246	Pintura
492	534497.638	4713469.032	197.319	Eje
493	534498.286	4713458.021	197.544	Eje
494	534501.213	4713458.800	197.420	Pintura
495	534501.850	4713459.395	197.361	Asfalto
496	534502.634	4713458.380	197.171	Cuneta
497	534502.874	4713459.054	197.370	Cuneta
498	534503.544	4713447.289	197.728	Cuneta
499	534503.382	4713446.562	197.526	Cuneta
500	534502.425	4713447.229	197.700	Asfalto
501	534501.989	4713446.520	197.757	Pintura
502	534498.967	4713446.608	197.817	Eje
503	534499.676	4713434.960	198.202	Eje
504	534502.695	4713434.880	198.127	Pintura
505	534503.262	4713435.631	198.065	Asfalto
506	534504.034	4713435.124	197.874	Cuneta
507	534504.263	4713435.419	198.103	Cuneta
508	534505.138	4713423.132	198.509	Cuneta
509	534504.892	4713422.460	198.347	Cuneta
510	534503.987	4713423.045	198.541	Asfalto
511	534503.467	4713422.389	198.594	Pintura
512	534500.437	4713422.727	198.645	Eje
513	534501.146	4713411.079	199.158	Eje
514	534504.141	4713411.106	199.093	Pintura
515	534504.792	4713411.672	199.035	Asfalto
516	534505.622	4713411.548	198.827	Cuneta
517	534505.820	4713412.013	198.991	Cuneta
518	534506.658	4713400.272	199.614	Cuneta
519	534506.492	4713399.651	199.462	Cuneta
520	534505.490	4713400.356	199.633	Asfalto



PUNTO	X	Y	Z	COD.
521	534504.849	4713399.556	199.706	Pintura
522	534501.898	4713398.441	199.832	Eje
523	534502.697	4713385.741	200.460	Eje
524	534505.689	4713385.963	200.442	Pintura
525	534506.410	4713386.388	200.419	Asfalto
526	534507.178	4713386.727	200.006	Cuneta
527	534507.400	4713386.688	200.235	Cuneta
528	534506.692	4713387.227	200.390	OF
529	534507.631	4713387.184	200.372	OF
530	534507.366	4713392.129	200.173	OF
531	534506.383	4713392.040	200.111	OF
532	534508.622	4713382.314	200.947	Valla
533	534508.241	4713374.619	201.022	Cuneta
534	534508.037	4713373.965	200.842	Cuneta
535	534507.144	4713374.465	201.009	Asfalto
536	534506.433	4713373.950	201.058	Pintura
537	534503.432	4713374.273	201.080	Eje
538	534504.137	4713361.805	201.751	Eje
539	534507.096	4713363.284	201.665	Pintura
540	534507.857	4713363.700	201.622	Asfalto
541	534508.587	4713363.694	201.310	Cuneta
542	534508.943	4713363.641	201.525	Cuneta
543	534508.959	4713363.266	201.784	OF
544	534508.011	4713363.346	201.643	OF
545	534508.365	4713354.116	202.093	OF
546	534509.086	4713354.211	202.116	OF
547	534508.846	4713353.850	201.697	Cuneta
548	534509.060	4713354.096	201.948	Cuneta
549	534508.253	4713353.748	202.174	Asfalto
550	534507.680	4713352.957	202.239	Pintura
551	534508.295	4713353.382	202.195	Asfalto
552	534504.627	4713353.379	202.249	Eje
553	534509.371	4713368.322	201.461	Eje
554	534509.790	4713360.536	201.958	Eje
555	534509.708	4713357.118	202.291	Eje
556	534512.777	4713355.518	202.289	Eje
557	534510.135	4713342.910	202.683	Cuneta
558	534509.960	4713342.332	202.471	Cuneta
559	534509.019	4713342.784	202.729	Asfalto
560	534508.295	4713342.044	202.791	Pintura

PUNTO	X	Y	Z	COD.
561	534505.276	4713342.263	202.845	Eje
562	534505.891	4713330.342	203.540	Eje
563	534508.959	4713330.448	203.433	Pintura
564	534509.724	4713330.943	203.360	Asfalto
565	534510.562	4713330.261	203.177	Cuneta
566	534510.760	4713330.741	203.333	Cuneta
567	534511.505	4713330.502	203.874	Talud
568	534512.455	4713320.014	204.777	Talud
569	534511.437	4713320.073	204.016	Cuneta
570	534511.220	4713319.447	203.862	Cuneta
571	534510.373	4713319.969	204.033	Asfalto
572	534509.632	4713319.466	204.134	Pintura
573	534506.361	4713319.472	204.213	Eje
574	534507.298	4713307.579	204.925	Eje
575	534510.399	4713307.903	204.863	Pintura
576	534511.148	4713308.417	204.854	Asfalto
577	534511.988	4713307.631	204.680	Cuneta
578	534512.230	4713308.096	204.849	Cuneta
579	534513.180	4713308.852	205.568	Talud
580	534514.717	4713301.040	206.521	Talud
581	534512.770	4713299.998	205.511	Cuneta
582	534512.626	4713299.340	205.204	Cuneta
583	534511.709	4713299.990	205.385	Asfalto
584	534511.077	4713298.948	205.476	Pintura
585	534511.928	4713288.776	206.133	Pintura
586	534512.575	4713289.680	206.057	Asfalto
587	534513.470	4713289.416	205.827	Cuneta
588	534513.750	4713289.106	206.041	Cuneta
589	534515.768	4713290.747	207.366	Talud
590	534507.891	4713299.810	205.429	Eje
591	534508.664	4713290.175	206.092	Eje
592	534509.624	4713279.967	206.791	Eje
593	534512.720	4713280.330	206.655	Pintura
594	534513.354	4713280.848	206.624	Asfalto
595	534514.260	4713280.107	206.446	Cuneta
596	534514.501	4713279.703	206.680	Cuneta
597	534516.438	4713279.378	207.937	Talud
598	534511.173	4713268.667	207.550	Eje
599	534514.198	4713269.082	207.417	Pintura
600	534514.740	4713269.723	207.353	Asfalto

PUNTO	X	Y	Z	COD.
601	534515.731	4713269.058	207.119	Cuneta
602	534515.857	4713269.663	207.291	Cuneta
603	534517.448	4713269.002	208.380	Talud
604	534513.375	4713258.564	208.243	Eje
605	534516.332	4713259.217	208.091	Pintura
606	534516.663	4713259.955	208.000	Asfalto
607	534517.757	4713259.506	207.598	Cuneta
608	534517.891	4713259.938	207.767	Cuneta
609	534517.526	4713257.402	208.032	OF
610	534518.403	4713257.632	208.142	OF
611	534518.094	4713257.646	207.549	OF
612	534519.903	4713251.008	208.761	Asfalto
613	534519.768	4713250.224	208.840	Pintura
614	534516.887	4713249.238	208.933	Eje
615	534518.783	4713256.818	208.284	PTalud
616	534520.902	4713250.726	208.808	PTalud
617	534524.821	4713243.688	209.522	PTalud
618	534524.425	4713242.500	209.570	Asfalto
619	534524.253	4713241.665	209.664	Pintura
620	534521.491	4713240.461	209.723	Eje
621	534525.842	4713243.295	209.867	PTalud
622	534526.697	4713243.674	210.192	Talud
623	534526.487	4713244.478	210.569	PHorm
624	534525.356	4713246.250	210.249	Edif
625	534524.331	4713246.228	210.250	Talud
626	534521.471	4713252.391	209.955	Talud
627	534522.108	4713253.730	210.134	Edif
628	534520.386	4713257.083	209.970	Talud
629	534528.590	4713240.285	210.713	Talud
630	534526.580	4713239.502	209.823	OF
631	534527.203	4713239.921	209.847	OF
632	534527.143	4713239.633	209.362	OF
633	534528.771	4713235.626	210.286	Asfalto
634	534528.402	4713234.831	210.348	Pintura
635	534525.499	4713233.848	210.339	Eje
636	534527.263	4713238.357	209.871	Cuneta
637	534527.785	4713238.442	209.745	Cuneta
638	534527.944	4713238.834	209.927	Cuneta
639	534534.041	4713229.377	210.890	Cuneta
640	534534.111	4713228.920	210.717	Cuneta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
641	534532.800	4713229.261	210.858	Asfalto
642	534532.589	4713228.272	210.969	Pintura
643	534529.918	4713226.803	210.984	Eje
644	534534.686	4713231.030	211.834	Talud
645	534541.203	4713220.862	212.991	Talud
646	534540.082	4713220.162	211.752	Cuneta
647	534540.279	4713219.384	211.611	Cuneta
648	534539.233	4713219.406	211.803	Asfalto
649	534539.039	4713218.421	211.874	Pintura
650	534536.454	4713216.864	211.871	Eje
651	534547.486	4713209.262	212.744	Cuneta
652	534547.645	4713208.692	212.569	Cuneta
653	534546.521	4713208.693	212.751	Asfalto
654	534546.127	4713207.798	212.798	Pintura
655	534543.384	4713206.517	212.783	Eje
656	534548.031	4713210.607	214.112	Talud
657	534554.422	4713201.712	214.532	Talud
658	534553.602	4713200.400	213.424	Cuneta
659	534553.715	4713199.741	213.261	Cuneta
660	534552.601	4713199.761	213.477	Asfalto
661	534552.360	4713198.540	213.557	Pintura
662	534549.753	4713197.044	213.585	Eje
663	534556.310	4713187.688	214.352	Eje
664	534558.669	4713189.516	214.328	Pintura
665	534559.005	4713190.601	214.274	Asfalto
666	534559.958	4713191.259	213.962	Cuneta
667	534560.480	4713191.066	214.241	Cuneta
668	534564.005	4713184.603	214.687	OF
669	534564.872	4713185.201	214.672	OF
670	534564.276	4713184.861	214.301	OF
671	534561.666	4713191.104	215.443	Talud
672	534565.413	4713186.087	215.506	Talud
673	534563.415	4713184.550	214.885	Asfalto
674	534564.637	4713183.559	214.982	Asfalto
675	534566.752	4713184.117	215.400	Asfalto
676	534569.244	4713185.857	215.772	Asfalto
677	534573.020	4713182.321	215.902	Asfalto
678	534570.340	4713179.516	215.528	Asfalto
679	534569.187	4713177.300	215.367	Asfalto
680	534569.177	4713176.392	215.430	Asfalto

PUNTO	X	Y	Z	COD.
681	534565.422	4713180.146	215.192	Pintura
682	534563.226	4713178.089	215.168	Eje
683	534569.710	4713169.555	215.804	Eje
684	534572.041	4713171.460	215.731	Pintura
685	534572.224	4713172.276	215.672	Asfalto
686	534573.552	4713181.561	215.695	Cuneta
687	534573.805	4713181.592	215.855	Cuneta
688	534570.559	4713178.990	215.285	Cuneta
689	534570.789	4713178.535	215.515	Cuneta
690	534570.662	4713176.599	215.149	Cuneta
691	534570.620	4713175.801	215.068	Cuneta
692	534573.406	4713172.141	215.443	Cuneta
693	534573.138	4713172.876	215.574	Cuneta
694	534569.267	4713176.683	215.340	OF
695	534569.823	4713177.419	215.315	OF
696	534569.869	4713176.959	214.596	OF
697	534578.459	4713166.088	216.016	Cuneta
698	534578.557	4713165.586	215.862	Cuneta
699	534577.646	4713165.394	216.026	Asfalto
700	534577.231	4713164.777	216.061	Pintura
701	534574.869	4713162.899	216.158	Eje
702	534581.498	4713154.590	216.436	Eje
703	534584.096	4713156.140	216.305	Pintura
704	534584.313	4713156.994	216.275	Asfalto
705	534585.308	4713156.976	216.104	Cuneta
706	534585.236	4713157.408	216.268	Cuneta
707	534583.979	4713162.013	216.620	Muro
708	534590.505	4713153.772	216.675	Muro
709	534592.312	4713148.681	216.416	Cuneta
710	534591.836	4713149.015	216.276	Cuneta
711	534591.487	4713147.927	216.473	Asfalto
712	534590.885	4713147.571	216.497	Pintura
713	534588.609	4713145.677	216.600	Eje
714	534586.509	4713143.471	216.448	Pintura
715	534585.747	4713143.213	216.408	Asfalto
716	534585.097	4713141.808	216.219	Relleno
717	534584.693	4713140.516	216.387	Muro
718	534580.554	4713145.603	216.174	Muro
719	534578.032	4713148.630	216.161	Muro
720	534577.810	4713148.366	216.138	Puerta

PUNTO	X	Y	Z	COD.
721	534580.301	4713145.421	216.131	Puerta
722	534581.068	4713145.625	216.161	Pav
723	534582.782	4713145.935	216.165	Pav
724	534579.249	4713150.505	216.113	Pav
725	534578.035	4713148.933	216.145	Pav
726	534579.489	4713150.852	216.171	Asfalto
727	534580.852	4713150.586	216.281	Pintura
728	534580.368	4713147.715	216.080	Relleno
729	534573.942	4713156.153	215.886	Relleno
730	534573.570	4713154.033	216.157	Muro
731	534570.909	4713155.919	216.014	Muro
732	534571.994	4713156.502	215.785	Relleno
733	534570.085	4713156.443	215.614	Cuneta
734	534574.730	4713156.436	216.083	Asfalto
735	534576.384	4713156.069	216.176	Pintura
736	534573.916	4713157.665	216.074	Pintura
737	534572.810	4713157.390	216.017	Asfalto
738	534569.312	4713156.896	215.838	Asfalto
739	534570.155	4713157.463	215.894	Pintura
740	534563.381	4713154.337	215.593	Pintura
741	534564.253	4713154.355	215.601	Asfalto
742	534564.124	4713153.255	215.195	Cuneta
743	534563.723	4713152.533	215.434	Muro
744	534564.054	4713150.632	215.258	Muro
745	534560.893	4713148.448	215.360	Muro
746	534559.743	4713144.790	215.352	Muro
747	534559.645	4713144.293	215.364	Puerta
748	534556.750	4713142.375	215.366	Puerta
749	534556.234	4713142.535	215.129	Muro
750	534552.778	4713143.081	215.138	Muro
751	534549.714	4713141.128	215.053	Muro
752	534552.149	4713144.758	215.094	OF
753	534551.534	4713145.667	215.015	OF
754	534551.827	4713145.054	214.701	OF
755	534559.296	4713151.218	215.393	OF
756	534559.915	4713149.972	215.376	OF
757	534559.870	4713150.530	214.983	OF
758	534547.414	4713141.569	215.038	OF
759	534547.015	4713141.988	215.035	OF
760	534547.335	4713141.877	214.602	OF



PUNTO	X	Y	Z	COD.
761	534541.372	4713137.792	214.496	OF
762	534541.698	4713137.637	214.906	OF
763	534541.418	4713138.134	214.884	OF
764	534555.907	4713149.082	215.341	Asfalto
765	534554.832	4713148.714	215.356	Pintura
766	534545.309	4713142.272	215.087	Pintura
767	534546.251	4713142.497	215.061	Asfalto
768	534537.489	4713136.431	214.856	Asfalto
769	534536.324	4713136.134	214.849	Pintura
770	534536.355	4713134.415	214.292	Cuneta
771	534533.673	4713138.538	214.875	Eje
772	534543.805	4713145.484	215.185	Eje
773	534552.735	4713151.637	215.408	Eje
774	534561.925	4713158.031	215.654	Eje
775	534570.293	4713163.692	215.956	Eje
776	534578.032	4713164.249	216.084	PzGen
777	534583.037	4713161.650	216.521	Talud
778	534577.435	4713168.329	216.458	Talud
779	534573.459	4713173.420	216.399	Talud
780	534571.579	4713176.770	216.218	Talud
781	534571.672	4713178.959	216.206	Talud
782	534574.105	4713181.211	216.328	Talud
783	534574.368	4713154.338	216.237	PHorm
784	534574.842	4713153.888	216.256	Armario
785	534575.084	4713153.434	216.276	Armario
786	534574.837	4713153.296	216.208	Armario
787	534569.186	4713186.893	216.106	PHorm

**3. REPLANTEO DEL EJE DE LA SENDA****3.1. REPLANTEO EN PLANTA**

PUNTOS DEL EJE CADA 20 m

	Estación	Coor. X	Coor. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	6+294,000	534.490,739	4.713.662,526	199,8378	Infinito	
	6+300	534.490,754	4.713.656,526	199,8378		
	6+320	534.490,805	4.713.636,526	199,8378		
	6+340	534.490,856	4.713.616,526	199,8378		
	6+360	534.490,907	4.713.596,526	199,8378		
	6+380	534.490,958	4.713.576,526	199,8300		
	6+400	534.491,092	4.713.556,527	199,3207		
	6+420	534.491,385	4.713.536,529	198,8114		
	6+440	534.491,838	4.713.516,534	198,3021		
	6+460	534.492,452	4.713.496,544	197,7928		
	6+480	534.493,225	4.713.476,559	197,2835		
	6+500	534.494,158	4.713.456,580	196,7742		
	6+520	534.495,251	4.713.436,610	196,2649		
	6+540	534.496,425	4.713.416,645	196,2613		
	6+560	534.497,599	4.713.396,679	196,2613		
	6+580	534.498,772	4.713.376,714	196,2613		
	6+600	534.499,946	4.713.356,748	196,2613		
	6+620	534.501,120	4.713.336,783	196,2613		
	6+640	534.502,294	4.713.316,817	196,2613		
	6+660	534.503,482	4.713.296,853	195,8855		
	6+680	534.505,393	4.713.276,949	190,9841		
	6+700	534.509,698	4.713.257,442	180,4120		
	6+720	534.517,690	4.713.239,147	167,1491		
	6+740	534.528,731	4.713.222,480	161,5903		
	6+760	534.540,079	4.713.206,011	161,5903		
	6+780	534.551,427	4.713.189,542	161,5903		
	6+800	534.562,738	4.713.173,050	168,6469		
	6+813,514	534.558,238	4.713.161,612	251,0341		

**3.2. REPLANTEO EN ALZADO**

Estación	Cota	Pente.(°)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(°)
6+285,638	195,950	-0,0142					
6+300,000	195,944	-1,7432					
6+320,000	195,910	-0,0800					
6+340,000	195,910	0,0364					
6+360,000	196,028	0,8338					
6+380,000	196,203	0,9375					
6+400,000	196,362	0,6251					
6+420,000	196,495	0,9386					
6+440,000	196,682	0,9386					
6+460,000	196,937	1,1851					
6+480,000	197,172	0,7900					
6+500,000	197,501	2,3093					
6+520,000	198,064	3,3909					
6+540,000	198,834	4,2890					
6+560,000	199,830	4,9218					
6+580,000	200,870	5,5754					
6+600,000	201,985	5,5754					
6+620,000	203,100	5,5754					
6+640,000	204,298	6,3016					
6+660,000	205,645	7,2073					
6+680,000	207,009	7,7793					
6+700,000	208,562	6,8664					
6+720,000	209,935	6,6433					
6+740,000	211,349	7,8673					
6+760,000	212,848	6,1736					
6+780,000	214,154	6,9235					
6+800,000	215,326	4,2708					
6+813,591	215,502	-1,0566					

## 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.	CONCLUSIONES.....	5
5.	PROCEDENCIA DE MATERIALES .....	5
5.1.	MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO .....	6
5.2.	CANTERAS, PLANTAS DE SUMINISTRO Y VERTEDERO PRÓXIMOS AL ÁMBITO DE PROYECTO.....	6
6.	GEOTECNIA .....	6
6.1.	CARACTERÍSTICAS GEOTÉCNICAS DE LOS MATERIALES.....	6
6.2.	NIVEL FREÁTICO.....	7
7.	NOMENCLATURAS Y CLASIFICACIONES EMPLEADAS .....	7
8.	PLANOS Y FIGURAS GEOLOGICAS .....	10

## 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:

- Mapa de Rocas Industriales E1/200.000(IGME) Hoja N.º 16-26 Pontevedra-La Guardia.

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

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

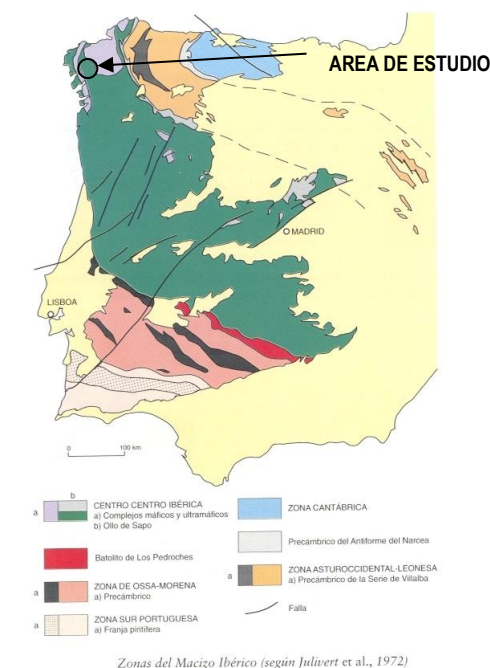
- Mapa geológico general de la serie Magna escala 1:50.000. Hoja N.º 152 Vilagarcía de Arousa.
- Mapa geológico general de la serie Magna escala 1:200.000. Hoja N.º 16 Pontevedra.
- Mapa geotécnico general (interpretación geotécnica) escala 1:200.000. Hoja N.º 16 Pontevedra.
- En lo referente a canteras, yacimientos y préstamos, se han consultado las memorias y planos de Rocas Industriales, escala 1:200.000 N.º 16 Pontevedra.

## 3. GEOLOGÍA

### 3.1. DESCRIPCIÓN GEOLÓGICA GENERAL

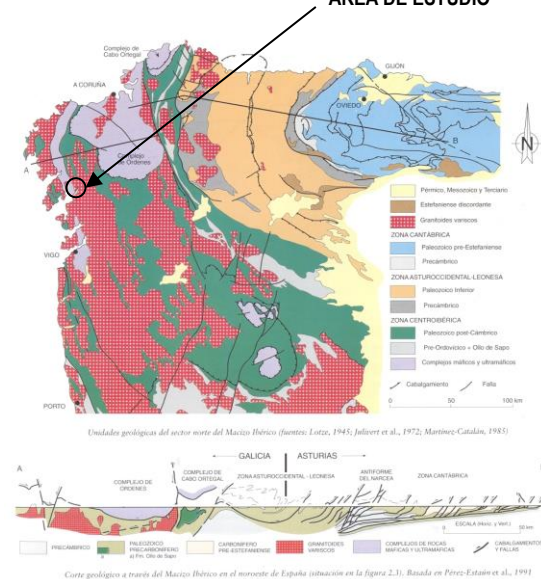
El Macizo Ibérico fue dividido por Lozte (1945) en varias zonas, que se diferencian por sus características paleogeográficas y estructurales. Esta división ha sido posteriormente modificada por Julivert y otros (1972), pudiéndose distinguir en la actualidad las siguientes zonas (Figura1):

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



**Figura 1: 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.

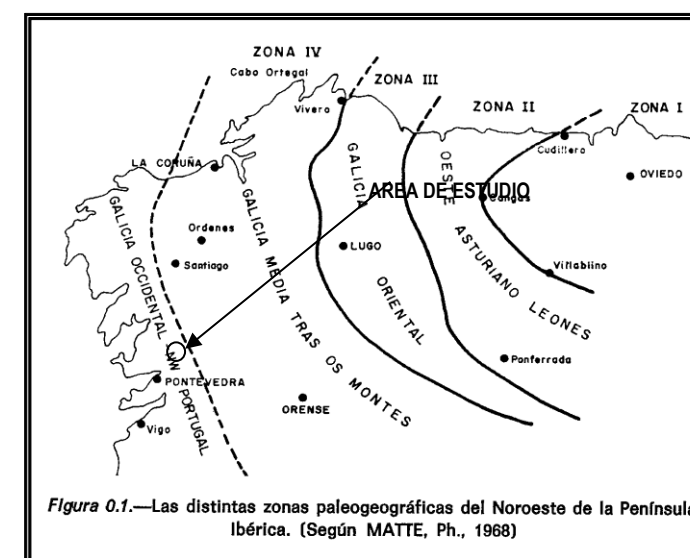


Como en toda cordillera, en esta rama norte pueden distinguirse unas zonas externas y unas zonas internas. Las primeras están representadas por la Zona Cantábrica, en la cual la deformación ha tenido lugar en niveles superficiales de la corteza y se ha producido esencialmente por traslación de grandes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

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 “Ollo 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.

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 epí o mesozonal, asimilada y metamorfozada por las intrusiones graníticas.



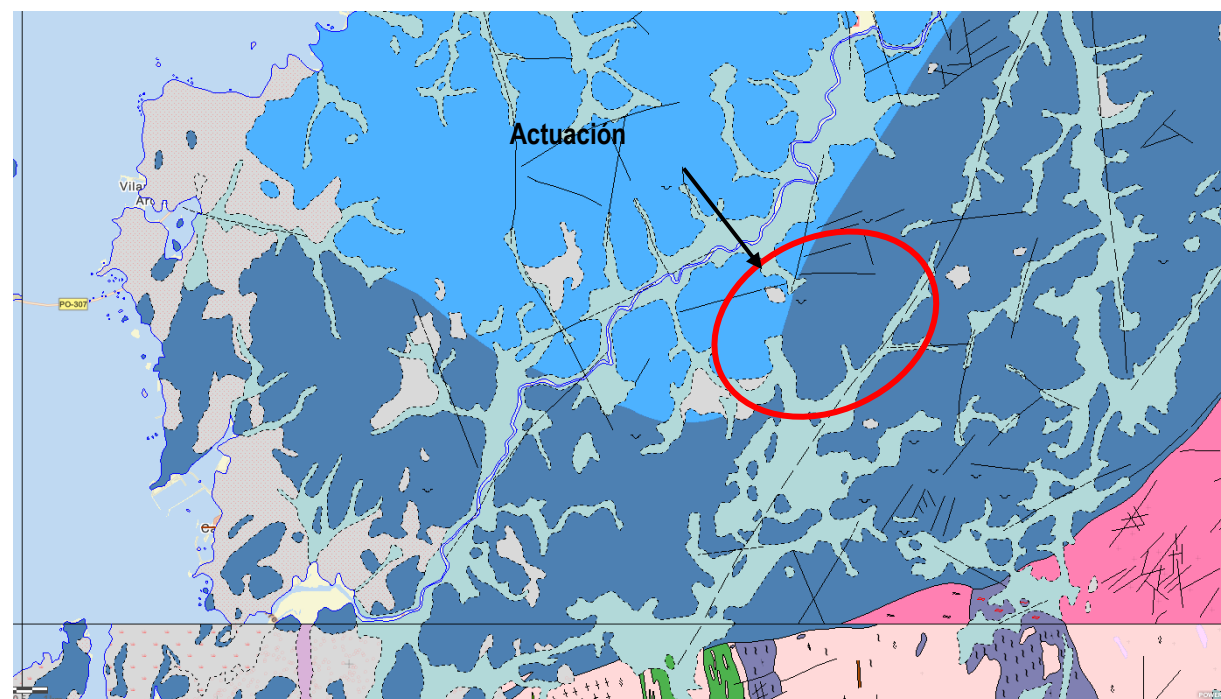
**Figura 3: Las distintas zonas paleogeográficas del Noroeste de la Península Ibérica (Según Matte, Ph., 1968).**

### 3.2. ESTRATIGRAFÍA

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.





**Figura 4: plano geológico 1:50.000 pertenecientes a la serie magna.**

### 3.2.1. PLUTON DE CALDAS DE REYES

Se trata de un granito tardío, emplazado con posterioridad a las fases hercínicas conocidas en esta región, evidencia en zonas, una estructura planar de los feldespatos debida al flujo magmático, y se encuentra afectado por las fases tardihercínicas de fracturación, presentando un conjunto de fracturas y diaclasas subverticales muy claras, de dirección NO-SE y NE-SO que no afectan su estructura pero que favorecen grandemente la meteorización.

Este granito está formado por dos facies bien diferenciadas, por un lado, una granodiorita anfibólica y por otro lado un tipo granodiorítico probablemente más joven, sin o con poco anfíbol; situándose éste último al Este y Sur de la hoja de Villagarcía de Arosa. Ambas facies son porfídicas, de grano grueso y contienen abundantes enclaves xenolíticos (esquistos, gneises y paraanfíbolitas) y granudos más básicos, probablemente cogenéticos.

Petrográficamente, están constituidos por cuarzo, feldespato potásico, plagioclasa, biotita y anfíbol, con circón, apatito, opacos, monacita, esfena, allanita y moscovita como accesorios.

El feldespato potásico es microclina pertítica; la plagioclasa es una oligoclasa ácida con zonado débil normal, a veces oscilatorio, y los minerales accesorios son muy abundantes. El anfíbol verde, pasa a una biotita marrón verdosa variablemente cloritizada. La alteración hidrotermal en estas rocas puede ser importante afectando a los dos máficos que se cloritizan.

La facie no anfibólica es semejante a la anterior, con o sin presencia de anfíbol y se encuentra atravesada por diques porfídicos de idéntica composición.

### 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 escorrentía, 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 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

Las actuaciones del proyecto se encuentran dentro de la cuenca del Río Umia. Al tratarse de una obra lineal, la carretera discurre paralela a un afluente del rego de Grixó.

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):

Tabla 1. Coeficiente 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	$10^{-2}-10^{-5}$
	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

\*Obtenidos de ensayos de permeabilidad realizados

## 4. 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. Los taludes adoptados serán los siguientes:

- Desmante: 1H:1V
- Terraplén: 3H:2V

Para la ejecución de cimentaciones se considera una tensión admisible de 2 Kg/cm<sup>2</sup>.

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 escavables por medios mecánicos convencionales.

## 5. 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.

## 5.1. MATERIALES PROCEDENTES DEL TRAZADO

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

**Tabla 2. 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

## 5.2. 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) Telf.: 986 26 90 00	Granitos
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

## 6. GEOTECNIA

### 6.1. 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 3. Unidades geotécnicas.**

TIPO DE MATERIAL EN SENTIDO GEOTÉCNICO	UNIDAD GEOTÉCNICA	CORRESPONDENCIA GEOLÓGICA
TIERRA VEGETAL Y SUELOS TRANSPORTADOS	IA	Tierra vegetal
	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

#### 6.1.1. 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.

#### 6.1.2. 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.

**Tabla 4. Parámetros geotécnicos Rellenos Antrópicos**

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS UNIDAD IB: RELLENOS ANTRÓPICOS (RA)		
PARÁMETROS GEOTÉCNICOS	Rellenos granulares	Soleras / Capas asfálticas
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	1,75 - 1,85	2,20-2,25
Cohesión, c (Kg/cm <sup>2</sup> )	0,0	
Angulo de rozamiento, $\phi$ (°)	30 - 33	

#### 6.1.3. UNIDAD II: SUELOS RESIDUALES O ELUVIALES (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 son suelos arenosos finos a arenolimosos, clasificados como SM 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.

**Tabla 5. Parámetros geotécnicos Suelos Residuales.**

PARÁMETROS GEOTÉCNICOS UNIDAD II: SUELOS RESIDUALES (GA VI A IV)	
Densidad (g/cm <sup>3</sup> )	1,80 – 2,10
Cohesión, c (kg/cm <sup>2</sup> )*	0,1 – 0,3
Angulo de rozamiento, $\phi$ (°)	30° - 34°

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.

#### 6.1.4. UNIDAD III: ROCA ALTERADA A GRADO $\leq$ 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.

#### 6.2. 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.

### 7. 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	LIMO	FINA	MEDIA	GRUESA	FINA	GRUESA	BOLOS
		ARENA			GRAVA		
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 <sup>2</sup> )
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

**FRACCIONES SECUNDARIAS**

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

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

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
S <sub>1</sub>	Arcilla muy blanda	El puño penetra fácilmente varios cm.	< 0.025
S <sub>2</sub>	Arcilla blanda	El dedo penetra fácilmente varios cm.	0.025 - 0.05
S <sub>3</sub>	Arcilla firme	Se necesita una pequeña presión para hincar el dedo.	0.05 - 0.10
S <sub>4</sub>	Arcilla rígida	Se necesita una fuerte presión para hincar el dedo.	0.10 - 0.25
S <sub>5</sub>	Arcilla muy rígida	Con cierta presión puede indentarse con la uña.	0.25 - 0.50
S <sub>6</sub>	Arcilla dura	Se indenta con dificultad al presionar con la uña.	> 0.50
R <sub>0</sub>	Roca extrem. blanda	Se puede marcar con la uña.	0.25 - 1.0

Clase	Descripción	Identificación de campo	Resistencia a compresión simple (MPa)
R <sub>1</sub>	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 <sub>2</sub>	Roca blanda	Se talla con dificultad con una navaja. Al golpear con la punta del martillo se producen pequeñas indentaciones.	5.0 - 25
R <sub>3</sub>	Roca moder. dura	No puede tallarse con la navaja. Puede fracturarse con un golpe fuerte de martillo de geólogo.	25 - 50
R <sub>4</sub>	Roca dura	Se requiere más de un golpe con el martillo de geólogo.	50 - 100
R <sub>5</sub>	Roca muy dura	Se requieren muchos golpes con el martillo de geólogo para fracturarla.	100 - 250
R <sub>6</sub>	Roca extrem. dura	Al golpearla con el martillo de geólogo solo saltan esquirlas.	> 250

**Tabla: Propiedades comunes de suelos arcillosos (Hunt, 1984)**

Consistencia	N	Identificación manual	γ <sub>sat</sub> g/cm <sup>3</sup>	R.C.S. q <sub>u</sub> (kg/cm <sup>2</sup> )
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

**Tabla: 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 meteorizada	III	Menos de la mitad de la roca está descompuesta y/o desintegrada hasta 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° 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  MAS DEL 50% DE LA FRACCIÓN GRUESA <u>PASA</u> POR EL TAMIZ N° 4	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
		ARENA CON FINOS (FINOS EN CANTIDAD APRECIABLE)	SM	ARENAS LIMOSAS, MEZCLAS DE ARENA-LIMO
			SC	ARENAS ARCILLOSAS, MEZCLAS DE ARENA-ARCILLA
SUELOS DE GRANO FINO  MAS DEL 50% DEL MATERIAL <u>PASA</u> POR EL TAMIZ N° 200	LIMO Y ARCILLA  LIMITE LIQUIDO <u>Menor</u> 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 <u>Mayor</u> 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 <sup>3</sup> )
Arena seca o húmeda	
—Suelta	0,64-1,92 (1,3) <sup>a</sup>
—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 <sup>2</sup>	1,6-3,2 (2,5)
$q_u = 2-4$ Kp/cm <sup>2</sup>	3,2-6,4 (5,0)
$q_u > 4$ Kp/cm <sup>2</sup>	$> 6,4$ (10)

<sup>a</sup> 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 <sup>3</sup> )
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)











## ANEJO Nº 5: EFECTOS SÍSMICOS

---

## ÍNDICE

1.	EFFECTOS SÍSMICOS .....	2
1.1.	INTRODUCCIÓN .....	2
1.2.	APLICACIÓN DE LA NORMA NCSE – 02 .....	2
1.3.	CONCLUSIONES .....	2



## 1. EFECTOS SÍSMICOS

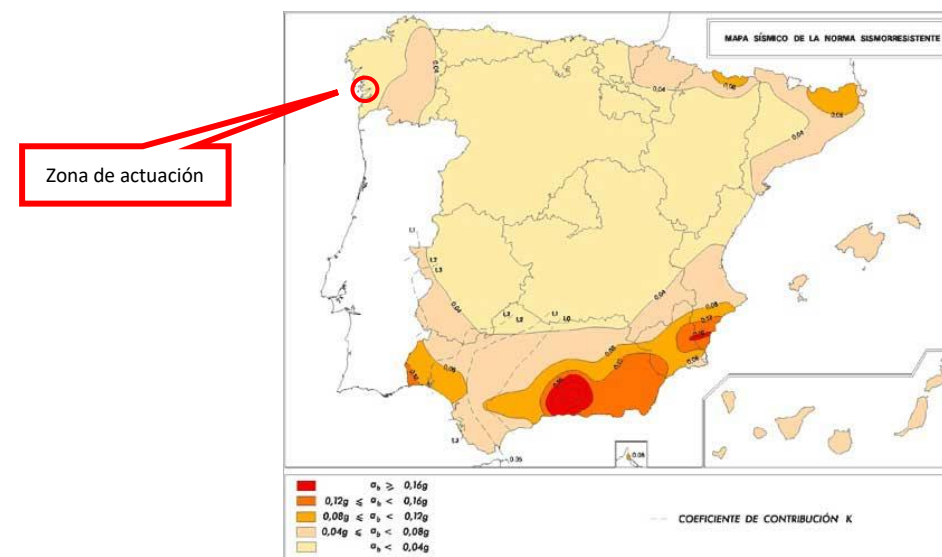
### 1.1. INTRODUCCIÓN

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 de Construcción Sismorresistente NCSE-02.

En dicha Norma, en su apartado 1.2.3., se establece que no es obligatoria la aplicación de la misma en los tres siguientes casos:

- En las construcciones de importancia moderada.
- En las construcciones de importancia normal o especial cuando la aceleración sísmica básica,  $a_b$ , sea inferior a  $0,04g$ , siendo  $g$  la aceleración de la gravedad.
- En las construcciones de importancia normal con pórticos bien arriostrados entre sí en todas las direcciones cuando la aceleración sísmica básica  $a_b$ , sea inferior a  $0,08g$ . No obstante, la Norma será de aplicación en los edificios de más de siete plantas si la aceleración sísmica de cálculo,  $a_c$  es igual o mayor de  $0,08g$ .

Figura 1. Mapa de aceleración sísmica básica.



### 1.2. APLICACIÓN DE LA NORMA NCSE – 02

Las construcciones a ejecutar en el presente proyecto, según el punto 1.2.2. Clasificación de las construcciones, se clasifican dentro del punto 2. **De importancia normal.**, que son aquellas cuya destrucción por terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio para la colectividad, o producir importantes pérdidas económicas, sin que en ningún caso se trate de un servicio imprescindible ni pueda dar lugar a efectos catastróficos.

Según define en el *punto 1.2.3 Criterios de aplicación de la Norma*, **esta norma no es de aplicación para este proyecto** al encontrarse en una zona cuya aceleración sísmica básica  $a_b$  sea inferior a  $0,04g$ , siendo  $g$  la aceleración de la gravedad.

### 1.3. CONCLUSIONES

Se concluye que no es perceptiva la consideración de acción sísmica.

## ANEJO Nº 6: CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

---



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
1.1. CAUDAL DE PROYECTO.....	2
1.2. CUENCAS INTERCEPTADAS.....	2
<b>2. CLIMATOLOGÍA.....</b>	<b>2</b>
2.1. ESTACIÓN METEOROLÓGICA .....	2
2.2. TEMPERATURA .....	2
2.3. PRECIPITACIONES .....	3
2.4. VIENTO.....	3
2.5. COEFICIENTES MENSUALES PARA EL CÁLCULO DE DÍAS TRABAJABLES .....	3
<b>3. HIDROLOGÍA.....</b>	<b>5</b>
3.1. PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA. MÉTODO DE LAS ISOLÍNEAS.....	5
3.2. CALCULO DE CAUDALES .....	5
3.3. ÁREA DE LA CUENCA.....	10
3.4. COEFICIENTE DE UNIFORMIDAD EN LA DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DE LA PRECIPITACIÓN .....	10
3.5. VALORES DE CAUDAL.....	11

## 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 mediterráneos 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.

### 2.2. TEMPERATURA

La temperatura media anual presenta en la zona de actuación un valor medio de 16,2°C. La temperatura media de las mínimas es de 8,8°C, mientras que la media de las máximas presenta valores de 26,3°C.

En la siguiente tabla se detallan mensualmente los datos termométricos:

	ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SET.	OCTUB.	NOV.	DIC.
<b>M.A.</b>	16,3	22,2	20,5	27,7	28,3	31,1	31,3	35,2	31	30,7	20,5	17,5
<b>T.M.</b>	14,2	16,8	16,2	20,1	22,5	24,4	24,9	26,2	24,1	22,5	17,3	15,1
<b>T.</b>	10,8	11,2	13,2	15,5	17,5	20,1	20,3	21,1	20,0	18,6	14,4	11,7
<b>T.m</b>	7,6	6,7	10,4	11,4	13,1	16,4	16,2	17,0	16,6	15,1	11,7	8,7
<b>m.a.</b>	1,6	1,7	1,2	6,7	9,9	14,1	12,8	13,7	12,6	11,2	7,1	3,8

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 1.597mm. Las características topográficas junto con la proximidad al mar, son los factores que influyen en el volumen de precipitación en esta área.

ENERO	FEBR.	MARZO	ABRIL	MAYO	JUNIO	JULIO	AGOSTO	SET.	OCTUB.	NOV.	DIC.
212,7	8,1	126,6	64,2	64,1	88,0	27,1	42,4	83,6	396,4	275,2	207,8

Según estos datos, el 26,85% de las precipitaciones tienen lugar en invierno, el 47,31% en otoño, el 15,97% en primavera y el 9,87% en verano.

El mes de máxima precipitación es octubre presentando un valor medio de 397mm. El mes más seco, y por lo tanto que presenta un registro mínimo de pluviosidad es el mes de febrero con un valor del orden de 8mm.

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

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

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

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

$\lambda_m$  = nº días del mes m con precipitación  $< 10 \text{ mm}$  / nº de días del mes m

$\lambda'_m$  = nº días del mes m con precipitación  $< 1 \text{ mm}$  / 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				
	$\eta_m$	$\lambda_m$	$\lambda'_m$	$\tau_m$	$\tau'_m$
	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
$\eta_m$	0,98	0,99	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,98
$\lambda_m$	0,80	0,80	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,90
$\lambda'_m$	0,40	0,60	0,70	0,70	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	1,00	0,60	0,40
$\tau_m$	0,77	0,77	0,83	0,86	0,87	0,96	0,97	0,96	0,89	0,82	0,79	0,77
$\tau'_m$	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 2024 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  $C_m$ ,  $C_f$  y  $C_t$  tal y como se indican en los siguientes cuadros:

**COEFICIENTES  $C_f$  (según Calendario laboral de Pontevedra. Año 2024).**

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	1,00	0,80	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  $C_t$  (probabilidad de que un día sea trabajable)**

COEFICIENTES $C_t$	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

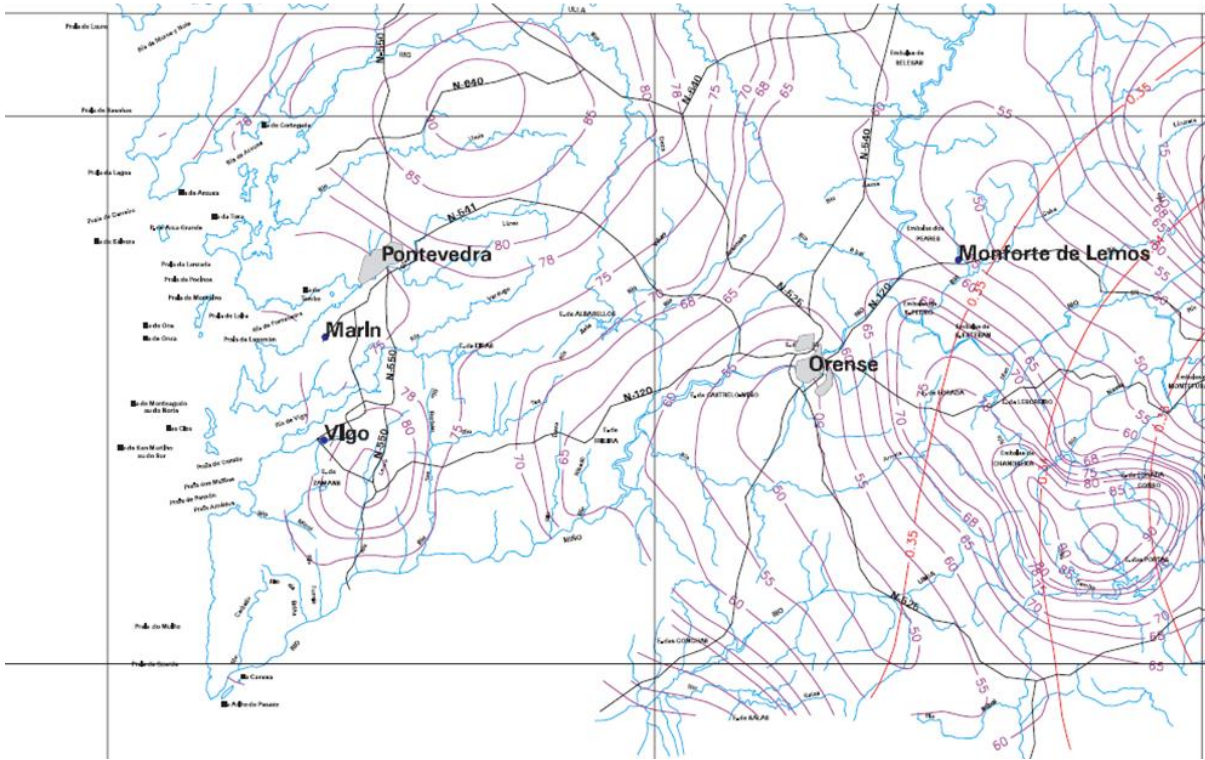
Las actuaciones del proyecto se encuentran dentro de la cuenca del Río Umia. Al tratarse de una obra lineal, la carretera discurre paralela a un afluente del rego de Grixó.

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. PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA. MÉTODO DE LAS ISOLÍNEAS

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:



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

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).

### 3.2.1. 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 (Km²)	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:

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

Dónde:

- $F_{int}$  (adim.) Área de la cuenca o superficie considerada.  
 $F_a$  (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.

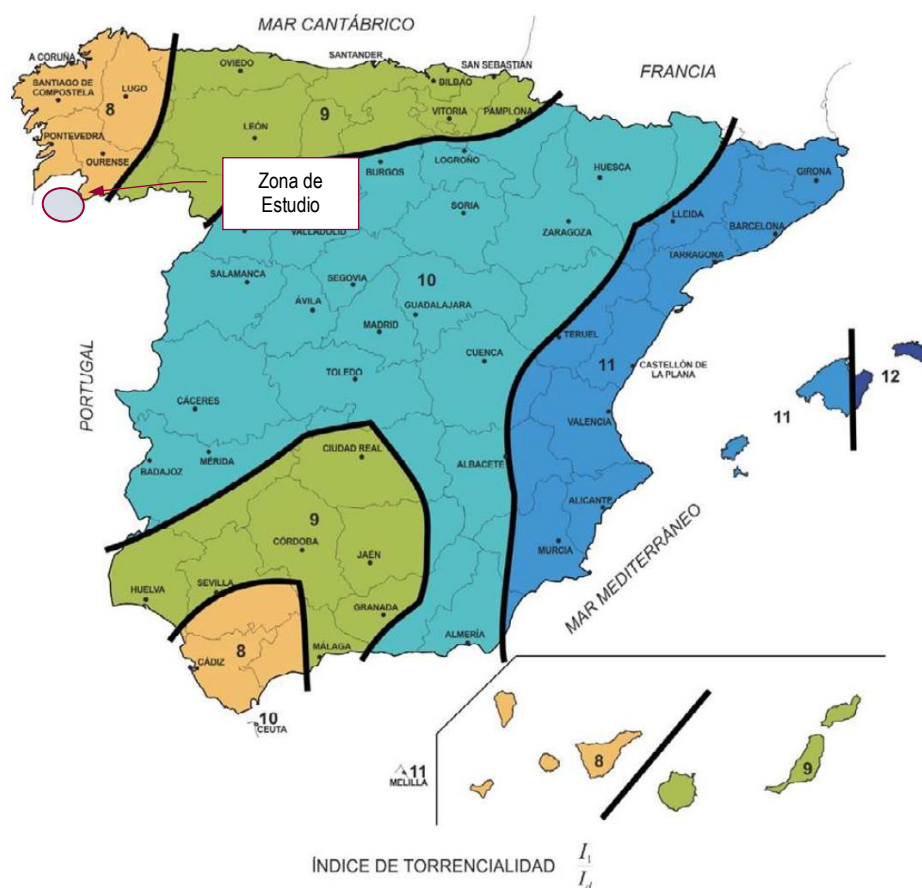
Para obtener  $F_a$  se aplica la formula siguiente:

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

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

### 3.2.2. 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)	Coefficiente 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)
$\leq 5$	5
$5 \leq t_{dif} \leq 40$	$t_{dif}$
$\geq 40$	40

### 3.2.3. 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:

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

Si  $P_d \cdot K_A > P_0$

Si  $P_d \cdot K_A \leq P_0$   $C=0$

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

### 3.2.4. 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

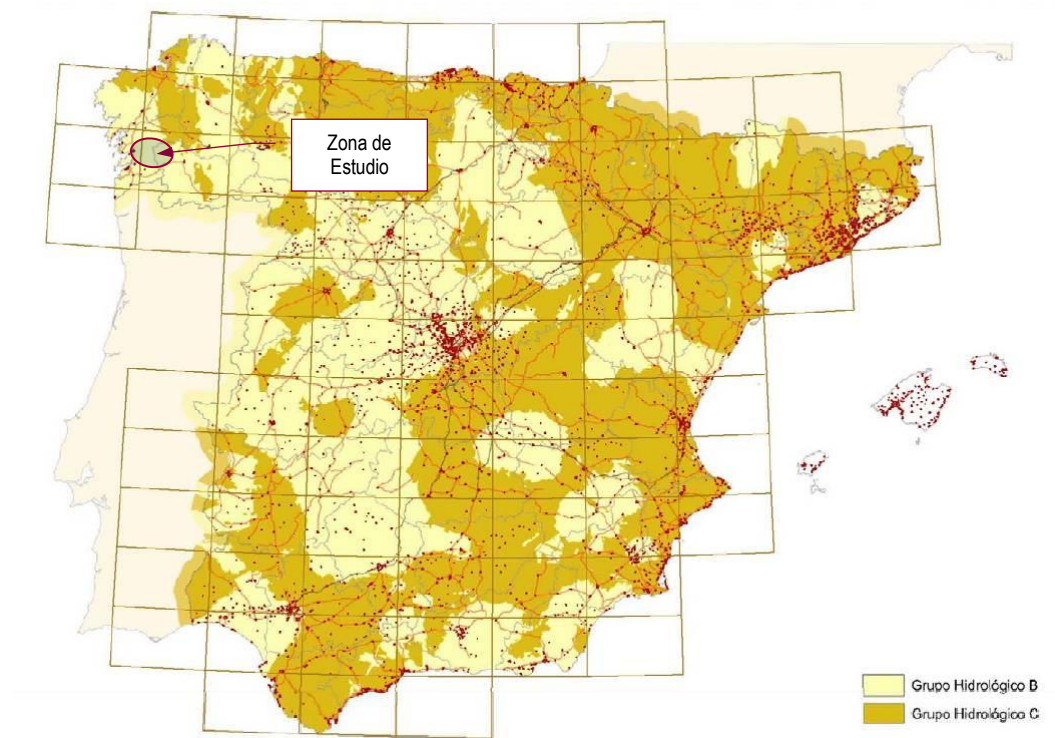
A efectos de permeabilidad, los tipos de suelos se dividen en cuatro clases:

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
23100	Prados arbolados

Coefficiente 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  $\beta$ , 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:

$\beta^{PM}$	(adimensional)	Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje de plataforma y márgenes, o drenaje transversal de vías auxiliares
$\beta^{DT}$	(adimensional)	Coeficiente corrector del umbral de escorrentía para drenaje transversal de la carretera
$\beta_m$	(adimensional)	Valor medio en la región, del coeficiente corrector del umbral de escorrentía (tabla 2.5).
$F_T$	(adimensional)	Factor función del período de retorno T (tabla 2.5).
$\Delta_{50}$	(adimensional)	Desviación respecto al valor medio: intervalo de confianza correspondiente al cincuenta por ciento (50 %).

La tabla 2-5 de la instrucción 5.2-IC, abreviada para la región 11, y con las interpolaciones para varios periodos de retorno, es la siguiente:

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

3.3. 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 (figura 2.2).

El método de cálculo expuesto en los apartados anteriores supone unos valores únicos de la intensidad de precipitación y del 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 del 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 del 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:

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

3.4. 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 siguiente expresión:

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

Dónde:

Kt (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.

### 3.5. 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 de 1 Ha.

T (años)	$\beta^{DT}$	Tc (h)	Fint	Coef. Uniformidad	CxA	Intensidad Media (lt)	Caudal (m3/s)
2	0,72	0,083	25,442	1,003	0,00	78,11	0,06
5	0,81	0,083	25,442	1,003	0,00	103,21	0,09
10	0,90	0,083	25,442	1,003	0,00	121,95	0,12
25	1,02	0,083	25,442	1,003	0,00	146,88	0,15
50	1,08	0,083	25,442	1,003	0,00	166,30	0,18
100	1,21	0,083	25,442	1,003	0,00	188,27	0,20
500	1,43	0,083	25,442	1,003	0,00	240,08	0,28

## ANEJO Nº 7: PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

---



ÍNDICE

1. OBJETO.....

2. PLANEAMIENTO VIGENTE .....

3. PATRIMONIO CULTURAL .....

3.1. PLAN BÁSICO AUTONÓMICO.....

4. CONCLUSIÓN.....

APÉNDICE 1. FIGURAS DE PLANEAMIENTO URBANISTICO VIGENTE .....

2

2

2

2

2

3

## 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 Vivenda e Planificación de Infraestruturas, <https://SIOTUGA.XUNTA.GAL/SIOTUGA/INICIO>

## 2. PLANEAMIENTO VIGENTE

Las obras incluidas en el presente proyecto consisten en la implantación de una senda peatonal entre los PP.KK. 6+260 y 6+800 en el margen derecho de la PO-221 en el municipio de Moraña.

- El planeamiento vigente en el concello de Moraña es el Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 13 de marzo de 2001.

Tras consultar planeamiento se comprueba que las actuaciones discurren por suelo de núcleo rural los 220 metros iniciales (Alende) y los 100 metros finales de la actuación (A Espedregueira). El resto de la actuación discurre por suelo rústico.

En el apéndice 1 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 diversos elementos del patrimonio cultural, aunque las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan directamente a ninguno de ellos, siendo el más próximo el Petroglifo de Gargantáns (GA36032033) según se puede comprobar en la siguiente imagen extraída del catálogo del PXOM de Moraña.

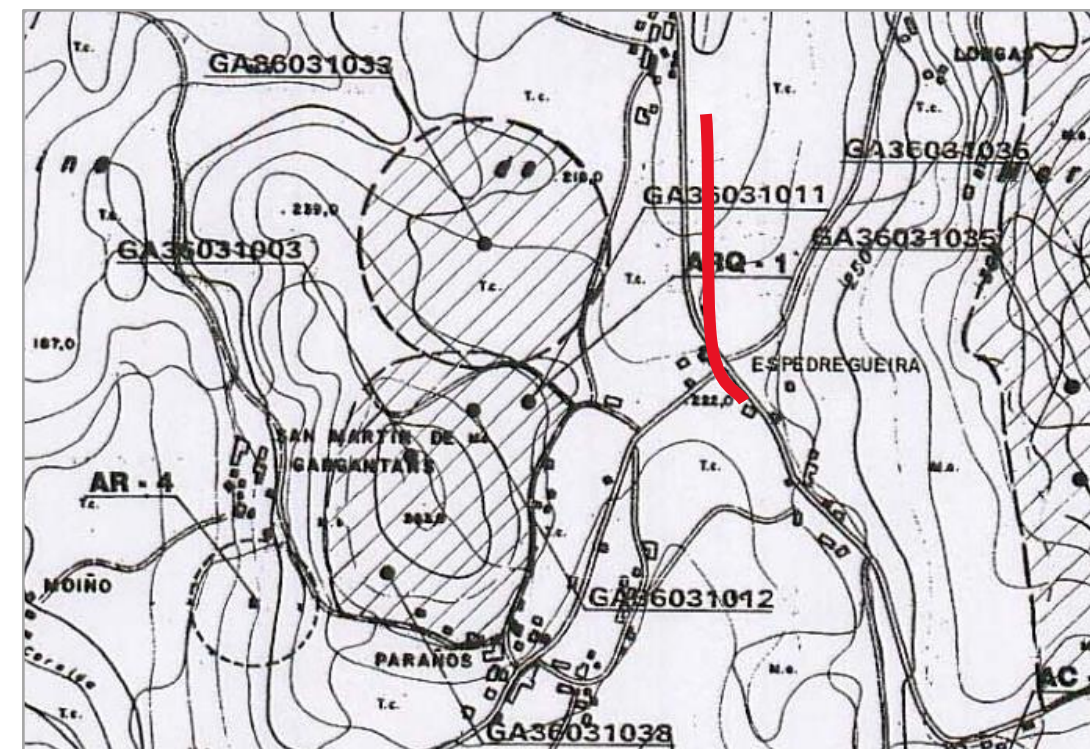


Ilustración 1. Patrimonio Cultural.

### 3.1. PLAN BÁSICO AUTONÓMICO

La cartografía del PBA ha sido actualizada mediante Resolución do 16 de diciembre de 2024 da Dirección Xeral de Urbanismo (DOG núm. 6 del 10.01.2025).

A la vista de la citada información, la actuación se encuentra dentro del ámbito de protección del Petroglifo de Gargantáns y en la zona de policía de cauces del rego Grixó.

## 4. CONCLUSIÓN

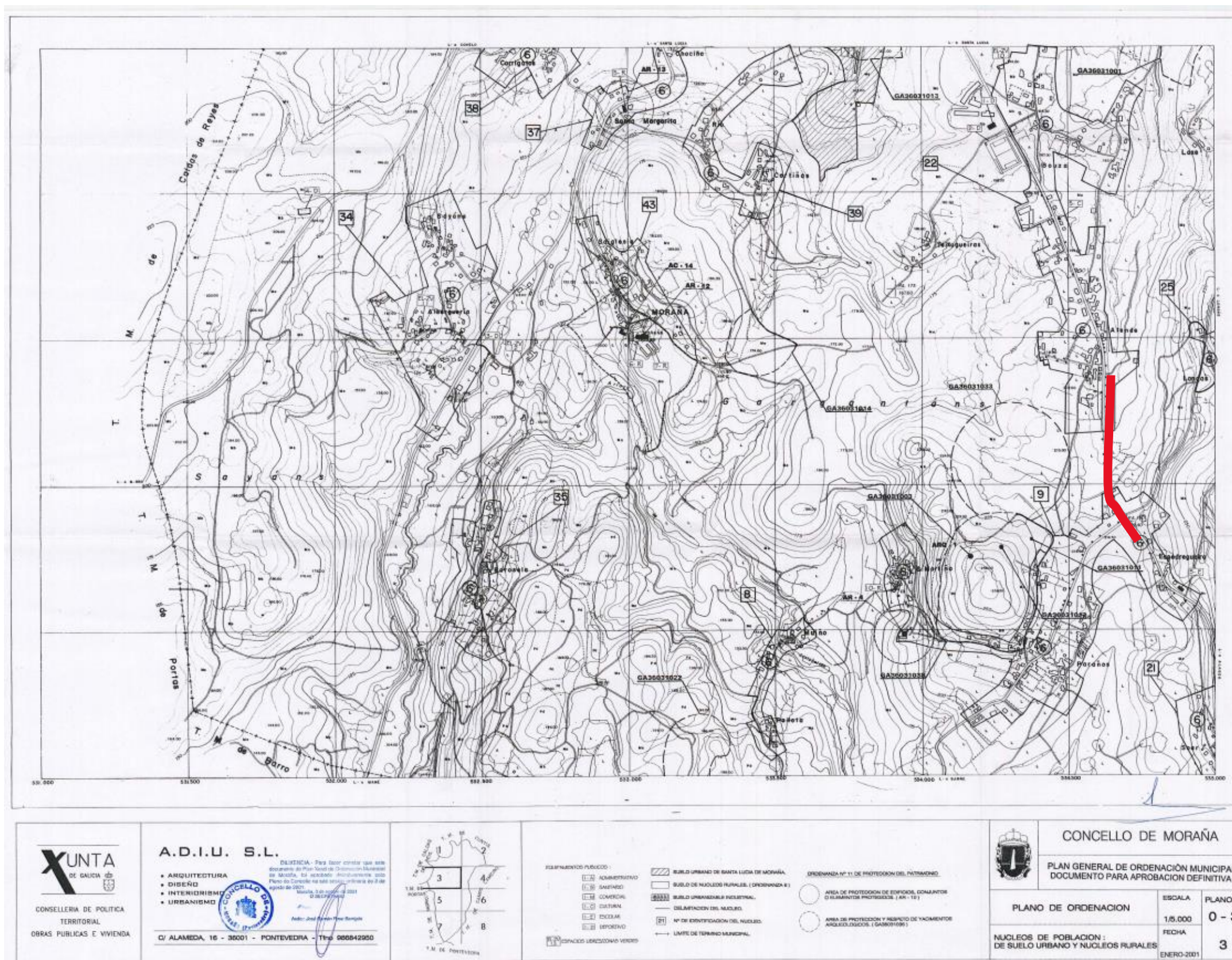
La zona de actuación se desarrolla dentro de la franja reservada en el Planeamiento vigente para la carretera, clasificándose los terrenos situados a ambos márgenes de la traza mayoritariamente como Suelo de Núcleo Rural y Suelo Rústico, según lo recogido en el planeamiento vigente.

Este proyecto tiene como finalidad la ejecución de sendas peatonales para la movilidad sostenible a lo largo de la carretera PO-221.

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 Moraña. Al situarse la actuación dentro del entorno de protección de un elemento arqueológico, se propone el seguimiento arqueológico durante las obras.

APÉNDICE 1. FIGURAS DE PLANEAMIENTO URBANISTICO VIGENTE







## ANEJO Nº 8: TRÁFICO

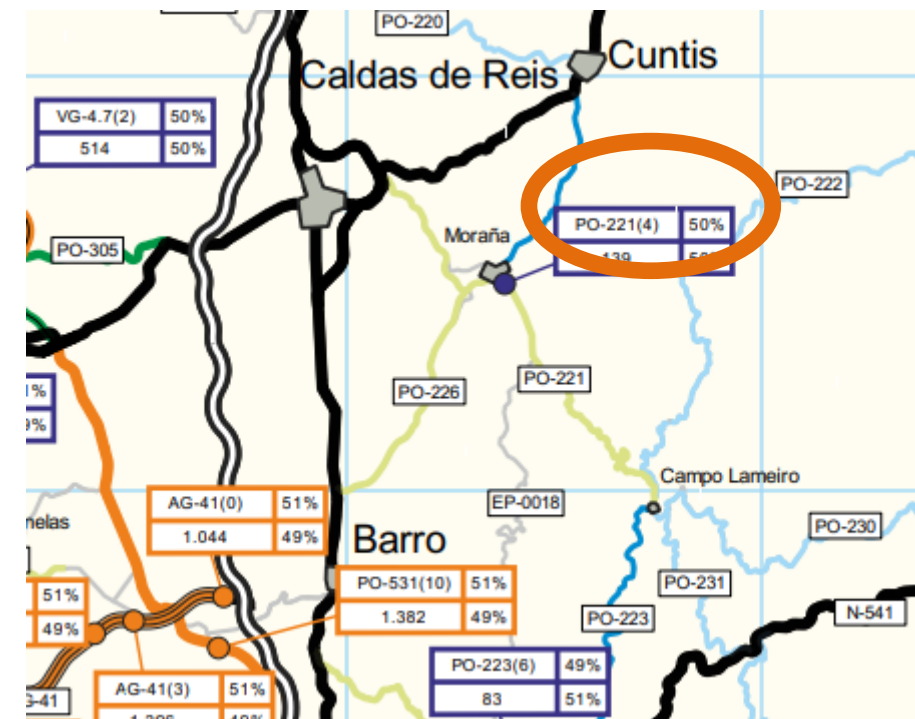
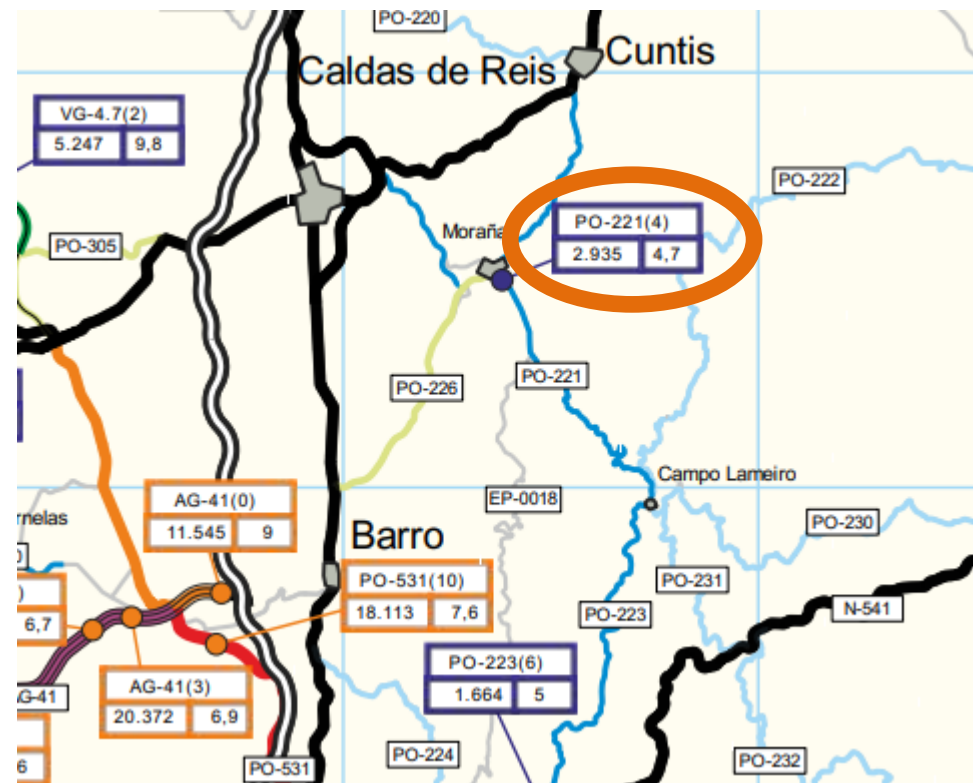
---

## ÍNDICE

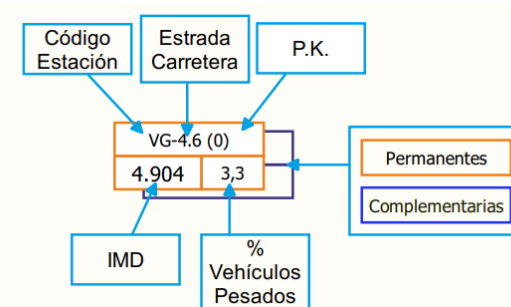
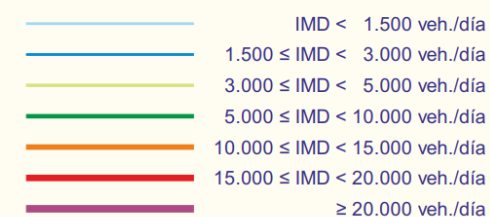
1. TRÁFICO.....	2
-----------------	---

## 1. TRÁFICO

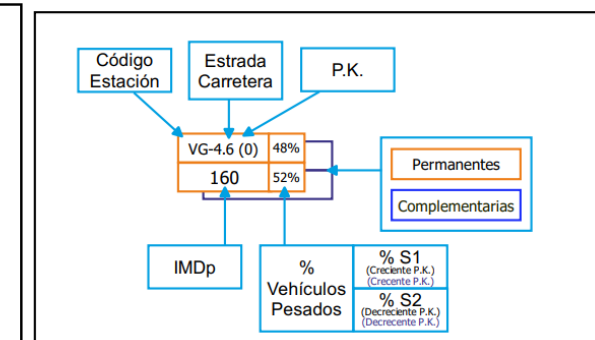
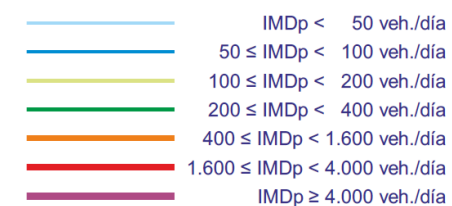
Se presenta a continuación los Mapas de aforos de tráfico pesado da rede autonómica de Estradas de Galicia en la zona.



### Intensidade Media Diaria (IMD) Intensidad Media Diaria (IMD)



### Categorías de Tráfico Pesado (Ámbolosdous sentidos) (Ambos sentidos)



La IMDp de la carretera se sitúa entre 100 y 200 veh./día.

La IMDd de la carretera se sitúa entre 1500 y 3000 veh./día.

## ANEJO Nº 9: TRAZADO Y REPLANTEO

---



ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	SITUACIÓN ACTUAL .....	2
3.	ACTUACIONES PROYECTADAS.....	2
4.	TRAZADO DE ITINERARIOS MIXTOS .....	3
5.	INTERSECCIONES.....	3
6.	SECCIONES TIPO .....	3
7.	ACCESIBILIDAD.....	3
8.	REPLANTEO DE EJES .....	4

## 1. INTRODUCCIÓN

Para lograr de forma satisfactoria la finalidad de la senda a ejecutar debe de cumplir las siguientes condiciones:

- Ser funcional, para que pueda ser recorrida con facilidad, utilidad y comodidad.
- Ser coherente y homogénea, de manera que exista una conexión o relación lógica de unas vías con otras y que estas se organicen según una composición y estructura uniformes.
- Ser completa y continua, de manera que se extienda sin interrupción.
- Ser segura, mediante trazados y diseños que minimicen las situaciones de riesgo real y percibido.
- Ser atractiva, aprovechando los recursos paisajísticos y ambientales que ofrece el ámbito y proponiendo recorridos que ofrezcan bajos niveles de contaminación acústica y atmosférica.
- Realizar una conectividad transversal con la trama urbana de arcenes existentes.

## 2. SITUACIÓN ACTUAL

Actualmente no existe a lo largo de la carretera PO-221 un itinerario peatonal que permita realizar a lo largo de la vía un tránsito cómodo y seguro, al carecer de aceras o sendas para peatones y/o ciclistas. Por tanto, para solventar esta problemática se llevará a cabo una senda mixta por el margen derecho de la carretera que permita una circulación confortable para los peatones y ciclistas desde el núcleo de Alende (P.K. 6+260) hasta la intersección con la carretera EP-0018 (Xeve – Amil – A Espedregueira), en el núcleo de A Espedregueira (P.K. 6+800).



En el tramo de actuación la carretera PO-221 dispone de 2 carriles de 3 metros, con arcenes de 0,70 m.

## 3. ACTUACIONES PROYECTADAS

El trazado objeto del presente documento engloba las actuaciones necesarias para la ejecución de una senda mixta en el margen derecho de la carretera PO-221 en el concello de Moraña, desde el P.K. 6+260 hasta el P.K. 6+800.

La carretera PO-221 está incluida dentro de la Red Local de la Red de Carreteras de Galicia.

Según indicaciones del Servicio Provincial de Pontevedra, está prevista una futura ampliación de la sección transversal de la carretera para dotarla de 2 carriles de 3,3 metros de ancho y arcenes de 0,50 m de ancho a ambos lados. La propuesta de trazado de la senda se ha definido teniendo en cuenta esta previsión, con el objetivo de prever la ocupación de terreno necesaria y asegurar la compatibilidad de la actuación con la futura ampliación de la carretera. Para ello, se ha considerado que la ampliación se realizará hacia el margen derecho, tomando como referencia la actual línea blanca del margen izquierdo. En los tramos con viviendas en los márgenes de la carretera, se evitará la afección a edificaciones y cierres, manteniendo la plataforma existente.

La senda proyectada, con una longitud aproximada de 520 metros, cuenta con un ancho de la zona mixta de 2,02 m (bordillo incluido).

El espacio entre la senda y la carretera se proyecta con hormigón en masa HM-20, aprovechando el espacio para disponer la red de sumideros a lo largo de la PO-221.

Entre los PP.KK. 6+360 y 6+700 se dispone una cuneta de seguridad, aprovechando el espacio existente entre la senda proyectada y el límite de la plataforma actual de la PO-221. Esta cuneta servirá para absorber el ancho de la futura ampliación de la plataforma.

En las zonas en las que el terreno presenta un mayor desnivel con la carretera se dispondrán muros de escollera para minimizar la afección en planta.

En el proyecto se definen las características y geometría de la nueva senda mixta de la PO-221 para albergar todos los elementos funcionales que aborda el presente proyecto.

También se llevarán a cabo actuaciones en el drenaje de la carretera dando continuidad a la red colectores y sumideros y con la ejecución de un tramo de cuneta de seguridad.

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.

#### **4. TRAZADO DE ITINERARIOS MIXTOS**

Según lo comentado, la senda se dispondrá por el margen derecho de la carretera PO-221, entre los PP.KK. 6+294 y 6+800.

El eje de replanteo en planta y alzado se establece en el borde izquierdo de la plataforma de la carretera PO-221, ya considerada la futura ampliación de su sección transversal.

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

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.

En todo el tramo se ha mantenido la rasante de la carretera existente, teniendo en cuenta la previsión de ampliación de la plataforma. La rasante de la senda estará elevada entre 3 y 10 cm sobre la carretera actual.

En el apartado 8 se incluyen los listados de replanteo de la senda.

#### **5. INTERSECCIONES**

Se mantiene la geometría de las intersecciones actuales en la PO-221

Únicamente se debe destacar que en todas ellas se retranquearán las marcas viales horizontales para adecuarse a las actuaciones proyectadas.

#### **6. 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:

- Calzada: se mantiene el ancho de la calzada existente.
- Senda: ancho estándar de zona mixta 1,80 m

#### **7. ACCESIBILIDAD**

El trazado de las obras cumple con lo establecido dentro de la Ley 10/2014 del 3 de Diciembre de “ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA” y el artículo 63.2 del Decreto 35/2000 de 28 de Enero, 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.

Será necesario realizar también las siguientes puntualizaciones:

- Ancho libre: En los itinerarios de nueva ejecución se ha proyectado como mínimo un ancho libre de 1,80 metros.
- Pendiente máxima longitudinal: La ejecución de los itinerarios sobre la plataforma existente no modifican el trazado del tramo de la carretera sobre el que se interviene.

Teniendo en consideración que se parte de una actuación sobre una carretera existente, el cumplimiento de pendientes, anchos y trazados adaptados en su totalidad a las personas con movilidad reducida, requeriría del uso de medios técnicos y económicos desproporcionados para conseguir el cumplimiento estricto de la normativa de accesibilidad en la presente actuación, haciéndose necesaria la realización de una mayor superficie de expropiación, ejecución de movimientos de tierras en zona urbana para reajuste de rasantes o ejecución de estructuras de contención y sostenimiento.

## Anejo Nº9: Trazado y replanteo

## 8. REPLANTEO DE EJES

La línea de referencia tomada para el replanteo es la línea blanca de arcén presentes en la carretera, teniendo en cuenta la ampliación de la calzada indicada en los apartados anteriores, a partir de la cual se realizan los diferentes retranqueos para conseguir la sección proyectada.

## PLANTA

## DATOS DE ENTRADA

Al.	Tipo	Radio	Retranq.	AE/AS	X1/Y1	X2/Y2
1	Fijo	Infinito			534.490,739 4.713.662,526	534.490,953 4.713.578,536
2	Móvil	-2.500,000				
3	Fijo	Infinito			534.495,312 4.713.435,570	534.503,058 4.713.303,823
4	Móvil	-96,000		67,000		
5	Fijo	Infinito	7,100		534.529,258 4.713.234,228	534.574,687 4.713.168,298
6	Móvil	7,000				
7	Fijo	Infinito			534.562,054 4.713.165,306	534.558,238 4.713.161,612

Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
6+400	534.491,092	4.713.556,527	199,3207		
6+420	534.491,385	4.713.536,529	198,8114		
6+440	534.491,838	4.713.516,534	198,3021		
6+460	534.492,452	4.713.496,544	197,7928		
6+480	534.493,225	4.713.476,559	197,2835		
6+500	534.494,158	4.713.456,580	196,7742		
6+520	534.495,251	4.713.436,610	196,2649		
PS 6+520,140	534.495,259	4.713.436,471	196,2613	-2.500,000	
6+540	534.496,425	4.713.416,645	196,2613		
6+560	534.497,599	4.713.396,679	196,2613		
6+580	534.498,772	4.713.376,714	196,2613		
6+600	534.499,946	4.713.356,748	196,2613		
6+620	534.501,120	4.713.336,783	196,2613		
6+640	534.502,294	4.713.316,817	196,2613		
PS 6+652,720	534.503,041	4.713.304,120	196,2613	Infinito	
6+660	534.503,482	4.713.296,853	195,8855		
6+680	534.505,393	4.713.276,949	190,9841		
PS 6+699,480	534.509,542	4.713.257,938	180,7568	-96,000	67,000
6+700	534.509,698	4.713.257,442	180,4120		
6+720	534.517,690	4.713.239,147	167,1491		
PS 6+728,382	534.522,139	4.713.232,046	161,5903	-96,000	
6+740	534.528,731	4.713.222,480	161,5903		
6+760	534.540,079	4.713.206,011	161,5903		
6+780	534.551,427	4.713.189,542	161,5903		
PS 6+799,224	534.562,334	4.713.173,712	161,5903	Infinito	
6+800	534.562,738	4.713.173,050	168,6469		
PS 6+809,059	534.561,439	4.713.164,711	251,0341	7,000	
6+813,514	534.558,238	4.713.161,612	251,0341		

## PUNTOS DEL EJE CADA 20 m

	Estación	Coord. X	Coord. Y	Acimut	Radio	Parám.
PS	6+294,000	534.490,739	4.713.662,526	199,8378	Infinito	
	6+300	534.490,754	4.713.656,526	199,8378		
	6+320	534.490,805	4.713.636,526	199,8378		
	6+340	534.490,856	4.713.616,526	199,8378		
	6+360	534.490,907	4.713.596,526	199,8378		
PS	6+379,693	534.490,957	4.713.576,834	199,8378	Infinito	
	6+380	534.490,958	4.713.576,526	199,8300		



**Anejo Nº9: Trazado y replanteo**
**ALZADO**
**DATOS DE ENTRADA**

Ver.	Estación	Cota	Pente.(°)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
1	6+285,638	195,950•					
2	6+290,793	195,949•	-0,0142	0,000	0,000•	0,000	1,472
3	6+295,653	196,020•	1,4582	0,000	0,000•	0,000	-3,201
4	6+300,589	195,934•	-1,7432	0,000	0,000•	0,000	1,268
5	6+305,649	195,910•	-0,4756	0,000	0,000•	0,000	0,617
6	6+310,789	195,917•	0,1419	0,000	0,000•	0,000	-0,222
7	6+325,614	195,905•	-0,0800	0,000	0,000•	0,000	0,116
8	6+340,994	195,911•	0,0364	0,000	0,000•	0,000	1,242
9	6+348,122	196,002•	1,2786	0,000•	0,000	0,000	-1,630
10	6+352,278	195,987•	-0,3510	0,000•	0,000	0,000	0,547
11	6+355,994	195,995•	0,1963	0,000•	0,000	0,000	0,638
12	6+365,614	196,075•	0,8338	0,000•	0,000	0,000	0,041
13	6+375,615	196,162•	0,8750	0,000•	0,000	0,000	0,062
14	6+382,614	196,228•	0,9375	0,000•	0,000	0,000	-0,130
15	6+396,611	196,341•	0,8075	0,000•	0,000	0,000	-0,182
16	6+417,608	196,472•	0,6251	0,000•	0,000	0,000	0,313
17	6+440,603	196,688•	0,9386	0,000•	0,000	0,000	0,374
18	6+455,600	196,885•	1,3127	0,000•	0,000	0,000	-0,128
19	6+479,596	197,169•	1,1851	0,000•	0,000	0,000	-0,395
20	6+485,596	197,217•	0,7900	0,000•	0,000	0,000	1,033
21	6+495,595	197,399•	1,8232	0,000•	0,000	0,000	0,486
22	6+507,593	197,676•	2,3093	0,000•	0,000	0,000	0,753
23	6+517,592	197,982•	3,0627	0,000•	0,000	0,000	0,328
24	6+527,592	198,321•	3,3909	0,000•	0,000	0,000	0,620
25	6+534,591	198,602•	4,0107	0,000•	0,000	0,000	0,278
26	6+545,591	199,074•	4,2890	0,000•	0,000	0,000	1,028
27	6+557,535	199,709•	5,3170	0,000•	0,000	0,000	-0,010
28	6+557,591	199,712•	5,3067	0,000•	0,000	0,000	-0,385
29	6+571,591	200,401•	4,9218	0,000•	0,000	0,000	0,654
30	6+628,611	203,580•	5,5754	0,000•	0,000	0,000	0,726
31	6+650,396	204,953•	6,3016	0,000•	0,000	0,000	0,906
32	6+663,000	205,861•	7,2073	0,000•	0,000	0,000	-1,111
33	6+673,368	206,493•	6,0962	0,000•	0,000	0,000	1,683
34	6+699,610	208,535•	7,7793	0,000•	0,000	0,000	-0,913
35	6+719,999	209,935•	6,8664	0,000•	0,000	0,000	-0,223
36	6+732,999	210,798•	6,6433	0,000•	0,000	0,000	1,224

Ver.	Estación	Cota	Pente.(°)	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Deflexión
37	6+755,619	212,578•	7,8673	0,000•	0,000	0,000	-1,694
38	6+770,619	213,504•	6,1736	0,000•	0,000	0,000	0,750
39	6+791,999	214,984•	6,9235	0,000•	0,000	0,000	-2,653
40	6+805,999	215,582•	4,2708	0,000	0,000•	0,000	-5,327
41	6+813,591	215,502•	-1,0566				

**PUNTOS DEL EJE CADA 20 m**

Estación	Cota	Pente.(°)	Cota Ver.	Long.(L)	Radio(kv)	Flecha	Theta(°)
6+285,638	195,950	-0,0142					
6+300,000	195,944	-1,7432					
6+320,000	195,910	-0,0800					
6+340,000	195,910	0,0364					
6+360,000	196,028	0,8338					
6+380,000	196,203	0,9375					
6+400,000	196,362	0,6251					
6+420,000	196,495	0,9386					
6+440,000	196,682	0,9386					
6+460,000	196,937	1,1851					
6+480,000	197,172	0,7900					
6+500,000	197,501	2,3093					
6+520,000	198,064	3,3909					
6+540,000	198,834	4,2890					
6+560,000	199,830	4,9218					
6+580,000	200,870	5,5754					
6+600,000	201,985	5,5754					
6+620,000	203,100	5,5754					
6+640,000	204,298	6,3016					
6+660,000	205,645	7,2073					
6+680,000	207,009	7,7793					
6+700,000	208,562	6,8664					
6+720,000	209,935	6,6433					
6+740,000	211,349	7,8673					
6+760,000	212,848	6,1736					
6+780,000	214,154	6,9235					
6+800,000	215,326	4,2708					
6+813,591	215,502	-1,0566					

## ANEJO Nº 10: MOVIMIENTO DE TIERRAS

---

## ÍNDICE

1.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2
2.	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES.....	2
3.	MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	2

## 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 las aceras, 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.

Los volúmenes de la nueva senda son de mayor entidad por lo que se aportan los listados de movimientos de tierras necesarios para ejecutarlos y computarlo posteriormente en las mediciones del presupuesto.

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:

- Retirada de bionda.
- Traslado de postes de luz.
- Desmontaje de barandillas y cercas existentes.
- Demolición de cuneta existente.
- Demolición de muros y cierres.
- Fresado o demolición puntual de firme.

## 3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Se muestran a continuación los principales movimientos de tierra incluidos en el proyecto:

### Excavación

Excavación	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial (m³)
senda	1	520	2,02	0,4	420,160
muro	1	95	2,5	2	475,000
cuneta	1	190	1,2	1,5	342,000
tubo 400 drenaje senda	1	337	1	1,5	505,500
TOTAL (m³)					1.742,66

Para rellenos se necesitan 842 m³.

Por lo que el excedente de tierras para llevar a gestor será de 900,66 m³.



## ANEJO Nº 11: FIRMES Y PAVIMENTOS

---

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	SOLUCIÓN PARA CALZADA .....	2
3.	SOLUCIÓN PARA ITINERARIOS.....	2
4.	BORDILLOS.....	2

## 1. INTRODUCCIÓN

El objeto del presente apartado es determinar la sección del firme de la senda mixta 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 CALZADA

En las zonas donde es necesario actuar sobre la plataforma (arcén), desde la línea blanca de la carretera hasta el comienzo del bordillo, se realizará la siguiente operación sobre el firme existente.

- Demolición de arcén existente
- Hormigón en masa HM-20 (e=20cm)

## 3. SOLUCIÓN PARA ITINERARIOS

Para la senda 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 los tramos de accesos a las parcelas contiguas, el pavimento estará formado por:

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

Conforme a lo indicado en la normativa de accesibilidad vigente, se dispondrá pavimento diferenciado en color y textura en los puntos de la actuación donde resulte necesario. Se utilizarán dos tipos de pavimento podotáctil:

- Pavimento podotáctil direccional: formado por acanaladuras longitudinales paralelas, utilizado para guiar al usuario en el sentido del itinerario.
- Pavimento podotáctil de advertencia: con relieve superficial en forma de botones, empleado para señalar un cambio o posible obstáculo, especialmente en los extremos y la franja previa al paso de peatones.

Ambos estarán formados por baldosas hidráulicas con sus correspondientes acabados e irán colocados sobre cama de arena de 2 cm de espesor.

## 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. La elevación de la senda sobre la calzada estará comprendida entre los 3 y los 10 cm.

## 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.	SUPERFICIES VERTIENTES AL DRENAJE LONGITUDINAL .....	3
5.5.	ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL .....	4

## 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
- Instruções Técnicas para Obras Hidráulicas en Galicia. Serie Saneamiento", editado por Augas de Galicia. 2009

## 3. ESTADO ACTUAL

En la actualidad el drenaje actual se resuelve con una red de alcantarillado que recoge las aguas pluviales a través una serie de colectores y sumideros.

En este proyecto, 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.

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 periodos 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 5 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:

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 de 1 Ha.

T (años)	$\beta^{DT}$	Tc (h)	Fint	Coef. Uniformidad	CxA	Intensidad Media (lt)	Caudal (m3/s)
2	0,72	0,083	25,442	1,003	0,00	78,11	0,06
5	0,81	0,083	25,442	1,003	0,00	103,21	0,09
10	0,90	0,083	25,442	1,003	0,00	121,95	0,12
25	1,02	0,083	25,442	1,003	0,00	146,88	0,15
50	1,08	0,083	25,442	1,003	0,00	166,30	0,18
100	1,21	0,083	25,442	1,003	0,00	188,27	0,20
500	1,43	0,083	25,442	1,003	0,00	240,08	0,28

## 5.4. SUPERFICIES VERTIENTES AL DRENAJE LONGITUDINAL

### 5.4.1. SUPERFICIES VERTIENTES

Se distinguen tres tipos de superficies que pueden verter al drenaje longitudinal, la plataforma de la carretera, los taludes de los desmontes que vierten a la calzada y los márgenes de la carretera, que lo pueden hacer sobre un talud en desmonte o en terraplén. En el caso de que estos últimos viertan sobre taludes de desmonte, se considera que ese caudal es recogido por cunetas de guarda y conducido por pendiente a la obra de drenaje transversal más próxima o evacuado directamente por medio de una bajante al colector que discurre bajo la cuneta del margen de la plataforma.

### 5.4.2. CAUDALES UNITARIOS

Se aplica el Método Racional para el cálculo de los caudales en las cuencas. Este método supone la generación de escorrentía en una determinada cuenca a partir de una intensidad de precipitación uniforme en el tiempo, sobre toda su superficie.

La expresión para el cálculo del caudal, queda de la forma:

$$Q_T (m^3 / s) = \frac{I(T, t_c) \times CxA}{3,6} \times K_t$$

Siendo:

Q: Caudal máximo anual correspondiente al período de retorno considerado, en m³/s.

I(T, T<sub>c</sub>): Intensidad de precipitación correspondiente al período de retorno considerado, para una duración del aguacero igual al tiempo de concentración de la cuenca, en mm/h

C: Coeficiente medio de escorrentía de la cuenca o superficie considerada, adimensional

A: Área de la cuenca o superficie considerada, en km²

K<sub>t</sub>: Coeficiente de uniformidad en la distribución temporal de la precipitación

### Intensidad media de precipitación

La intensidad media de precipitación I<sub>t</sub> (mm/h) a emplear para la estimación de caudales por el método hidrometeorológico expuesto en la 5.2-IC se obtiene por medio de la fórmula:

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

Siendo:

I (T,t): Intensidad de precipitación correspondiente a un determinado período de retorno, en mm/h.

I<sub>d</sub>: Intensidad media diaria de precipitación corregida correspondiente a un determinado período de retorno, en mm/h

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

Donde:

I<sub>d</sub>: intensidad media diaria de precipitación corregida para un determinado período de retorno, en mm/h.

P<sub>d</sub>: Precipitación diaria para un correspondiente período de retorno, en mm.

K<sub>A</sub>: Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca. K<sub>A</sub>

F<sub>int</sub>: Factor de intensidad, adimensional. Será función de la duración del aguacero:

$$F_{int} = F_a = \left( \frac{I_1}{I_d} \right)^{3.5287 - 2.5287 \cdot t^{0.1}}$$

Siendo:

F<sub>a</sub>: Factor obtenido a partir del índice de torrencialidad, adimensional.

I<sub>1</sub>/I<sub>d</sub>: Índice de torrencialidad, adimensional. Obtenido de la figura 2.4 Mapa del índice de torrencialidad, de la norma 5.2-IC. Para la zona de proyecto se adopta el valor de 8.

T: Tiempo de concentración en horas. En este caso que se trata de la plataforma y taludes de desmonte el flujo es difuso, por lo que según lo expuesto en la Instrucción 5.2.- I.C. Drenaje Superficial, puede considerarse un tiempo de concentración de cinco minutos.

#### Coeficiente medio de escorrentía

El coeficiente medio de escorrentía se calcula mediante la siguiente expresión:

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

C: Coeficiente de escorrentía, adimensional

P<sub>d</sub>: Precipitación diaria correspondiente al período de retorno considerado, en mm

K<sub>A</sub>: Factor reductor de la precipitación por área de la cuenca

P<sub>0</sub>: Umbral de escorrentía, en mm

$$P_0 = P_0^i \cdot \beta$$

P<sub>0</sub><sup>i</sup>: Valor inicial del umbral de escorrentía, en mm.

β: Coeficiente corrector del umbral de escorrentía

El caso objeto del presente proyecto consiste en el drenaje transversal y drenaje de plataforma y márgenes, por lo que el coeficiente corrector se calculará mediante la fórmula:

$$\beta^{PM} = \beta_m \cdot F_T$$

Resultado un valor de 1,017 para el periodo de retorno de 25 años

A continuación se presentan los caudales unitarios calculados para las diferentes casuísticas del proyecto.

Cuenca	Q <sub>25</sub> (m <sup>3</sup> /s/m <sup>2</sup> )	Q <sub>25</sub> (m <sup>3</sup> /s/ml)
1 calzada + senda	0,0000973	0,0004679

#### 5.5. ELEMENTOS DE DRENAJE LONGITUDINAL

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

##### CUNETA

Se ha adoptado para la cuneta una sección triangular de 0,09 m de profundidad, con un talud interior de 1/1 y exterior de 1/10, haciendo un ancho total en planta de 1,00 m. Esta cuneta servirá para absorber la futura ampliación de la plataforma.

En el caso de las cunetas de borde, la superficie a drenar se considera formada por el firme y una franja de terreno contigua a la carretera cuyo ancho es variable, en función de las características del terreno y el tramo considerado.

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. A continuación, se definen las características y los criterios de colocación. 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 ø400mm..

##### ARQUETAS Y SUMIDEROS

Los pozos y arquetas 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 50 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.

Será necesario el ajuste de cota de sumideros, pozos o arquetas existentes. En caso de que sea necesario, se ajustarán a la cota final de la calzada o de la acera los registros existentes, pertenecientes a cualquiera de los distintos servicios de la zona, así como sumideros que pertenecen al propio sistema de drenaje de la carretera.

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



### 5.5.1. DIMENSIONAMIENTO HIDRÁULICO DE OBRAS DE DRENAJE LONGITUDINAL

#### CUNETA

Para determinar la capacidad de la cuneta se aplica la fórmula de Manning:

$$Q = \frac{1}{\mu} \cdot S \cdot R_h^{2/3} \cdot j^{1/2}$$

Siendo:

- μ: Coeficiente de rugosidad
- R<sub>h</sub>: Radio hidráulico
- j: Pendiente (m/m)
- S: Sección de la cuneta (m<sup>2</sup>)
- Q: Caudal (m<sup>3</sup>/s)

- **Comprobación del caudal y velocidad**

Para que la sección de la cuneta sea válida, la capacidad de desagüe de esta deberá de ser mayor que el caudal máximo a evacuar por la misma o caudal de proyecto.

En lo referente a la velocidad, se comprobará que no se supera la máxima admisible en función de la naturaleza de la superficie de la cuneta (Tabla 3.2 Instrucción 5.2-IC "Drenaje Superficial").

- **Características de las cunetas y resumen de los cálculos hidráulicos**

Se Incluyen los datos correspondientes a las características de los distintos tipos de cuneta previstos para el presente proyecto:

Se incluyen, además, las capacidades hidráulicas de cada tipo de cuneta en función de su pendiente.

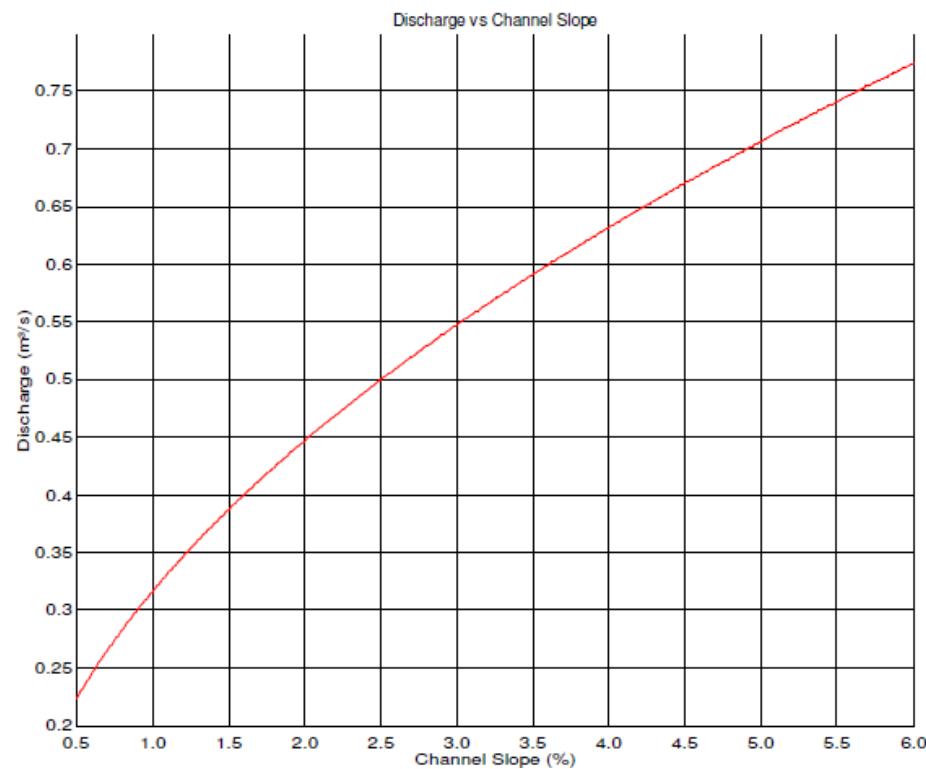
CUNETA TIPO 1		
Área (m <sup>2</sup> )	0,050	
Perímetro mojado (m)	1,047	
Radio hidráulico (m)	0,048	
Coeficiente de Manning	0,015	
Q (m <sup>3</sup> /s)	0,439	
PENDIENTE J (m/m)	CAPACIDAD (m <sup>3</sup> /s)	VELOCIDAD (m/s)
0,001	0,01	0,28
0,005	0,03	0,62
0,01	0,04	0,88
0,015	0,05	1,07
0,02	0,06	1,24
0,025	0,07	1,39
0,03	0,08	1,52
0,035	0,08	1,64
0,04	0,09	1,76
0,045	0,09	1,86
0,05	0,10	1,96
0,055	0,10	2,06
0,06	0,11	2,15
0,065	0,11	2,24
0,07	0,12	2,32
0,075	0,12	2,40
0,08	0,12	2,48

### 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):

Input Data		Results	
Mannings Coefficient	0.009	Discharge	0.22 m³/s
Channel Slope	0.500 %	Flow Area	0.12 m²
Depth	0.35 m	Wetted Perimeter	0.97 m
Diameter	400.00 mm	Top Width	0.26 m
		Critical Depth	0.34 m
		Percent Full	87.50
		Critical Slope	0.005221 m/m
		Velocity	1.92 m/s
		Velocity Head	0.19 m
		Specific Energy	0.54 m
		Froude Number	0.92
		Maximum Discharge	0.23 m³/s
		Full Flow Capacity	0.21 m³/s
		Full Flow Slope	0.005520 m/m
		Flow is subcritical.	

Input Data			
	Minimum	Maximum	Increment
Channel Slope	0.500	6.000	0.010 %



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, se calcula el caudal máximo admisible por la tubería de PVC de Ø400mm en función de los periodos de retorno (T). A continuación se muestran los cálculos para el caso más desfavorable:

### CAUDAL MÁXIMO TUBERÍA PVC Ø400 mm

PK INICIO	PK FIN	LONGITUD	PENDIENTE MEDIA J(%)	Q APORTE (m³/H)	CAUDAL POR COLECTOR (m³/s)	SECCIÓN COLECTOR	CAPACIDAD SECCIÓN (m³/s)
6+800	6+550	250	6,0	0,1170	0,1170	Ø 400	0,6632
6+550	6+350	200	2,5	0,0936	0,2105	Ø 400	0,4281
6+350	6+280	70	1,0	0,0328	0,2433	Ø 400	0,2707

### ARQUETAS Y SUMIDEROS

Las arquetas y sumideros son los elementos que sirven de recogida de agua de la escorrentía de la plataforma. Por lo general, se colocan con una separación mínima aconsejable de 20 a 50 metros. Se repondrán los sumideros existentes deteriorados o se adaptará su cota a la nueva rasante de la senda.

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 12 cm, se puede estimar el caudal a desaguar.

$$Q(l/s) = L \cdot H^{3/2} / 60$$

Dónde:

- Q es el caudal que puede desaguar el sumidero
- H es la profundidad de agua sobre la rejilla (cm)
- L es el perímetro exterior de la rejilla supuesta desprovista de barras (cm)

La Instrucción establece que cuando la rasante está inclinada, para tener en cuenta la merma de rendimiento del sumidero, se aplique el siguiente coeficiente corrector sobre el caudal

$$\frac{1}{1 + 15 \cdot J}$$

Dónde:

- J es la pendiente longitudinal en m/m.

Para el cálculo se supondrá que las dimensiones de la rejilla son 50 x 30 cm quedándonos del lado de la seguridad.

Para estas dimensiones y admitiendo una profundidad de agua de 3 cm y considerando un rendimiento de absorción de caudal del 100%, y un 6 % de pendiente media obtendríamos lo siguiente:

CAPACIDAD DE SUMIDERO		
Q=LxH^(3/2)/60		
Dimension interior de la rejilla		
Ancho (cm)	a=	30,00
Largo (cm)	b=	50,00
	L=2(a+b)	160,00
Altura de agua sobre la rejilla (cm)		
	H	2
Coef. Corrector en función de la pendiente		
	1/(1+15J)	
	J(m/m)	0,010
	Coeficiente	0,870
Máximo caudal desaguado (l/s)		
	Q=	6,559

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 50 metros.

Tramo	Long (m)	Ancho (m)	sup aporte (m2)	Caudal T=25 años (l/s)	Caudal max por sumidero (l/s)	nº sumideros	Long tramo (m)	Distancia entre sumideros (m)	Comprobación
MI	50,00	10,00	500,00	4,18	6,56	10,00	520,00	50	OK

## ANEJO Nº 13: ESTRUCTURAS

---



## ÍNDICE

1.	DESCRIPCIÓN DE LA ESTRUCTURA A PROYECTAR .....	2
1.1.	PARA CONTENCIÓN DE TIERRAS .....	2

## 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 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 una altura máxima de 1,50 metros.

Los P.K donde se localizan los muros son:

MURO	P.K.
MP001	6+370 – 6+420
MP002.1	6+650 – 6+671
MP002.2	6+670 - 6+700

## ANEJO Nº 14: SOLUCIONES AL TRÁFICO

---

## 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.

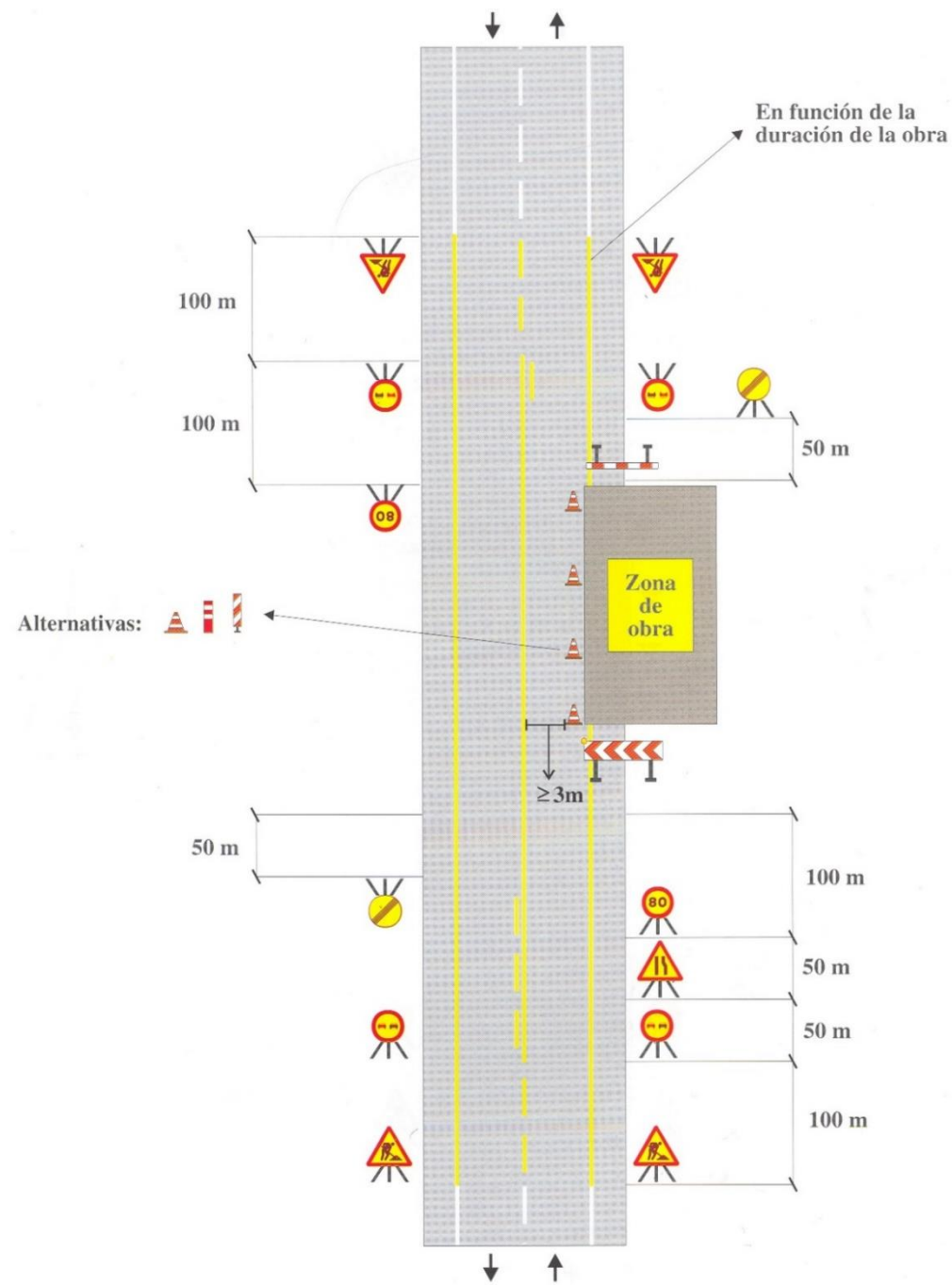
Atendiendo a la funcionalidad de principal vía afectada, según la Instrucción de “Señalización de obras”, éstas se clasifican dentro de las vías de doble sentido de circulación, y calzada única con dos carriles o, determinados casos, calzada única con carril adicional.

En la presente actuación el obstáculo que representa una zona fija de obras tendrá las siguientes ubicaciones:

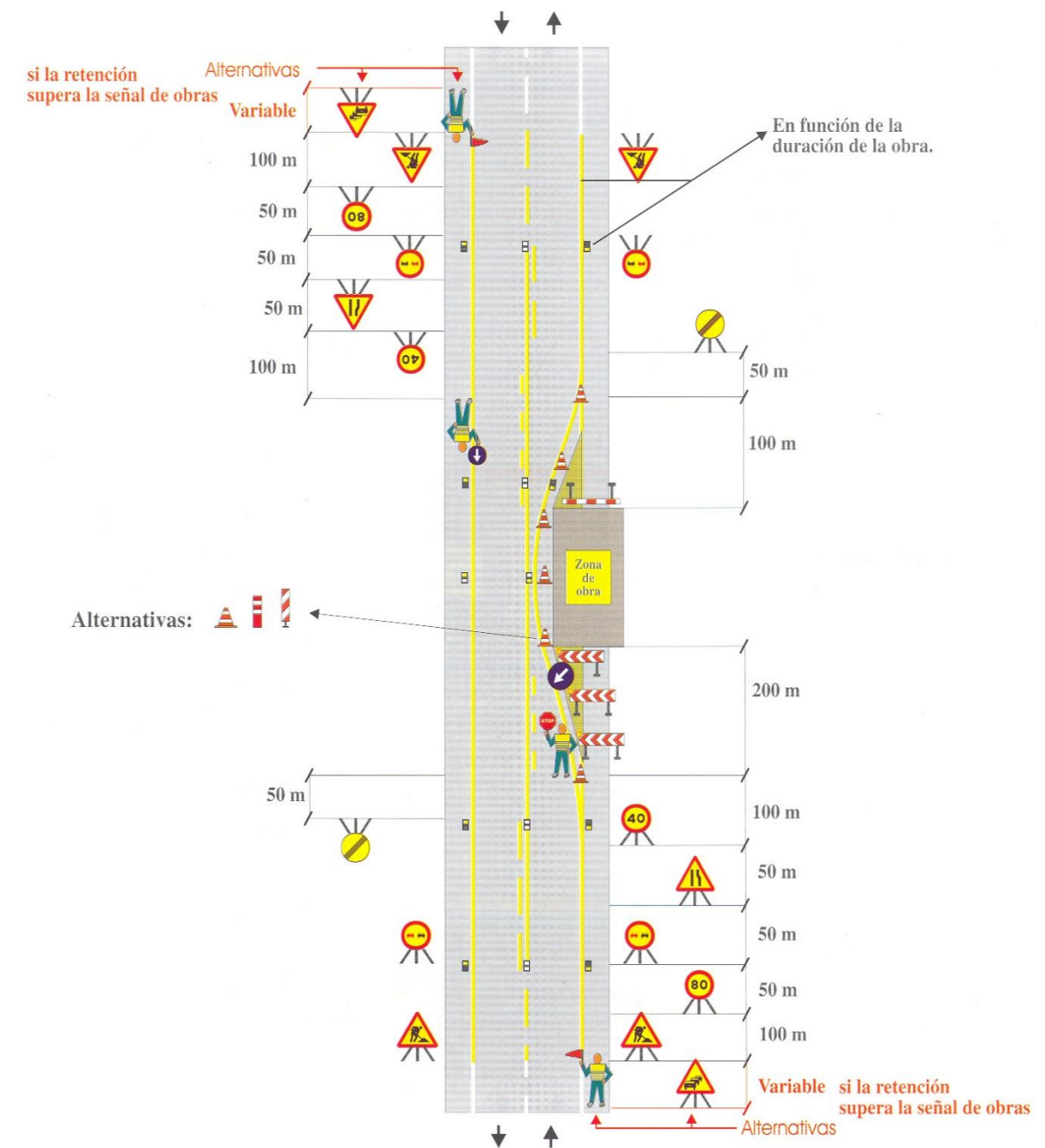
- a. En el arcén.
- b. En la calzada, de forma que no se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.
- c. En la calzada, de forma que se requiera disminuir el número de carriles abiertos a la circulación.

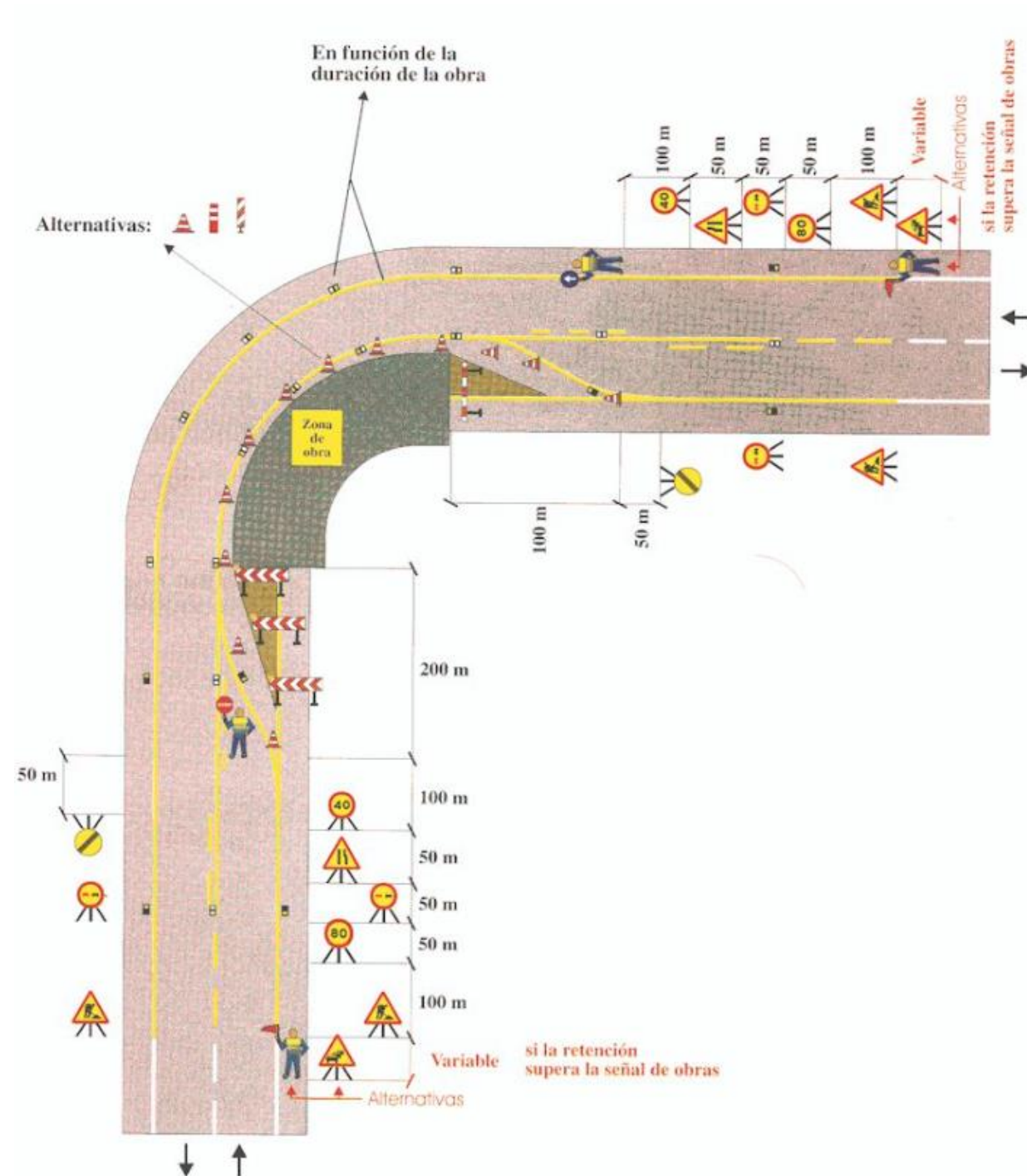
A continuación, se incluyen los esquemas y planos de señalización y desvíos correspondientes a los principales casos de afección por las obras que se prevén a lo largo del tramo de actuación.

OBRA EN EL ARCÉN SIN CIERRE DE CARRIL



## OBRA EN LA CALZADA CON CIERRE DE CARRIL





## ANEJO Nº 16: ORDENACIÓN ECOLÓGICA, ESTÉTICA Y PAISAJÍSTICA

---



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>2</b>
<b>2. MARCO LEGISLATIVO .....</b>	<b>2</b>
2.1. LEGISLACIÓN EUROPEA.....	2
2.2. LEGISLACIÓN ESTATAL .....	2
2.3. LEGISLACIÓN AUTONOMICA.....	2
2.4. LEGISLACIÓN SECTORIAL .....	2
<b>3. ANALISIS DEL MEDIO FISICO Y NATURAL .....</b>	<b>3</b>
3.1. ESPACIOS PROTEGIDOS .....	4
3.2. INVENTARIO HIDROLOGÍA.....	5
3.3. INVENTARIO PATRIMONIO CULTURAL.....	5
<b>4. METODOLOGIA UTILIZADA.....</b>	<b>6</b>
<b>5. DETERMINACION DE LOS ASPECTOS AMBIENTALES DE LAS ACCIONES DEL PROYECTO. ....</b>	<b>7</b>
<b>6. VALORACIÓN DE IMPACTOS.....</b>	<b>15</b>
<b>7. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS. ....</b>	<b>17</b>
<b>8. PLAN DE VIGILANCIA AMBIENTAL .....</b>	<b>19</b>
8.4. VALORACIÓN DE LA VIGILANCIA AMBIENTAL .....	21

## 1. INTRODUCCIÓN

La identificación y el análisis de las distintas actividades incluidas 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
- Ley 42/2007, de 13 de diciembre, del Patrimonio Natural y de la Biodiversidad
- 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

**2.4.2. CONSERVACIÓN DE LA NATURALEZA**

- Real Decreto 1274/2011, de 16 de septiembre, por el que se aprueba el Plan estratégico del patrimonio natural y de la biodiversidad 2011-2017, 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 5/2006, de 30 de junio, para la protección, conservación y mejora de los ríos gallegos
- Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo gallego de árboles singulares e decreto 10/2015, de 22 de enero, por el que se modifica el Decreto 67/2007.
- 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 2/2016 de 10 de febrero, de Suelo de Galicia

**2.4.8. ORDENACIÓN DEL TERRITORIO**

- Ley 1/2021, de 8 de enero, de ordenación del territorio de Galicia
- Ley 4/2023, de 6 de julio, de ordenación y gestión integrada del litoral 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

**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-221 en el municipio de Moraña, 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.

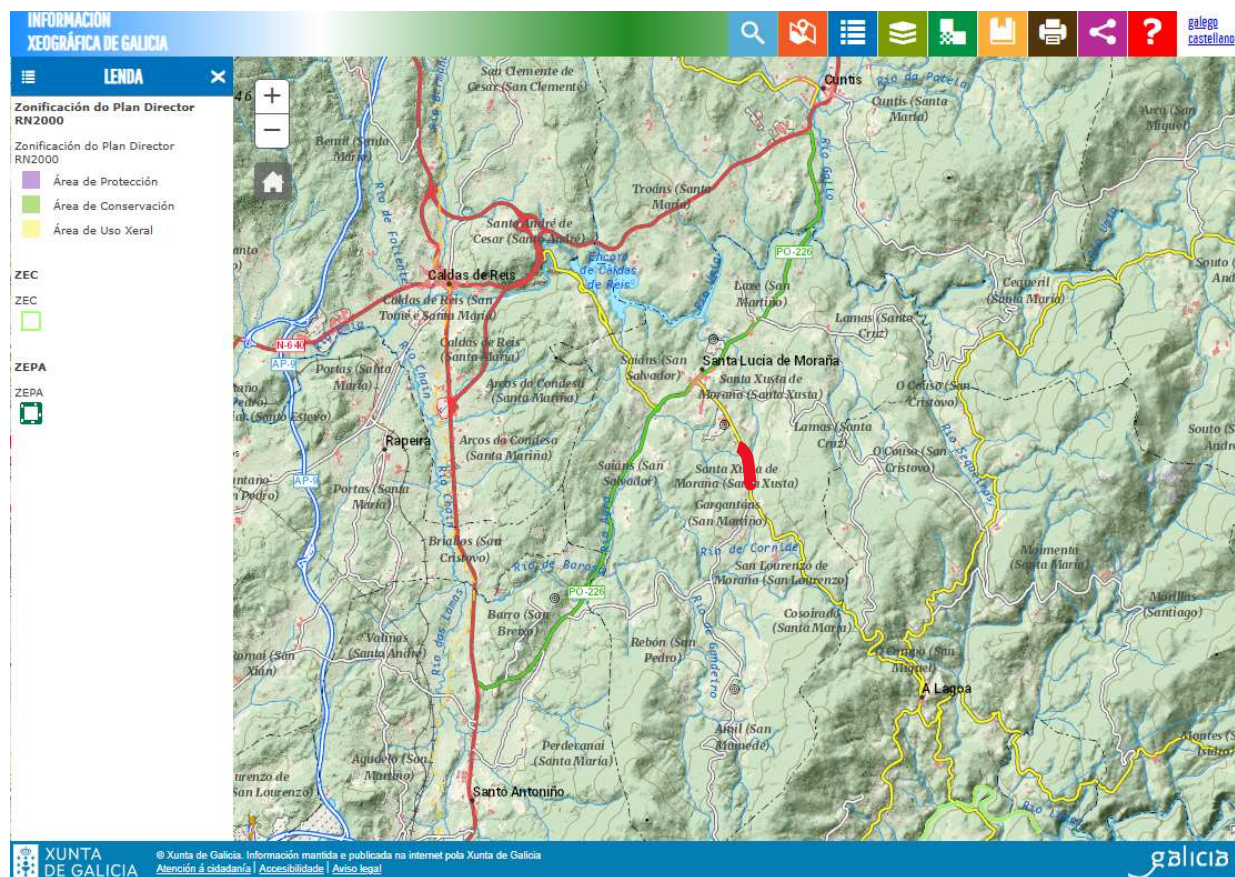


El proyecto no se encuentra en los supuestos establecidos en la ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental, y posteriores modificaciones, por lo que no se somete a evaluación ambiental.

### 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, se detallan a continuación las principales zonas de Especial Protección de los valores que se ubican en las zonas más próximas a las obras.



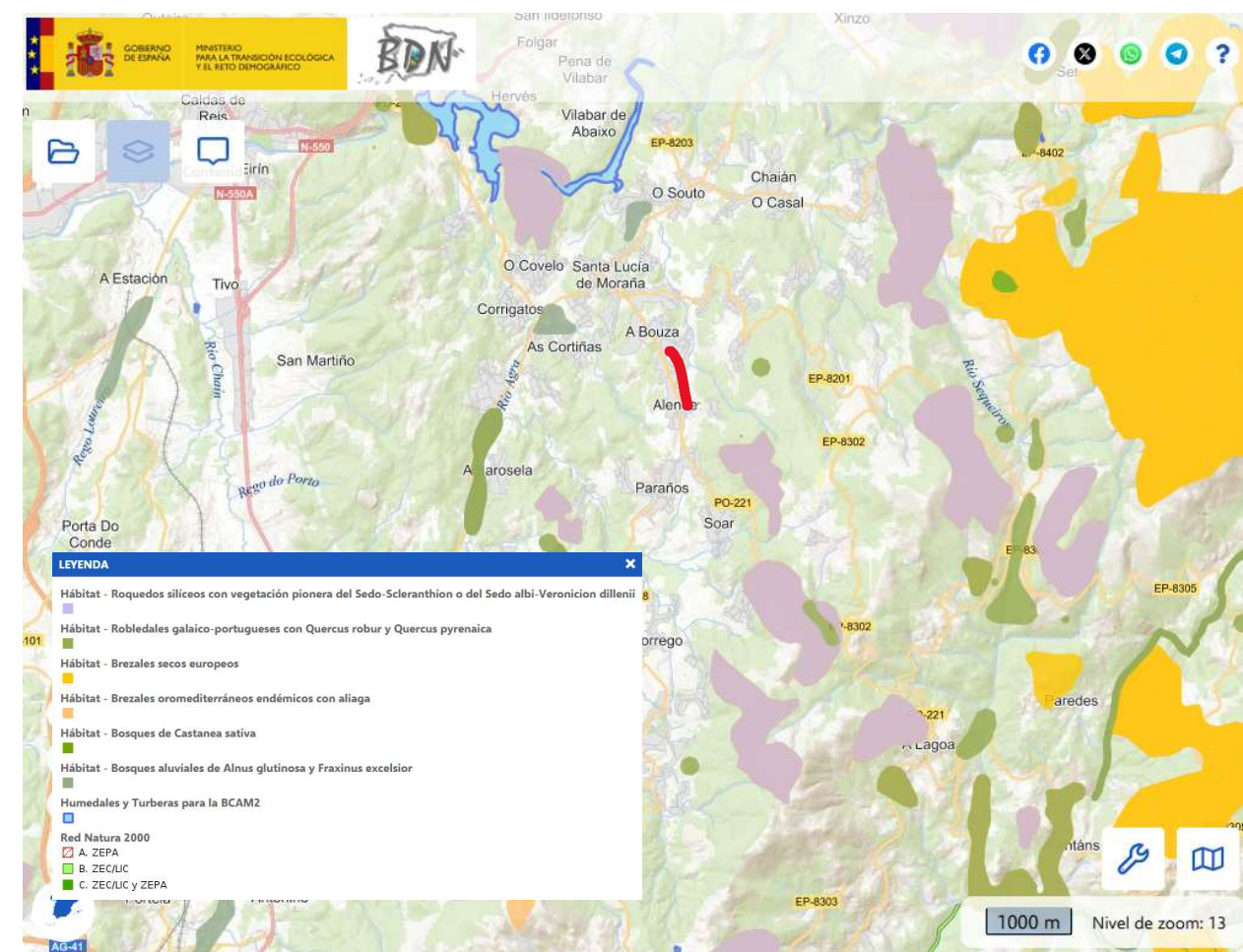
**Imagen de zonas de Red Natura 2000 próximas a la actuación**

No se encuentran Zonas de Especial Protección para las Aves (ZEPA) próximas a la actuación.

La Zona de Especial Conservación (ZEC) más próxima es la del río Lerez (ES1140002), situada a 7 km al sur del ámbito de las obras.

En la Directiva 92/43/CEE se definen los "Habitats naturels de interese comunitario", y dentro de estos, los "habitats prioritarios" que se consideran los tipos de habitats naturales amenazados de desaparición presentes en los territorios considerados. En el Anejo n.º I de esta directiva se definen los habitats prioritarios presentes en Galicia. En las actuaciones y en las zonas cercanas a las obras no se localizan habitats prioritarios según la información elaborada por el Inventario Nacional de Habitats del Ministerio de Medio Ambiente y Medio Rural y Marino.

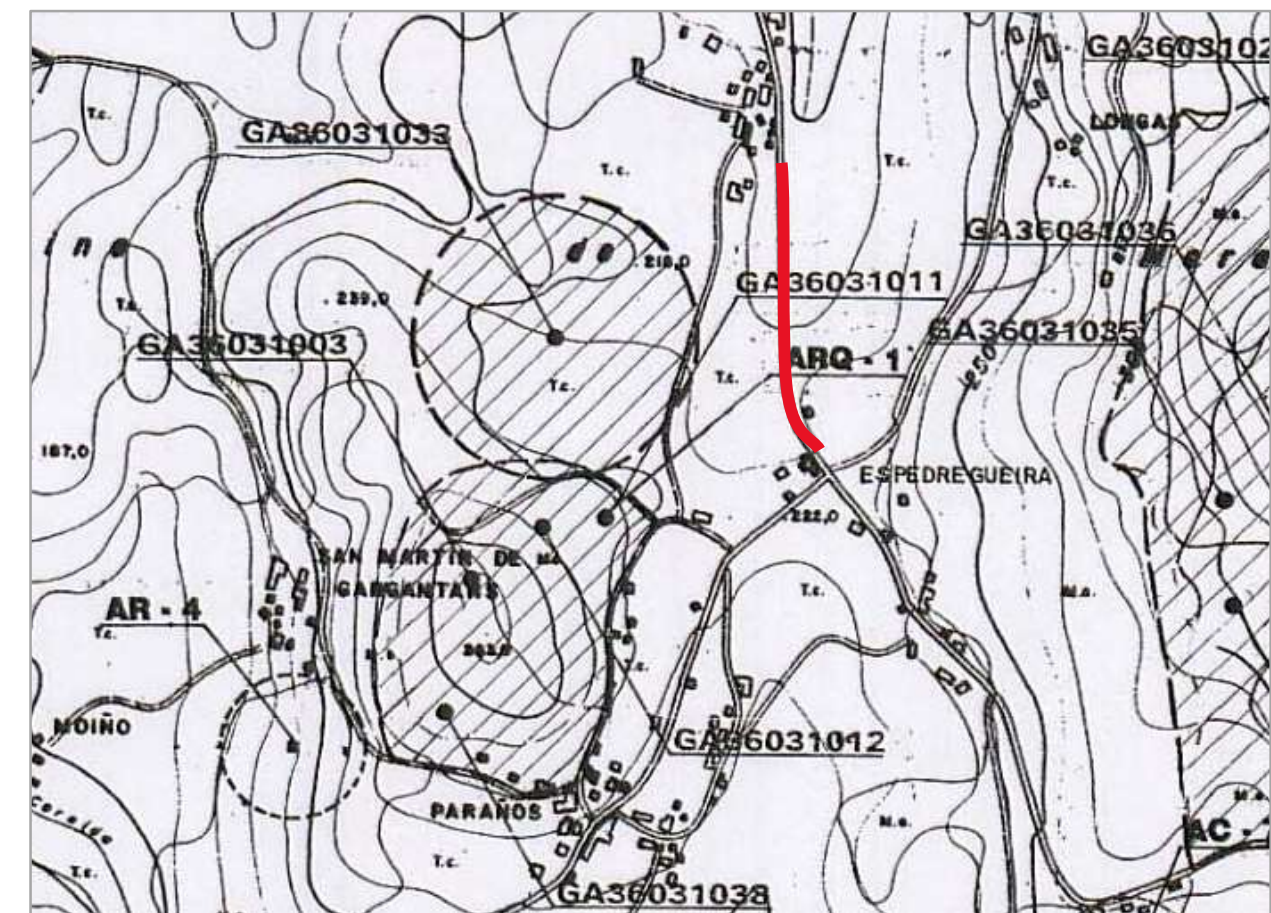
Se adjunta el Mapa Español de Habitats Terrestre y el Mapa Forestal de España, extraído del Sistema de Información del Banco de Datos de la Naturaleza (BDN). Como se puede apreciar en las imágenes que se adjuntan, no existen afecciones a ningún tipo de hábitat.



Las obras se desarrollan en su totalidad sobre la plataforma existente o en zonas antropizadas, por lo que no se verán afectados ninguno de los habitats prioritarios ni espacios protegidos presentes en el ámbito del proyecto.



En el entorno del ámbito de actuación existen diversos elementos del patrimonio cultural, aunque las actuaciones contempladas en el proyecto no afectan directamente a ninguno de ellos. El elemento más próximo a la actuación es el Petróglifo de Gargantáns (GA36032033) según se puede comprobar en la siguiente imagen extraída del catálogo del PXOM de Moraña.



A la vista de la citada información, la actuación se encuentra dentro del ámbito de protección del Petroglifo de Gargantáns y en la zona de policía de cauces del rego Grixó.





- 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:

$$2*I + E + D + A + 2*C$$

En el caso de que el resultado de esta ecuación sea  $\geq 13$ , 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	Paisaje
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.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
			SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
			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.	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



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 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
	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
	Retirada y manejo de la tierra.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI	SI
Obra:Excavación en zanja.(e)	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
	Retirada y manejo de la tierra	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	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
Obra:Excavación en zanja.(s)	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
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	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
Obra:Relleno, extendido y compactación de material propio de la zanja.	Depósito de materiales.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria.	Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		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
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	SI	SI	SI	NO

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
Obra: Instalación / reposición de tuberías.	Colocación de las tuberías.	Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria	Generación de ruido.	SI	NO	NO	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
		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
	Transporte y depósito de material en la zanja.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	SI	SI	SI
Obra: Instalación de arqueta de registro prefabricadas.	Transporte y depósito de materiales.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	NO	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: Instalación / reposición de aceras y bordillos prefabricados.	Transporte y descarga de materiales.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
Obra: Depósito de zahorra y grava extendida y compactada.	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
		Generación de lixiviados.	NO	SI	NO	NO	SI	SI	NO
	Transporte, descarga y manejo de áridos.	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	NO	SI	NO
		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
Obra: Aplicación de hormigones en pavimentos.	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
		Generación de residuos.	NO	NO	NO	SI	SI	SI	SI
	Riego con agua.	Generación de lixiviados.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	NO
	Transporte y descarga de hormigón.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	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:Marcas viales.	Utilización de maquinaria de obra.	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
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
		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
	Fijación al suelo.	Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI	SI
OBRA:Barandillas y vallas	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
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	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.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI	NO
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI	SI

5.DEMOLICIONES Y TRABAJOS PREVIOS								
FASE DE PROYECTO	ACTUACIÓN	ASPECTOS AMBIENTALES	FACTORES SUSCEPTIBLES DE SER AFECTADOS					
			Atmósfera	Agua	Suelo	Vegetación y Fauna	Vías de Comunicación	Molestias a la Población
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
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
	Demolición.	Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de residuos.	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
	Manejo de maquinaria de obra.	Generación de ruido.	SI	NO	NO	SI	SI	SI
		Generación de vertidos de aceites / combustibles.	NO	SI	SI	SI	SI	SI
		Invasión terrenos próximos a las obras.	NO	SI	SI	SI	SI	SI
	Retirada y manejo de material.	Emisión de gases a la atmósfera.	SI	NO	NO	SI	NO	SI
		Eliminación de suelo.	NO	SI	SI	SI	NO	SI
		Emisión de polvo a la atmósfera.	SI	NO	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
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.

Dada la limitada entidad de la actuación y la ausencia de elementos ambientales sensibles en el ámbito, se considera que las medidas incluidas en el Estudio de Seguridad y Salud y las buenas prácticas constructivas son suficientes para evitar afecciones significativas.

En los posibles puntos de conflicto se mantendrá el tránsito peatonal bajo unas condiciones de seguridad, tal y como que se recoge en el Estudio de Seguridad y Salud del proyecto.

Los elementos de protección colectiva recogidos 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 effluente 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 la red de escorrentía, y en ningún caso, en las cercanías de ningún río, teniendo en cuenta que en el presente proyecto se afecta a la zona de policía de diferentes cursos de agua.
- 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.
- 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

<b>1.</b>	<b>COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS.....</b>	<b>2</b>
1.1.	INTRODUCCIÓN .....	2
1.2.	ORGANISMOS Y SERVICIOS PARA SOLICITUD DE INFORMES.....	2
1.3.	AUTORIZACIONES A SOLICITAR ANTES DEL INICIO DE LAS OBRAS.....	2

## **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.

### **1.2. ORGANISMOS Y SERVICIOS PARA SOLICITUD DE INFORMES**

Las administraciones a las que habrá que solicitar informes:

- Augas de Galicia (Autorización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico o zona de policía de cauces).
- Concello de Moraña
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural
- Deputación de Pontevedra

### **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:

- Augas de Galicia (Autorización de obras o trabajos en el dominio público hidráulico o zona de policía de cauces).
- Dirección Xeral de Patrimonio Cultural.
- Deputación de Pontevedra



## 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.....	8
APÉNDICE 3. RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES .....	10
APÉNDICE 4. FICHAS DE PARCELAS RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES .....	13

## 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 PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA**” para lo cual es necesario la expropiación de terrenos junto a la carretera PO-221 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 PO-221. TREITO ALENDE – A ESPEDREGUEIRA. MORAÑA**”, corresponde con la actuación de creación de un itinerario peatonal entre los PP.KK. 6+260 y 6+800 de la PO-221, en el municipio de Moraña.

## 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 Moraña 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 Moraña es el Plan Xeral de Ordenación Municipal aprobado definitivamente el 13 de marzo de 2001. DOG 2001/08/14.

El ámbito de las actuaciones del proyecto que requieren de trabajos de identificación, medición y obtención del presupuesto de Expropiaciones e Indemnizaciones, discurren por suelo de núcleo rural los 220 metros iniciales (Alende) y los 100 metros finales de la actuación (A Espedregueira); mientras que el resto de la actuación discurre por suelo rústico.

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:*

- a) Quince metros en el caso de autovías, autopistas y vías para automóviles.*
- b) 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 fijado a un (1) metro de la arista exterior de la explanación, ajustándose a los límites de los cierres privados en caso de existir estos muy próximos al teórico límite de expropiación.
- 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 **DIEZ MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON TRES CÉNTIMOS (10.689,03 €)**.

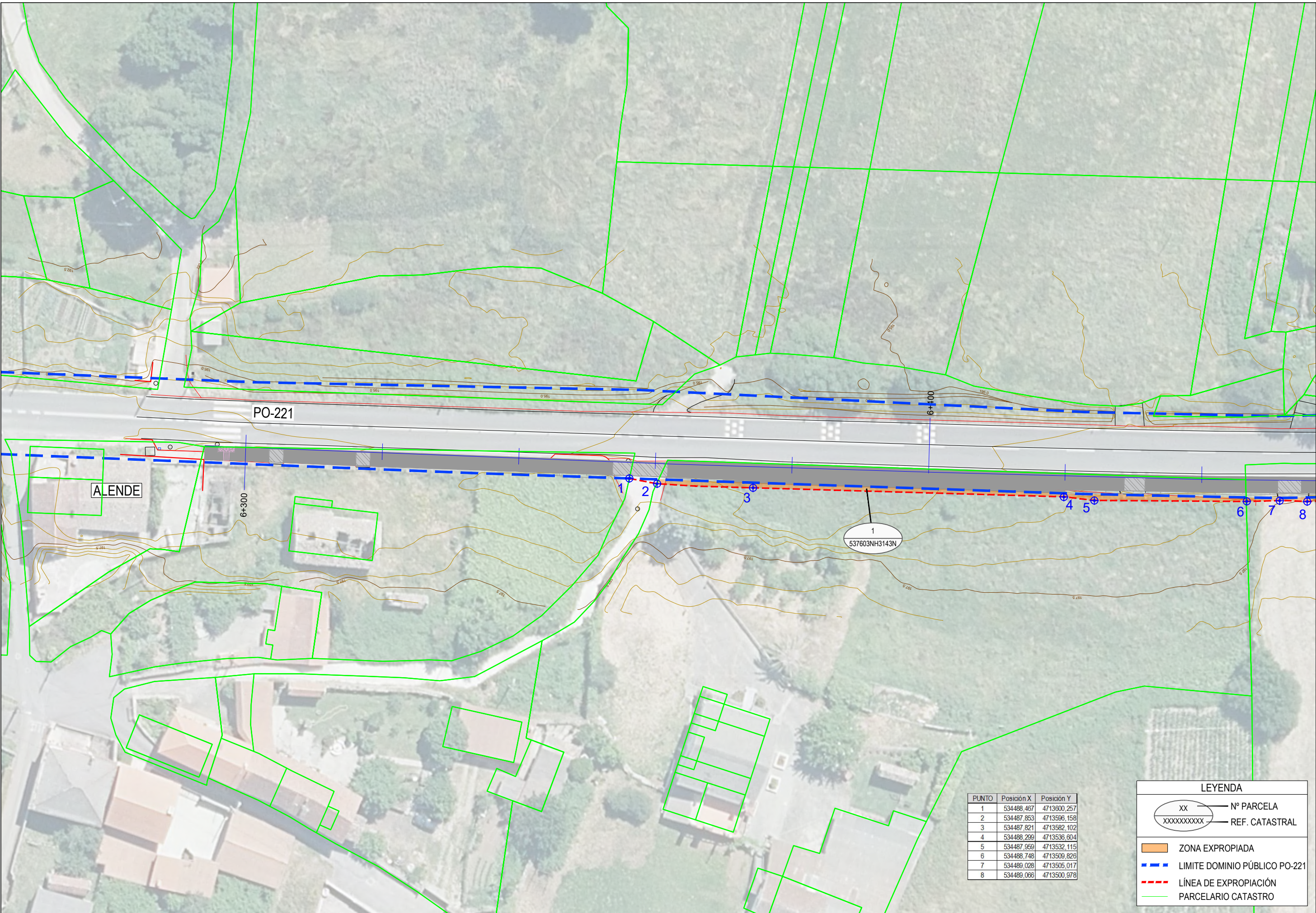
	SUPERFICIE AFECTADA m <sup>2</sup>		TOTAL (€)
TOTAL SUELO URBANIZADO	92	m <sup>2</sup>	2.756
TOTAL SUELO RURAL	326	m <sup>2</sup>	487
<b>TOTAL SUELO</b>	<b>418</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>3.242,03 €</b>
<b>IMPOSICIÓN DE SERVIDUMBRES</b>	<b>0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0,00 €</b>
<b>BIENES Y DERECHOS AFECTADOS (€)</b>			<b>6.938,00 €</b>
<b>5 % P.A</b>			<b>509,70 €</b>
<b>OCUPACIONES TEMPORALES</b>	<b>0</b>	<b>m<sup>2</sup></b>	<b>0 €</b>
<b>TOTAL EXPROPIACIÓN (€)</b>			<b>10.689,03 €</b>

Se afecta un total de 28 parcelas pertenecientes al concello de Moraña.

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
1	534488,467	4713600,257
2	534487,853	4713596,158
3	534487,821	4713582,102
4	534488,299	4713536,604
5	534487,959	4713532,115
6	534488,748	4713509,826
7	534489,028	4713505,017
8	534489,066	4713500,978

LEYENDA

xx

Nº PARCELA

XXXXXXXXXX

REF. CATASTRAL

ZONA EXPROPIADA

LIMITE DOMINIO PÚBLICO PO-221

LÍNEA DE EXPROPIACIÓN

PARCELARIO CATASTRO





PUNTO	Posición X	Posición Y	PUNTO	Posición X	Posición Y
8	534489,066	4713500,978	26	534494,501	4713396,14
9	534489,395	4713498,181	27	534494,800	4713391,472
10	534489,739	4713485,733	28	534494,952	4713388,398
11	534489,716	4713481,75	29	534495,303	4713382,018
12	534489,945	4713472,97	30	534495,833	4713374,082
13	534490,125	4713463,853	31	534495,955	4713372,551
14	534490,101	4713460,227	32	534494,698	4713368,458
15	534490,418	4713457,171	33	534496,061	4713367,589
16	534490,633	4713453,217	34	534496,55	4713360,336
17	534491,35	4713440,941	35	534496,923	4713355,142
18	534491,796	4713438,717	36	534497,032	4713352,663
19	534492,257	4713436,453	37	534497,307	4713350,123
20	534492,789	4713421,082	38	534497,402	4713336,634
21	534492,77	4713415,037	39	534497,708	4713331,379
22	534493,101	4713410,986	40	534497,991	4713327,146
23	534493,456	4713407,586	41	534498,159	4713321,351
24	534493,79	4713403,775	42	534498,681	4713316,301
25	534494,242	4713398,616	43	534498,691	4713312,901

LEYENDA

xx

Nº PARCELA

XXXXXXXXXX

REF. CATASTRAL

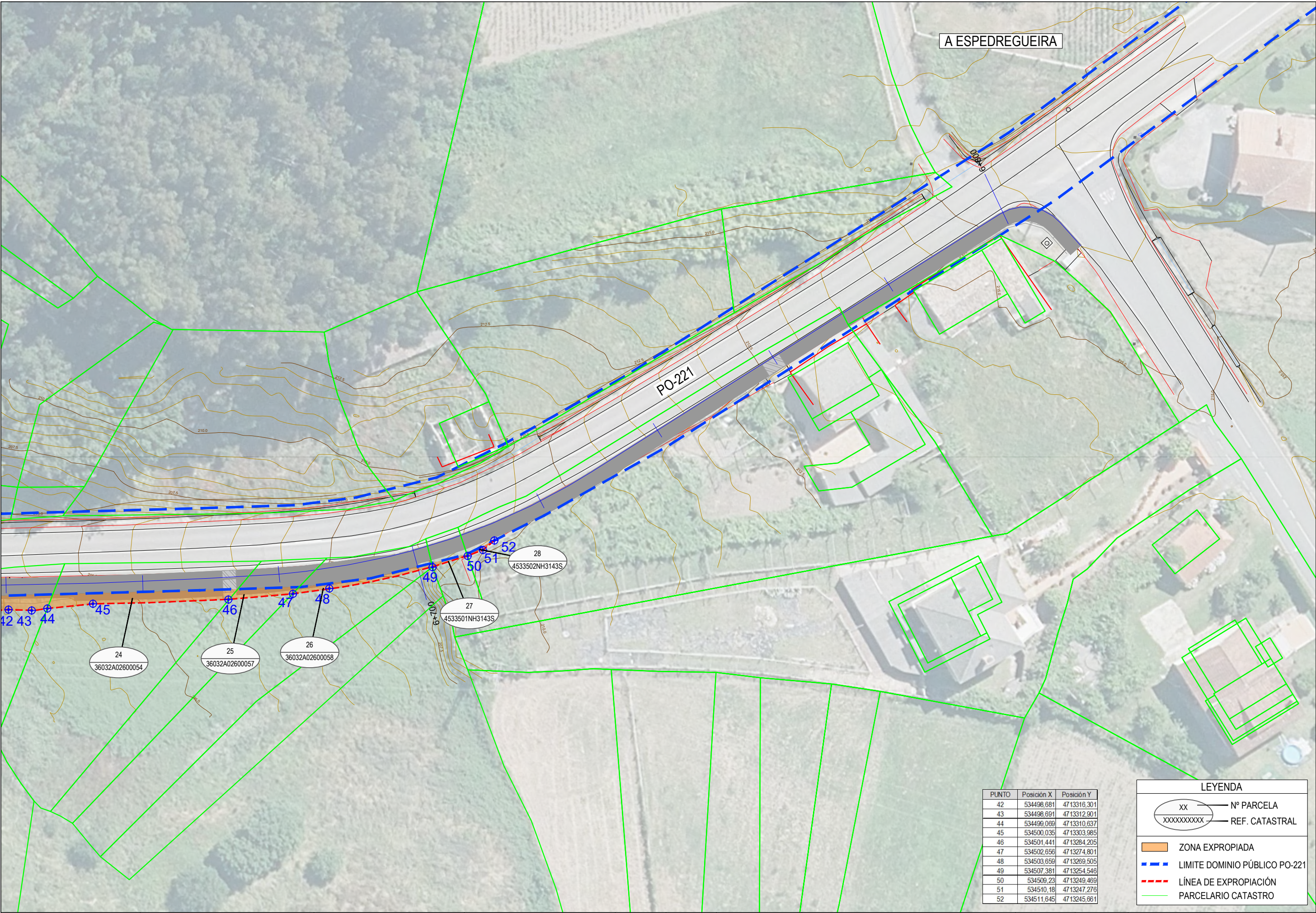
ZONA EXPROPIADA

LIMITE DOMINIO PÚBLICO PO-221

LÍNEA DE EXPROPIACIÓN

PARCELARIO CATASTRO





PUNTO	Posición X	Posición Y
42	534498,681	4713316,301
43	534498,691	4713312,901
44	534499,069	4713310,637
45	534500,036	4713303,985
46	534501,441	4713284,205
47	534502,656	4713274,801
48	534503,659	4713269,505
49	534507,381	4713254,548
50	534509,23	4713249,469
51	534510,18	4713247,276
52	534511,645	4713245,661

LEYENDA

xx

Nº PARCELA

xxxxxxxxxx

REF. CATASTRAL

ZONA EXPROPIADA

LIMITE DOMINIO PÚBLICO PO-221

LÍNEA DE EXPROPIACIÓN

PARCELARIO CATASTRO



**APÉNDICE 2. POLIGONAL DE EXPROPIACIÓN**



PUNTO	Posición X	Posición Y
1	534488,467	4713600.257
2	534487.853	4713596.158
3	534487.821	4713582.102
4	534488.299	4713536.604
5	534487.959	4713532.115
6	534488.748	4713509.826
7	534489.028	4713505.017
8	534489.066	4713500.978
9	534489.395	4713498.181
10	534489,739	4713485.733
11	534489.716	4713481.750
12	534489.945	4713472.970
13	534490.125	4713463.853
14	534490.101	4713460.227
15	534490.418	4713457.171
16	534490.633	4713453.217
17	534491.350	4713440.941
18	534491.796	4713438.717
19	534492.257	4713436.453
20	534492.789	4713421.082
21	534492.770	4713415.037
22	534493.101	4713410.986
23	534493.456	4713407.586
24	534493.790	4713403.775
25	534494.242	4713398.616
26	534494.501	4713396.140
27	534494.800	4713391.472
28	534494.952	4713388.398
29	534495.303	4713382.018
30	534495.833	4713374.082
31	534495.955	4713372.551

PUNTO	Posición X	Posición Y
32	534494.668	4713368.458
33	534496.061	4713367.589
34	534496.550	4713360.336
35	534496.923	4713355.142
36	534497.032	4713352.663
37	534497.307	4713350.123
38	534497.402	4713336.634
39	534497.708	4713331.379
40	534497.991	4713327.146
41	534498.159	4713321.351
42	534498.681	4713316.301
43	534498.691	4713312.901
44	534499.069	4713310.637
45	534500.035	4713303.985
46	534501.441	4713284.205
47	534502.656	4713274.801
48	534503.659	4713269.505
49	534507.381	4713254.546
50	534509.230	4713249.469
51	534510.180	4713247.276
52	534511.645	4713245.661

APÉNDICE 3. RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES

**RELACIÓN DE TITULARES**

					TITULAR							SUPERFICIES AFECTADAS				BENS AFECTADOS		
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)	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL (m2)	SUPERFICIE AFECTADA POR SERVIDUME (m2)	CANTIDADE	Ud	DESCRICIÓN
1	Moraña	4537603NH3 143N			JOSE MANUEL	SUEIRO	BENAVIDES	***3892**	Urbano	Solo de Núcleo Rural común	URBANIZADO	5788	58			85	m	Peches chantos de pedra
1																85	m	Maia metálica
1																1	ud	Traslado cancela
2	Moraña	4537604NH3 143N			MANUELA	RODRIGUEZ	MARTINEZ	***3665**	Urbano	Solo de Núcleo Rural común	URBANIZADO	2401	19			3	m	Peches chantos de pedra
2																3	m	Maia metálica
3	Moraña	4537605NH3 143N			JESUS	MAGAN	TANOIR A	***4085**	Urbano	Solo de Núcleo Rural común	URBANIZADO	635	11					
4	Moraña	36032A0260 0015	26	15	MANUELA	SAYANS	CRUZ	***5224**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	778	15					
5	Moraña	36032A0260 0016	26	16	JESUS	MAGAN	TANOIR A	***4085**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	569	13					
6	Moraña	36032A0260 0017	26	17	DOLORES OFELIA (HEREDEROS DE)	REY	CRESTAR	***427**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	395	8					
7	Moraña	36032A0260 0018	26	18	MARIA DEL SOL	MARTINEZ	SAYANS	***1325**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	1372	27					
8	Moraña	36032A0260 0019	26	19	DOLORES	PARDO	RUIBAL	***2243**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	1916	23					
9	Moraña	36032A0260 0020	26	20	MANUEL	NAVEIRO	COUSO		Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	692	11					
10	Moraña	36032A0260 0021	26	21	DOLORES	PARDO	RUIBAL	***2243**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	384	6					
11	Moraña	36032A0260 0022	26	22	MARIA DEL CARMEN	PAZ	NUÑEZ	***5223**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	387	6					
12	Moraña	36032A0260 0023	26	23	MARIA DEL SOL	MARTINEZ	SAYANS	***1325**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	744	14					
13	Moraña	36032A0260 0025	26	25	MARIA ERNESTINA	ROMAY	SEÑORAS	***4856**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	309	3					
14	Moraña	36032A0260 0026	26	26	MARIA DOLORES	PAZ	GARCIA	***0238**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	442	6					
15	Moraña	36032A0260 0027	26	27	JOSE LUIS	GARCIA	FERRIN	***0560**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	303	4					

					TITULAR							SUPERFICIES AFECTADAS				BENS AFECTADOS		
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)	SUPERFICIE OCUPACIÓN TEMPORAL (m2)	SUPERFICIE AFECTADA POR SERVIDUME (m2)	CANTIDADE	Ud	DESCRIPCIÓN
16	Moraña	36032A02600028	26	28	ABELARDO (HEREDEROS DE)	PEREIRA	GAGO	***8010**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	600	10					
17	Moraña	36032A02600029	26	29	MANUEL (HEREDEROS DE)	SAYANS	NUÑEZ	***4291**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	996	11					
18	Moraña	36032A02600030	26	30	MARIA LUCINDA MERCEDES (HEREDEROS DE)	DIOS	PIÑEIRO	***3659**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	1.653	11					
19	Moraña	36032A02600031	26	31	PILAR (HEREDEROS DE)	COTO	LAFUENTE	***4296**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	494	8					
20	Moraña	36032A02600032	26	32	En investigación				Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	4.089	2					
21	Moraña	36032A02600051	26	51	MARIA ELVIRA	SALVADO	GIMENEZ	***3428**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	256	38					
22	Moraña	36032A02600052	26	52	MANUELA	SAYANS	CRUZ	***5224**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	181	21					
23	Moraña	36032A02600053	26	53	JOSE (HEREDEROS DE)	BARREIRO	GONZALEZ	***6682**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	231	23					
24	Moraña	36032A02600054	26	54	JOSE MANUEL	COUSO	GARCIA	***5226**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	686	43					
25	Moraña	36032A02600057	26	57	JOSE	SOUTO	ALVAREZ	***2297**	Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	263	11					
26	Moraña	36032A02600058	26	58	ANGELA	BENAVIDES	BLANCO		Rústico	Solo Rústico de protección ordinaria	RURAL	486	13					
27	Moraña	4533501NH3143S			CONCELLO DE MORAÑA			P3603200A	Urbano	Solo de Núcleo Rural común	URBANIZADO	62	2					
28	Moraña	4533502NH3143S			MARIA LUISA	DIOS	PIÑEIRO	***3651**	Urbano	Solo de Núcleo Rural común	URBANIZADO	1883	1			20	m	Peches cantos de pedra



APÉNDICE 4. FICHAS DE PARCELAS RELACIÓN DE TITULARES Y BIENES

SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 001 Ref Catastral: 4537603NH3143N Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: SUEIRO BENAVIDES JOSÉ MANUEL  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: LG ALENDE - SANTA XUSTA Clasificación: Solo de Núcleo Rural común  
Superficie (m2): 5788 Uso: URBANO  
Ref Catastral: 4537603NH3143N Polígono: Parcela:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: URBANO Situación básica: URBANIZADO  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

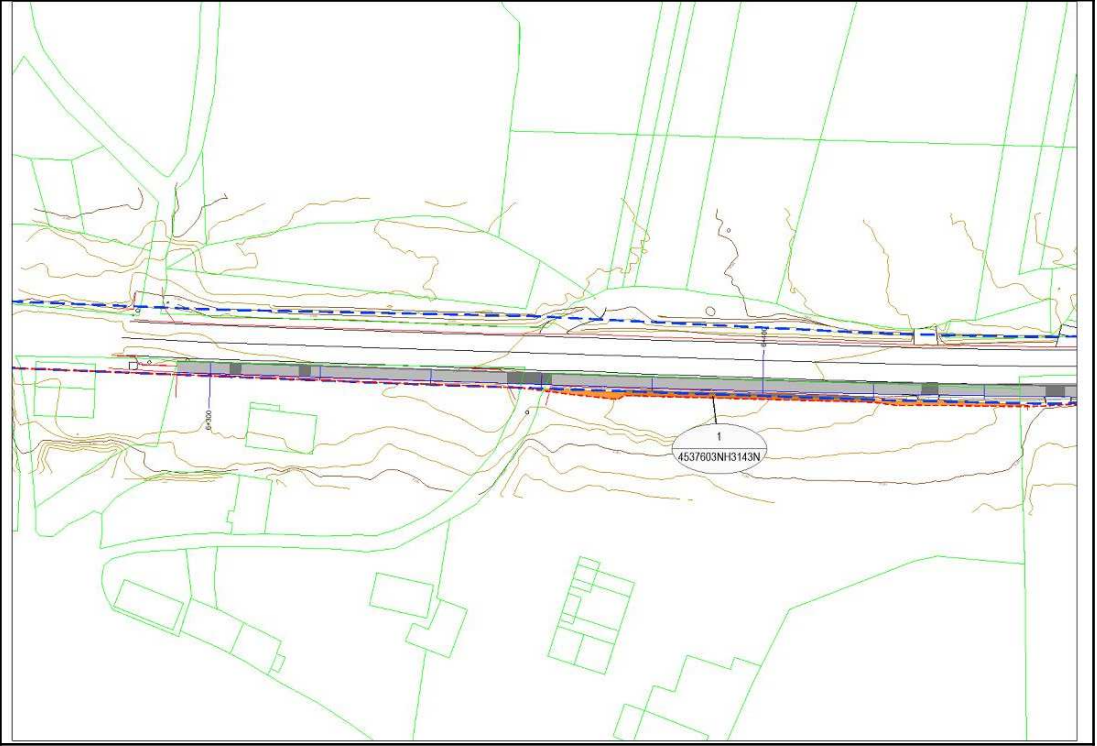
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
URBANIZADO	58		
Total superficie afectada m2:	58		

Otros bienes afectados:

85	m	cierre chantos de piedra
85	m	malla metálica
1	ud	traslado puerta

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 002 Ref Catastral: 4537604NH3143N Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: RODRÍGUEZ MARTÍNEZ MANUELA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: LG ALENDE - SANTA XUSTA Clasificación: Solo de Núcleo Rural común  
Superficie (m2): 2401 Uso: URBANO  
Ref Catastral: 4537604NH3143N Polígono: Parcela:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: URBANO Situación básica: URBANIZADO  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

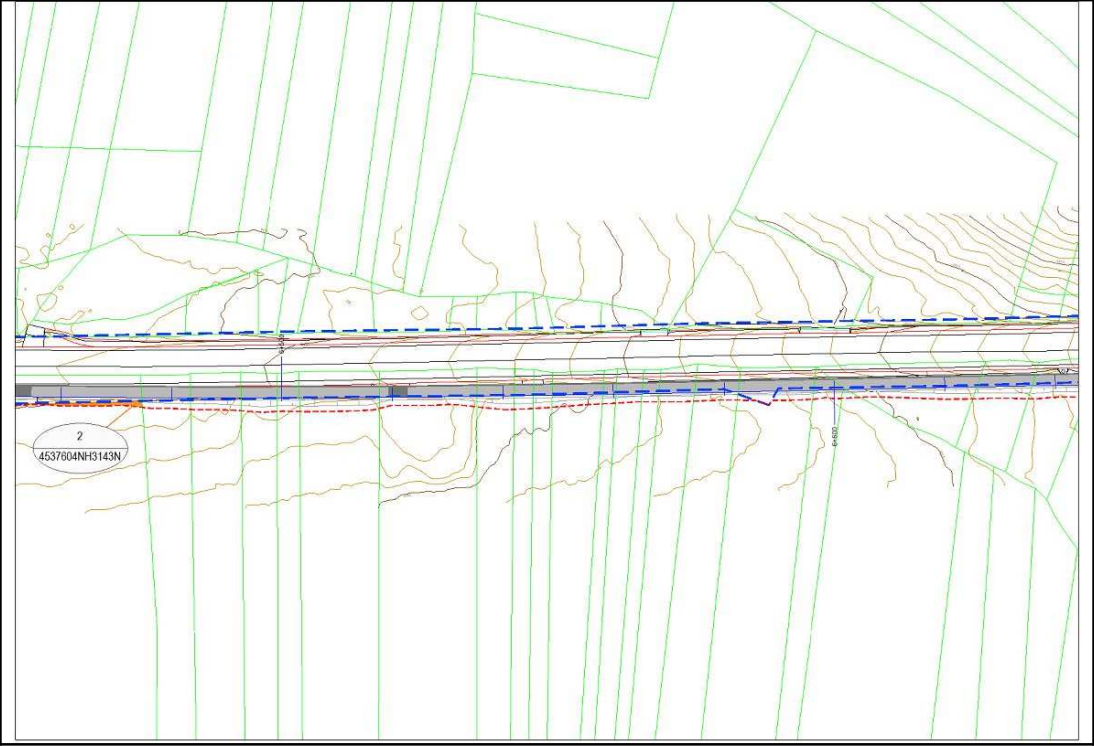
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

		Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
		Medición m2	Medición m2	Medición m2
URBANIZADO		19		
Total superficie afectada m2:		19		
Otros bienes afectados:				
3	m	cierre chantos de piedra		
3	m	malla metálica		

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 003 Ref Catastral: 4537605NH3143N Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: MAGAN TANOIRA JESÚS  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: LG ALENDE - SANTA XUSTA Clasificación: Solo de Núcleo Rural común  
Superficie (m2): 635 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 4537605NH3143N Polígono: Parcela:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: URBANIZADO  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

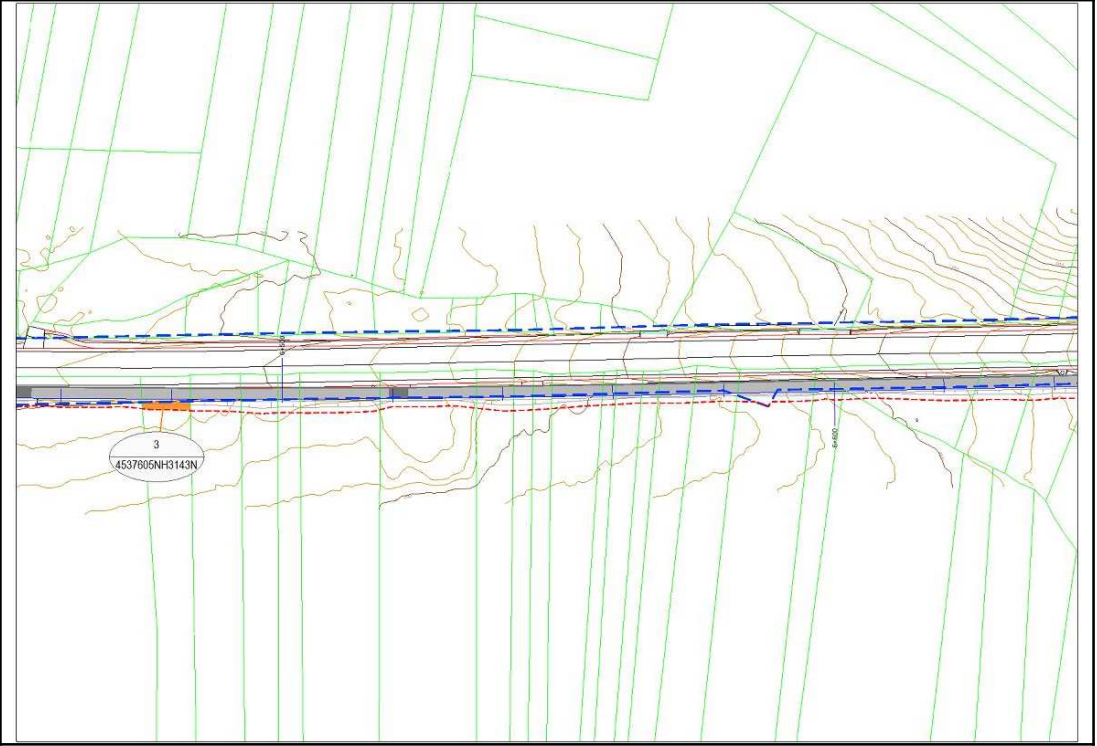
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	11		
Total superficie afectada m2:	11		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 004 Ref Catastral: 36032A02600015 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: SAYANS CRUZ MANUELA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELIÑ Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 778 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600015 Polígono: 26 Parcela: 15

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

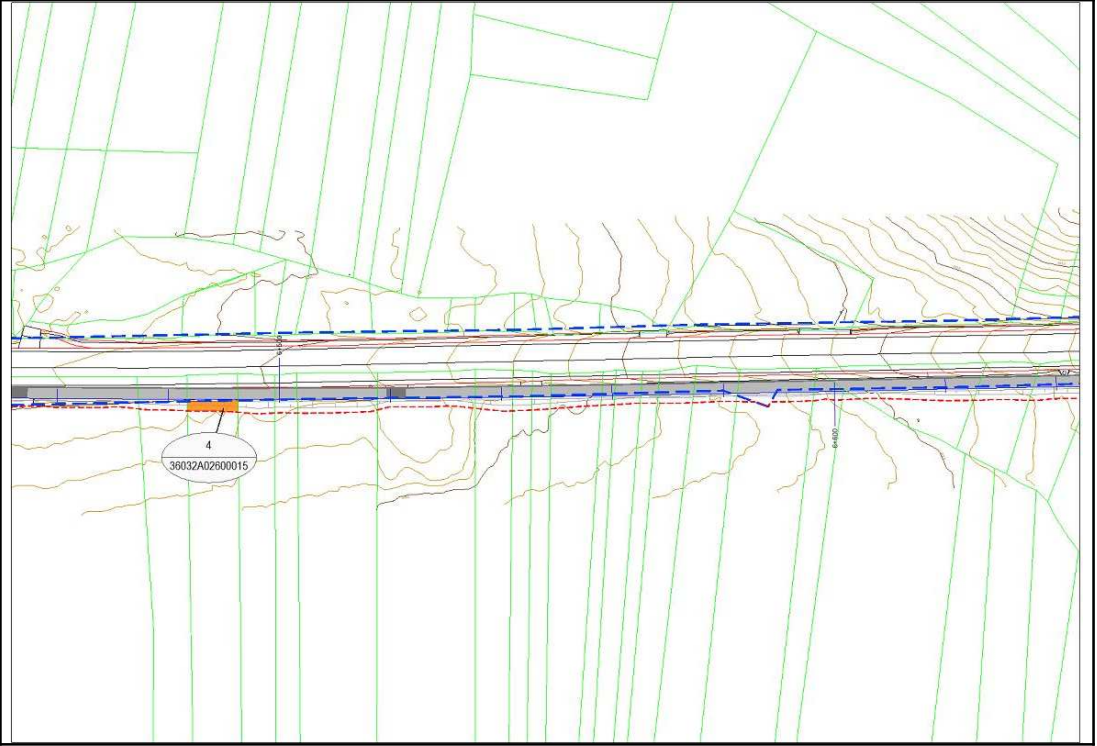
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	15		
Total superficie afectada m2:	15		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 005 Ref Catastral: 36032A02600016 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: MAGAN TANOIRA JESUS  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELIÑ Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 569 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600016 Polígono: 26 Parcela: 16

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

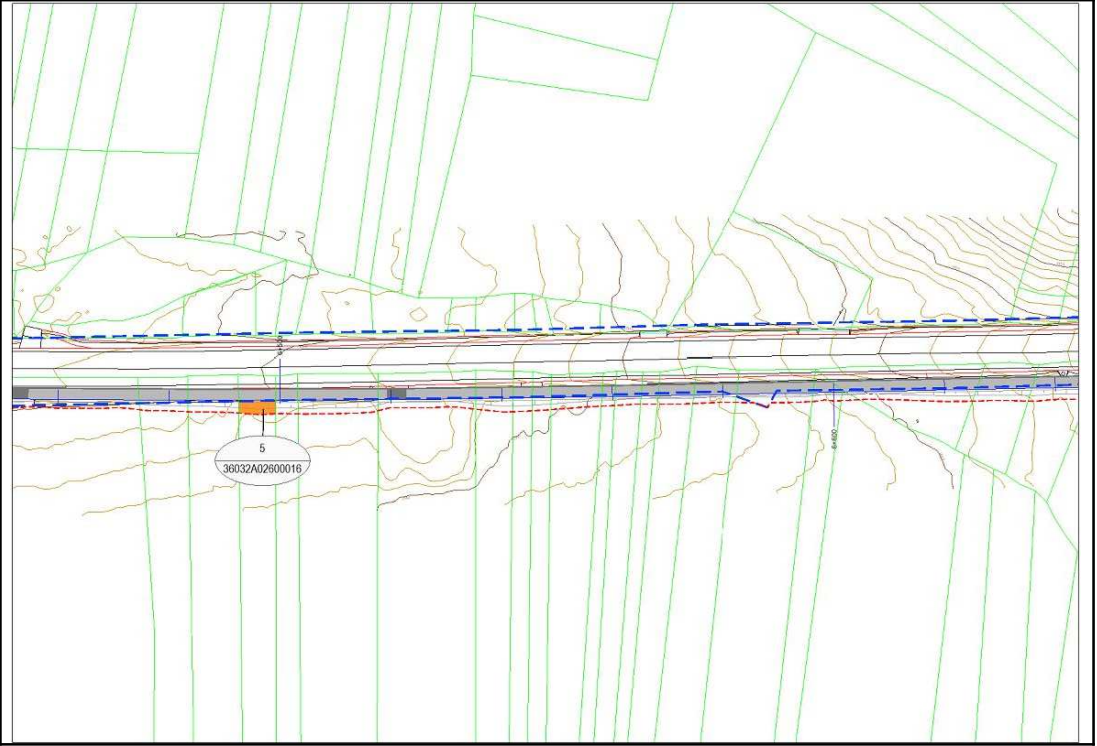
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	13		
Total superficie afectada m2:	13		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 006 Ref Catastral: 36032A02600017 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: REY CRESTAR DOLORES OFELIA (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELIÑ Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 395 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600017 Polígono: 26 Parcela: 17

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

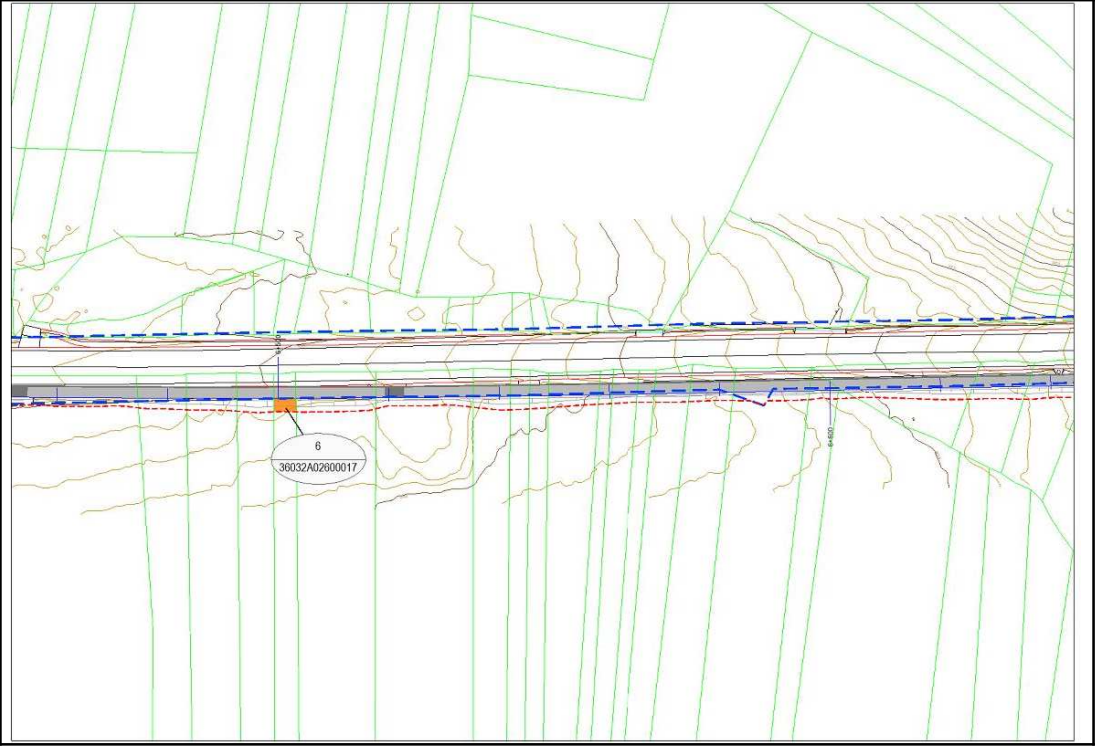
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	8		
Total superficie afectada m2:	8		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 007 Ref Catastral: 36032A02600018 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: MARTINEZ SAYANS MARIA DEL SOL  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELIÑ Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 1372 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600018 Polígono: 26 Parcela: 18

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

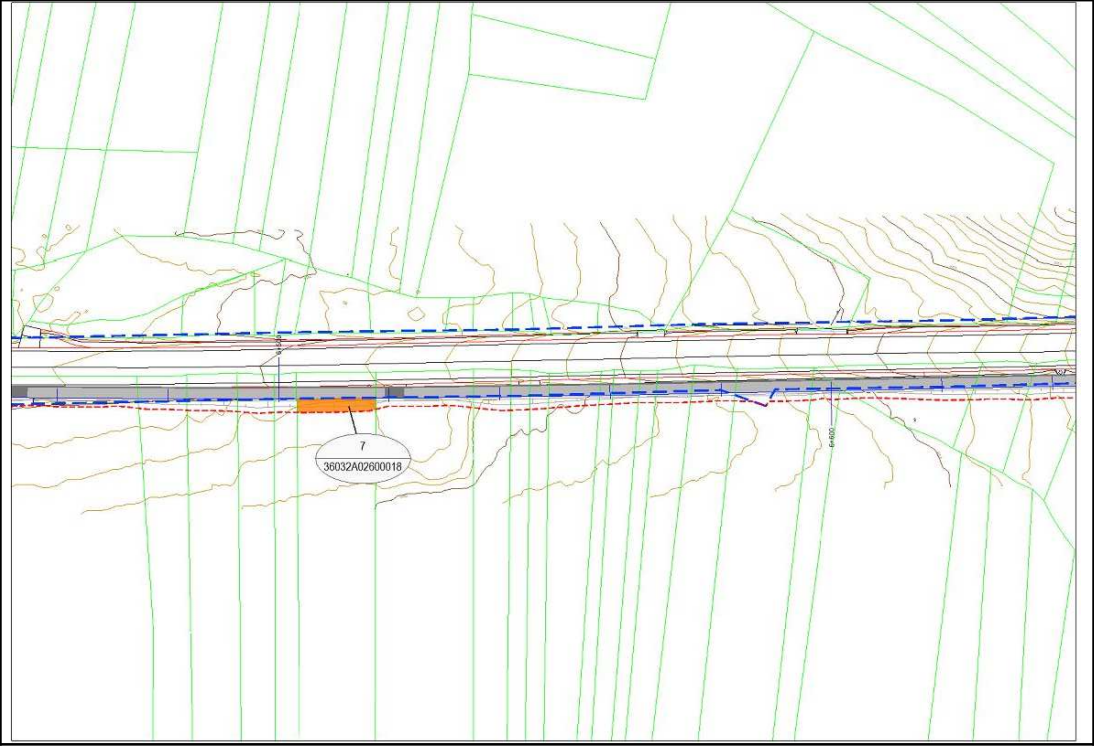
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	27		
Total superficie afectada m2:	27		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 008 Ref Catastral: 36032A02600019 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: PARDO RUIBAL DOLORES  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 1916 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600019 Polígono: 26 Parcela: 19

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

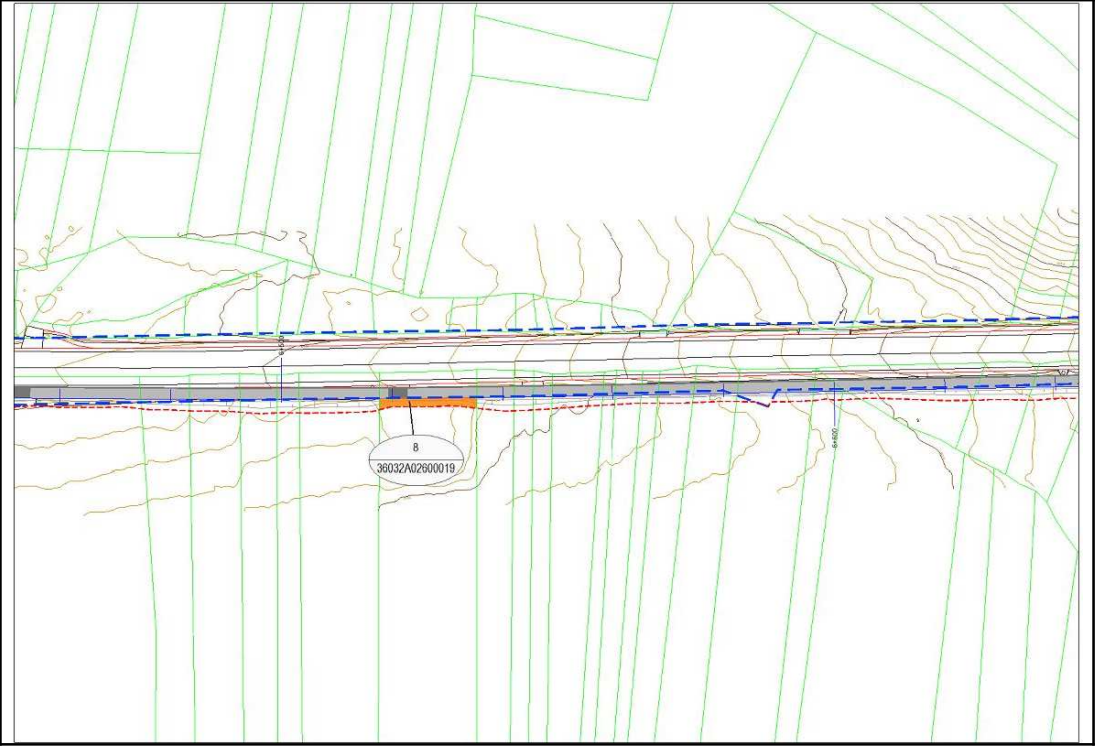
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	23		
Total superficie afectada m2:	23		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 009 Ref Catastral: 36032A02600020 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: NAVEIRO COUSO MANUEL  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 692 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600020 Polígono: 26 Parcela: 20

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

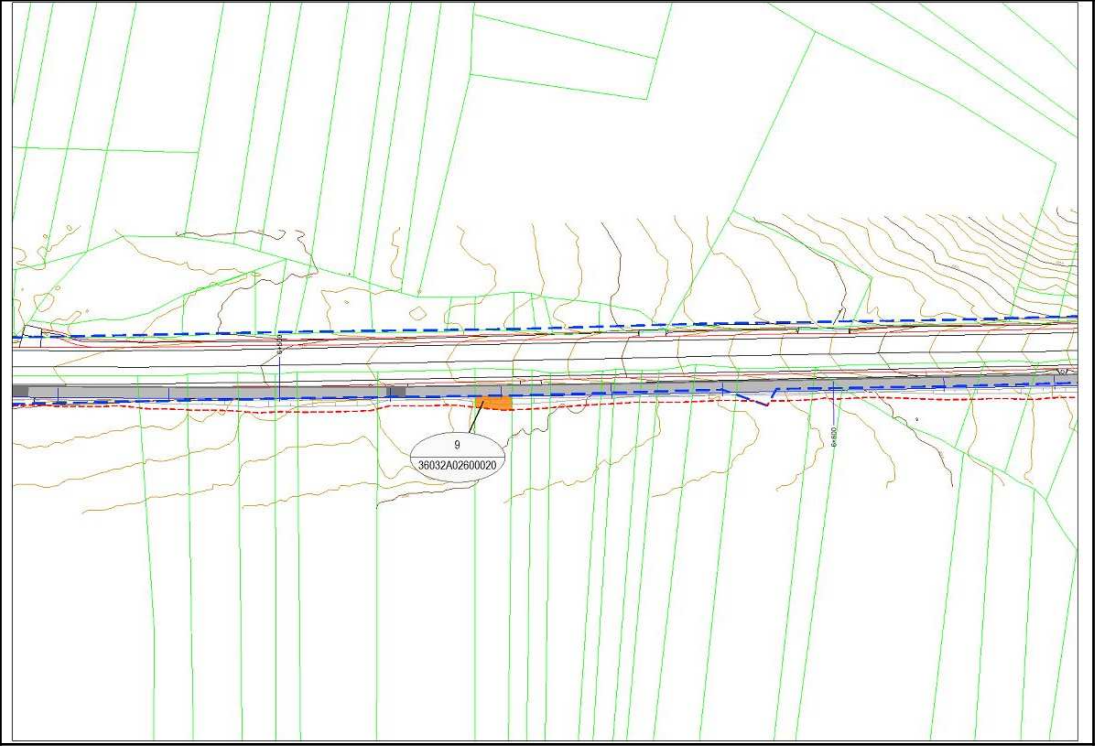
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	11		
Total superficie afectada m2:	11		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 010 Ref Catastral: 36032A02600021 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: PARDO RUIBAL DOLORES  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 384 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600021 Polígono: 26 Parcela: 21

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

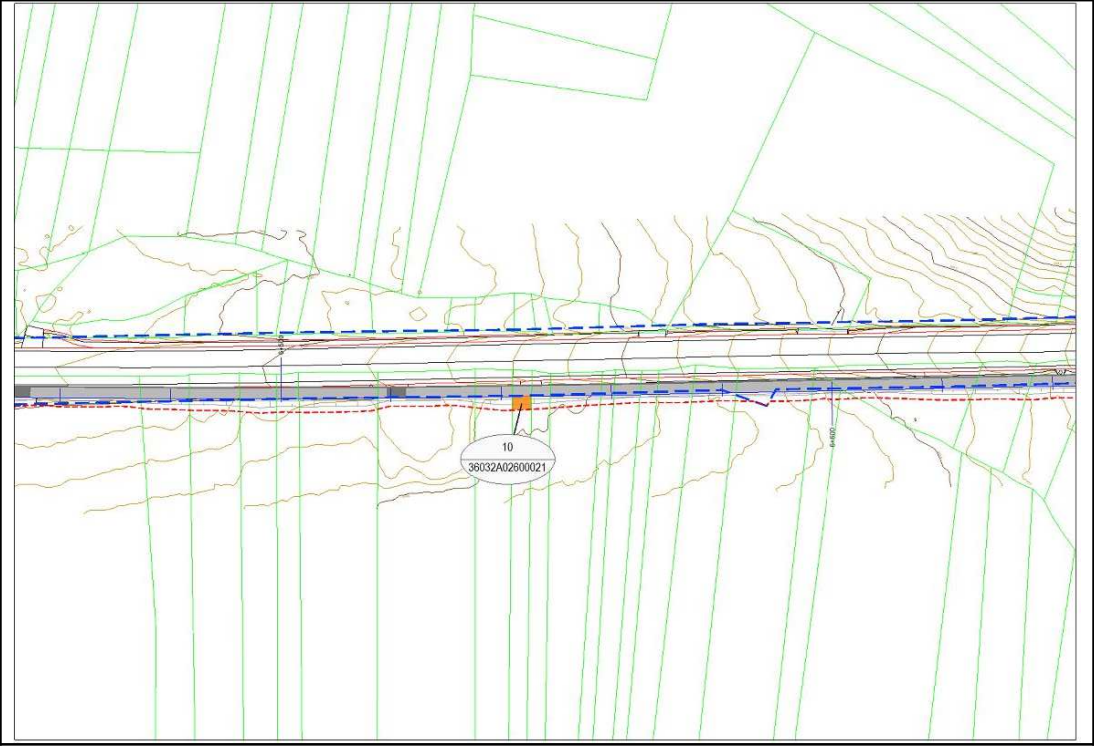
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	6		
Total superficie afectada m2:	6		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 011 Ref Catastral: 36032A02600022 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: PAZ NUÑEZ MARIA DEL CARMEN  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 387 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600022 Polígono: 26 Parcela: 22

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

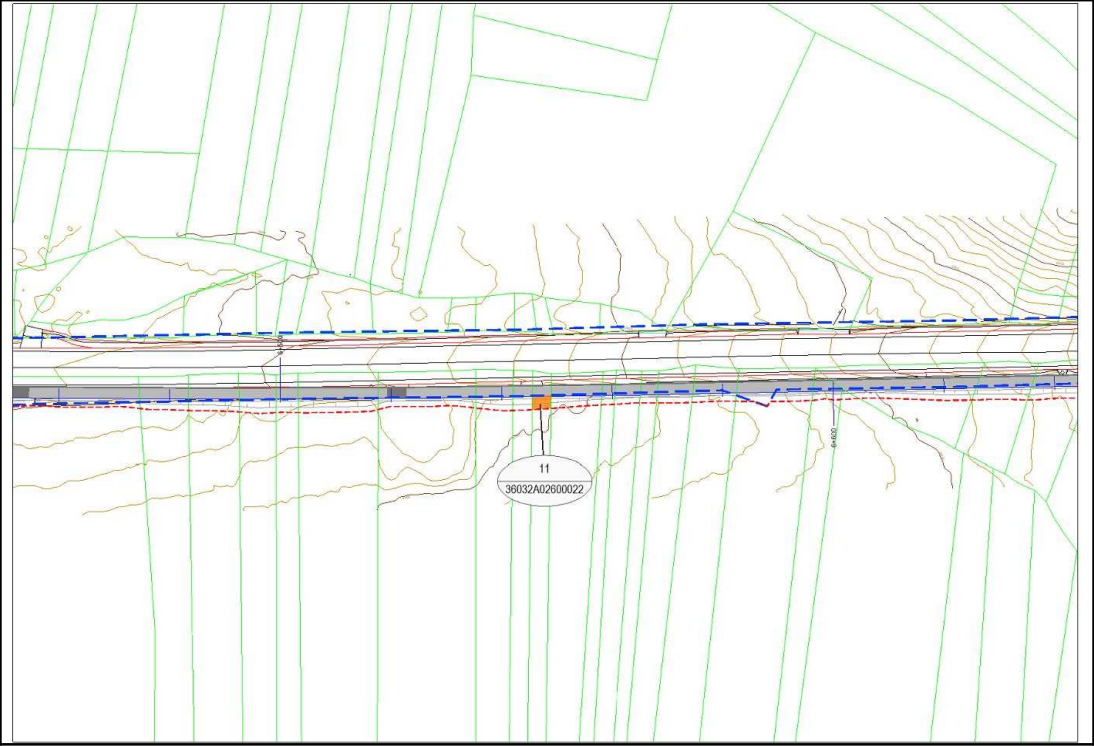
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	6		

Total superficie afectada m2: 6

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 012 Ref Catastral: 36032A02600023 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: MARTINEZ SAYANS MARIA DEL SOL  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 744 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600023 Polígono: 26 Parcela: 23

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

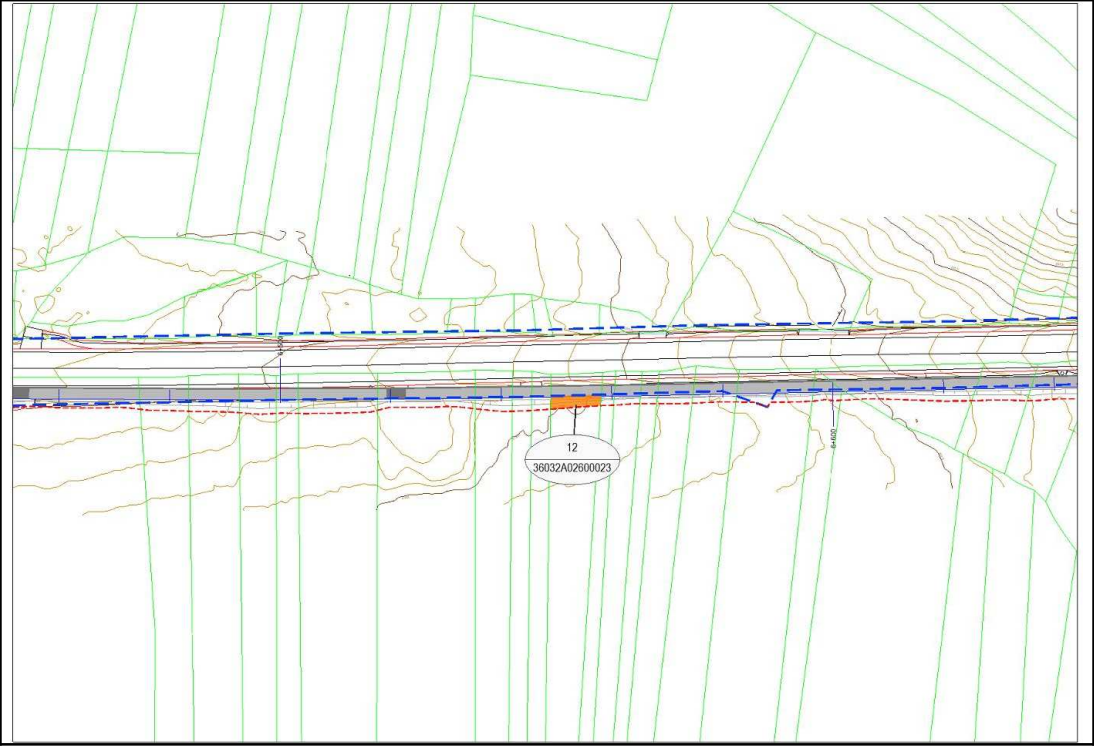
BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	14		
Total superficie afectada m2:		14	

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 013 Ref Catastral: 36032A02600025 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: ROMAY SEÑORANS MARIA ERNESTINA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 309 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600025 Polígono: 26 Parcela: 25

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

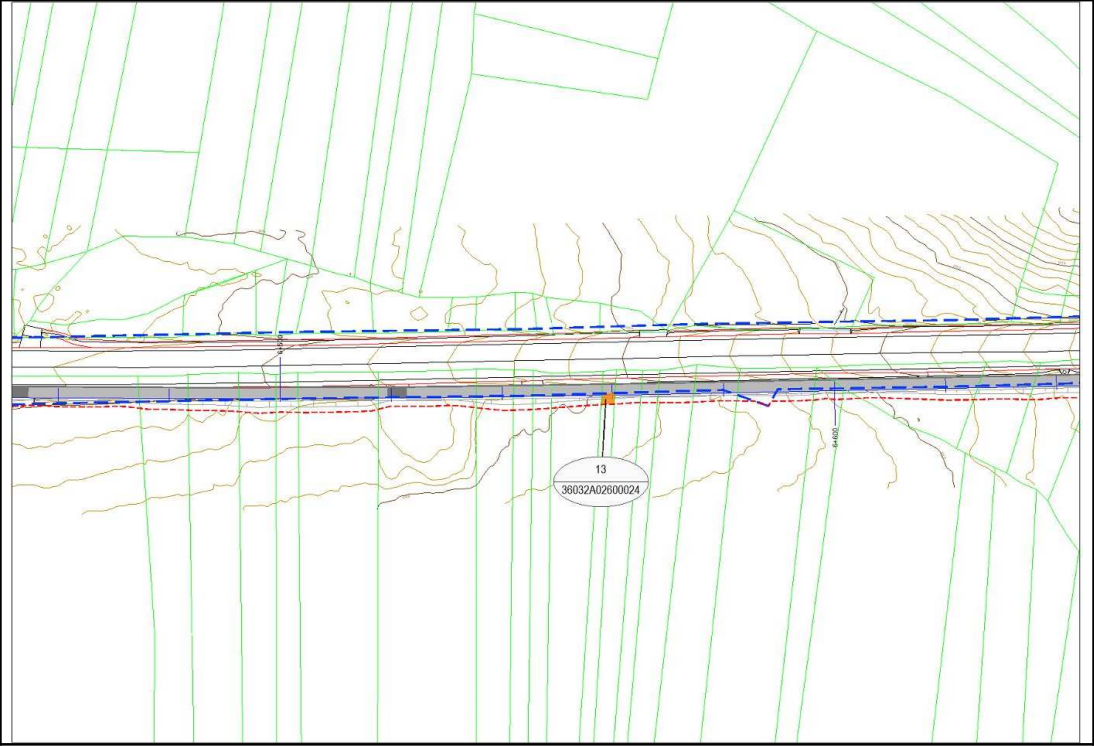
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	3		
Total superficie afectada m2:	3		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 014 Ref Catastral: 36032A02600026 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: PAZ GARCIA MARIA DOLORES  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 442 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600026 Polígono: 26 Parcela: 26

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

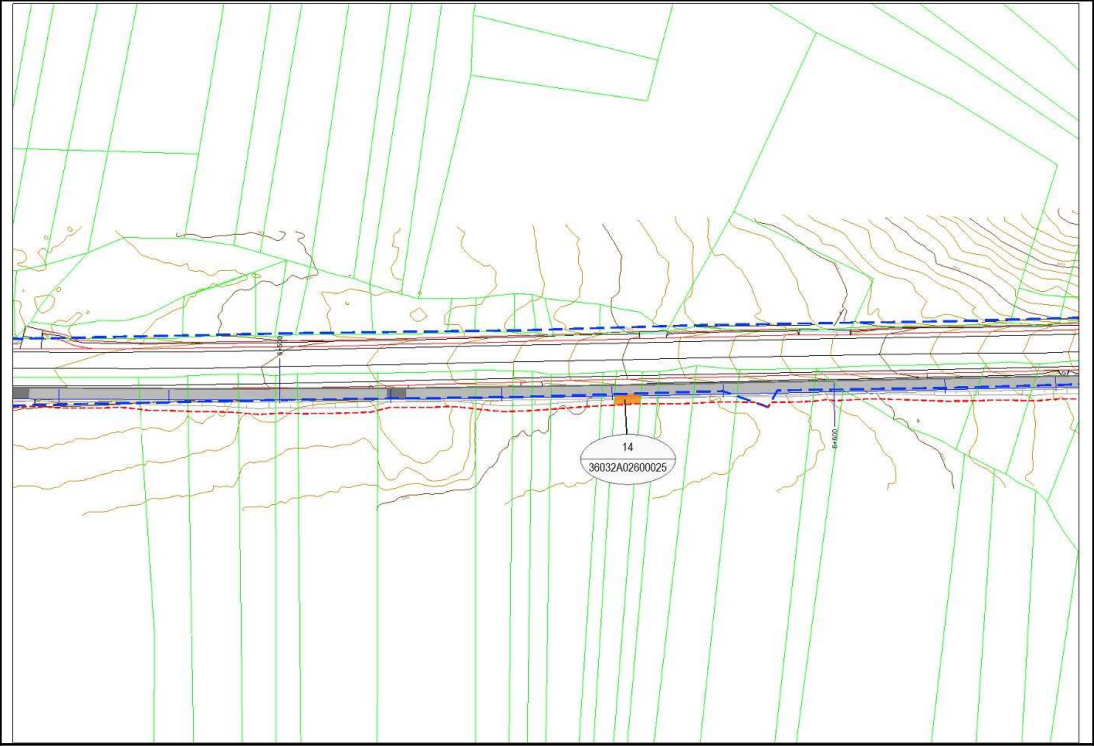
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	6		

Total superficie afectada m2: 6

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 015 Ref Catastral: 36032A02600027 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: GARCIA FERRIN JOSE LUIS  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 303 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600027 Polígono: 26 Parcela: 27

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

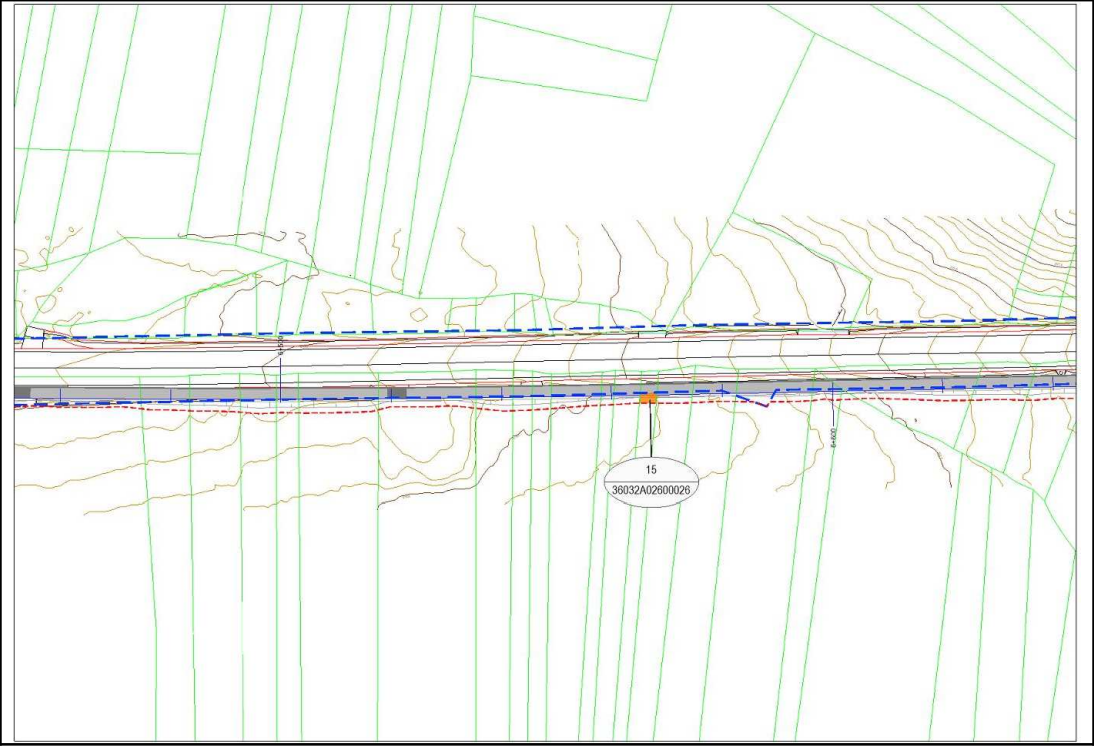
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	4		

Total superficie afectada m2: 4

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 016 Ref Catastral: 36032A02600028 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: PEREIRA GAGO ABELARDO (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 600 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600028 Polígono: 26 Parcela: 28

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

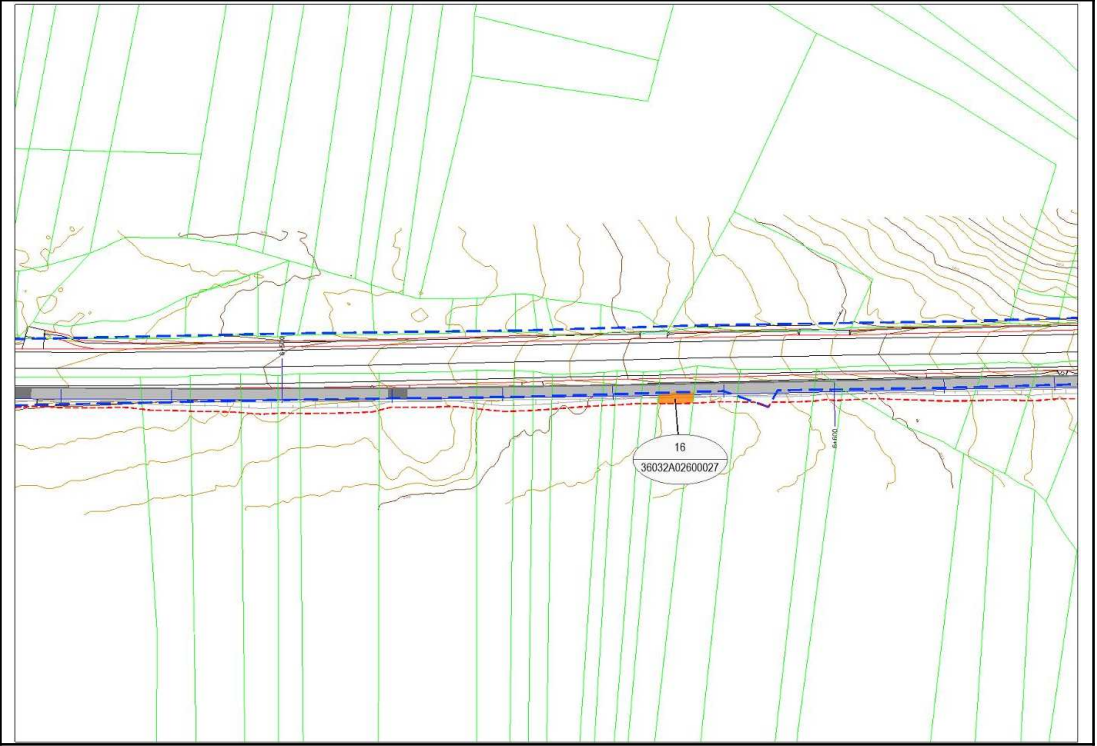
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	10		

Total superficie afectada m2: 10

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 017 Ref Catastral: 36032A02600029 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: SAYANS NUÑEZ MANUEL (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 996 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600029 Polígono: 26 Parcela: 29

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

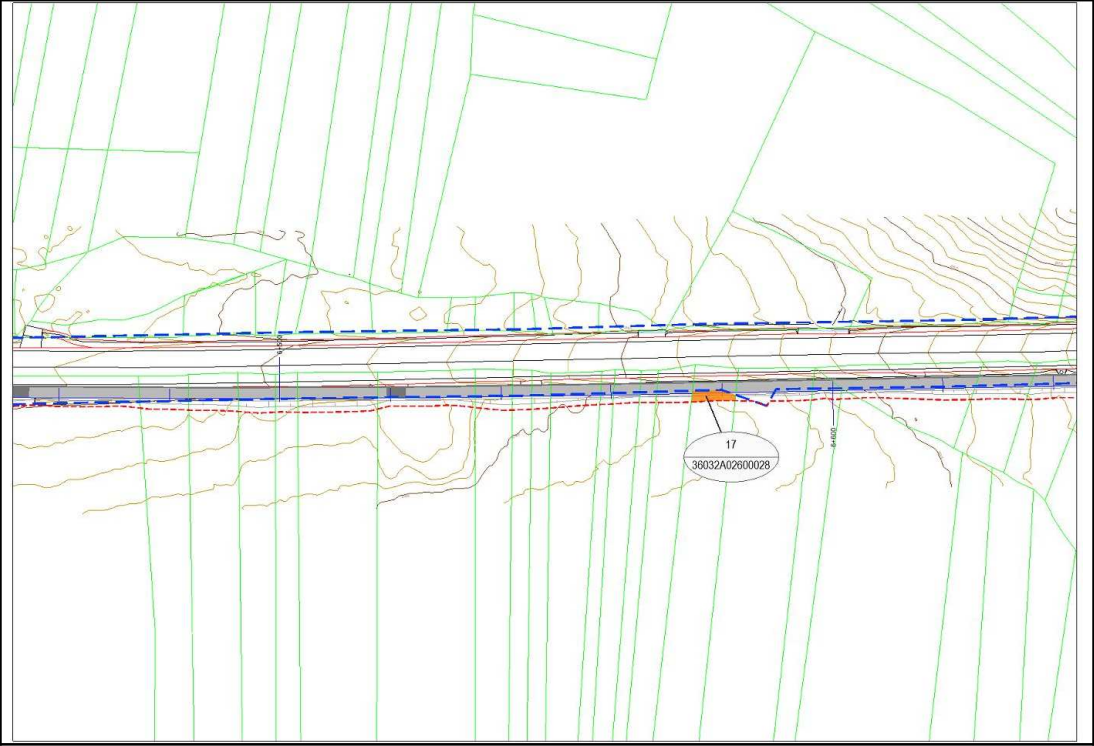
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	11		
Total superficie afectada m2:	11		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 018 Ref Catastral: 36032A02600030 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: DIOS PIÑEIRO MARIA LUCINDA MERCEDES (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 1653 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600030 Polígono: 26 Parcela: 30

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

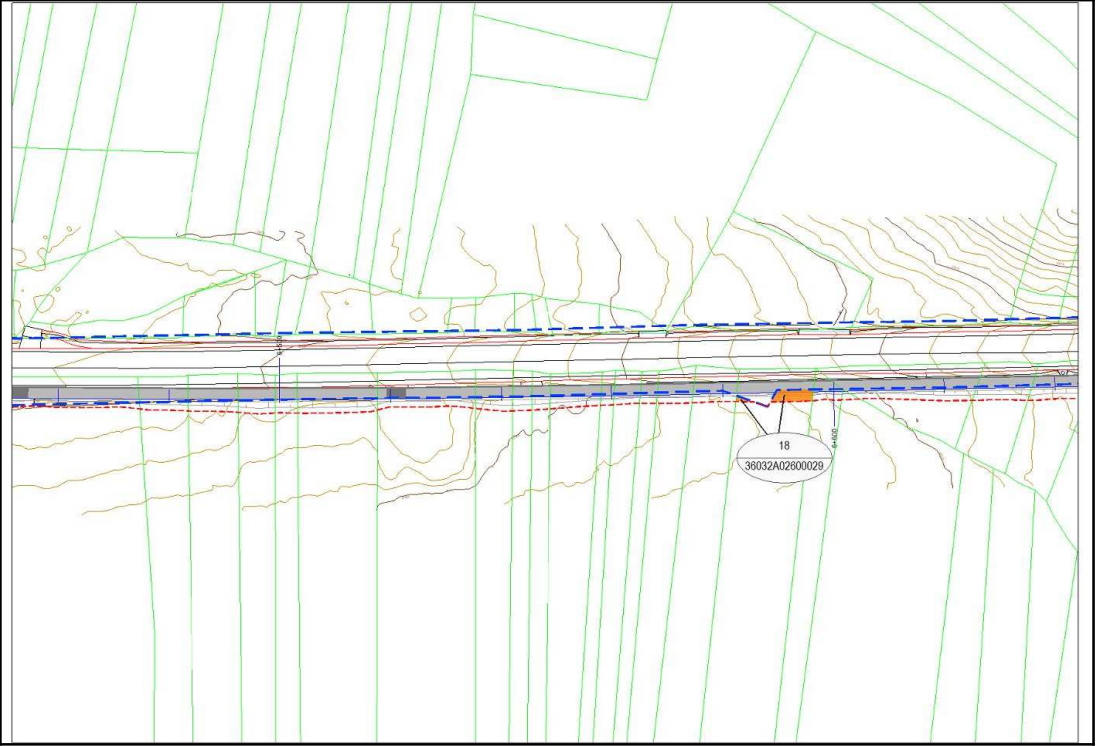
	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	11		

Total superficie afectada m2: 11

Otros bienes afectados:


FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 019 Ref Catastral: 36032A02600031 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: COTO LAFUENTE PILAR (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 494 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600031 Polígono: 26 Parcela: 31

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

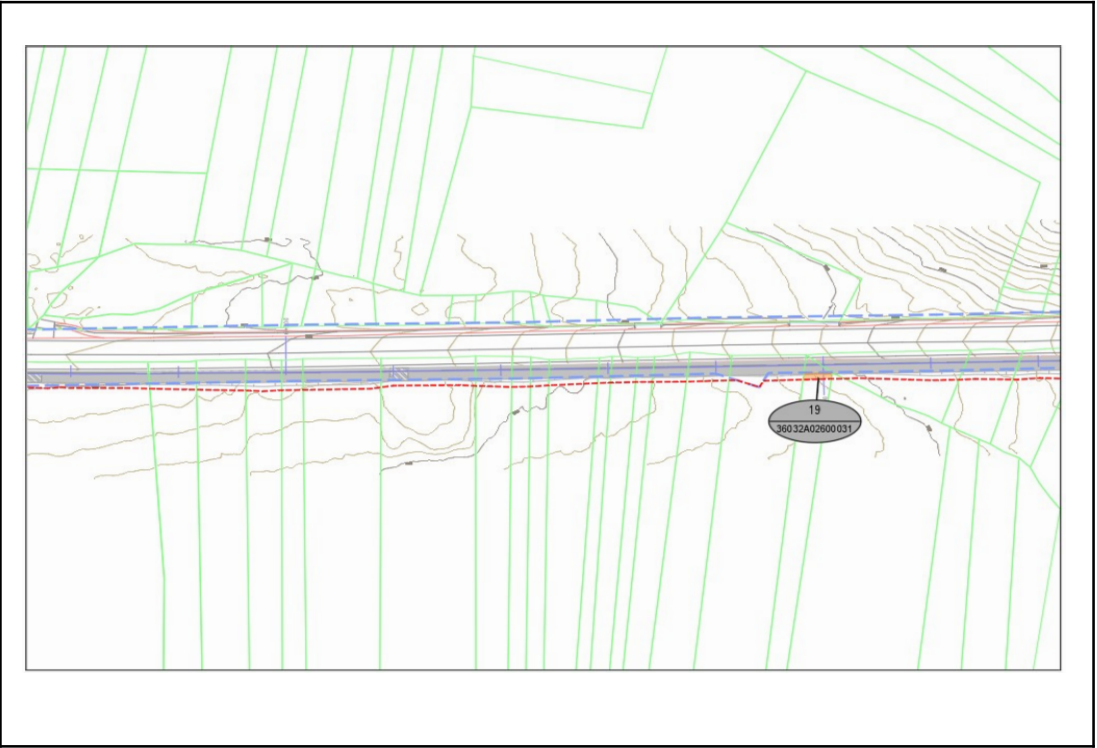
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	8		
Total superficie afectada m2:	8		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 020 Ref Catastral: 36032A02600032 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: EN INVESTIGACIÓN  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: CAMPELO Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 4089 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600032 Polígono: 26 Parcela: 32

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

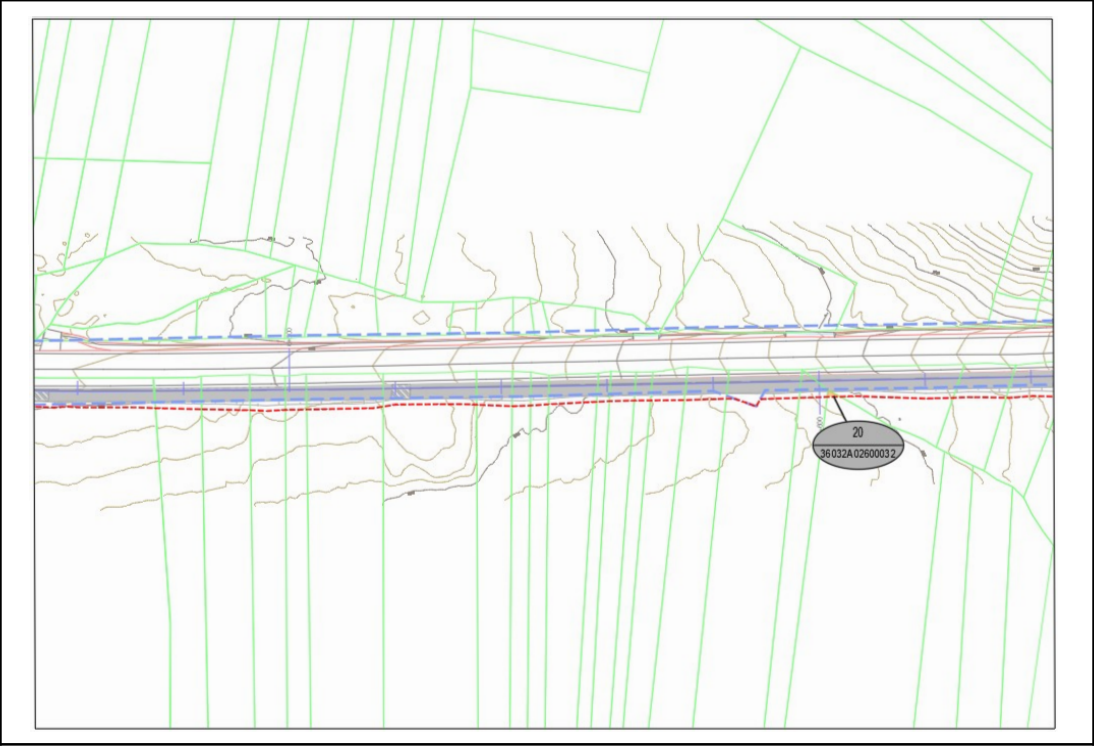
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	2		
Total superficie afectada m2:	2		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 021 Ref Catastral: 36032A02600051 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: SALVADO GIMENEZ MARIA ELVIRA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZAS Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 256 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600051 Polígono: 26 Parcela: 51

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

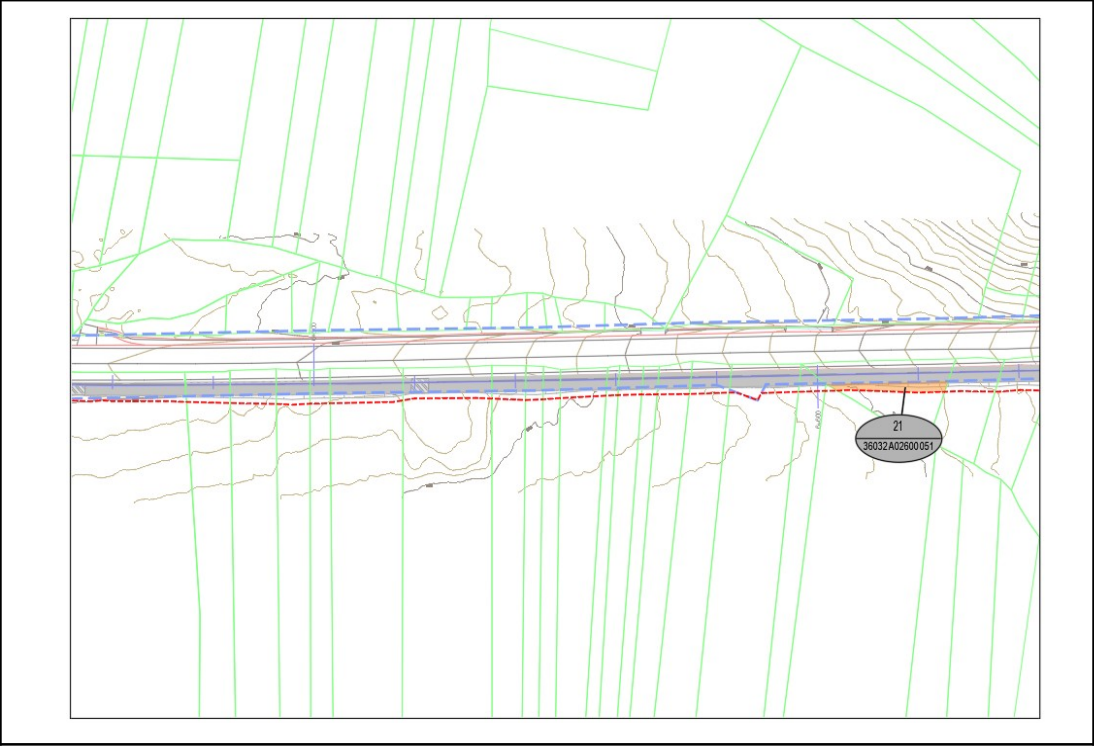
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	38		
Total superficie afectada m2:	38		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 022 Ref Catastral: 36032A02600052 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: SAYANS CRUZ MANUELA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZA Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 181 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600052 Polígono: 26 Parcela: 52

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

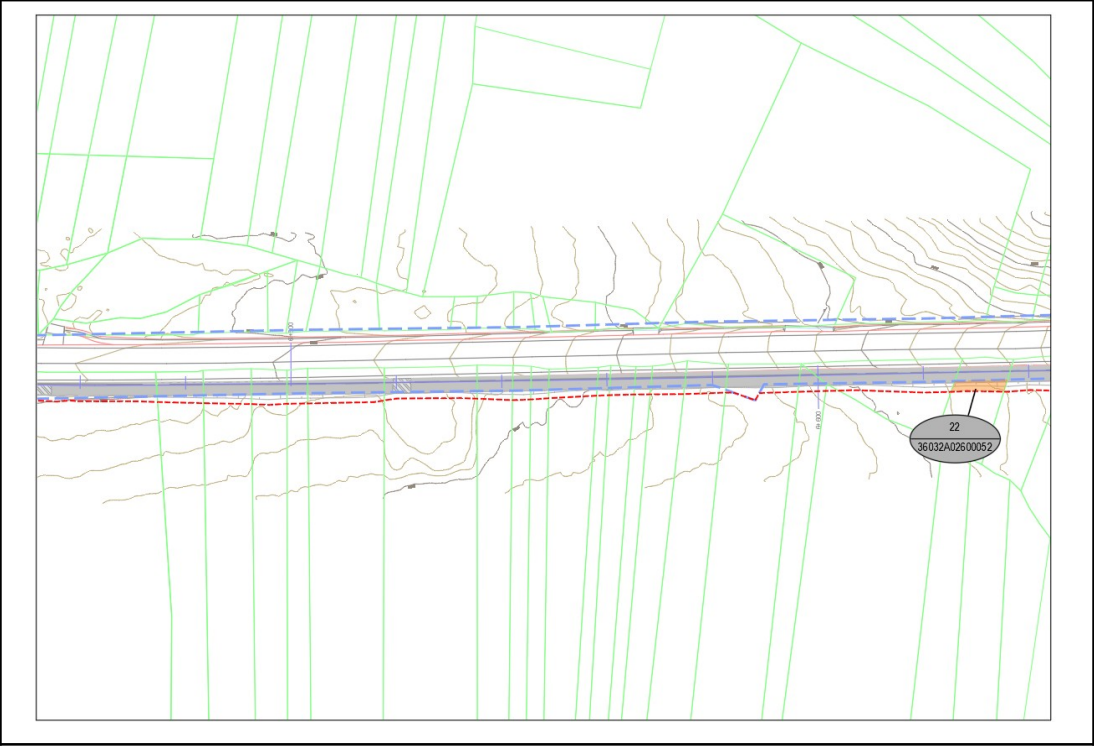
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	21		
Total superficie afectada m2:	21		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 023 Ref Catastral: 36032A02600053 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: BARREIRO GONZÁLEZ JOSÉ (HEREDEROS DE)  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZA Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 231 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600053 Polígono: 26 Parcela: 53

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

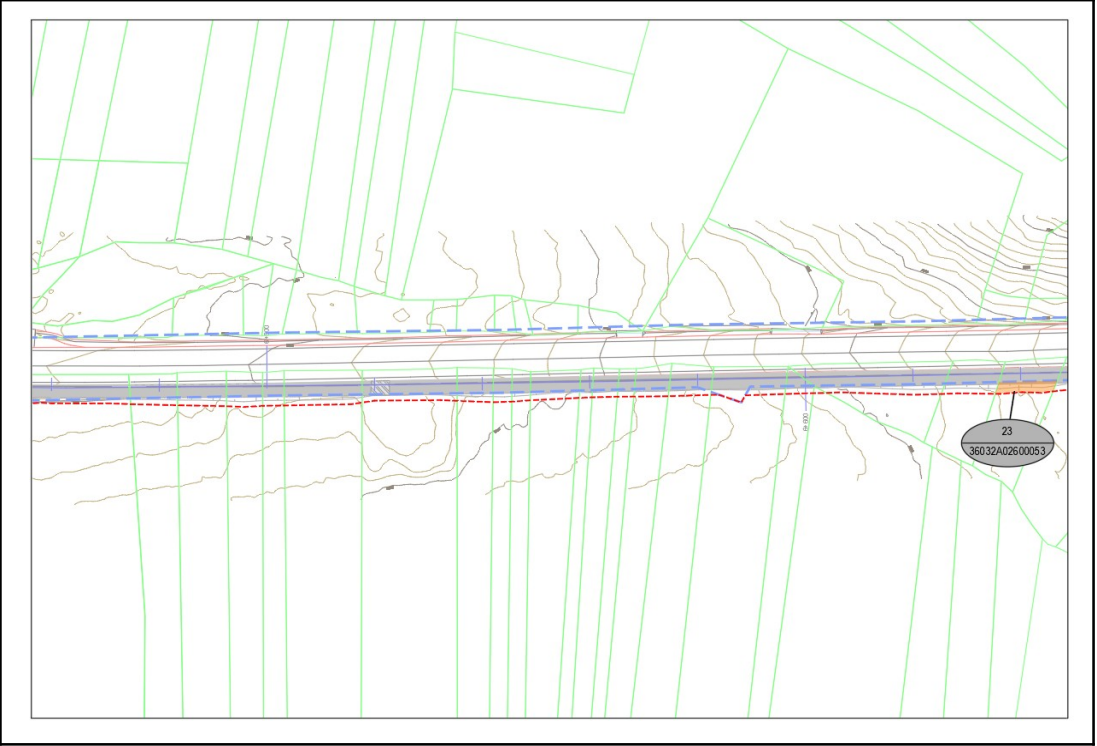
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	23		
Total superficie afectada m2:	23		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 024 Ref Catastral: 36032A02600054 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: COUSO GARCIA JOSE MANUEL  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZAS Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 686 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600054 Polígono: 26 Parcela: 54

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

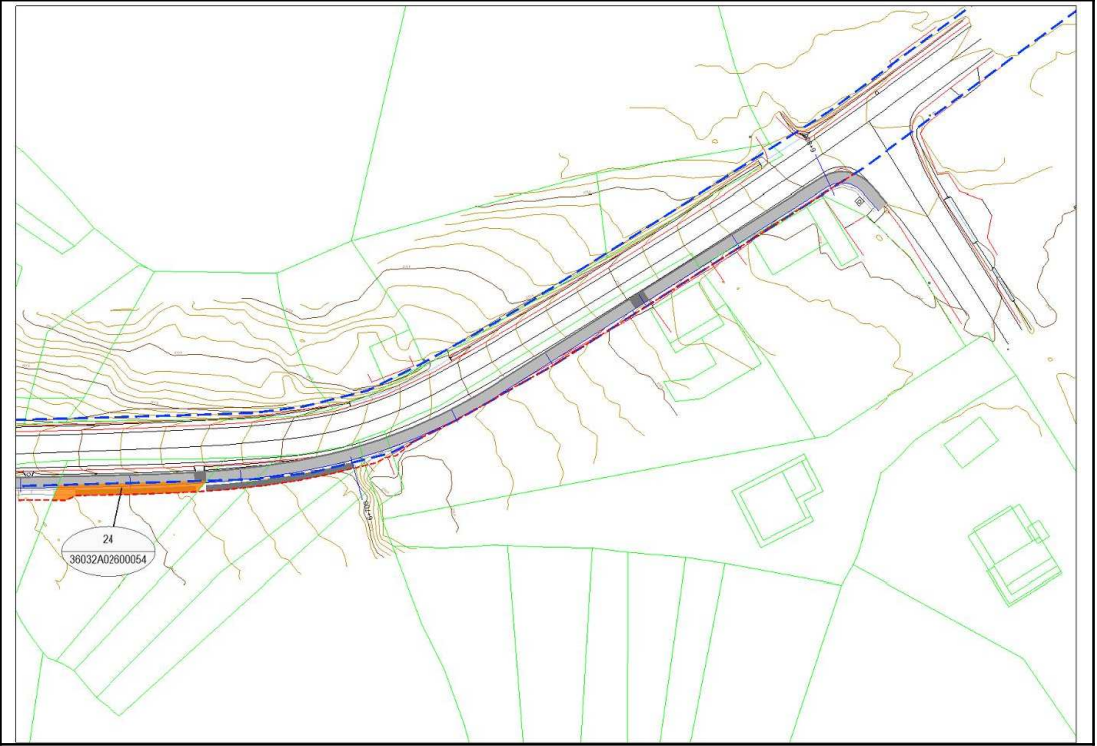
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	43		
Total superficie afectada m2:	43		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 025 Ref Catastral: 36032A02600057 Municipio MORANA

TITULARIDAD

Propietario: SOUTO ÁLVAREZ JOSÉ  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZAS Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 263 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600057 Polígono: 26 Parcela: 57

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

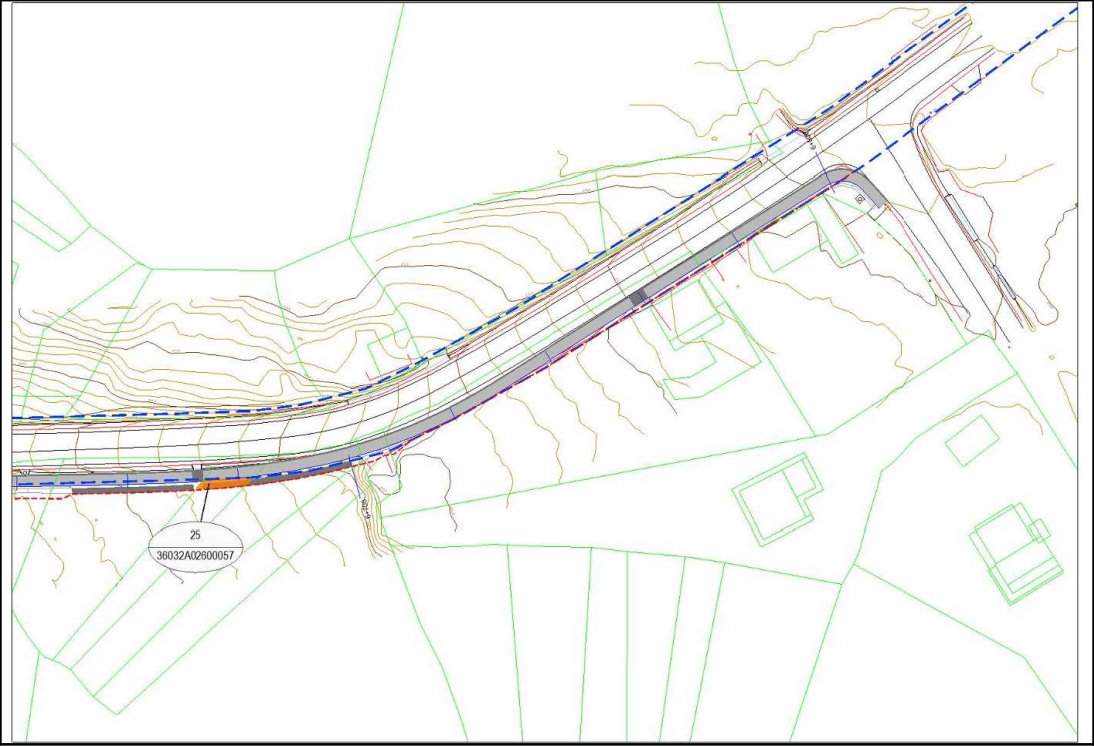
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
RURAL	11		
Total superficie afectada m2:	11		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica



SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 026 Ref Catastral: 36032A02600058 Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: BENAVIDES BLANCO ÁNGELA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: BOUZA Clasificación: Solo Rústico de protección  
Superficie (m2): 486 Uso: RÚSTICO  
Ref Catastral: 36032A02600058 Polígono: 26 Parcela: 58

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: RÚSTICO Situación básica: RURAL  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

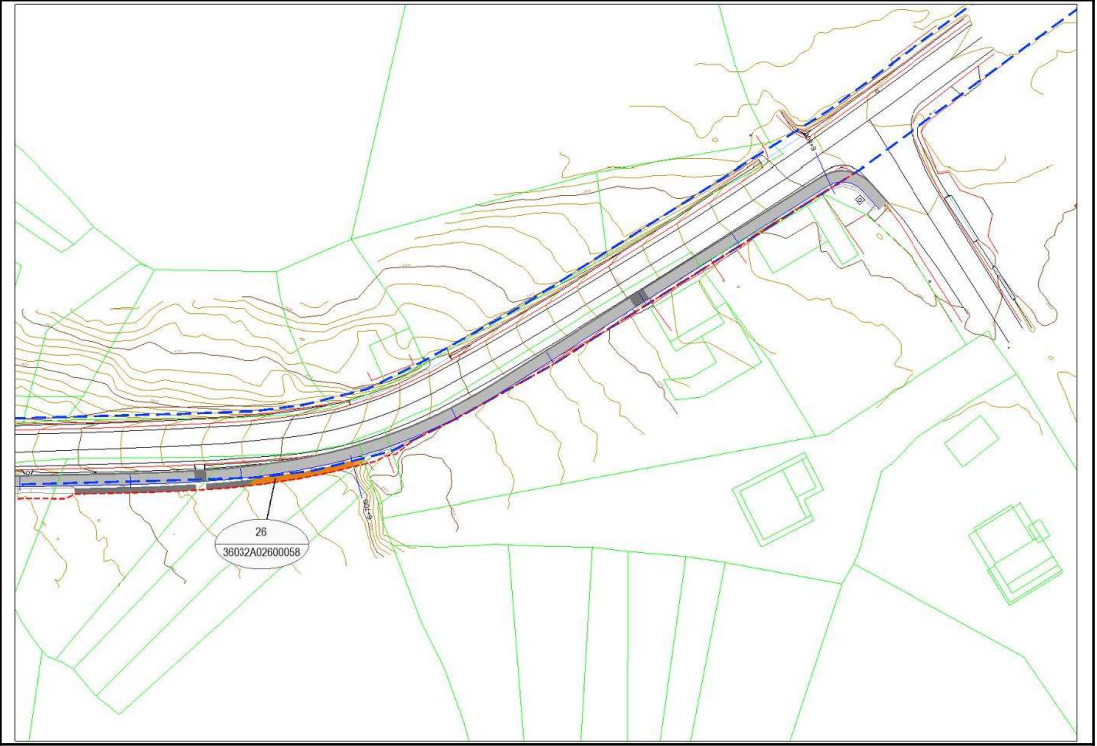
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
URBANIZADO	13		
Total superficie afectada m2:	13		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 27 Ref Catastral: 4533501NH3143S Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: CONCELLO DE MORAÑA  
Domicilio:  
Localidad: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: LG PARAÑOS-GARGANTÁNS Clasificación: Solo de Núcleo Rural común  
Superficie (m2): 62 Uso: URBANO  
Ref Catastral: 4533501NH3143S Polígono: Parcela:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: URBANO Situación básica: URBANIZADO  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

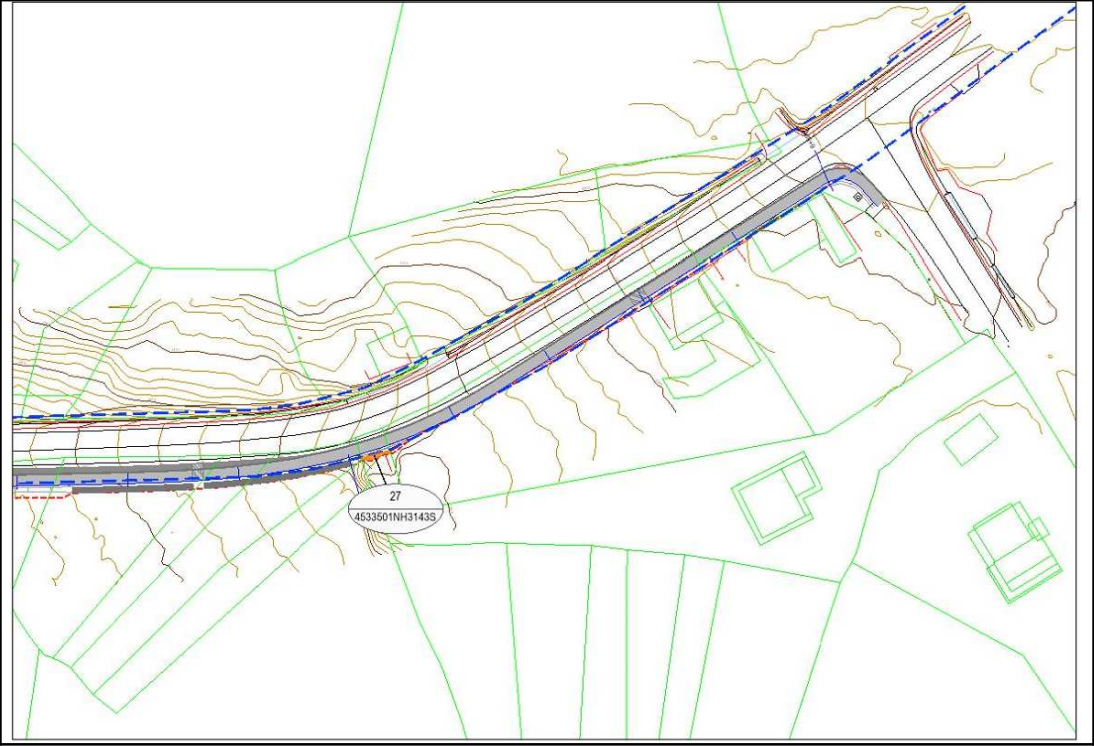
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

	Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
	Medición m2	Medición m2	Medición m2
URBANIZADO	2		
Total superficie afectada m2:	2		
Otros bienes afectados:			

FOTOGRAFÍAS DE DETALLE

Croquis de situación



Fotografía panorámica





SENDA PEONIL ALENDE - A ESPEDREGUEIRA  
Clave:

FICHAS CAMPO

Parcela 28 Ref Catastral: 4533502NH3143S Municipio MORAÑA

TITULARIDAD

Propietario: DIOS PIÑEIRO MARÍA LUISA  
Domicilio:  
Localidad: CP: Provincia:

DATOS CATASTRALES

Lugar: ALENDE-SANTA XUSTA Clasificación: Solo de Núcleo Rural común  
Superficie (m2): 1883 Uso: URBANO  
Ref Catastral: 4533502NH3143S Polígono: Parcela:

CARACTERÍSTICAS DE LA FINCA

Naturaleza: URBANO Situación básica: URBANIZADO  
Linderos: Norte: Sur:  
Este: Oeste:

AFECCIÓN

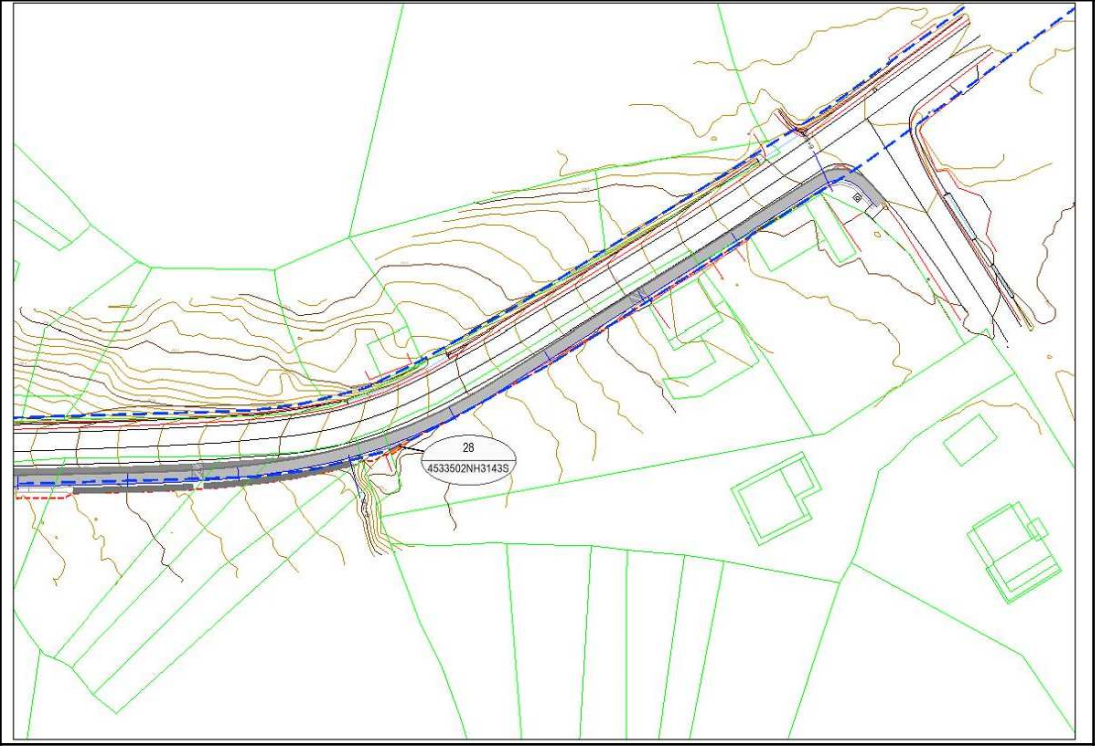
Tipo de afección: PARCIAL División de la parcela: NO

BIENES AFECTADOS

			Expropiación	Servidumbre acueducto	Ocupación temporal
			Medición m2	Medición m2	Medición m2
URBANIZADO			1		
Total superficie afectada m2:			1		
Otros bienes afectados:					
20	m	cierre chantos de piedra			

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 AFECCIONES DE TITULARIDAD PÚBLICA.....	2
3.1.	RED DE SANEAMIENTO.....	2
3.2.	ILUMINACIÓN PÚBLICA .....	2
4.	VALORACIÓN ESTIMADA DE LAS REPOSICIONES .....	2
4.1.	SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA.....	2
5.	PLANOS.....	2

## 1. SERVICIOS AFECTADOS

Los servicios localizados en la zona de proyecto son los correspondientes a la red de saneamiento y al alumbrado público.

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 a los organismos y compañías, y se realizaron visitas a campo apoyadas en el levantamiento topográfico realizado.

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.**

## 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 AFECCIONES DE TITULARIDAD PÚBLICA

### 3.1. RED DE SANEAMIENTO

Se propone el recrecido y adaptación de arquetas y pozos. En el Documento nº 2 Planos se indican las arquetas y pozos que serán precisos recrecer.

### 3.2. ILUMINACIÓN PÚBLICA

Se realizará en el proyecto constructivo las operaciones de retranqueo de los postes afectados con las obras. En el Documento nº 2 Planos se indican las arquetas y pozos que serán precisos recrecer.

Se prevé, además, la preinstalación de una zanja para la canalización del alumbrado a lo largo de toda la actuación.

## 4. VALORACIÓN ESTIMADA DE LAS REPOSICIONES

### 4.1. SERVICIOS DE TITULARIDAD PÚBLICA

Se estima un presupuesto para la renovación de los servicios de titularidad pública de **DIEZ MIL SEISCIENTOS SETENTA Y TRES EUROS CON TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS (10.673,36 €)**. Este presupuesto irá recogido en el presupuesto de la obra.

## 5. PLANOS

En el Documento nº 2. Planos figuran los planos de servicios afectados, que consisten en los elementos a retranquear o a recrecer a escala 1:500 original, en las que se refleja la situación de los servicios existentes y su propuesta de reposición.



## ANEJO Nº 23: PLAN DE OBRA

---

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	CRITERIOS GENERALES.....	2

## **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. CRITERIOS GENERALES**

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 CONSTRUCCIÓN**  
Senda na PO-221. Treito Alende – A Espedregueira. Moraña  
**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	MES 7	MES 8	MES 9		
1	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	5.945,88									5.945,88	8.561,46
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS		20.789,40								20.789,40	29.934,65
3	DRENAJE		16.410,23	16.410,23	16.410,23	16.410,23					65.640,91	94.516,34
4	ESTRUCTURAS		4.985,88	4.985,88	4.985,88	4.985,88					19.943,51	28.716,66
5	FIRMES Y PAVIMENTOS					22.499,79	22.499,79	22.499,79	22.499,79		89.999,15	129.589,78
6	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS								18.397,58		18.397,58	26.490,68
7	ORDENACIÓN ECOLÓGICA	277,78	277,78	277,78	277,78	277,78	277,78	277,78	277,78	277,78	2.500,00	3.599,75
8	REPOSICIÓN DE SERVICIOS		2.668,34	2.668,34	2.668,34	2.668,34					10.673,36	15.368,57
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	1.388,89	12.500,00	17.998,75
10	SEGURIDAD Y SALUD	305,56	305,56	305,56	305,56	305,56	305,56	305,56	305,56	305,56	2.750,00	3.959,73
11	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	413,42	413,42	413,42	413,42	413,42	413,42	413,42	413,42	413,42	3.720,76	5.357,53
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS									1.500,00	1.500,00	2.159,85
IMPORTE PARCIAL		8.331,52	47.239,49	26.450,09	26.450,09	48.949,87	24.885,43	24.885,43	43.283,01	3.885,64		
% PARCIAL		3,28%	18,57%	10,40%	10,40%	19,24%	9,78%	9,78%	17,02%	1,53%		
IMPORTE ACUMULADO (P.E.M.)		8.331,52	55.571,01	82.021,09	108.471,18	157.421,05	182.306,48	207.191,90	250.474,91	254.360,55	254.360,55	
IMPORTE ACUMULADO (P.B.L.)		11.996,56	80.016,70	118.102,17	156.187,65	226.670,57	262.503,10	298.335,62	360.658,82	366.253,75		366.253,75
% ACUMULADO		3,28%	21,85%	32,25%	42,64%	61,89%	71,67%	81,46%	98,47%	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 .....	4
7.	PRECIOS DE MANO DE OBRA .....	5
8.	UNIDADES AUXILIARES DE OBRA.....	6
9.	PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES DE OBRA .....	7

## 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 2024, 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 2024.

## **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 2024.



Código	Um	Descripción	Precio
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
MMMD.4a	h	EQUIPO DE OXICORTE CON ACETILENO COMO COMBUSTIBLE Y OXÍGENO COMO COMBURENTE.	8,70
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
MMMG22a	h	GRUPO ELECGN P/ VIBRADOR HORM 4.9 KW	0,90
MMMG.3a	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42
MMMH10bb	h	VIBRADOR INTERNO A GASOLINA DE 5 CV CON AGUJA DE 20 A 80 MM DE DIÁMETRO Y 12000 RPM, CON MANGUERA FLEXIBLE DE 4 METROS.	2,03
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
MMMH.9hg	h	BOMBA H 80 M3/H S/CAMIÓN C/ PLUMA	77,75
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
MMMT.1be	h	RETROEXCAVADORA MIXTA 7.6 T.	60,00

Código	Um	Descripción	Precio
MMMT.1bg	h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA S/ CADENAS 16,2 T	60,43
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.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.8c	h	MOTONIVELADORA DE BASTIDOR ARTICULADO 138 KW.	64,30
MMMW15b	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26
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
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.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.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 2024 o precios de referencia de proveedores u otros proyectos de referencia.

Código	Um	Descripción	Precio
MEM.6d	m²	TABLÓN DE ENCOFRAR DE MADERA DE PINO PARA 20 USOS	3,64
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
PASD.1ja	m	DREN DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO .	9,46
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
PASG.1g	m2	GEOTEXTIL DE POLIÉSTER DE 340 G/M2.	1,44
PBAA.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.3ba	t	CEMENTO PORTLAND MIXTO CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	115,30
PBAC.3eb	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO EN SACOS DE 25 KG.	107,86
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 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

Código	Um	Descripción	Precio
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.1aaaa	t	ARENA SILÍCEA 0-3MM TRIT LVD	14,68
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
PBRA20aaaa	t	ARENA LAVADA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 0-3 MM, PROCEDENTE DE MACHAQUEO, A PIE DE OBRA, I/ TRANSPORTE HASTA 10 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	8,55
PBRA20abba	t	ARE LVD SIL 0-5MM RIO 10KM	13,37
PBRG.3aba	t	GRAVA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 20-40 MM, A PIE DE OBRA, I/TRANSPORTE DE 30 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	7,99
PBRG.9a	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/6 MM	8,99
PBRG.9b	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/12 MM	8,89
PBRR.5a	t	BLOQUE PARA FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE 0,3 A 1 T DE PESO.	12,72
PBRT12a	t	ZAHORRA ZAD-20	4,27
PBRT.3a	t	ZAHORRA TIPO ZA-0/20	7,08
PBRT.7a	t	SUELO SELECCIONADO.	2,12
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
PEAA.3b	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35
PEAP26a	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 30X20 MM DE ACERO S 275 JR.	8,80
PEAP26b	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 60X30 MM DE ACERO S 275 JR.	18,08
PEAP26c	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 80X40 MM DE ACERO S 275 JR.	25,92
PIEB91aj	m	TUBO PVC RÍGIDO 110 MM DE DIÁMETRO, AISLANTE Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON UNA RESISTENCIA AL IMPACTO >2 J UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN > 1250 N, INFLUENCIAS EXTERNAS IP-54, UNE-EN 50086-2-1.	4,54
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 45° PVC CORRUG DB PAERD Ø160 MM	28,59
PUSS16bb	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53
PUSS28a	m	BARRERA FLEXIBLE DE SEGURIDAD DE ACERO GALVANIZADO FORMADA POR PERFIL LONGITUDINAL DE SECCIÓN EN DOBLE ONDA.	18,11

Código	Um	Descripción	Precio
PUSS.2cb	u	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	64,27
PUSS30a	m	POSTE IPN 140 MM.	38,75
PUSS32a	m	REPERCUSIÓN DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERAS DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA.	4,04
PUSS34a	u	CAPTALUCES REFLECTANTE PARA BARRERA DE SEGURIDAD.	1,80
PUSS36a	u	AMORTIGUADOR PARA BARRERA BIONDA, GALVANIZADO TIPO "U".	5,33
PUSS41a	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96
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
PUVM47a	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PAVIMENTOS DE HORMIGÓN.	459,00
PUVP19ab	m2	PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, /I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	10,75
PUVP19bb	m2	PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE BOTONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, /I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	10,47
PWGR.2a	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE RESIDUOS NON PÉTREOS.	0,30
PWGR.4a	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30
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 REFLECTANTE 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.1b	h	OFICIAL 2ª CONSTRUCCIÓN.	20,92
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

## 8. UNIDADES AUXILIARES DE OBRA

Aux.EEEM17a	m2	ENCOFRADO MADERA VIS ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL ENCOFRADO VISTO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINOY POSTERIOR DESENCOFRADO, CONSIDERAN- DO 8 USOS, EN ARQUETAS, POZOS, SUMIDEROS, CUNETAS, CACES O RÍGOLAS I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADE- CUADA EJECUCIÓN.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MEM.6d	1,0000	m²	TABLÓN DE ENCOFRAR DE MADERA DE PINO PA- RA 20 USOS	3,64	3,64
PBUL.1a	0,0100	dm3	MATERIAL DE SELADO.	113,50	1,14
MMME.6a	0,0830	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	0,0830	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,2500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	5,33
MOOA.1c	0,3300	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	6,67
Suma					22,96
Redondeo					0,00
Total					22,96
Aux.EEEM17b	m2	ENCOFRADO MADERA OCU ARQ, PZ, CUN, CAZ O RIGL ENCOFRADO OCULTO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINO, CONSIDERANDO 8 USOS, EN ARQUETAS, POZOS, SUMIDEROS, CUNETAS, CACES O RÍGOLAS I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCO- FRANTE Y P.P. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MEM.6d	1,0000	m²	TABLÓN DE ENCOFRAR DE MADERA DE PINO PA- RA 20 USOS	3,64	3,64
PBUL.1a	0,0100	dm3	MATERIAL DE SELADO.	113,50	1,14
MMME.6a	0,0830	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	0,0830	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,1670	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	3,56
MOOA.1c	0,3300	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	6,67
Suma					21,19
Redondeo					0,00
Total					21,19
Aux_PBPL.1a	m3	LECHADA CEMENTO 1:2 LECHADA CEMENTO 1:2			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAC.3eb	0,4300	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO EN SACOS DE 25 KG.	107,86	46,38
PBAA.1a	0,8500	m3	AGUA.	0,70	0,60
MOOA.1d	3,0000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	59,85
Suma					106,83
Redondeo					0,00
Total					106,83

Aux.PBPM11b	m3	MORTERO MIXTO M-5 MORTERO MIXTO DE CAL APAGADA, CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R UNE-EN 197-1 Y ARENA DE RÍO LAVADA, CON DOSIFICACIÓN 1:1:7 Y RESISTENCIA M-5, AMASADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 250 L. DE CAPA- CIDAD.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAK.1c	0,1710	t	CAL APAGADA CUBAS	222,19	37,99
PBAC.3aa	0,2190	t	CEMENTO PORTLAND CON PUZOLANA CEM II/A-P 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMI- NISTRADO A GRANEL.	107,25	23,49
PBRA20abba	1,1380	t	ARE LVD SIL 0-5MM RIO 10KM	13,37	15,22
PBAA.1a	0,1750	m3	AGUA.	0,70	0,12
MMMH.1aaca	0,5000	h	HORMIGONERA ELÉCTRICA MONOFÁSICA SOBRE RUEDAS DE GOMA CON TAMBOR BASCU- LANTE DE CAPACIDAD 250 LITROS Y 2.2 KW DE POTENCIA.	2,73	1,37
MOOA.1d	2,0000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	39,90
Suma					118,09
Redondeo					0,00
Total					118,09
@Aux_PBPM.1e	m3	MORTERO CTO/ARE M-5 0-3 MAN MORTERO CTO/ARE M-5 0-3 MAN			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PBAC.3eb	0,2500	t	CEMENTO PORTLAND CON CENIZA VOLANTE CEM II/B-V 32,5 R FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO EN SACOS DE 25 KG.	107,86	26,97
PBRA.1aaaa	1,7600	t	ARENA SILÍCEA 0-3MM TRIT LVD	14,68	25,84
PBAA.1a	0,2550	m3	AGUA.	0,70	0,18
MOOA.1c	3,4000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	68,68
MOOA.1d	3,4000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	67,83
Suma					189,50
Redondeo					0,00
Total					189,50
Aux_UCME.4a	m3	EXCAVACIÓN ZANJA TERR S/ CLASF EXCAVACIÓN EN ZANJA EN TERRENO SIN CLASIFICAR POR MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSIVOS, CON AGO- TAMIENTO 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.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMMG.3a	0,0080	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	0,14
MMMW51d	0,0080	h	BOMBA ELÉCTRICA PORTÁTIL SUMERGIBLE PA- RA AGUAS SUCIAS DE 54 KW.	11,63	0,09
MMTG16a	0,0320	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	2,40
MMMT.1bd	0,0160	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EX- CAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXI- MA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSU- MOS.	60,00	0,96
MMMD.2ba	0,0040	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFASI- CO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	0,02
MMET16f	2,0000	m2	PANEL METÁLICO PARA 50 USOS.	0,24	0,48



Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMGE.1ebb	0,1500	kg	EXPLOSIVO GELATINOSO GOMA 2 E-C, ACTIVA- DO MEDIANTE DETONADOR ELÉCTRICO O COR- DÓN DETONANTE, CON UNA POTENCIA EXPLOSI- VA DE 102428 KGM/KG EN CARTUCHOS DE PA- PEL PARAFINADO DE 45 MM DE DIÁMETRO, 24 CM DE LONGITUD Y 850 GRAMOS, PARA CARGAS DE FONDO DE BARRENOS EN VOLADURAS A CIE- LO ABIERTO Y VOLADURAS DE ROCAS DURAS O SEMIDURAS, SUMINISTRADO EN CAJAS DE 25 KG CON 29 CARTUCHOS/CAJA.	2,60	0,39
MMGE.8a	0,3500	kg	NAGOLITA ENCARTUCHADA EN OBRA.	2,03	0,71
PWGR.4a	1,0000	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30	0,30
MOOA.1a	0,0320	h	OFICIAL 1º CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,68
Suma					6,17
Redondeo					0,00
Total					6,17

Aux\_UCMR10aa m3 RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC  
RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDEN-  
TES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COM-  
PACTACIÓN.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBAA.1a	0,1000	m3	AGUA.	0,70	0,07
MMTG16a	0,0660	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	4,95
MMMT.4ca	0,0170	h	CARGADORA SOBRE NEUMÁTICOS ARTICULADA, DE DOS EJES MOTRICES, DE 232 CV CON CU- CHARA 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	0,0330	h	RETROEXCAVADORA SOBRE NEUMÁTICOS DE 136 CV DE POTENCIA CON CUCHARA DE 230 A 1150 LITROS, PARA UNA PROFUNDIDAD DE EX- CAVACIÓN ENTRE 5 Y 7 METROS Y ALTURA MÁXI- MA DE DESCARGA 6 M, I/CONDUCTOR Y CONSU- MOS.	60,00	1,98
MMMT10ca	0,0330	h	PISÓN VIBRANTE A GASÓLEO DE 4 CV CON PLA- CA BASE DE 38.5X40 CM Y 100 KG DE PESO.	7,00	0,23
MMTG.8a	0,0170	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 10000L.	68,00	1,16
MOOA.1f	0,0080	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,18
MOOA.1d	0,0330	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,66
Suma					10,39
Redondeo					0,00
Total					10,39

Aux.UEHH.4a m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20  
HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRG.9a	0,8000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/6 MM	8,99	7,19
PBRG.9b	1,2000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/12 MM	8,89	10,67
PBAC.7a	0,2000	t	CEMENTO I/II-B-V 42,5 R GRANEL	128,72	25,74
PBAA.1a	0,1500	m3	AGUA.	0,70	0,11
MMMh11b	0,2000	h	CAMIÓN HMGNERA 8 M3	48,15	9,63

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMh.5c	0,2000	h	PLANTA HORMIGÓN 90 M3/H	96,27	19,25
MOOA.1c	0,4000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	8,08
Suma					80,67
Redondeo					0,00
Total					80,67

## 9. PRECIOS DESCOMPUESTOS DE LAS UNIDADES DE OBRA

GSA.03.01.100	Ud	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE TERMINADO Y FUNCIONANDO. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MOOA.1f	0,1500	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	3,36
MOOA.1c	6,0000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	121,20
MMMT.1be	1,5000	h	RETROEXCAVADORA MIXTA 7.6 T.	60,00	90,00
MMME.6a	3,0000	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	156,00
PEAA.3b	22,0000	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35	29,70
Aux.UEHH.4a	0,5700	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.	80,67	45,98
PBUW16a	4,0000	kg	PERNO ACODADO DE ACERO INOXIDABLE DE DIÁMETRO 35 MM. Y DE ROSCA MÉTRICA M30, CON TUERCA Y ARANDELA.	1,50	6,00
Aux.EEEM17b	2,2500	m2	ENCOFRADO OCULTO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINO, CONSIDERANDO 8 USOS, EN ARQUETAS, POZOS, SUMIDEROS, CUNETAS, CACES O RÍGOLAS I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	21,19	47,68
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	30,00
			Suma Redondeo		529,92 0,00
			Total		529,92
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	0,2000	u	VALLA DE POLIÉSTER REFORZADO CON FIBRA DE VIDRIO REFLECTANTE DE DIMENSIONES 170X25 CM. BICOLOR ROJO Y BLANCO.	120,00	24,00
MOOA.1d	0,1000	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	0,2000	m2	CARTEL REFL INDICATIVO A GLAV	201,94	40,39
MOOA.1c	0,0500	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,01

<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
%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	0,2000	u	CONO DE PVC PARA SEÑALIZACIÓN VIAL DE 30 CM DE ALTURA, EN COLOR ROJO.	3,01	0,60
MOOA.1c	0,0500	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,01
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,10
			Suma Redondeo		1,71 0,00
			Total		1,71
UCCG.4a	m3	MURO ESCOLLERA BLOQUES 300 A 1000 KG MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG (HUSO HMB 300/1000 CONFORME A UNE 13383-1 O EQUIVALENTE), I/ RELLENO DE TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE, SUMINISTRO Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE ASIENTO, PERFECTAMENTE ALINEADO Y APLOMADO.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
Aux.UEHH.4a	0,1500	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.	80,67	12,10
PBRR.5a	1,8000	t	BLOQUE PARA FORMACIÓN DE ESCOLLERA DE 0,3 A 1 T DE PESO.	12,72	22,90
PBRT12a	0,5000	t	ZAHORRA ZAD-20	4,27	2,14
MMTG16a	0,0030	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	0,23
MMMT.4de	0,0080	h	CARGADORA S/ CADENAS C/ CONV DE PAR DE 2,20 M3	67,64	0,54
MMMT.1bg	0,0080	h	RETROEXCAVADORA HIDRÁULICA S/ CADENAS 16,2 T	60,43	0,48
MOOA.1a	0,0130	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,28
MOOA.1c	0,0750	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,52
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,41
			Suma Redondeo		42,60 0,00
			Total		42,60
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.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMM3.3a	0,0070	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	0,12
MMM51d	0,0070	h	BOMBA ELÉCTRICA PORTÁTIL SUMERGIBLE PARA AGUAS SUCIAS DE 54 KW.	11,63	0,08

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMTG16a	0,0420	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	3,15
MMMT.1bd	0,0140	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	0,0040	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	0,1500	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	0,3500	kg	NAGOLITA ENCARTUCHADA EN OBRA.	2,03	0,71
PWGR.4a	2,1000	t	CANON DE RESIDUOS.	0,30	0,63
MOOA.1a	0,0140	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	0,1000	m3	AGUA.	0,70	0,07
MMTG16a	0,0660	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	4,95
MMMT.4ca	0,0170	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	0,0330	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	0,0330	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	0,0170	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 10000L.	68,00	1,16
MOOA.1f	0,0080	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,18
MOOA.1d	0,0330	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,66
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,62
Suma					11,01
Redondeo					0,00
Total					11,01

UCMR.8ba	m3		RELLENO LOC TRSD SUE SELC PREST MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS, OBRAS DE FÁBRICA, MUROS O SIMILAR CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRASNPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRT.7a	1,9000	t	SUELO SELECCIONADO.	2,12	4,03
PBAA.1a	0,1000	m3	AGUA.	0,70	0,07
MMTG16a	0,1000	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	7,50
MMMT.1bd	0,0500	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
MMMT14a	0,0500	h	RODILLO VIBRADOR AUTOPROPULSADO DE 10 TM DE PESO.	34,00	1,70
MMTG.8a	0,0250	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 10000L.	68,00	1,70
MOOA.1f	0,0130	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,29
MOOA.1d	0,0500	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	1,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,16
Suma					20,45
Redondeo					0,00
Total					20,45
UCPD10a	m		DEMOLICIÓN CONDUCCIONES D<=60 DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES DE DIÁMETRO MENOR O IGUAL A, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P. DE POZOS DE REGISTRO, LIMPIEZA, CARGA Y TRASNPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMTG16a	0,0670	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	5,03
MMMT.3b	0,0670	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	3,15
MMMD.2ba	0,0340	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	0,14
MOOA.1a	0,0070	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,15
MOOA.1b	0,0170	h	OFICIAL 2ª CONSTRUCCIÓN.	20,92	0,36
MOOA.1c	0,0670	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,35
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,61
Suma					10,79
Redondeo					0,00
Total					10,79
UCPD11a	m		DESMONTAJE CERCA DIÁFANA DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMIGÓN, ALAMBRA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.		



Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.1bd	0,0420	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	0,0420	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	0,0800	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,79
MOOA.1a	0,0830	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,77
MOOA.1c	0,0830	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,68
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,60
Suma Redondeo					10,54
					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	0,0830	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	0,1670	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
MMMT.3b	0,1670	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	0,0830	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,86
MOOA.1a	0,3330	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	7,10
MOOA.1c	0,6660	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	13,45
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,36
Suma Redondeo					41,65
					0,00
Total					41,65
UCPD.13aN	m	RETIRADA DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA RETIRADA DE BARRERA SEGURIDAD METÁLICA, INCLUIDA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN DE SOPORTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1a	0,0500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,07
MOOA.1d	0,1000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMME.6a	0,0500	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
MMMT.1be	0,1000	h	RETROEXCAVADORA MIXTA 7.6 T.	60,00	6,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,70
Suma Redondeo					12,37
					0,00
Total					12,37
UCPD.5a	m3	DEMOLICIÓN O.F. H.A. MED MEC DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA, POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.			
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMD.4a	0,1430	h	EQUIPO DE OXICORTE CON ACETILENO COMO COMBUSTIBLE Y OXÍGENO COMO COMBURENTE.	8,70	1,24
MMMG.3a	0,1430	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	2,49
MMTG16a	0,0720	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	5,40
MMMT.1bd	0,2860	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	17,16
MMMD.2ba	0,2860	h	MARTILLO ROMPEDOR ELÉCTRICO MONOFÁSICO, DE 2.2 KW, 24 KG DE PESO Y 1320 GOLPES POR MINUTO, CON PUNTERA.	4,25	1,22
MOOA.1a	0,0290	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,62
MOOA.1b	0,2860	h	OFICIAL 2ª CONSTRUCCIÓN.	20,92	5,98
MOOA.1c	0,0720	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	1,45
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,13
Suma Redondeo					37,69
					0,00
Total					37,69
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	0,0030	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	0,0050	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X2 DE 199 KW.	67,00	0,34
MMMT.4db	0,0030	h	CARGADORA SOBRE CADENAS CON TRANSMISIÓN MECÁNICA CON CUCHARA DE 1,60 M3 DE CAPACIDAD.	49,68	0,15
MMMR.6d	0,0030	h	TRACTOR SOBRE CADENAS CON CONVERTIDOR DE PAR DE 123 KW DE POTENCIA.	65,89	0,20

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PWGR.2a	0,3000	t	CANON DE ENTRADA A PLANTA DE RESIDUOS NON PÉTREOS.	0,30	0,09
MOOA.1c	0,0030	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	0,06
MOOA.1d	0,0030	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,06
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,05
				Suma	0,96
				Redondeo	0,00
				Total	0,96

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 20 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	1,0000	u	CONO DE HORMIGÓN PREFABRICADO DE 600 A 1000 MM DE DIÁMETRO PARA POZO DE REGISTRO.	41,00	41,00
PASD35b	1,5000	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	6,0000	u	PATE PARA POZO DE REGISTRO FABRICADO EN ACERO CORRUGADO RECUBIERTO DE POLIPROPILENO, PARA COLOCACIÓN A PRESIÓN.	4,62	27,72
PISA94bc	1,0000	u	TAPA Y MARCO DE FUNDICIÓN, DE DIÁMETRO 60 CM.	134,04	134,04
PBPC.2aba	0,2200	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	0,5000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	8,71
MMMT.1bd	0,5000	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	0,5000	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	0,5000	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	0,5000	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	0,5000	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	11,21
MOOA.1c	2,0000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	40,40
MOOA.1d	4,0000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	79,80

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	31,79
				Suma	561,55
				Redondeo	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
Aux.PBPM11b	0,2000	m3	MORTERO MIXTO DE CAL APAGADA, CEMENTO CEM II/A-P 32,5 R UNE-EN 197-1 Y ARENA DE RÍO LAVADA, CON DOSIFICACIÓN 1:1:7 Y RESISTENCIA M-5, AMASADO EN OBRA CON HORMIGONERA DE 250 L. DE CAPACIDAD.	118,09	23,62
PBPC.2aba	0,1000	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	0,5000	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	0,5000	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
MMMD.2aa	0,5000	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	0,5000	h	COMPRESOR MÓVIL DIÉSEL PISTONES 700 KPA 5M3/H.	17,42	8,71
MMMT.1bd	0,2500	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	1,0000	h	OFICIAL 1º CONSTRUCCIÓN.	21,33	21,33
MOOA.1d	0,2500	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	4,99
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	5,49
				Suma	96,96
				Redondeo	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	0,6000	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	1,0000	u	CODO 45º PVC CORRUG DB PAERD Ø160 MM	28,59	28,59
PISS75a	1,0000	u	REJILLA DE FUNDICIÓN ABATIBLE.	56,75	56,75
PISS90b	4,0000	u	TUBO PVC CORRГ DB PARED Ø160 MM	17,41	69,64
Aux.EEEM17a	1,2000	m2	ENCOFRADO VISTO A BASE DE TABLÓN DE MADERA DE PINOY POSTERIOR DESENCOFRADO, CONSIDERANDO 8 USOS, EN ARQUETAS, POZOS, SUMIDEROS, CUNETAS, CACES O RIGOLAS I/ LIMPIEZA, HUMEDECIDO, APLICACIÓN DE DESENCOFRANTE Y P.P. ELEMENTOS COMPLEMENTARIOS PARA SU ESTABILIDAD Y ADECUADA EJECUCIÓN.	22,96	27,55
MMMT12ba	0,1250	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	0,0500	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	0,0500	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	0,1250	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	2,80
MOOA.1c	0,5000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	10,10
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	15,73
Suma					277,96
Redondeo					0,00
Total					277,96
UCSC.1bcN	m		CUNETA TRI 1.00 MM, TALUD 10/1 Y 1/1 CUNETA TRIANGULAR DE SEGURIDAD DE SECCIÓN 1.00 M, CON TALUDES 10/1 Y 1/1, SEGÚN INSTRUCCIÓN 5.2, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR, I/ COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P. DE ENCOFRADO.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBPC.2abb	0,1200	m3	HM-20/B/20/X0 DE CENTRAL	106,03	12,72
MMMT12ba	0,3200	h	PLANCHA VIBRADORA A GASOLINA DE 5 CV CON PLACA BASE DE 63.5X50 CM Y 93 KG DE PESO.	3,78	1,21
MMMT.1af	0,0630	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	5,67
MOOA.1f	0,0310	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,70
MOOA.1a	0,1250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,2500	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	4,99
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,68
Suma					29,64
Redondeo					0,00
Total					29,64

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
UCSD.2ja	m		DRN PVC DB PARED Ø150 DRENAJE REALIZADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO, EN ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA UNA ALTURA DE 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CON TIERRA PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN HASTA LA PARTE SUPERIOR DE LA ZANJA, EN TONGADAS DE 20 CM, I/APISONADO, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN, PARA RECOGIDA Y CONDUCCIÓN DE AGUAS DEL SUBSUELO, S/NTE/ASD-7.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PASD.1ja	1,0000	m	DREN DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO .	9,46	9,46
PBRG.3aba	0,4500	t	GRAVA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 20-40 MM, A PIE DE OBRA, I/TRANSPORTE DE 30 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	7,99	3,60
MOOA.1a	0,1500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	3,20
MOOA.1d	0,1500	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,99
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,16
Suma					20,41
Redondeo					0,00
Total					20,41
UCSD.5g	m2		GEOTEXTIL 340GR/M2 COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL DE 340 GR/M2 CON FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIÉSTER O POLIPROPILENO, INCLUIDOS SOLAPES, PARA EXPLANACIONES DE TERRENOS Y ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS RURALES.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MOOA.1a	0,0100	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,21
MOOA.1b	0,0100	h	OFICIAL 2ª CONSTRUCCIÓN.	20,92	0,21
MOOA.1d	0,0050	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,10
PASG.1g	1,1000	m2	GEOTEXTIL DE POLIÉSTER DE 340 G/M2.	1,44	1,58
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,13
Suma					2,23
Redondeo					0,00
Total					2,23
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	1,0500	m	TUBO DE PVC CORRUGADO DE DOBLE PARED DE 400 MM DE DIÁMETRO.	72,64	76,27
PBRA.1abab	0,2000	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	0,0500	h	PISÓN VIBRANTE A GASÓLEO DE 4 CV CON PLACA BASE DE 38.5X40 CM Y 100 KG DE PESO.	7,00	0,35

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.1bc	0,0250	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	0,0500	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	0,0250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
MOOA.1c	0,1000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	2,02
MOOA.1d	0,1000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	5,19
Suma					91,74
Redondeo					0,00
Total					91,74

UEHH.3b m3 HORMIGÓN HA-30 EN CIMENTOS  
HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMENTOS, VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO, I/ BOMBA/BOMBEO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRG.9a	0,8000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/6 MM	8,99	7,19
PBRG.9b	1,2000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/12 MM	8,89	10,67
PBAC.7a	0,3000	t	CEMENTO II/B-V 42,5 R GRANEL	128,72	38,62
PBAA.1a	0,1950	m3	AGUA.	0,70	0,14
MMMG22a	0,0330	h	GRUPO ELECGN P/ VIBRADOR HORM 4.9 KW	0,90	0,03
MMMH10bb	0,0330	h	VIBRADOR INTERNO A GASOLINA DE 5 CV CON AGUJA DE 20 A 80 MM DE DIÁMETRO Y 12000 RPM, CON MANGUERA FLEXIBLE DE 4 METROS.	2,03	0,07
MMMH.9hg	0,0830	h	BOMBA H 80 M3/H S/CAMIÓN C/ PLUMA	77,75	6,45
MMMH11b	0,3330	h	CAMIÓN HMGNERA 8 M3	48,15	16,03
MMMH.5c	0,1670	h	PLANTA HORMIGÓN 90 M3/H	96,27	16,08
MOOA.1c	0,9990	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	20,18
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	6,93
Suma					122,39
Redondeo					0,00
Total					122,39

UEHH.4a m3 HORMIGÓN EN MASA HM-20  
HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRG.9a	0,8000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/6 MM	8,99	7,19
PBRG.9b	1,2000	m3	ÁRIDO MACHAQUEO 0/12 MM	8,89	10,67
PBAC.7a	0,2000	t	CEMENTO II/B-V 42,5 R GRANEL	128,72	25,74
PBAA.1a	0,1500	m3	AGUA.	0,70	0,11
MMMH11b	0,2000	h	CAMIÓN HMGNERA 8 M3	48,15	9,63
MMMH.5c	0,2000	h	PLANTA HORMIGÓN 90 M3/H	96,27	19,25
MOOA.1c	0,4000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	8,08

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	4,84
Suma					85,51
Redondeo					0,00
Total					85,51

UIEB11ca\_N m ZANJA PARA ALUMBRADO BAJO SENDA  
ZANJA PARA SERVICIOS, DE 0,45X0,45 M., CON 2 TUBO DE PVC DE 63 MM. DE DIÁMETRO Y RELLENO EN TONGADAS DE CAPA SUPERIOR CON TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN. INCLUSO COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL P.N.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
Aux_UCME.4a	0,3000	m3	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.	6,17	1,85

Aux\_UCMR10aa 0,1800 m3 RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.

PIEB91aj 2,0000 m TUBO PVC RÍGIDO 110 MM DE DIÁMETRO, AISLANTE Y NO PROPAGADOR DE LA LLAMA, CON UNA RESISTENCIA AL IMPACTO >2 J UNA RESISTENCIA A COMPRESIÓN > 1250 N, INFLUENCIAS EXTERNAS IP-54, UNE-EN 50086-2-1.

MOOA.1a	0,0250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
MOOA.1d	0,1000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,92
Suma					16,25
Redondeo					0,00
Total					16,25

UMG.01 m MEDIDAS CORRECTORAS  
MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES  
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 Y TRATAMIENTO DEL MISMO A CUALQUIER DISTANCIA.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.2a	0,0180	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 0,0080 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.



Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMTG.1d	0,0240	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	0,0120	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,24
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,23
Suma Redondeo					4,13 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	0,0100	m3	AGUA.	0,70	0,01
MMM.W.1a	0,0250	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	0,0250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,53
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,04
Suma Redondeo					0,71 0,00
Total					0,71

UPAD.5a m DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS BORDILLO  
DEMOLICIÓN DE BORDILLO POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMT.3b	0,0260	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	1,22
MMMD.2aa	0,0260	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	0,21
MMTG.1d	0,0770	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	5,16
MMMT.4ba	0,0260	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	1,69
MOOA.1d	0,0600	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	1,20

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,57
Suma Redondeo					10,05 0,00
Total					10,05

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	0,0400	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	0,0400	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	0,0400	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	0,0400	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,80
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,44
Suma Redondeo					7,85 0,00
Total					7,85

UPFB.1a m3 ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20  
BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRT.3a	2,1500	t	ZAHORRA TIPO ZA-0/20	7,08	15,22
PBAA.1a	0,0200	m3	AGUA.	0,70	0,01
MMTG.7a	0,0040	h	CAMIÓN CISTERNA PARA RIEGO CON LANZA DE 9000 L.	64,00	0,26
MMMT.8c	0,0170	h	MOTONIVELADORA DE BASTIDOR ARTICULADO 138 KW.	64,30	1,09
MMMT15a	0,0170	h	COMPACTADOR VIBANTE LISO DE UN CILINDRO DE 15T.	47,22	0,80
MMTG16a	0,0330	h	CAMIÓN CON CAJA BASCULANTE 4X4 DE 221 KW.	75,00	2,48
MOOA.1a	0,0100	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,21
MOOA.1d	0,0100	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,20
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,22
Suma Redondeo					21,49 0,00
Total					21,49

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, VIBRA-DO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURADO Y P.P. DE JUNTAS. IN-CLUIDA LE EJECUCIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LONGITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PUM47a	0,0020	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PAVI-MENTOS DE HORMIGÓN.	459,00	0,92
PBAI23a	3,1500	kg	PIGMENTO DE TIERRA NATURAL EN COLORES BASICOS OCRE, MAZARRÓN, NEGRO ETC O MEZ-CLADOS.	4,43	13,95
PBPC.5a	0,1600	m3	HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS DE CARRETERAS HF-3,5 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTEN-CIA CON VALOR DE ASENTAMIENTO COMPRENDI-DO ENTRE 1 Y 6 CM, TRANSPORTADO A UNA DIS-TANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCAR-GA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	131,58	21,05
MMMH.8b	0,0250	h	CAMIÓN HORMIGONERA DE CUBA GIRATORIA DE 10 M3 DE CAPACIDAD.	53,25	1,33
MMMT11a	0,0130	h	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN, SOBRE ORUGAS, DE 225 KW.	239,05	3,11
MMTG.4a	0,0050	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00	0,24
MOOA.1f	0,0050	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,11
MOOA.1a	0,0500	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 HIDRATACIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ES-TRIADO 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>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PUM47a	0,0020	t	PRODUCTO FILMÓGENO PARA CURADO DE PAVI-MENTOS DE HORMIGÓN.	459,00	0,92
PBAI23a	3,1500	kg	PIGMENTO DE TIERRA NATURAL EN COLORES BASICOS OCRE, MAZARRÓN, NEGRO ETC O MEZ-CLADOS.	4,43	13,95
PEAA.3b	3,6000	kg	ACERO REDONDO CORRUGADO B-500S, DE CUALQUIER DIÁMETRO.	1,35	4,86
PBPC.5a	0,1600	m3	HORMIGÓN PARA PAVIMENTOS DE CARRETERAS HF-3,5 ELABORADO EN CENTRAL DE CONSISTEN-CIA CON VALOR DE ASENTAMIENTO COMPRENDI-DO ENTRE 1 Y 6 CM, TRANSPORTADO A UNA DIS-TANCIA MÁXIMA DE 10 KM EN CAMIÓN A PLENA CARGA Y CON UN TIEMPO MÁXIMO DE DESCAR-GA DE 30 MINUTOS, EN JORNADA LABORAL.	131,58	21,05
MMMH.8b	0,0250	h	CAMIÓN HORMIGONERA DE CUBA GIRATORIA DE 10 M3 DE CAPACIDAD.	53,25	1,33
MMMT11a	0,0130	h	PAVIMENTADORA DE ENCOFRADO DESLIZANTE PARA EL EXTENDIDO DE HORMIGÓN, SOBRE ORUGAS, DE 225 KW.	239,05	3,11

UPPR42ab	m²	PAV TÁCTIL DIRC DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTA-DO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
MMTG.4a	0,0050	h	CAMIÓN CISTERNA	48,00	0,24
MOOA.1f	0,0050	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,11
MOOA.1a	0,0500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	1,07
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,80
Suma					49,44
Redondeo					0,00
Total					49,44
UPPR42ab	m²	PAV TÁCTIL DIRC DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTA-DO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PUV19ab	1,0500	m2	PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SE-GÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFI-CIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMEN-TO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMEN-TO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	10,75	11,29
PBRA20aaaa	0,0300	t	ARENA LAVADA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 0-3 MM, PROCEDENTE DE MACHAQUEO, A PIE DE OBRA, I/ TRANSPORTE HASTA 10 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	8,55	0,26
PBAC.3ba	0,0010	t	CEMENTO PORTLAND MIXTO CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMI-NISTRADO A GRANEL.	115,30	0,12
Aux_PBPL.1a	0,0010	m3	LECHADA CEMENTO 1:2	106,83	0,11
@Aux_PBPM.1e	0,0200	m3	MORTERO CTO/ARE M-5 0-3 MAN	189,50	3,79
MOOA.1a	0,2500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	5,33
MOOA.1d	0,1000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,37
Suma					24,27
Redondeo					0,00
Total					24,27
UPPR42bb	m2	PAV TÁCTIL ADV DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CE-MENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE BOTONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.			
<u>Código</u>	<u>Cantidad</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
PUV19bb	1,0500	m2	PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SU-PERFICIAL EN FORMA DE BOTONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMI-NACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	10,47	10,99

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PBRA20aaaa	0,0300	t	ARENA LAVADA SILÍCEA DE GRANULOMETRÍA 0-3 MM, PROCEDENTE DE MACHAQUEO, A PIE DE OBRA, I/ TRANSPORTE HASTA 10 KM CON CAMIÓN DE 14 TM LLENO.	8,55	0,26
PBAC.3ba	0,0010	t	CEMENTO PORTLAND MIXTO CEM II/B-M (P-V-L) 32,5 N FABRICADO SEGÚN UNE-EN 197-1 Y SUMINISTRADO A GRANEL.	115,30	0,12
Aux_PBPL.1a	0,0010	m3	LECHADA CEMENTO 1:2	106,83	0,11
@Aux_PBPM.1e	0,0200	m3	MORTERO CTO/ARE M-5 0-3 MAN	189,50	3,79
MOOA.1a	0,2500	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	5,33
MOOA.1d	0,1000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	2,00
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	1,36
Suma Redondeo					23,96
					0,00
Total					23,96
USDB.1a	u		BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA BARRERA DE SEGURIDAD, TIPO BIONDA, DE 3MM DE ESPESOR, CON AMORTIGUADOR TIPO U. PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, JUEGO DE TORNILLERÍA, CAPTAFAROS, COLOCADA MEDIANTE HORMIGONADO DE LOS POSTES.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PUSS28a	1,0000	m	BARRERA FLEXIBLE DE SEGURIDAD DE ACERO GALVANIZADO FORMADA POR PERFIL LONGITUDINAL DE SECCIÓN EN DOBLE ONDA.	18,11	18,11
PUSS30a	0,3000	m	POSTE IPN 140 MM.	38,75	11,63
PUSS32a	0,2500	m	REPERCUSIÓN DE ELEMENTOS DE FIJACIÓN PARA BARRERAS DE SEGURIDAD DE DOBLE ONDA.	4,04	1,01
PUSS36a	0,1300	u	AMORTIGUADOR PARA BARRERA BIONDA, GALVANIZADO TIPO "U".	5,33	0,69
PUSS34a	0,1300	u	CAPTALUCES REFLECTANTE PARA BARRERA DE SEGURIDAD.	1,80	0,23
PBPC.2aba	0,0500	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	5,24
MOOA.1a	0,2000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	4,27
MOOA.1d	0,2000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	3,99
%0201				2,00	0,90
Suma Redondeo					46,07
					0,00
Total					46,07
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	0,0720	kg	PINTURA REFLEXIVA TERMOPLÁSTICA CALIENTE PARA SEÑALIZACIÓN DE TRÁFICO.	1,20	0,09
PUSS41a	0,0480	kg	MICROESFERAS DE VIDRIO PARA PINTURA DE TRÁFICO.	0,96	0,05

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
MMMW15b	0,0070	h	MÁQUINA AUTOPROPULSADA PARA PINTADO DE PAVIMENTO, CON VARIADOR DE ANCHO Y LONGITUD DE BANDA Y DISTANCIADOR.	46,26	0,32
MOOA.1a	0,0110	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	0,23
MOOA.1d	0,0050	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	0,10
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	0,05
Suma Redondeo					0,84
					0,00
Total					0,84
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	0,2500	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	0,2500	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	0,1250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,5000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98
PBPC.2abb	0,0200	m3	HM-20/B/20/X0 DE CENTRAL	106,03	2,12
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	2,57
Suma Redondeo					45,34
					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	1,0000	u	SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	64,27	64,27
PUSS16bb	3,0000	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53	34,59
PUSS51a	1,0000	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80	4,80
PBPC.2aba	0,1000	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	0,1250	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	0,1250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,5000	h	PEÓN ORDINARIO CONSTRUCCIÓN.	19,95	9,98

Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
%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	1,0000	u	SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCULAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2.	110,06	110,06
PUSS16bb	3,0000	u	POSTE DE DIMENSIONES 80X40 MM GALVANIZADO.	11,53	34,59
PUSS51a	1,0000	u	TORNILLERÍA Y PIEZAS ESPECIALES.	4,80	4,80
PBPC.2aba	0,1000	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	0,1250	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	0,1250	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	2,67
MOOA.1d	0,5000	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.N01	u		RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL		
UUMA.8a	m		RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL 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
PUV.15a	1,0000	u	BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021.	7,02	7,02
PBPC.2abb	0,1500	m3	HM-20/B/20/X0 DE CENTRAL	106,03	15,90
MOOA.1f	0,0130	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	0,29
MOOA.1c	0,2500	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.6a	m		BARANDILLA PROTECCIÓN ACERO S 275 JR BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE 100 CM DE ALTURA, FORMADA POR PASAMANOS DE PERFIL DE ACERO TUBULAR DE 90X30X1.5 MM, BARANDAL INFERIOR DE PERFIL TUBULAR HUECO DE 60X30X1.5 MM, PILAS-TRAS DE PERFIL HUECO TUBULAR DE 60X30X1.5 MM COLOCADOS CADA 2 M DE LONGITUD Y ENTREPAÑO FORMADO POR MONTANTES VERTICALES DE PERFIL HUECO DE ACERO DE 30X20X1.5 MM, CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE EJES, FIJADA MEDIANTE EMPOTRAMIENTO O ANCLAJE CON PLACA Y ANCLAJE QUÍMICO, CON TRATAMIENTO GALVANIZADO Y POSTERIOR PINTADO.		
Código	Cantidad	UM	Descripción	Precio	Importe
PEAP26c	1,0000	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 80X40 MM DE ACERO S 275 JR.	25,92	25,92
PEAP26b	1,6500	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 60X30 MM DE ACERO S 275 JR.	18,08	29,83
PEAP26a	8,5000	m	PERFIL HUECO RECTANGULAR 30X20 MM DE ACERO S 275 JR.	8,80	74,80
MMME.6a	0,0100	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	0,52
MOOA.1f	0,0500	h	ENCARGADO DE OBRA CONSTRUCCIÓN.	22,42	1,12
MOOA.1a	0,2000	h	OFICIAL 1ª CONSTRUCCIÓN.	21,33	4,27
MOOA.1c	0,2000	h	PEÓN ESPECIALIZADO CONSTRUCCIÓN.	20,20	4,04
%CI			COSTES INDIRECTOS	6,00	8,43
			Suma		148,93
			Redondeo		0,00
			Total		148,93
Z11.01	PA		LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS		
Z12.01	UD		PARTIDA ALZADA DE ABONO INTEGRO PARA LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS, SEGÚN O.C. 15/03.		
Z13.01	UD		GESTIÓN DE RESIDUOS "GESTIÓN DE RESIDUOS, SEGÚN EL PROYECTO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPODIENTE". SEGURIDAD Y SALUD "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN EL ESTUDIO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPONDIENTE"		



## ANEJO Nº 26: PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

---

## ÍNDICE

1.	PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....	2
----	----------------------------------------------------------	---

## 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	5.945,88 €
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20.789,40 €
3	DRENAJE	65.640,91 €
4	ESTRUCTURAS	19.943,51 €
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	89.999,15 €
6	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	18.397,58 €
7	ORDENACIÓN ECOLÓGICA	2.500,00 €
8	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10.673,36 €
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	12.500,00 €
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.750,00 €
11	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	3.720,76 €
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00 €
	<b>PEM</b>	<b>254.360,55 €</b>

El Presupuesto de Ejecución Material de la presente obra asciende a la cantidad de: **DOSCIENTOS CINCUENTA Y CUATRO MIL TRESCIENTOS SESENTA EUROS CON CINCUENTA Y CINCO CÉNTIMOS (254.360,55 €)**.

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% |

<b>PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL</b>	<b>254.360,55 €</b>
6% (Beneficio Industrial)	15.261,63 €
13%(Gastos Generales)	33.066,87 €
<b>VALOR ESTIMADO DEL CONTRATO</b>	<b>302.689,05 €</b>
IVA (21 %)	63.564,70 €
<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>366.253,75 €</b>

El Valor estimado del contrato de la presente obra asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS DOS MIL SEISCIENTOS OCHENTA Y NUEVE EUROS CON CINCO CÉNTIMOS (302.689,05 €)**.

El Presupuesto Base de Licitación de la presente obra asciende a la cantidad de: **TRESCIENTOS SESENTA Y SEIS MIL DOSCIENTOS CINCUENTA Y TRES EUROS CON SETENTA Y CINCO CÉNTIMOS (366.253,75 €)**.

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:

<b>PRESUPUESTO BASE LICITACIÓN</b>	<b>366.253,75 €</b>
PRESUPUESTO PARA EXPROPIACIONES	10.689,03 €
<i>PRESUPUESTO DE SERVICIOS AFECTADOS TIT. PRIVADA</i>	0,00 €
<i>PLAN VIGILANCIA AMBIENTAL</i>	0,00 €
<i>PROGRAMA SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO</i>	2.500,00 €
<b>PRESUPUESTO DE INVERSIÓN</b>	<b>379.442,78 €</b>

Así, el Presupuesto para Conocimiento de la Administración de la presente obra asciende a la cantidad de **TRESCIENTOS SETENTA Y NUEVE MIL CUATROCIENTOS CUARENTA Y DOS EUROS CON SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS (379.442,78 €)**

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

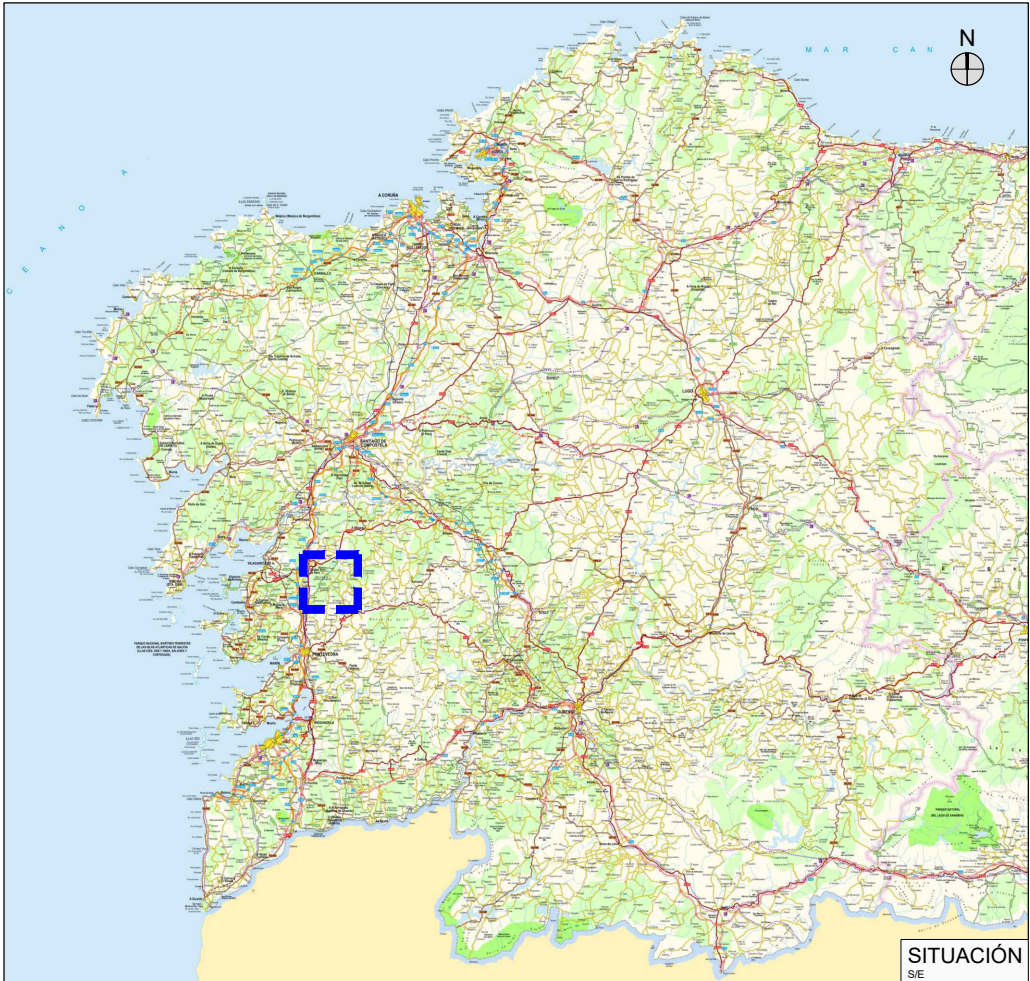
---



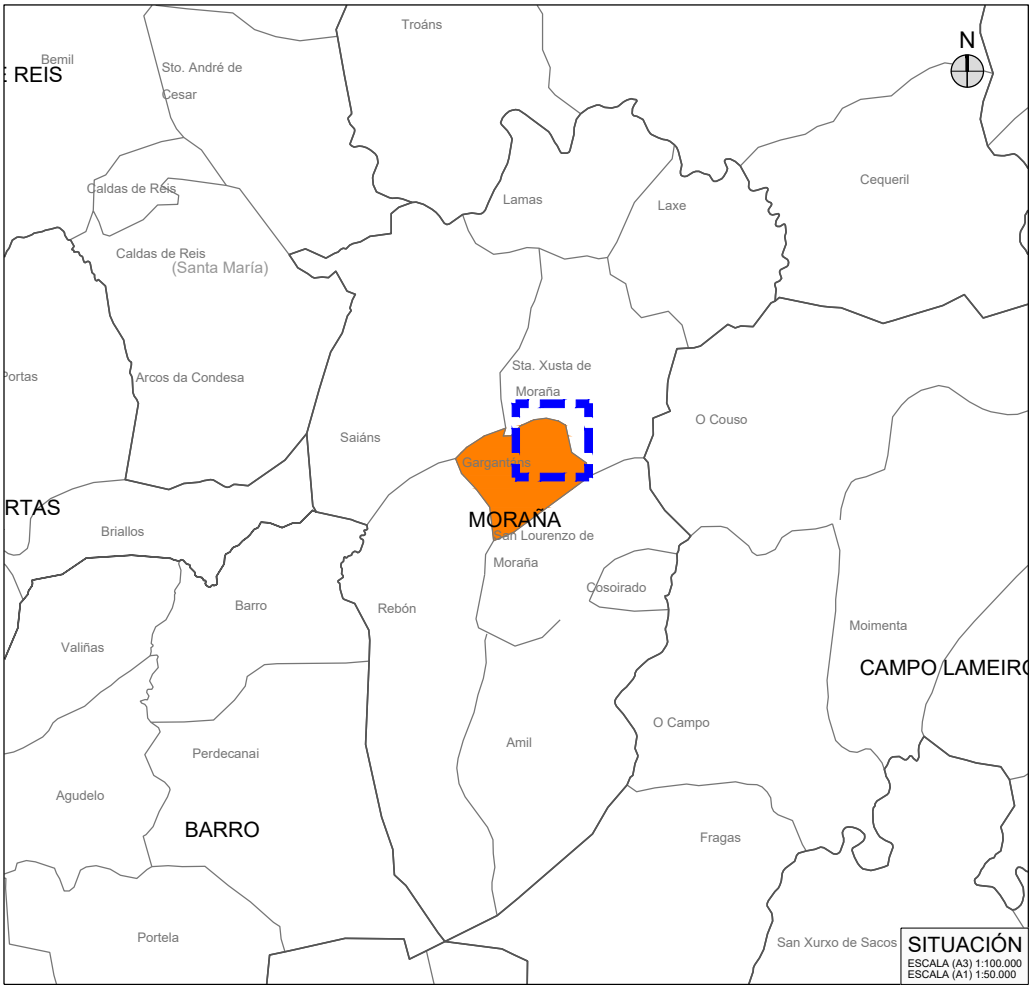
**DOCUMENTO Nº 2: PLANOS**

- 1. SITUACION Y EMPLAZAMIENTO**
- 2. ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO**
- 3. PLANTA GENERAL DE CONJUNTO Y DISTRIBUCIÓN DE HOJAS**
  - 3.1. SOBRE CARTOGRAFIA
  - 3.2. SOBRE ORTOFOTO
- 4. PLANTA DE ACTUACIONES**
- 5. PERFILES LONGITUDINALES**
- 6. SECCIONES TIPO**
- 7. PERFILES TRANSVERSALES**
- 8. DRENAJE**
  - 8.1. PLANTA DE DRENAJE
  - 8.2. DETALLES
- 9. ESTRUCTURAS**
- 10. SERVICIOS AFECTADOS**
  - 10.1. SERVICIOS EXISTENTES
  - 10.2. REPOSICIÓN DE SERVICIOS
- 11. DEMOLICIONES**

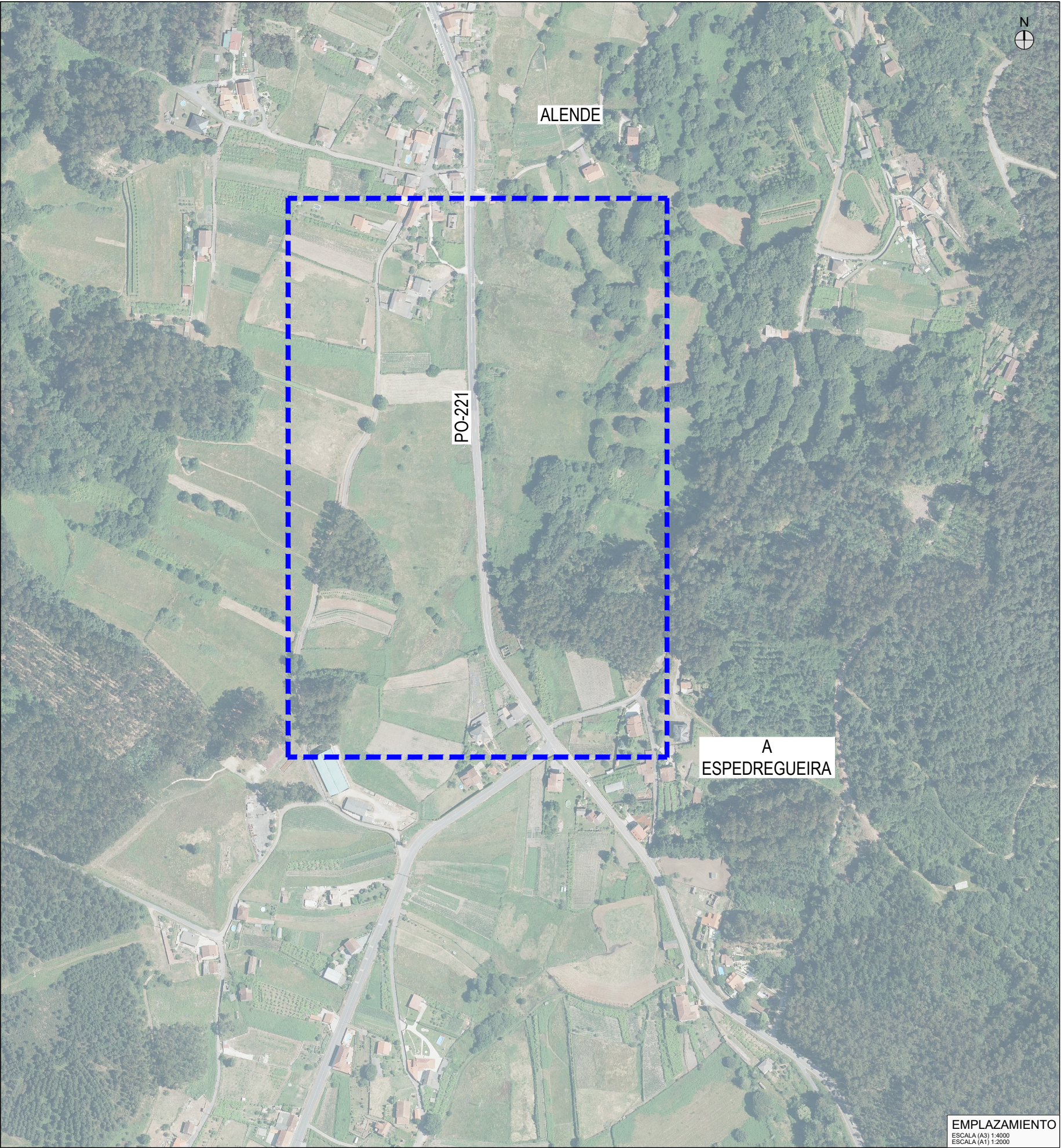




SITUACIÓN  
S/E

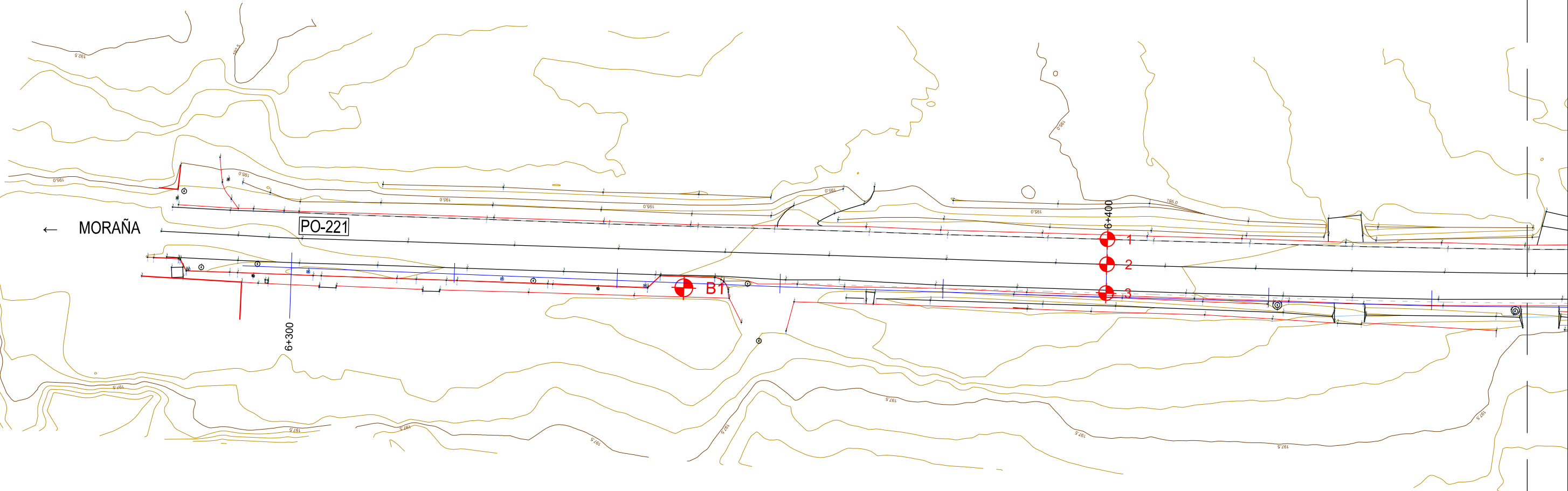


SITUACIÓN  
ESCALA (A3) 1:100.000  
ESCALA (A1) 1:50.000



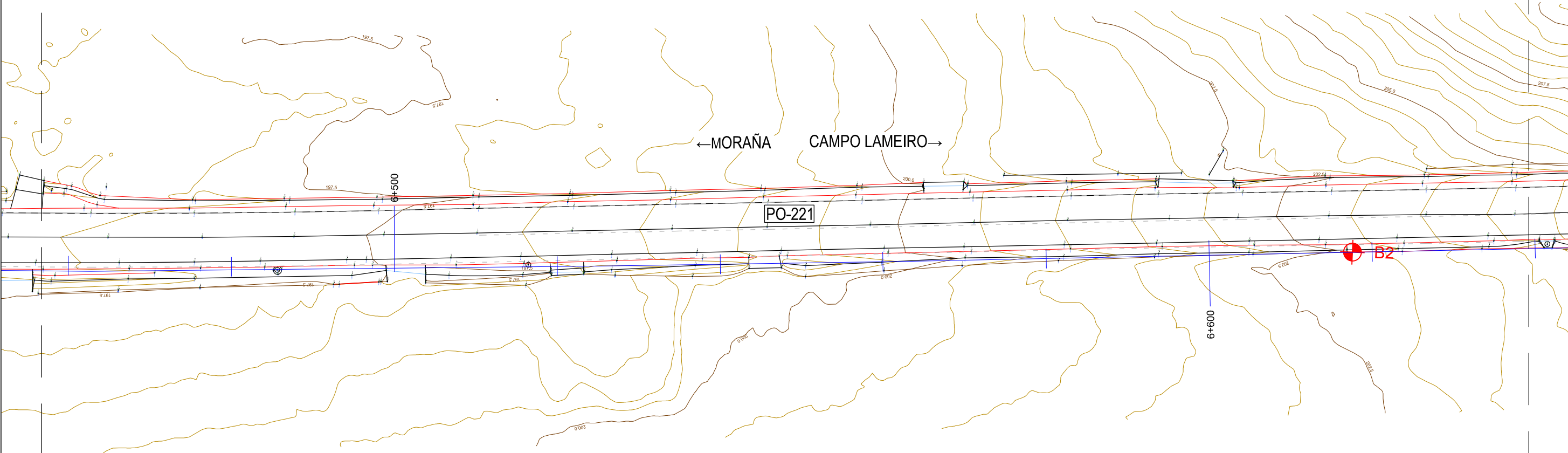
EMPLAZAMIENTO  
ESCALA (A3) 1:4000  
ESCALA (A1) 1:2000





PUNTO	Posición X	Posición Y
1	534498,247	4713556,612
2	534495,168	4713556,570
3	534491,647	4713556,521
PUNTO	Posición X	Posición Y
B1	534490,219	4713608,322
B2	534500,922	4713339,186
B3	534575,970	4713184,247
B4	534555,340	4713147,580

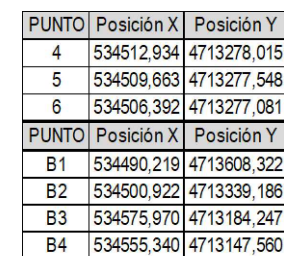
LEYENDA
***** AMPLIACIÓN PLATAFORMA



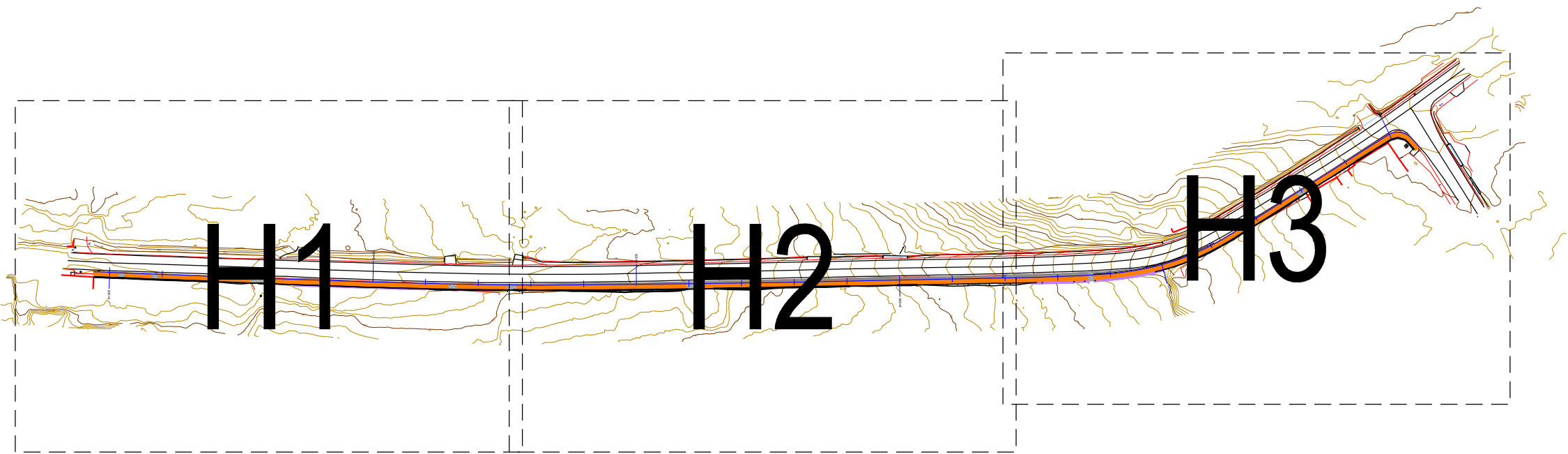
PUNTO	Posición X	Posición Y
B1	534490,219	4713608,322
B2	534500,922	4713339,186
B3	534575,970	4713184,247
B4	534555,340	4713147,580

LEYENDA	
***** AMPLIACIÓN PLATAFORMA	





## AMPLIACIÓN PLATAFORMA











LEYENDA	
<div></div>	SENDA PEATONAL
<div></div>	ACCESOS
<div></div>	CUNETA
<div></div>	BORDILLO
<div></div>	MURO DE ESCOLLERA
<div></div>	AMPLIACIÓN PLATAFORMA





LEYENDA	
<div></div>	SENDA PEATONAL
<div></div>	ACCESOS
<div></div>	CUNETA
<div></div>	BORDILLO
<div></div>	MURO DE ESCOLLERA
<div></div>	AMPLIACIÓN PLATAFORMA



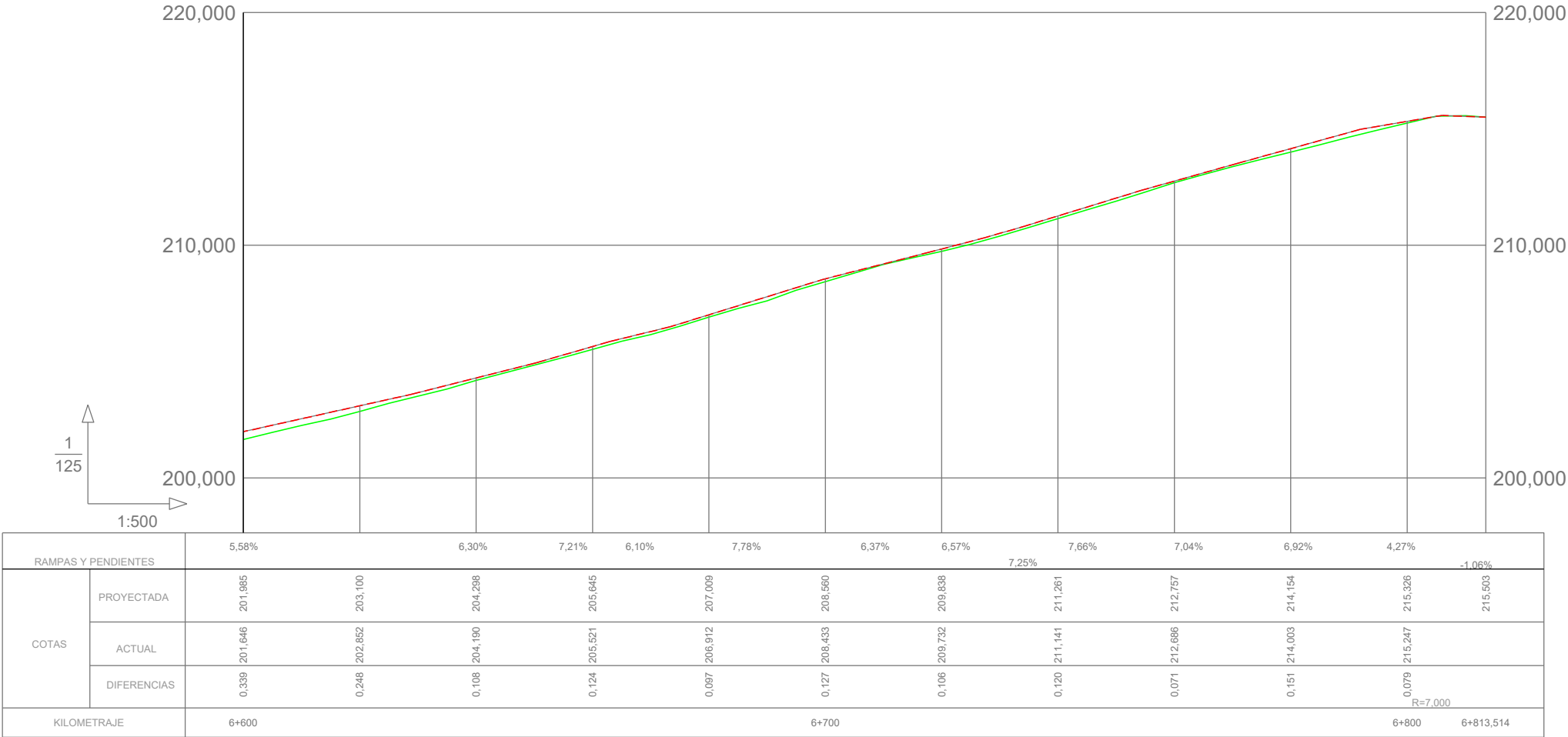
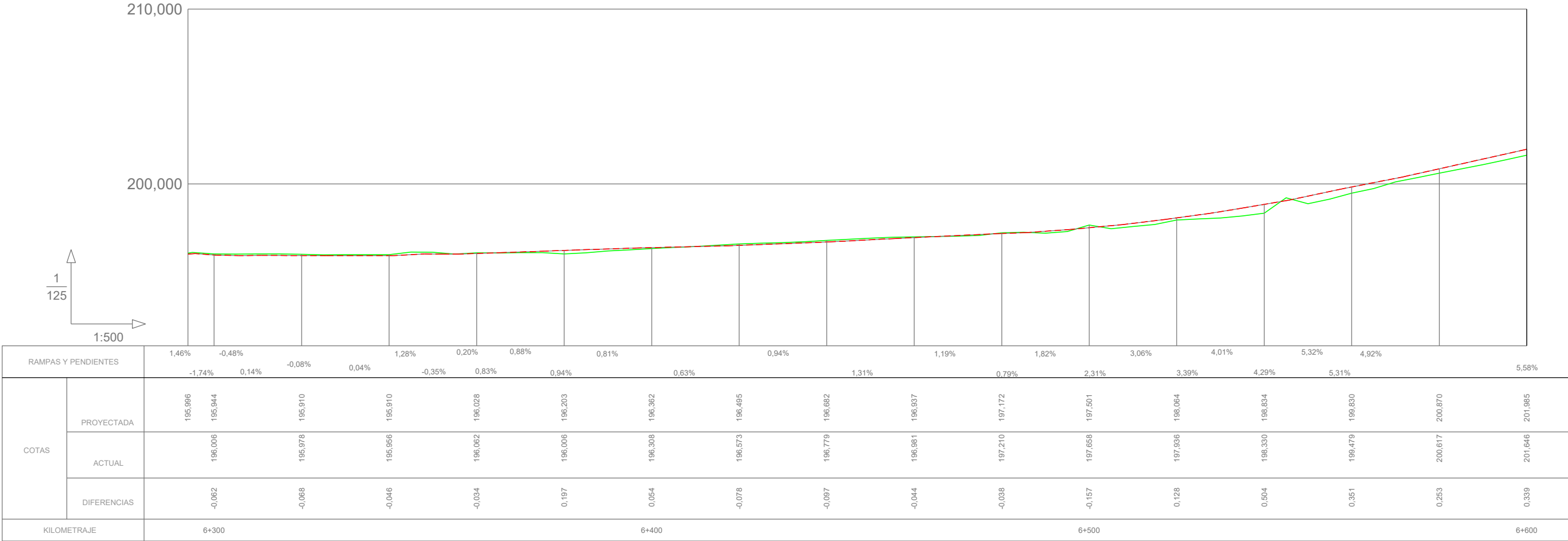


PO-221

REPOSICIÓN  
BARRERA METÁLICA

LEYENDA	
<div></div>	SENDA PEATONAL
<div></div>	ACCESOS
<div></div>	CUNETA
<div></div>	BORDILLO
<div></div>	MURO DE ESCOLLERA
<div></div>	AMPLIACIÓN PLATAFORMA

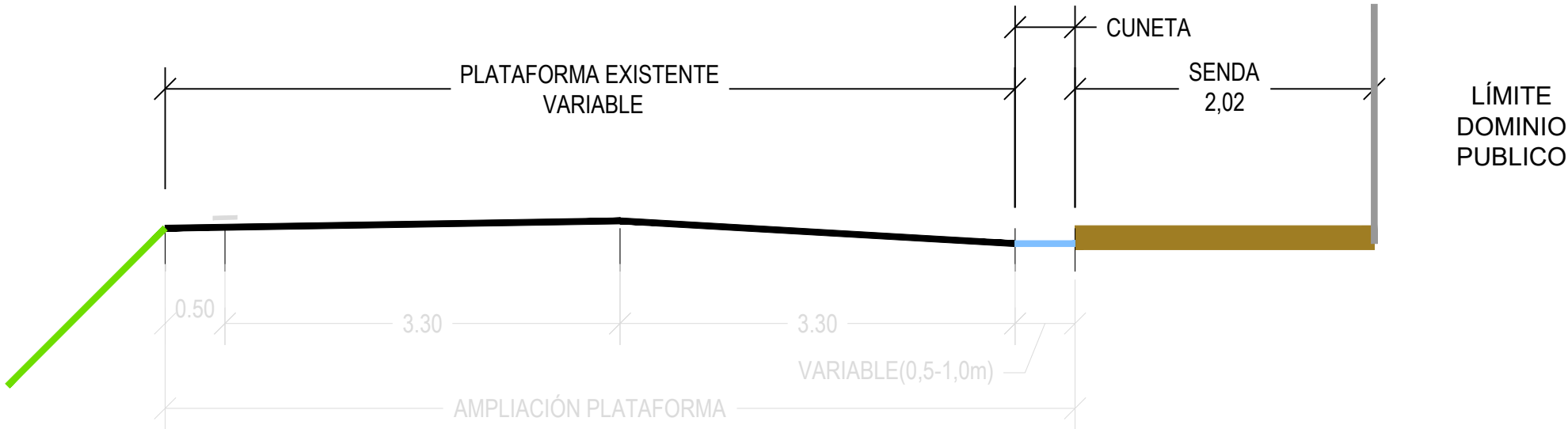




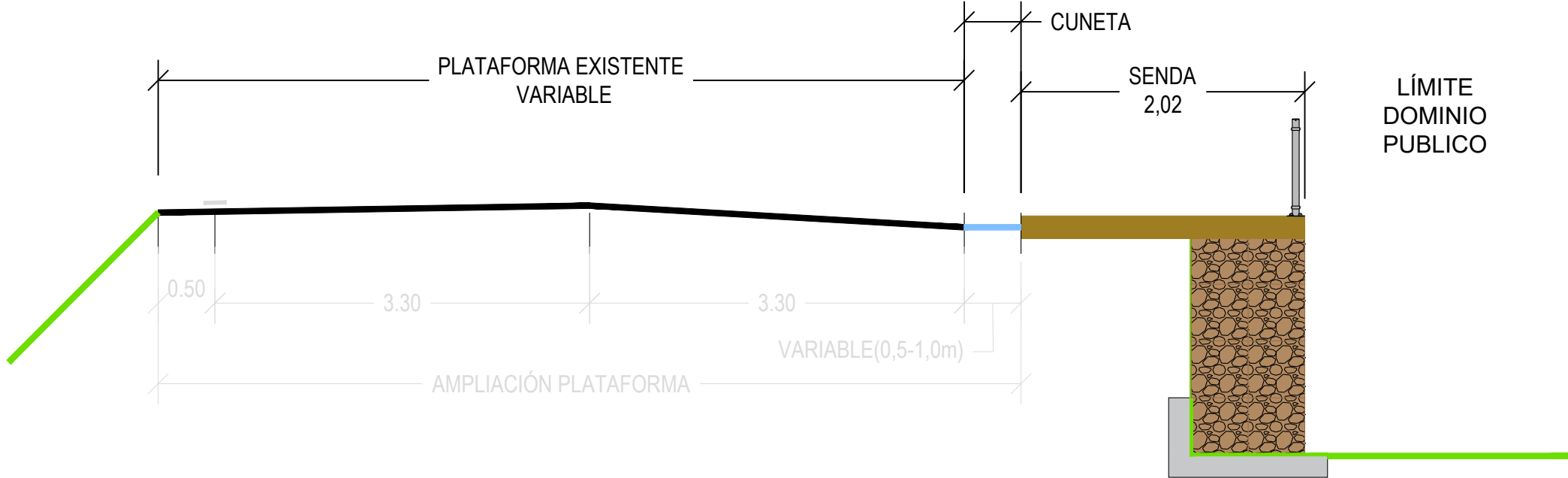
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL



SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA



SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA Y MURO

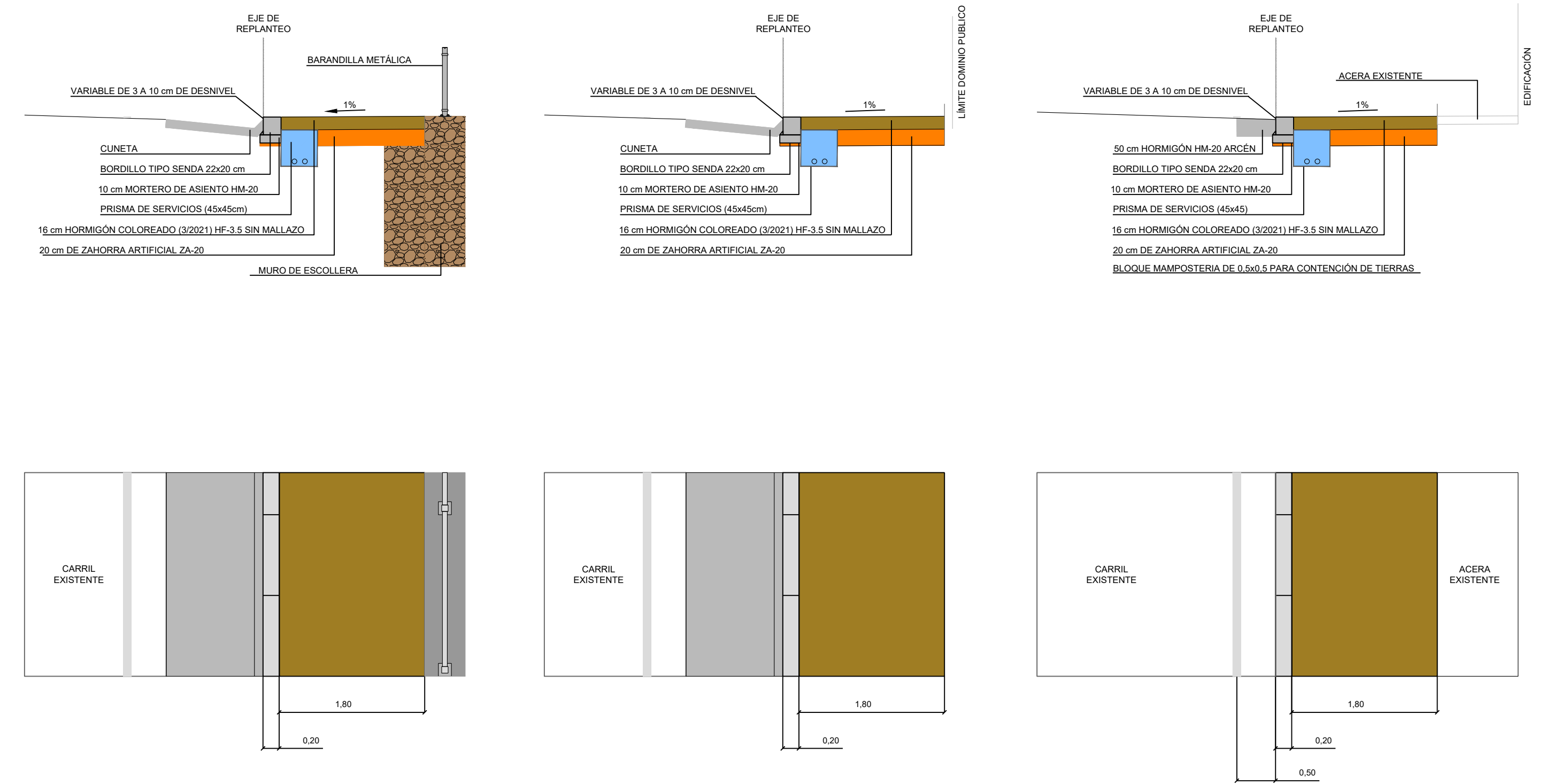




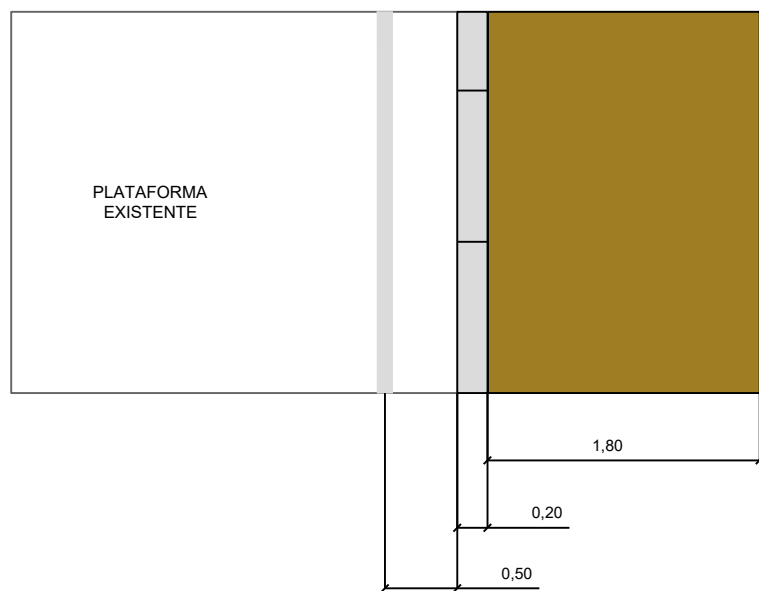
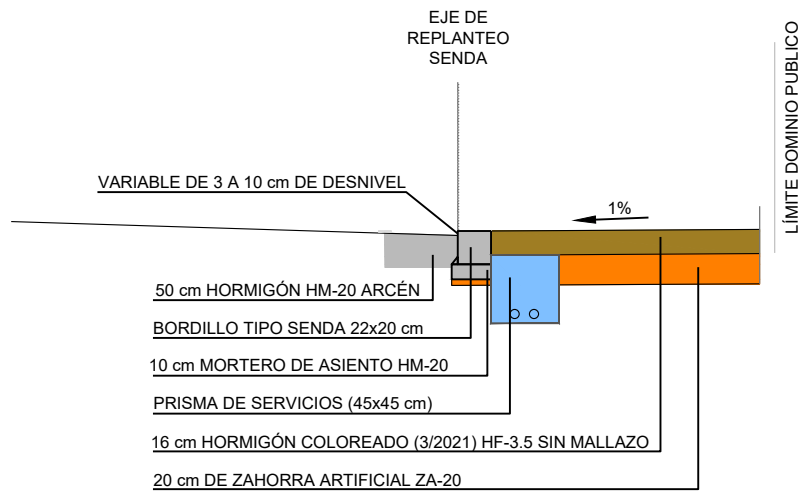
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON MURO Y CUNETETA

SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CON CUNETETA

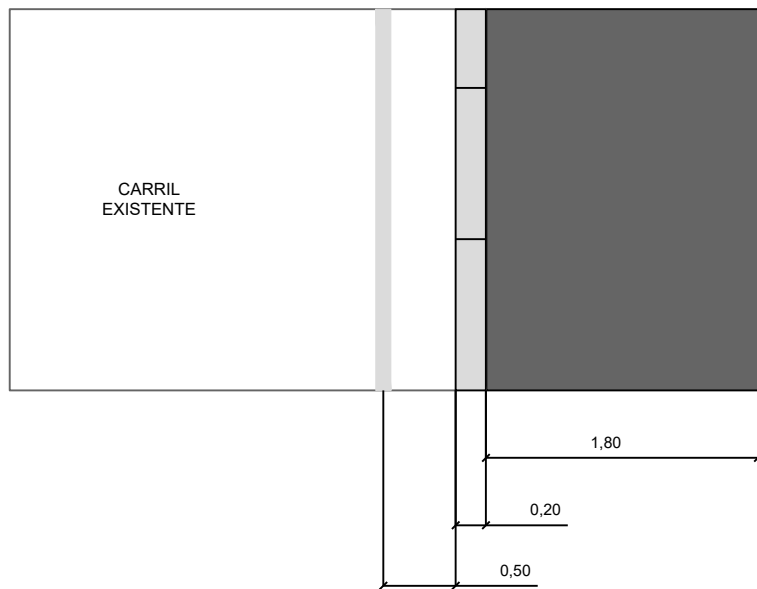
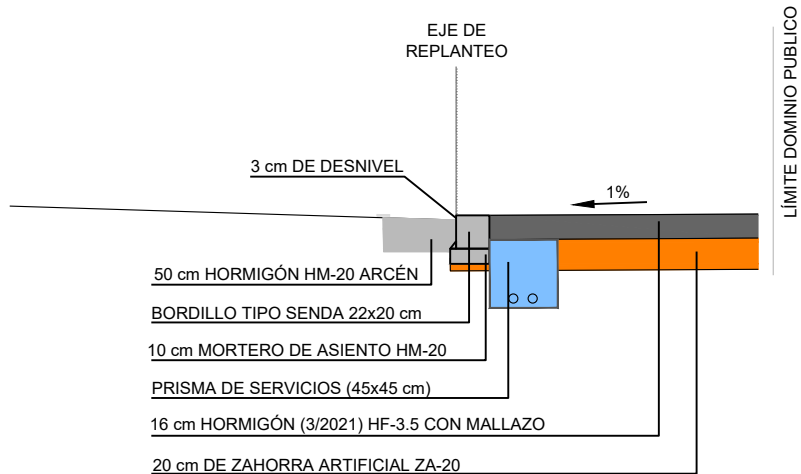
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL CONTRA ACERA EXISTENTE



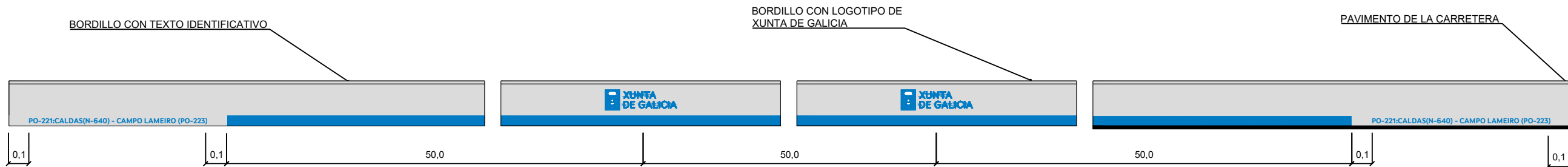
SECCIÓN TIPO SENDA PEATONAL

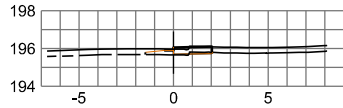


SECCIÓN TIPO ACCESOS

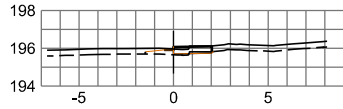


DETALLE PINTURA EN BORDILLO

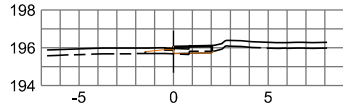




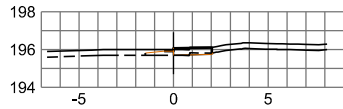
PK=6+330,000 D=195,907 T=0,65  
CR=195,907



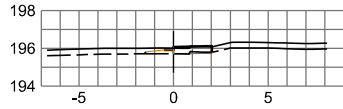
PK=6+325,000 D=195,906 T=0,67  
CR=195,906



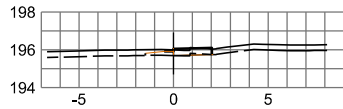
PK=6+320,000 D=195,910 T=0,61  
CR=195,910



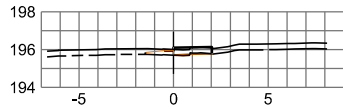
PK=6+315,000 D=195,914 T=0,56  
CR=195,914



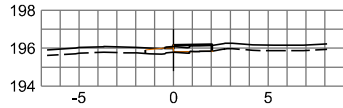
PK=6+310,000 D=195,916 T=0,56  
CR=195,916



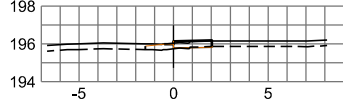
PK=6+305,000 D=195,913 T=0,56  
CR=195,913



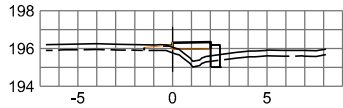
PK=6+300,000 D=195,944 T=0,63  
CR=195,944



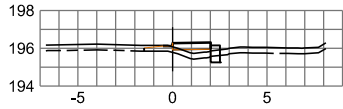
PK=6+295,000 D=196,010 T=0,87  
CR=196,010



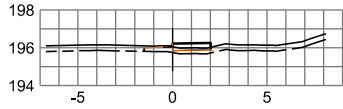
PK=6+294,004 D=195,996 T=0,84  
CR=195,996



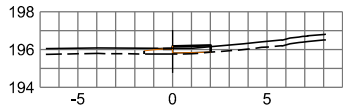
PK=6+375,000 D=196,157 T=3,25  
CR=196,157



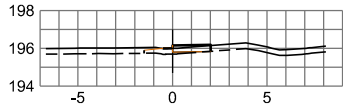
PK=6+370,000 D=196,113 T=2,27  
CR=196,113



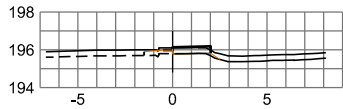
PK=6+365,000 D=196,070 T=1,46  
CR=196,070



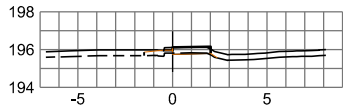
PK=6+360,000 D=196,028 T=0,88  
CR=196,028



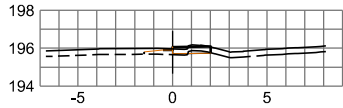
PK=6+355,000 D=195,993 T=0,92  
CR=195,993



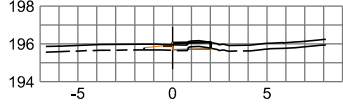
PK=6+350,000 D=195,995 T=0,76  
CR=195,995



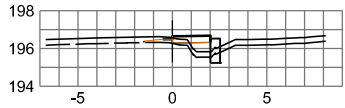
PK=6+345,000 D=195,962 T=0,69  
CR=195,962



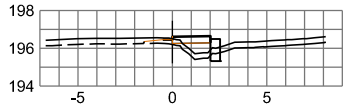
PK=6+340,000 D=195,910 T=0,70  
CR=195,910



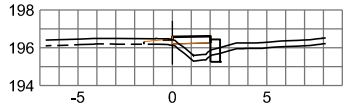
PK=6+335,000 D=195,909 T=0,68  
CR=195,909



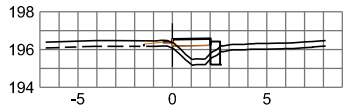
PK=6+420,000 D=196,495 T=2,21  
CR=196,495



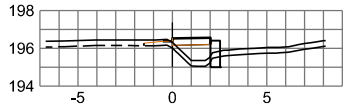
PK=6+415,000 D=196,456 T=2,77  
CR=196,456



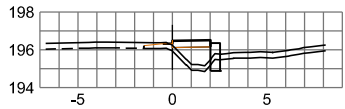
PK=6+410,000 D=196,425 T=3,28  
CR=196,425



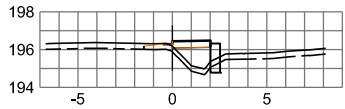
PK=6+405,000 D=196,393 T=3,66  
CR=196,393



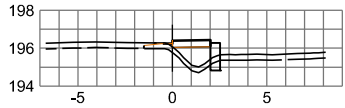
PK=6+400,000 D=196,362 T=4,10  
CR=196,362



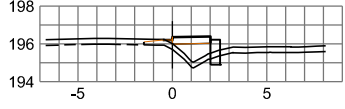
PK=6+395,000 D=196,328 T=4,53  
CR=196,328



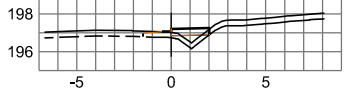
PK=6+390,000 D=196,288 T=4,88  
CR=196,288



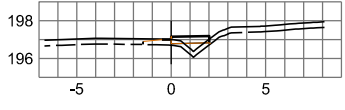
PK=6+385,000 D=196,247 T=4,76  
CR=196,247



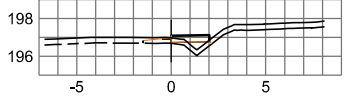
PK=6+380,000 D=196,203 T=4,39  
CR=196,203



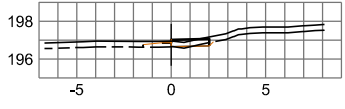
PK=6+470,000 D=197,056 T=2,20  
CR=197,056



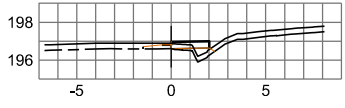
PK=6+465,000 D=196,996 T=2,14  
CR=196,996



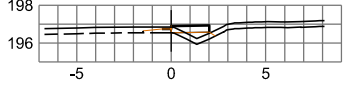
PK=6+460,000 D=196,937 T=2,00  
CR=196,937



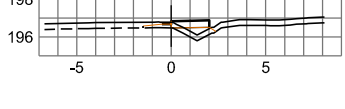
PK=6+455,000 D=196,877 T=0,70  
CR=196,877



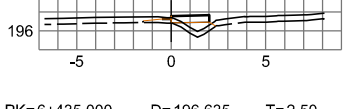
PK=6+450,000 D=196,811 T=1,81  
CR=196,811



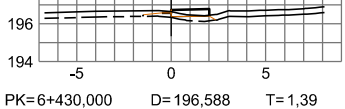
PK=6+445,000 D=196,746 T=2,06  
CR=196,746



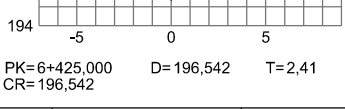
PK=6+440,000 D=196,682 T=2,22  
CR=196,682



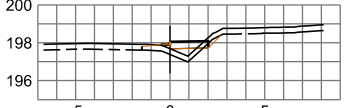
PK=6+435,000 D=196,635 T=2,50  
CR=196,635



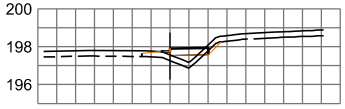
PK=6+430,000 D=196,588 T=1,39  
CR=196,588



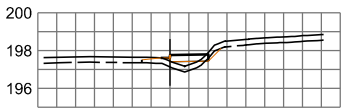
PK=6+425,000 D=196,542 T=2,41  
CR=196,542



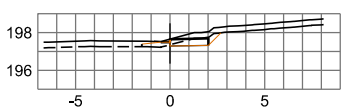
PK=6+515,000 D=197,903 T=2,46  
CR=197,903



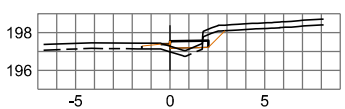
PK=6+510,000 D=197,750 T=2,36  
CR=197,750



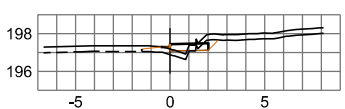
PK=6+505,000 D=197,616 T=2,18  
CR=197,616



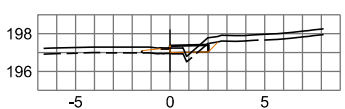
PK=6+500,000 D=197,501 T=0,62  
CR=197,501



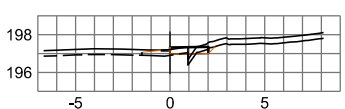
PK=6+495,000 D=197,388 T=1,73  
CR=197,388



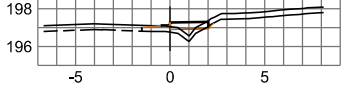
PK=6+490,000 D=197,297 T=1,40  
CR=197,297



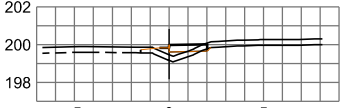
PK=6+485,000 D=197,212 T=1,18  
CR=197,212



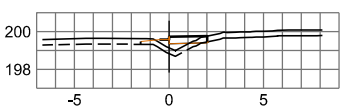
PK=6+480,000 D=197,172 T=1,02  
CR=197,172



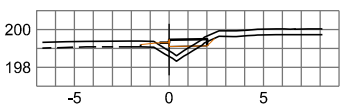
PK=6+475,000 D=197,115 T=1,93  
CR=197,115



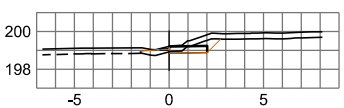
PK=6+560,000 D=199,830 T=2,08  
CR=199,830



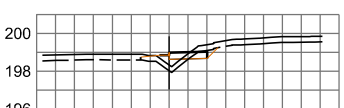
PK=6+555,000 D=199,574 T=2,39  
CR=199,574



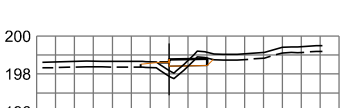
PK=6+550,000 D=199,308 T=2,51  
CR=199,308



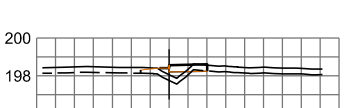
PK=6+545,000 D=199,048 T=0,64  
CR=199,048



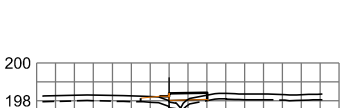
PK=6+540,000 D=198,834 T=1,93  
CR=198,834



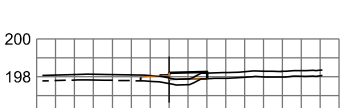
PK=6+535,000 D=198,620 T=1,88  
CR=198,620



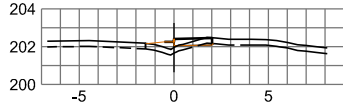
PK=6+530,000 D=198,418 T=2,01  
CR=198,418



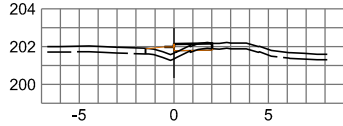
PK=6+525,000 D=198,233 T=2,20  
CR=198,233



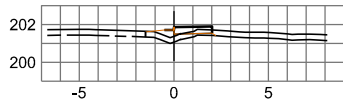
PK=6+520,000 D=198,064 T=1,68  
CR=198,064



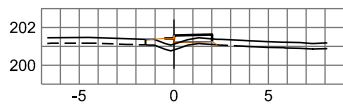
PK=6+605,000 D=202,264 T=1,98  
CR=202,264



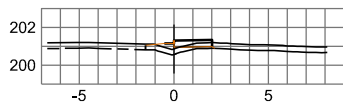
PK=6+600,000 D=201,985 T=1,85  
CR=201,985



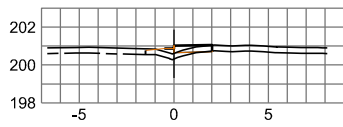
PK=6+595,000 D=201,706 T=2,24  
CR=201,706



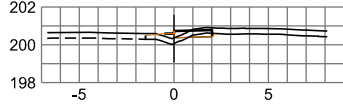
PK=6+590,000 D=201,427 T=2,16  
CR=201,427



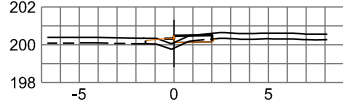
PK=6+585,000 D=201,149 T=1,94  
CR=201,149



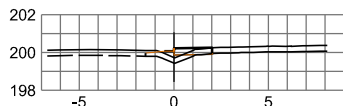
PK=6+580,000 D=200,870 T=1,54  
CR=200,870



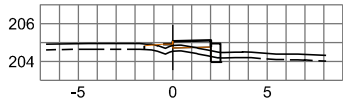
PK=6+575,000 D=200,591 T=1,31  
CR=200,591



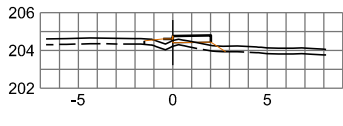
PK=6+570,000 D=200,323 T=1,23  
CR=200,323



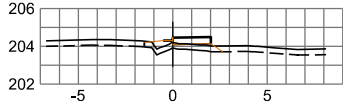
PK=6+565,000 D=200,077 T=1,58  
CR=200,077



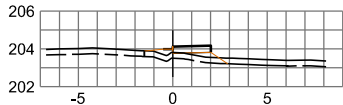
PK=6+650,000 D=204,928 T=2,23  
CR=204,928



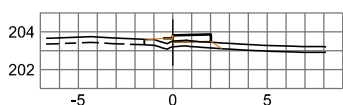
PK=6+645,000 D=204,613 T=2,64  
CR=204,613



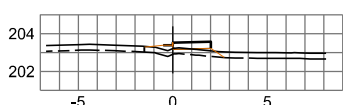
PK=6+640,000 D=204,298 T=2,94  
CR=204,298



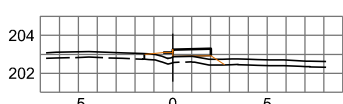
PK=6+635,000 D=203,983 T=3,43  
CR=203,983



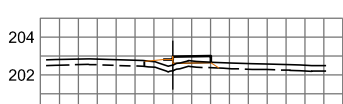
PK=6+630,000 D=203,668 T=2,54  
CR=203,668



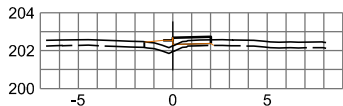
PK=6+625,000 D=203,379 T=2,79  
CR=203,379



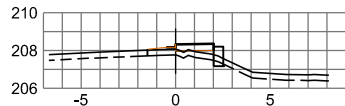
PK=6+620,000 D=203,100 T=3,13  
CR=203,100



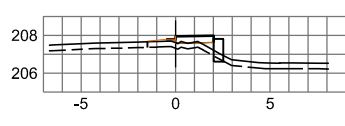
PK=6+615,000 D=202,821 T=2,49  
CR=202,821



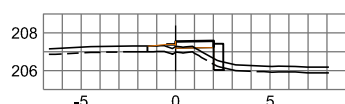
PK=6+610,000 D=202,542 T=2,07  
CR=202,542



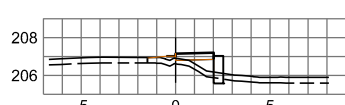
PK=6+695,000 D=208,176 T=2,63  
CR=208,176



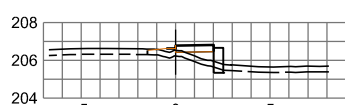
PK=6+690,000 D=207,787 T=2,57  
CR=207,787



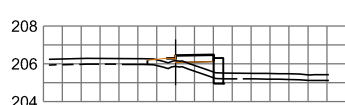
PK=6+685,000 D=207,398 T=2,80  
CR=207,398



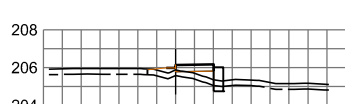
PK=6+680,000 D=207,009 T=3,30  
CR=207,009



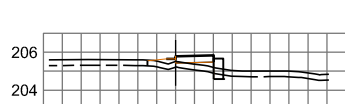
PK=6+675,000 D=206,620 T=3,11  
CR=206,620



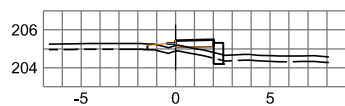
PK=6+670,000 D=206,288 T=3,15  
CR=206,288



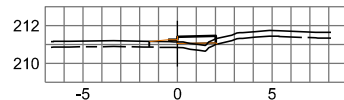
PK=6+665,000 D=205,983 T=3,06  
CR=205,983



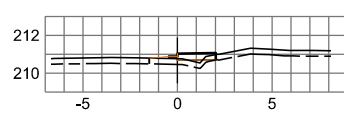
PK=6+660,000 D=205,645 T=2,80  
CR=205,645



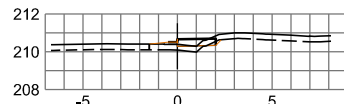
PK=6+655,000 D=205,285 T=2,67  
CR=205,285



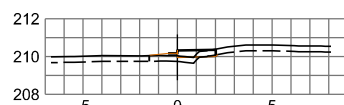
PK=6+740,000 D=211,261 T=2,29  
CR=211,261



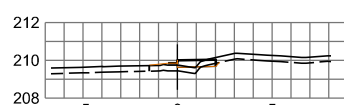
PK=6+735,000 D=210,878 T=2,08  
CR=210,878



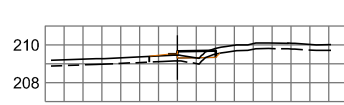
PK=6+730,000 D=210,512 T=1,78  
CR=210,512



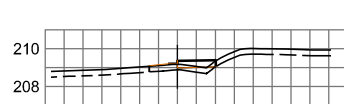
PK=6+725,000 D=210,167 T=1,69  
CR=210,167



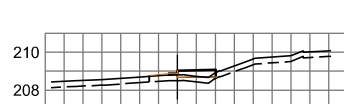
PK=6+720,000 D=209,838 T=1,72  
CR=209,838



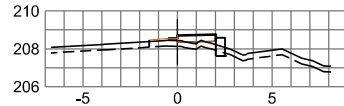
PK=6+715,000 D=209,515 T=1,68  
CR=209,515



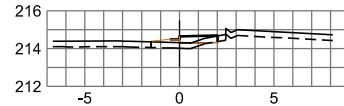
PK=6+710,000 D=209,197 T=1,82  
CR=209,197



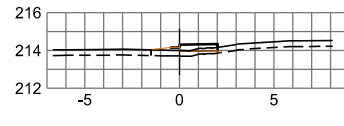
PK=6+705,000 D=208,878 T=2,04  
CR=208,878



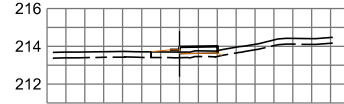
PK=6+700,000 D=208,560 T=2,50  
CR=208,560



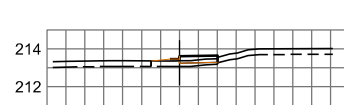
PK=6+785,000 D=214,500 T=1,92  
CR=214,500



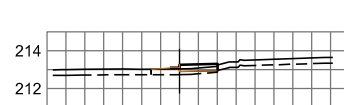
PK=6+780,000 D=214,154 T=2,02  
CR=214,154



PK=6+775,000 D=213,807 T=1,93  
CR=213,807



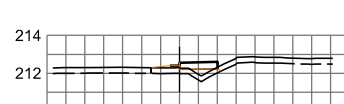
PK=6+770,000 D=213,460 T=1,66  
CR=213,460



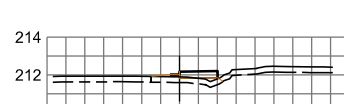
PK=6+765,000 D=213,109 T=1,56  
CR=213,109



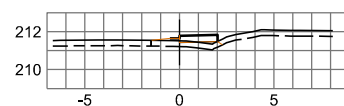
PK=6+760,000 D=212,757 T=1,42  
CR=212,757



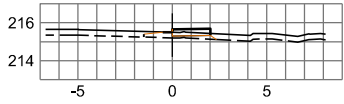
PK=6+755,000 D=212,405 T=2,77  
CR=212,405



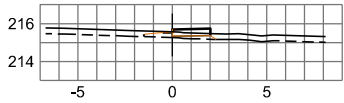
PK=6+750,000 D=212,026 T=2,57  
CR=212,026



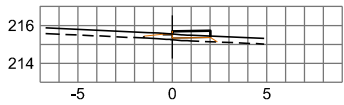
PK=6+745,000 D=211,644 T=2,43  
CR=211,644



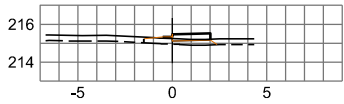
PK=6+813,514 D=215,503 T=1,34  
CR=215,503



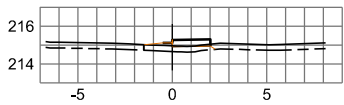
PK=6+810,000 D=215,540 T=1,28  
CR=215,540



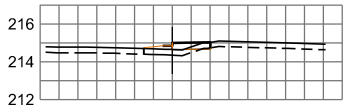
PK=6+805,000 D=215,540 T=1,30  
CR=215,540



PK=6+800,000 D=215,326 T=1,85  
CR=215,326





PK=6+795,000 D=215,112 T=2,27  
CR=215,112



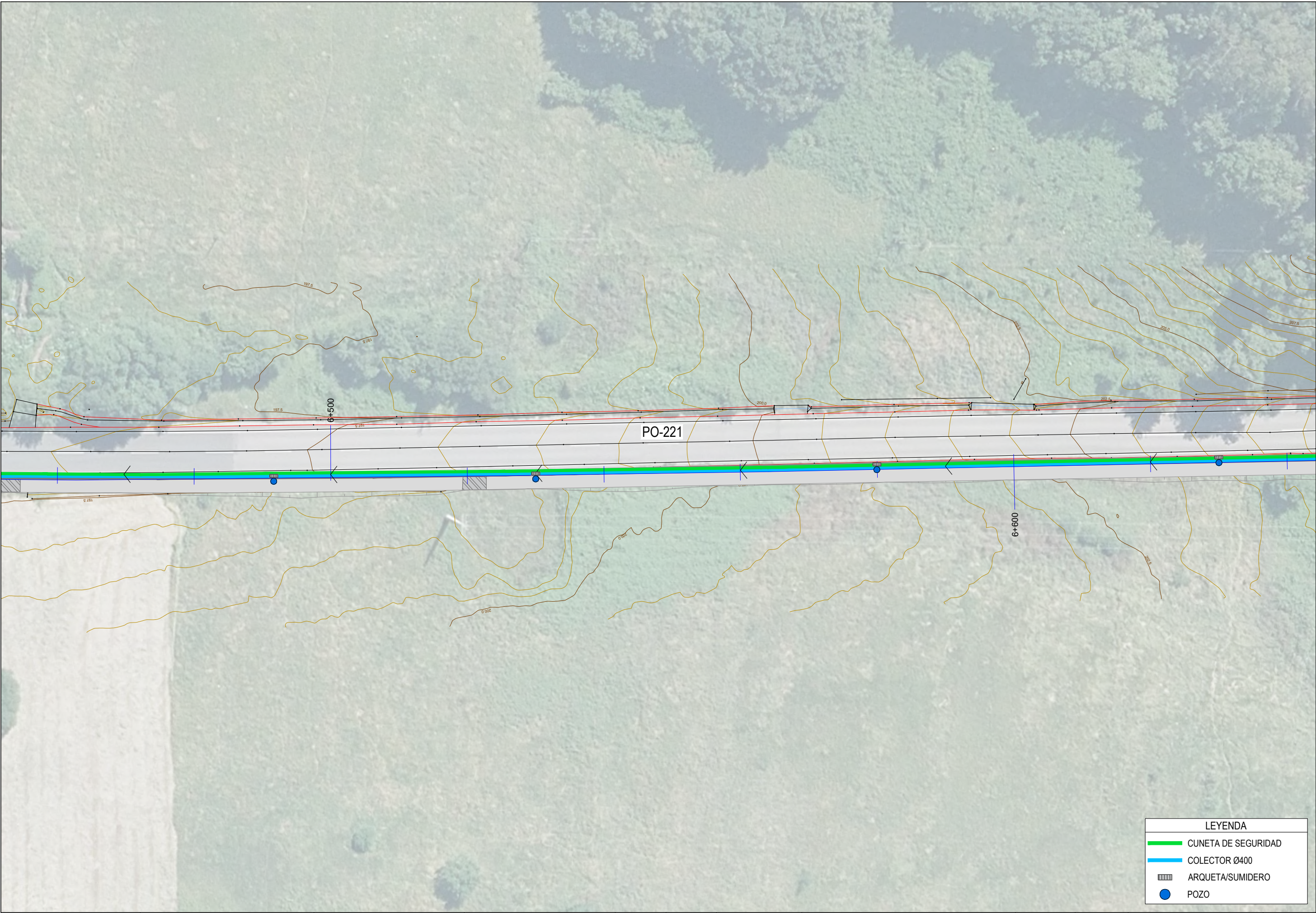
PK=6+790,000 D=214,846 T=1,98  
CR=214,846





LEYENDA	
<span style="color: green;">—</span>	CUNETA DE SEGURIDAD
<span style="color: blue;">—</span>	COLECTOR Ø400
	ARQUETA/SUMIDERO
	POZO





LEYENDA	
	CUNETA DE SEGURIDAD
	COLECTOR Ø400
	ARQUETA/SUMIDERO
	POZO



CONSULTOR:



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

DAVID PARDIÑAS LAMAS

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

MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DIBUJO:  
DELINEACIÓN PROYFE

REVISÓ:  
RT / DT

SUSTITUYE A:

SUSTITUIDO POR:

ESCALAS:

DIN A1: 1 / 250  
DIN A3: 1 / 500

0 2.5 5 7.5 10m

TÍTULO:

SENDA NA PO-221.  
TREITO ALENDE- A ESPEDREGUEIRA.  
MORANA

CLAVE:

PO/25/099.06

NÚMERO DE PLANO:

8.1

HOJA:

2 DE 3

DESIGNACIÓN DEL PLANO:

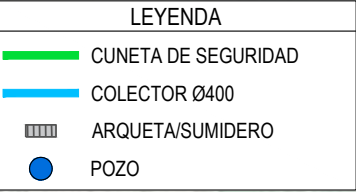
PLANTA DE DRENAJE

FECHA:

SEGÚN FIRMA DIGITAL  
DEL PROYECTO

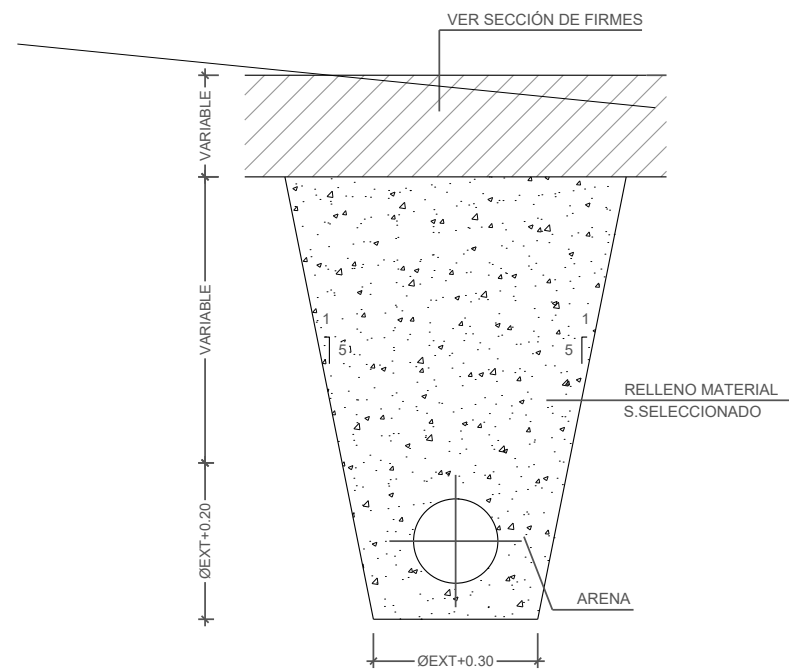
NÚMERO DE PÁGINA:



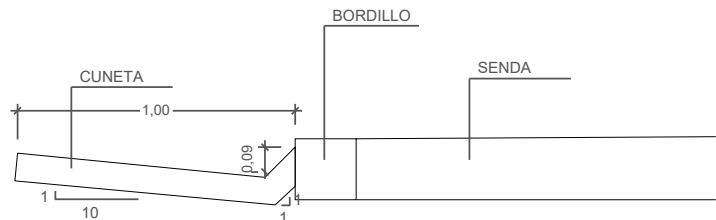




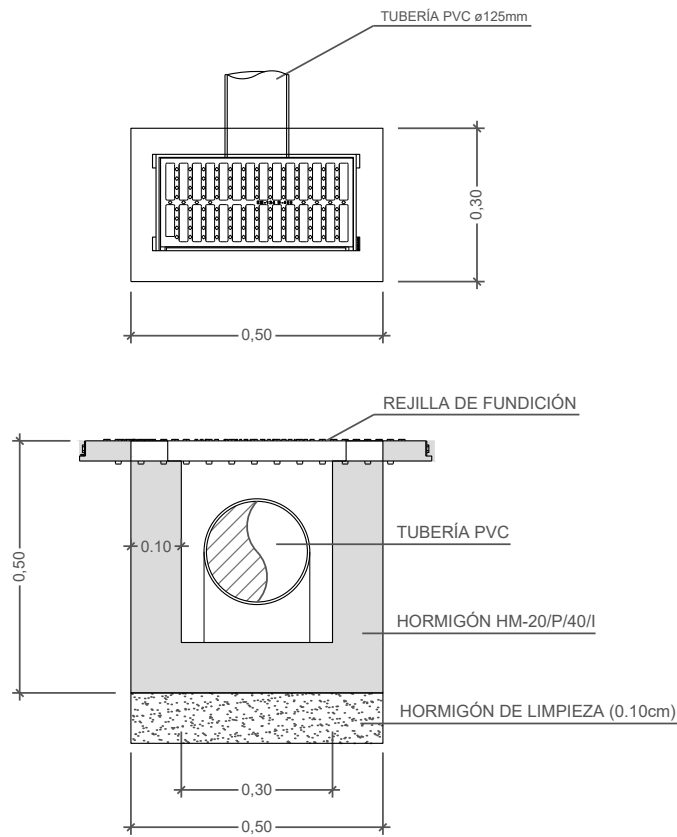
SECCIÓN TIPO ZANJA  
ESCALA 1:25



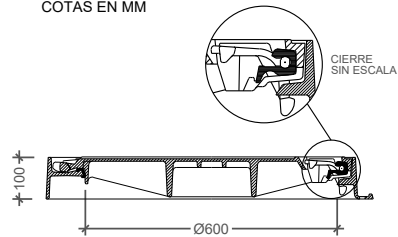
CUNETETA  
ESCALA 1:25



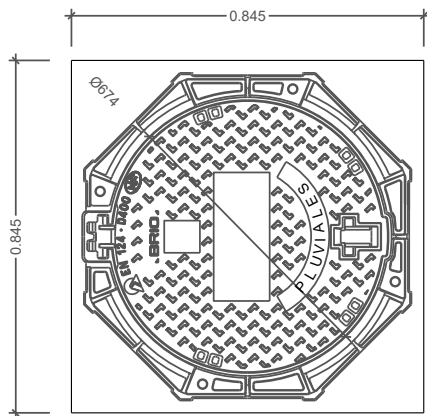
SUMIDERO CON REJILLA  
ESCALA 1:15



DETALLE TAPA DE POZO  
SIN ESCALA  
COTAS EN MM



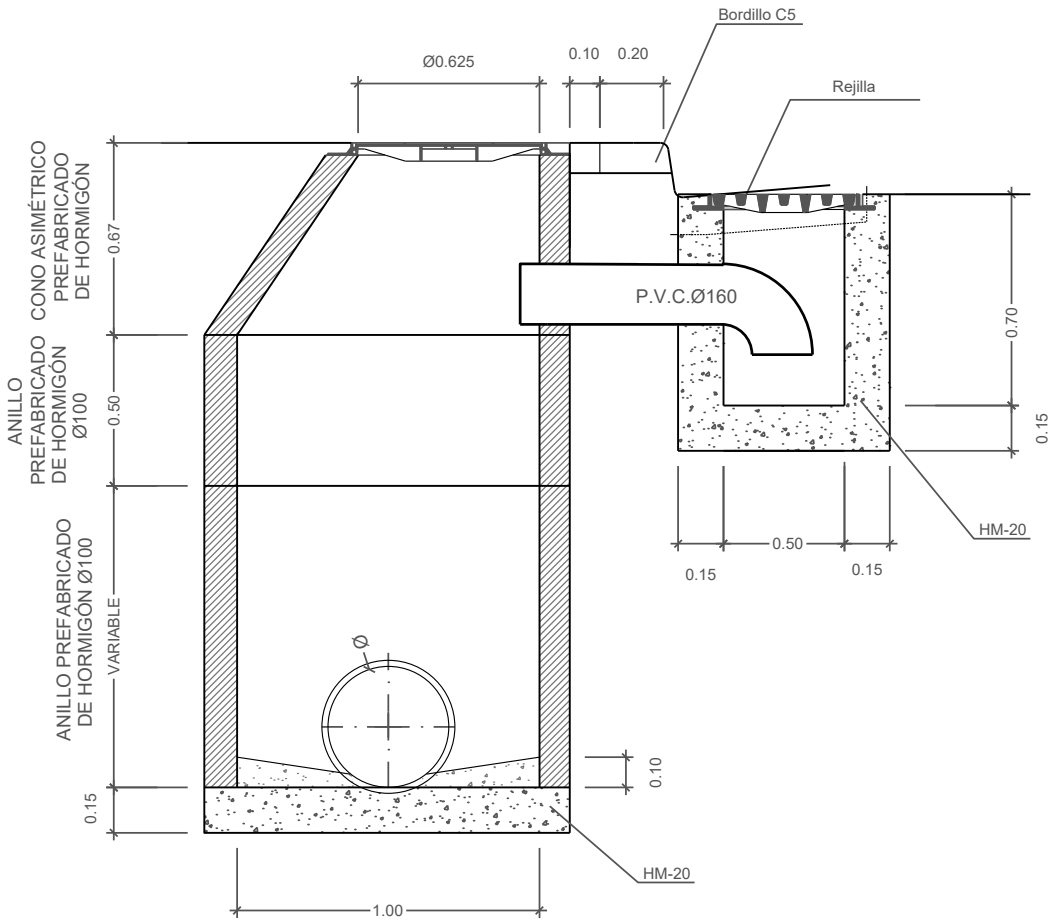
SECCION



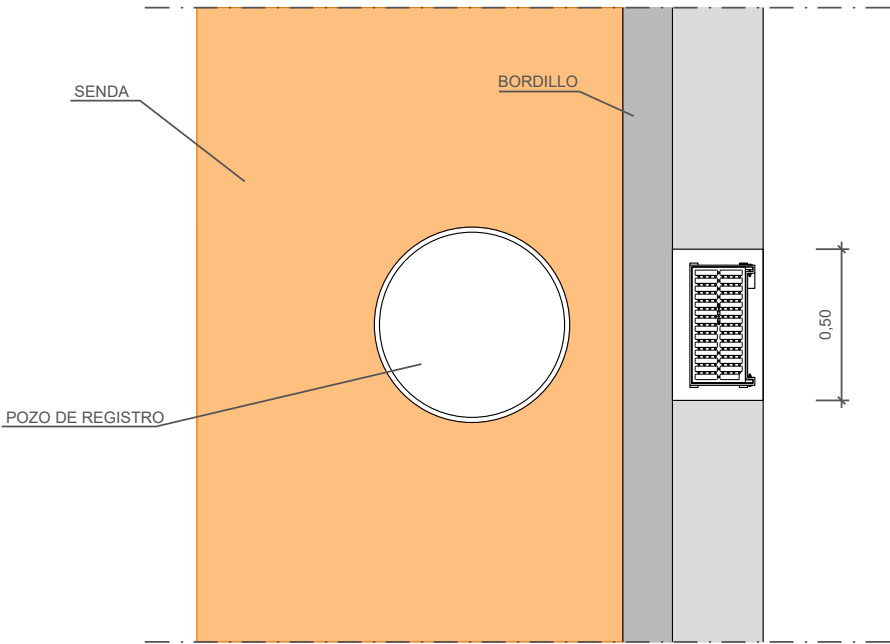
PLANTA

POZO CON SUMIDERO SIFÓNICO

SECCIÓN A-A  
ESCALA 1:25



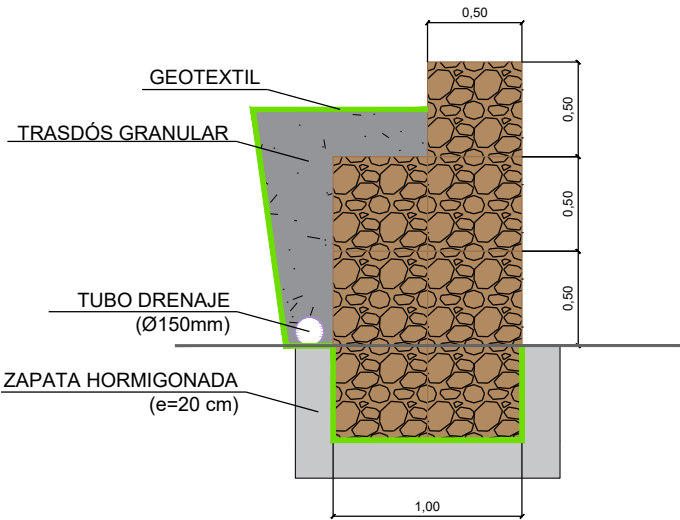
PLANTA  
ESCALA 1:25







SECCIÓN TIPO MURO DE ESCOLLERA Hmax= 1,5 m  
ESCALA 1:40







LEYENDA	
<div></div>	POZOS Y ARQUETAS EXISTENTES
<div></div>	PUNTOS DE LUZ EXISTENTES





LEYENDA

POZOS Y ARQUETAS EXISTENTES

PUNTOS DE LUZ EXISTENTES





PO-221

6+700

LEYENDA

- POZOS Y ARQUETAS EXISTENTES
- PUNTOS DE LUZ EXISTENTES

SERVICIOS EXISTENTES





LEYENDA

RECRECIDO POZO Y ARQUETAS

RETRANQUEO PUNTOS DE LUZ





LEYENDA

●

RECRECIDO POZO Y ARQUETAS

●

RETRANQUEO PUNTOS DE LUZ





PO-221

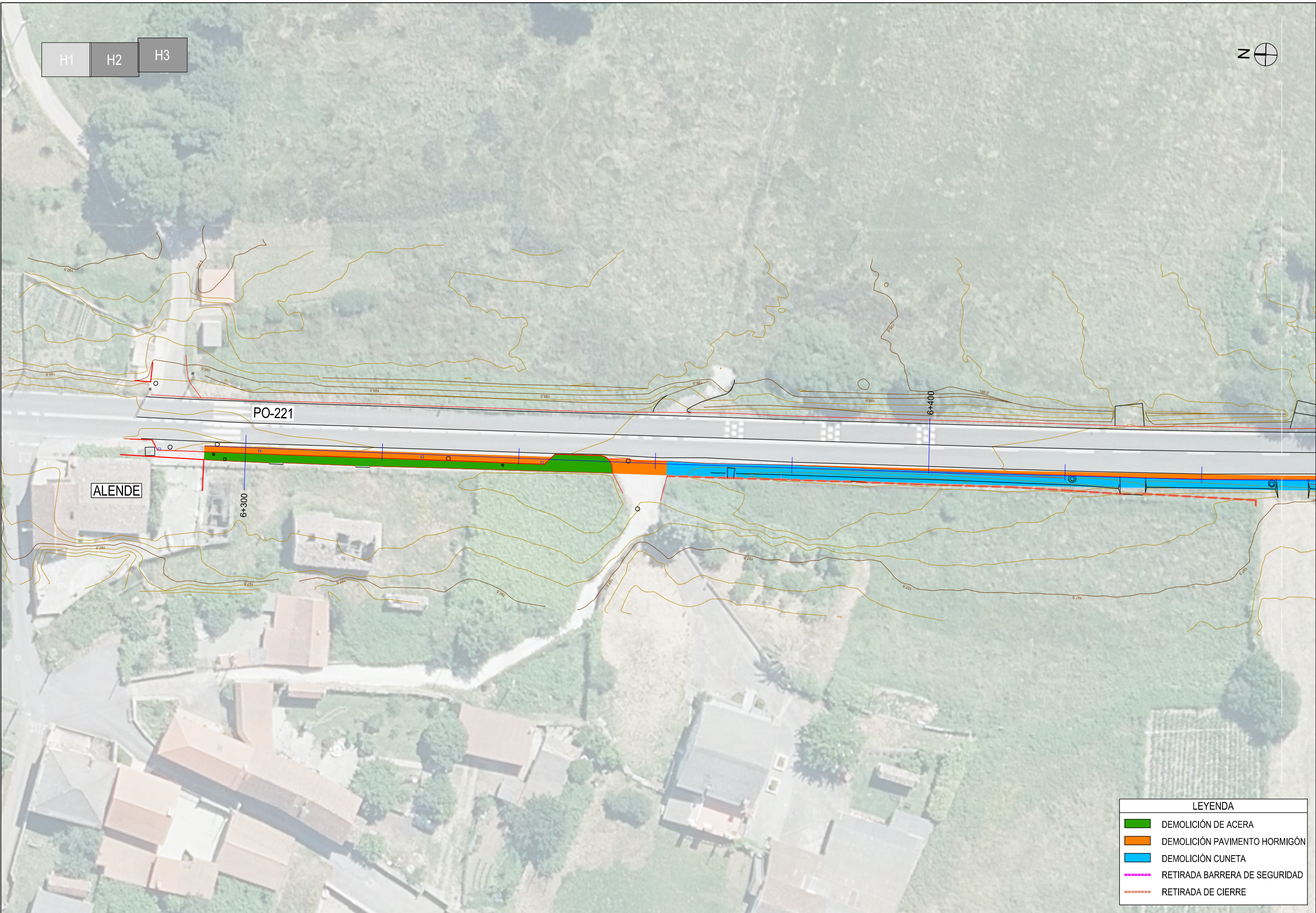
6+700

LEYENDA

RECRECIDO POZO Y ARQUETAS

RETRANQUEO PUNTOS DE LUZ





LEYENDA	
<div></div>	DEMOLICIÓN DE ACERA
<div></div>	DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN
<div></div>	DEMOLICIÓN CUNETA
<div></div>	RETIRADA BARRERA DE SEGURIDAD
<div></div>	RETIRADA DE CIERRE





LEYENDA	
<div></div>	DEMOLICIÓN DE ACERA
<div></div>	DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN
<div></div>	DEMOLICIÓN CUNETA
<div></div>	RETIRADA BARRERA DE SEGURIDAD
<div></div>	RETIRADA DE CIERRE





PO-221

LEYENDA	
<div></div>	DEMOLICIÓN DE ACERA
<div></div>	DEMOLICIÓN PAVIMENTO HORMIGÓN
<div></div>	DEMOLICIÓN CUNETA
<div></div>	RETIRADA BARRERA DE SEGURIDAD
<div></div>	RETIRADA DE CIERRE



## DOCUMENTO Nº 3: PRESUPUESTO

---

## ÍNDICE

1.	INTRODUCCIÓN.....	2
2.	MEDICIONES.....	3
3.	PRECIOS ESTIMADOS .....	4
4.	PRESUPUESTOS PARCIALES.....	5
5.	PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL .....	6
6.	PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN .....	7



## 1. INTRODUCCIÓN

Los precios usados han sido los en la Base de Datos 2024 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

1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

1.1. DESPEJE Y DESBROCE

UCPL.1a	1.560,000 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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad	520,000	3,000			1.560,000
				Total ...	1.560,000

1.2. DEMOLICIONES

USSV14aN1	5,000 u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/planos	5,000				5,000
				Total ...	5,000
UCPD11a	90,000 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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/med. planos	1,000	90,000			90,000
				Total ...	90,000
UCPD.13aN	48,000 m	RETIRADA DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA RETIRADA DE BARRERA SEGURIDAD METÁLICA, INCLUIDA DEMOLICIÓN DE CIMENTA- CIÓN DE SOPORTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Barrera existente		48,000			48,000
				Total ...	48,000
UCPD.5a	65,360 m3	DEMOLICIÓN O.F. H.A. MED MEC DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA, POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANS- PORTE DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
S/med. planos					
Demolición cuneta	1,000	396,000	0,160		63,360
Pasacunetas	5,000	4,000	1,000	0,100	2,000
				Total ...	65,360
UCPD10a	20,000 m	DEMOLICIÓN CONDUCCIONES D<=60 DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES DE DIÁMETRO MENOR O IGUAL A, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P. DE POZOS DE REGISTRO, LIMPIEZA, CARGA Y TRASNPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.			



Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Demolición pasacunetas	5,000	4,000			20,000
				Total ...	20,000
UCPD12a	0,000 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.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro parcela 28				Total ...	0,000

2. MOVIMIENTO DE TIERRAS					
2.1. EXCAVACIONES					
UCME.8a	1.742,660 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.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/med cad senda	1,000	520,000	2,020	0,400	420,160
s/med cad muro	1,000	95,000	2,500	2,000	475,000
s/med cad cuneta	1,000	190,000	1,200	1,500	342,000
s/med cad tubo 400 drenaje senda	1,000	337,000	1,000	1,500	505,500
				Total ...	1.742,660

2.2. RELLENOS

UCMR10aa	842,000 m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELEC- CIONADOS 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 muro	1,000	95,000	0,500	2,000	95,000
s/med cad tubo 400 drenaje senda	1,000	250,000	1,000	1,500	375,000
restos sendas contra cierres	1,000	150,000	1,000	0,200	30,000
s/med cad cuneta	1,000	190,000	1,200	1,500	342,000
Total ...					842,000

3. DRENAJE

3.1. CUNETAS

UCSC.1bcN	340,000 m	CUNETA TRI 1.00 MM, TALUD 10/1 Y 1/1 CUNETA TRIANGULAR DE SEGURIDAD DE SECCIÓN 1.00 M, CON TALUDES 10/1 Y 1/1, SEGÚN INSTRUCCIÓN 5.2, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR, I/ COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P. DE ENCOFRADO.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
Cuneta	1,000	340,000			340,000
Total ...					340,000

3.2. TUBOS

UCST.1a	505,000 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.
---------	-----------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/planos		505,000			505,000
				Total ...	505,000

3.3. POZOS Y SUMIDEROS

UCSA20a	11,000 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.
---------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/planos	11,000				11,000
				Total ...	11,000

UCSA12a	11,000 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 20 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	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/planos	11,000				11,000
				Total ...	11,000



4. ESTRUCTURAS

UEHH.3b	47,000 m3	HORMIGÓN HA-30 EN CIMIENTOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMIENTOS, VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO, I/ BOMBA/BOMBEO.
---------	-----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1	1,000	45,000	2,000	0,250	22,500
Muro 2.1	1,000	22,000	2,000	0,250	11,000
Muro 2.2	1,000	27,000	2,000	0,250	13,500
Total ...					47,000

UCSD.2ja	94,000 m	DRN PVC DB PARED Ø150 DRENAJE REALIZADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO, EN ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, RELLENA CON GRAVA FIL- TRANTE HASTA UNA ALTURA DE 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CON TIERRA PRO- CEDENTE DE LA EXCAVACIÓN HASTA LA PARTE SUPERIOR DE LA ZANJA, EN TONGA- DAS DE 20 CM, I/APISONADO, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN, PARA RECOGIDA Y CON- DUCCIÓN DE AGUAS DEL SUBSUELO, S/NTE/ASD-7.
----------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1	1,000	45,000			45,000
Muro 2.1	1,000	22,000			22,000
Muro 2.2	1,000	27,000			27,000
Total ...					94,000

UCMR.8ba	188,000 m3	RELLENO LOC TRSD SUE SELC PREST MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS, OBRAS DE FÁBRICA, MU- ROS O SIMILAR CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, ME- DIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRASNPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COM- PACTACIÓN.
----------	------------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1	1,000	45,000	1,000	2,000	90,000
Muro 2.1	1,000	22,000	1,000	2,000	44,000
Muro 2.2	1,000	27,000	1,000	2,000	54,000
Total ...					188,000

UCCG.4a	188,000 m3	MURO ESCOLLERA BLOQUES 300 A 1000 KG MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG (HUSO HMB 300/1000 CONFORME A UNE 13383-1 O EQUIVALENTE), I/ RELLENO DE TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE, SUMINISTRO Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE ASIENTO, PERFECTAMENTE ALINEADO Y APLOMADO.
---------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1	1,000	45,000	1,000	2,000	90,000
Muro 2.1	1,000	22,000	1,000	2,000	44,000

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 2.2	1,000	27,000	1,000	2,000	54,000
Total ...					188,000

UCSD.5g	188,000 m2	GEOTEXTIL 340GR/M2 COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL DE 340 GR/M2 CON FILAMENTOS CONTINUOS DE PO- LIÉSTER O POLIPROPILENO, INCLUIDOS SOLAPES, PARA EXPLANACIONES DE TE- RRENOS Y ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS RURALES.
---------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Muro 1	1,000	45,000		2,000	90,000
Muro 2.1	1,000	22,000		2,000	44,000
Muro 2.2	1,000	27,000		2,000	54,000
Total ...					188,000

5. FIRMES Y PAVIMENTOS

5.1. ACTUACIONES PREVIAS

UPAD.4a 520,000 m RECORTE PAVIMENTO O FIRME  
RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIERRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON ME-  
DIOS MANUALES.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Longitud actuación	1,000	520,000			520,000
Total ...					520,000

UPAD.5a 60,000 m DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS BORDILLO  
DEMOLICIÓN DE BORDILLO POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE  
MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/planos	1,000	60,000			60,000
Total ...					60,000

UPAD.7a 226,000 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	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/ med. cad					
Aceras	1,000	82,000			82,000
Pav. hormigón	1,000	144,000			144,000
Total ...					226,000

UPAD.1a 262,500 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 TRANS-  
PORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO Y TRATAMIENTO DEL MIS-  
MO A CUALQUIER DISTANCIA.

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Longitud actuación	1,000	525,000	0,500		262,500
Total ...					262,500

5.2. CAPAS GRANULARES

UPFB.1a 168,064 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	520,000	2,020	0,160	168,064
Total ...					168,064

### 5.3. HORMIGONES Y FIRMES

UEHH.4a	130,000 m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.
---------	------------	-------------------------------------------------------------------------------

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/med cad arcen	1,000	520,000	0,500	0,500	130,000
				Total ...	130,000

## 5.4. PAVIMENTOS

UPPC.3a	1.050,400 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 senda	520,000		2,020		1.050,400
				Total ...	1.050,400

UPPC.3b	187,500 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.
---------	------------	--------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/med. cad					
Accesos	15,000	5,000	2,500		187,500
				Total ...	187,500

UUMA.8a	520,000 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	520,000				520,000
				Total ...	520,000

UPPR42ab	0,960 m²	PAV TÁCTIL DIRC DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, // REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.
----------	----------	---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/planos	1,000	1,200	0,800		0,960
				Total ...	0,960



Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
UPPR42bb	1,920 m2	PAV TÁCTIL ADV DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE BOTONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	2,400	0,800		1,920
				Total ...	1,920

6. SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
USSH.4a	520,000 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 AUTO-PROPULSADA.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Arcén	520,000				520,000
				Total ...	520,000
USDB.1a	48,000 u	BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA BARRERA DE SEGURIDAD, TIPO BIONDA, DE 3MM DE ESPESOR, CON AMORTIGUADOR TIPO U. PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, JUEGO DE TORNILLERÍA, CAPTAFAROS, COLOCADA MEDIANTE HORMIGONADO DE LOS POSTES.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
Reposición barrera	1,000	48,000			48,000
				Total ...	48,000
UUMP.6a	94,000 m	BARANDILLA PROTECCIÓN ACERO S 275 JR BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE 100 CM DE ALTURA, FORMADA POR PASAMANOS DE PERFIL DE ACERO TUBULAR DE 90X30X1.5 MM, BARANDAL INFERIOR DE PERFIL TUBULAR HUECO DE 60X30X1.5 MM, PILASTRAS DE PERFIL HUECO TUBULAR DE 60X30X1.5 MM COLOCADOS CADA 2 M DE LONGITUD Y ENTREPAÑO FORMADO POR MONTANTES VERTICALES DE PERFIL HUECO DE ACERO DE 30X20X1.5 MM, CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE EJES, FIJADA MEDIANTE EMPOTRAMIENTO O ANCLAJE CON PLACA Y ANCLAJE QUÍMICO, CON TRATAMIENTO GALVANIZADO Y POSTERIOR PINTADO.			
Descrición	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
En muros	1,000	94,000			94,000
				Total ...	94,000
USSV.N01	5,000 u	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL			

7. ORDENACIÓN ECOLÓGICA

UMG.01	500,000 m	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES
--------	-----------	---------------------------------------------------------------------------

8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

8.1. ALUMBRADO PÚBLICO

GSA.03.01.100	2,000 Ud	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE TERMINADO Y FUNCIONANDO. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.
---------------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
S/planos	2,000				2,000
				Total ...	2,000

UIEB11ca_N	520,000 m	ZANJA PARA ALUMBRADO BAJO SENDA ZANJA PARA SERVICIOS, DE 0,45X0,45 M., CON 2 TUBO DE PVC DE 63 MM. DE DIÁMETRO Y RELLENO EN TONGADAS DE CAPA SUPERIOR CON TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN. INCLUSO COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL P.N.
------------	-----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
	1,000	520,000			520,000
				Total ...	520,000

8.2. SANEAMIENTO

UCSA14a	12,000 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.			
---------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	--	--	--

Descripción	Unidades	Largo	Ancho	Alto	Parcial
s/med cad	12,000				12,000
				Total ...	12,000

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

Z12.01	1,000 UD	GESTIÓN DE RESIDUOS "GESTIÓN DE RESIDUOS, SEGÚN EL PROYECTO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPONDIENTE".
--------	----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------



10. SEGURIDAD Y SALUD

Z13.01	1,000 UD	SEGURIDAD Y SALUD "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN EL ESTUDIO INCLUIDO EN EL ANEJO CO- RRESPONDIENTE"
--------	----------	-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------

11. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

USSV.1cb	8,000 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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/anejo14	8,000				8,000
				Total ...	8,000
USSV.2bb	10,000 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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
s/anejo14	10,000				10,000
				Total ...	10,000
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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	20,000				20,000
				Total ...	20,000
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.			
<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	2,000				2,000
				Total ...	2,000
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.			

<u>Descripción</u>	<u>Unidades</u>	<u>Largo</u>	<u>Ancho</u>	<u>Alto</u>	<u>Parcial</u>
	20,000				20,000
				Total ...	20,000

12. 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. PRECIOS ESTIMADOS



Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
GSA.03.01.100	Ud	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO MANGUE- RA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE TERMINADO Y FUN- CIONANDO. INCLUIDA DEMOLICIÓN DE LA CIMEN- TACIÓN ANTERIOR.	Quinientos veintinueve euros con no- venta y dos cents.	529,92
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, CONSI- DERANDO 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 GAL- VANIZADA Y NIVEL DE RETRORREFLECTANCIA III, INCLUSO POSTES GALVANIZADOS DE SUSTEN- TACIÓN, 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, CONSIDERAN- DO 5 USOS, COLOCADO.	Un euro con setenta y un cents.	1,71
UCCG.4a	m3	MURO ESCOLLERA BLOQUES 300 A 1000 KG MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLO- QUES DE 300 A 1000 KG (HUSO HMB 300/1000 CONFORME A UNE 13383-1 O EQUIVALENTE), I/ RELLENO DE TRASDÓS CON MATERIAL FILTRAN- TE, SUMINISTRO Y PREPARACIÓN DE SUPERFI- CIE DE ASIENTO, PERFECTAMENTE ALINEADO Y APLOMADO.	Cuarenta y dos euros con sesenta cents.	42,60
UCME.8a	m3	EXCAVACIÓN CAJA TERRENO SIN CLASIFICAR EXCAVACIÓN EN CAJA EN TERRENO SIN CLASIFI- CAR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS Y EXPLOSI- VOS, CON AGOTAMIENTO DE AGUAS, P.P. DE EN- TIBACIÓN Y MEDIOS AUXILIARES, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL RESULTANTE A VER- TEDERO, GESTOR O LUGAR DE EMPLEO, A CUAL- QUIER DISTANCIA.	Seis euros con sesenta y un cents.	6,61
UCMR.8ba	m3	RELLENO LOC TRSD SUE SELC PREST MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ES- TRUCTURAS, OBRAS DE FÁBRICA, MUROS O SI- MILAR CON SUELOS SELECCIONADOS PROCE- DENTES DE PRÉSTAMOS, MEDIANTE MEDIOS ME- CÁNICOS, I/ TRASNPORTE, EXTENDIDO, HUMEC- TACIÓN Y COMPACTACIÓN.	Veinte euros con cuarenta y cinco cents.	20,45
UCMR10aa	m3	RELLENO LOC ZNJ SUE SELC EXC MEC		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ZANJAS O CIMIENTOS CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE EXCAVACIÓN, MEDIANTE ME- DIOS MECÁNICOS, I/ TRANSPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.	Once euros con un cent.	11,01
UCPD.13aN	m	RETIRADA DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁ- LICA RETIRADA DE BARRERA SEGURIDAD METÁLICA, INCLUIDA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN DE SO- PORTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.	Doce euros con treinta y siete cents.	12,37
UCPD.5a	m3	DEMOLICIÓN O.F. H.A. MED MEC DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA, POR ME- DIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.	Treinta y siete euros con sesenta y nueve cents.	37,69
UCPD10a	m	DEMOLICIÓN CONDUCCIONES D<=60 DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES DE DIÁMETRO MENOR O IGUAL A, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P. DE POZOS DE REGISTRO, LIMPIEZA, CARGA Y TRASNPORTE DE ESCOMBROS A VER- TEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.	Diez euros con setenta y nueve cents.	10,79
UCPD11a	m	DESMONTAJE CERCA DIÁFANA DESMONTAJE DE CERCA DIÁFANA FORMADA POR POSTES DE MADERA, HIERRO U HORMI- GÓN, ALAMBRADA O SIMILAR, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO O VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.	Diez euros con cincuenta y cuatro cents.	10,54
UCPD12a	m	DESMONTAJE MURO SILLERÍA DESMONTAJE DE MURO DE SILLERÍA POR ME- DIOS MANUALES Y MECÁNICOS, CON RECUPE- RACIÓN Y ACOPIO DE MATERIAL PARA SU POS- TERIOR RESTAURACIÓN O REUTILIZACIÓN, I/ TRANSPORTE A LUGAR DE EMPLEO, RETIRADA DE ESCOMBROS Y TRANSPORTE DE LOS MIS- MOS 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 MECÁNI- COS, DE VEGETACIÓN HERBÁCEA Y ARBUSTIVA, EN TERRENO SIN CLASIFICAR, I/ DESTOCONADO, ARRANQUE, CARGA Y TRANSPORTE A VERTEDE- RO O GESTOR AUTORIZADO.	Noventa y seis cents.	0,96
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 CANALIZA- CIONES DE HASTA 600 MM DE DIÁMETRO, FOR- MADO POR SOLERA DE HORMIGÓN HM-20 DE 20 CM DE ESPESOR, ARCOS Y CONOS DE REDUC-		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		CIÓN 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 siete euros con noventa y seis cents.	277,96
UCSC.1bcN	m	CUNETA TRI 1.00 MM, TALUD 10/1 Y 1/1 CUNETA TRIANGULAR DE SEGURIDAD DE SECCIÓN 1.00 M, CON TALUDES 10/1 Y 1/1, SEGÚN INSTRUCCIÓN 5.2, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR, I/ COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P. DE ENCOFRADO.	Veintinueve euros con sesenta y cuatro cents.	29,64
UCSD.2ja	m	DRN PVC DB PARED Ø150 DRENAJE REALIZADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO, EN ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA UNA ALTURA DE 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CON TIERRA PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN HASTA LA PARTE SUPERIOR DE LA ZANJA, EN TONGADAS DE 20 CM, I/APISONADO, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN, PARA RECOGIDA Y CONDUCCIÓN DE AGUAS DEL SUBSUELO, S/NTE/ASD-7.	Veinte euros con cuarenta y un cents.	20,41
UCSD.5g	m2	GEOTEXTIL 340GR/M2 COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL DE 340 GR/M2 CON FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIÉSTER O POLIPROPILENO, INCLUIDOS SOLAPES, PARA EXPLANACIONES DE TERRENOS Y ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS RURALES.	Dos euros con veintitrés cents.	2,23
UCST.1a	m	TUBO PVC CORRU DB PAR D=400 MM SN-8		

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
		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.	Noventa y un euros con setenta y cuatro cents.	91,74
UEHH.3b	m3	HORMIGÓN HA-30 EN CIMIENTOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMIENTOS, VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO, I/ BOMBA/BOMBEO.	Ciento veintidós euros con treinta y nueve cents.	122,39
UEHH.4a	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.	Ochenta y cinco euros con cincuenta y un cents.	85,51
UIEB11ca_N	m	ZANJA PARA ALUMBRADO BAJO SENDA ZANJA PARA SERVICIOS, DE 0,45X0,45 M., CON 2 TUBO DE PVC DE 63 MM. DE DIÁMETRO Y RELLENO EN TONGADAS DE CAPA SUPERIOR CON TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN. INCLUSO COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL P.N.	Dieciséis euros con veinticinco cents.	16,25
UMG.01	m	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	Cinco euros.	5,00
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 Y TRATAMIENTO DEL MISMO 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.5a	m	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS BORDILLO DEMOLICIÓN DE BORDILLO POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZADO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	Diez euros con cinco cents.	10,05
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
UPFB.1a	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.	Veintiún euros con cuarenta y nueve cents.	21,49

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
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 ESPE- SOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMEN- TO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RA- NURADO Y P.P. DE JUNTAS. INCLUIDA LE EJECU- CIÓN DE UN TRAMO DE PRUEBA DE 4 M DE LON- GITUD A APROBAR POR LA DIRECCIÓN DE OBRA.	Cuarenta y cuatro euros con venti- nueve cents.	44,29
UPPC.3b	m2	PAVIMENTO HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA AR- MADO PAVIMENTO DE HORMIGÓN HF-3.5 TIPO SENDA COLOREADO EN CENTRAL DE 16 CM DE ESPE- SOR, SEGÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, CON CEMEN- TO DE BAJO CALOR DE HIDRATACIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EX- TENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURA- DO 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 nueve euros con cuarenta y cuatro cents.	49,44
UPPR42ab	m²	PAV TÁCTIL DIRC DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SE- GÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPER- FICIAL EN FORMA DE ACANALADURAS PARALE- LAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CE- MENTO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CE- MENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	Veinticuatro euros con veintisiete cents.	24,27
UPPR42bb	m2	PAV TÁCTIL ADV DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SU- PERFICIAL EN FORMA DE BOTONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMI- NACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	Veintitrés euros con noventa y seis cents.	23,96
USDB.1a	u	BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA BARRERA DE SEGURIDAD, TIPO BIONDA, DE 3MM DE ESPESOR, CON AMORTIGUADOR TIPO U. PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, JUEGO DE TORNILLERÍA, CAPTAFAROS, COLOCADA ME- DIANTE HORMIGONADO DE LOS POSTES.	Cuarenta y seis euros con siete cents.	46,07
USSH.4a	m	PINT BANDA CONT REFL MICRSF 10 CM PINTADO SOBRE PAVIMENTO DE BANDA CONTI- NUA DE 10 CM DE ANCHO CON PINTURA REFLEC- TANTE Y MICROESFERAS DE VIDRIO, REALIZADO CON MÁQUINA AUTOPROPULSADA.	Ochenta y cuatro cents.	0,84

Código	UM	Descripción	Importe en letras	Importe en cifras
USSV.1cb	u	SEÑAL PELIGRO TRI LADO 900 MM SEÑAL DE PELIGRO TRIANGULAR DE LADO 900 MM Y RETRORREFLECTANCIA NIVEL RA2, I/ POS- TE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	Ciento cuarenta y dos euros con trein- ta y cinco cents.	142,35
USSV.2bb	u	SEÑAL PROH OBLIG CIR Ø 900 MM SEÑAL DE PROHIBICIÓN Y OBLIGACIÓN CIRCUL- LAR DE DIÁMETRO 900 MM Y RETRORREFLEC- TANCIA NIVEL RA2, I/ POSTE GALVANIZADO DE SUSTENTACIÓN, ANCLAJES Y CIMENTACIÓN.	Ciento noventa euros con ochenta y ocho cents.	190,88
USSV14aN1	u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CAR- TEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CAR- TEL EXISTENTE.	Cuarenta y cinco euros con treinta y cuatro cents.	45,34
USSV.N01	u	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	Trescientos cincuenta euros.	350,00
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.	Veintinueve euros con noventa y seis cents.	29,96
UUMP.6a	m	BARANDILLA PROTECCIÓN ACERO S 275 JR BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE 100 CM DE AL- TURA, FORMADA POR PASAMANOS DE PERFIL DE ACERO TUBULAR DE 90X30X1.5 MM, BARAN- DAL INFERIOR DE PERFIL TUBULAR HUECO DE 60X30X1.5 MM, PILASTRAS DE PERFIL HUECO TU- BULAR DE 60X30X1.5 MM COLOCADOS CADA 2 M DE LONGITUD Y ENTREPAÑO FORMADO POR MONTANTES VERTICALES DE PERFIL HUECO DE ACERO DE 30X20X1.5 MM, CON UNA SEPARA- CIÓN DE 10 CM ENTRE EJES, FIJADA MEDIANTE EMPOTRAMIENTO O ANCLAJE CON PLACA Y AN- CLAJE QUÍMICO, CON TRATAMIENTO GALVANIZA- DO Y POSTERIOR PINTADO.	Ciento cuarenta y ocho euros con no- venta y tres cents.	148,93
Z11.01	PA	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS PARTIDA ALZADA DE ABONO ÍNTEGRO PARA LIM- PIEZA 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, SEGÚN EL PROYECTO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPODIENTE".	Doce mil quinientos euros.	12.500,00



<u>Código</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe en letras</u>	<u>Importe en cifras</u>
Z13.01	UD	SEGURIDAD Y SALUD "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN EL ESTUDIO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPON- DIENTE"	Dos mil setecientos cincuenta euros.	2.750,00

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

1. TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES

1.1. DESPEJE Y DESBROCE

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCPL.1a	1.560,000	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	1.497,60
Total Cap.					1.497,60

1.2. DEMOLICIONES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
USSV14aN1	5,000	u	RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE. RETIRADA Y RECOLOCACIÓN DE SEÑAL O CARTEL EXISTENTE.	45,34	226,70
UCPD11a	90,000	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	948,60
UCPD.13aN	48,000	m	RETIRADA DE BARRERA DE SEGURIDAD METÁLICA RETIRADA DE BARRERA SEGURIDAD METÁLICA, INCLUIDA DEMOLICIÓN DE CIMENTACIÓN DE SOPORTE Y TRANSPORTE A VERTEDERO O LUGAR DE ACOPIO.	12,37	593,76
UCPD.5a	65,360	m3	DEMOLICIÓN O.F. H.A. MED MEC DEMOLICIÓN DE OBRA DE FÁBRICA, POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE LOS PRODUCTOS RESULTANTES A VERTEDERO O LUGAR DE EMPLEO.	37,69	2.463,42
UCPD10a	20,000	m	DEMOLICIÓN CONDUCCIONES D<=60 DEMOLICIÓN DE CONDUCCIONES DE DIÁMETRO MENOR O IGUAL A, POR MEDIOS MECÁNICOS, CON P.P. DE POZOS DE REGISTRO, LIMPIEZA, CARGA Y TRASNPORTE DE ESCOMBROS A VERTEDERO A CUALQUIER DISTANCIA.	10,79	215,80
UCPD12a	0,000	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	0,00
Total Cap.					4.448,28



2. MOVIMIENTO DE TIERRAS

2.1. EXCAVACIONES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCME.8a	1.742,660	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	11.518,98
Total Cap.					11.518,98

2.2. RELLENOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCMR10aa	842,000	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	9.270,42
Total Cap.					9.270,42

3. DRENAJE

3.1. CUNETAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCSC.1bcN	340,000	m	CUNETA TRI 1.00 MM, TALUD 10/1 Y 1/1 CUNETA TRIANGULAR DE SEGURIDAD DE SECCIÓN 1.00 M, CON TALUDES 10/1 Y 1/1, SEGÚN INSTRUCCIÓN 5.2, REVESTIDA DE HORMIGÓN HM-20 DE 10 CM DE ESPESOR, I/ COMPACTACIÓN Y PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE DE ASIENTO, REGLEADO Y P.P. DE ENCOFRADO.	29,64	10.077,60
Total Cap.					10.077,60

3.2. TUBOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCST.1a	505,000	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	46.328,70
Total Cap.					46.328,70

3.3. POZOS Y SUMIDEROS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCSA20a	11,000	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.	277,96	3.057,56
UCSA12a	11,000	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 20 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	6.177,05
Total Cap.					9.234,61

4. ESTRUCTURAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UEHH.3b	47,000	m3	HORMIGÓN HA-30 EN CIMIENTOS HORMIGÓN PARA ARMAR HA-30 EN CIMIENTOS, VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO, I/ BOMBA/BOMBEO.	122,39	5.752,33
UCSD.2ja	94,000	m	DRN PVC DB PARED Ø150 DRENAJE REALIZADO CON TUBO DE PVC CORRUGADO, DOBLE PARED, DE 150 MM DE DIÁMETRO, EN ZANJA DE 60 CM DE PROFUNDIDAD, RELLENA CON GRAVA FILTRANTE HASTA UNA ALTURA DE 25 CM POR ENCIMA DEL TUBO Y CON TIERRA PROCEDENTE DE LA EXCAVACIÓN HASTA LA PARTE SUPERIOR DE LA ZANJA, EN TONGADAS DE 20 CM, I/APISONADO, SIN INCLUIR EXCAVACIÓN, PARA RECOGIDA Y CONDUCCIÓN DE AGUAS DEL SUBSUELO, S/NTE/ASD-7.	20,41	1.918,54
UCMR.8ba	188,000	m3	RELLENO LOC TRSD SUE SELC PREST MEC RELLENO LOCALIZADO EN TRASDÓS DE ESTRUCTURAS, OBRAS DE FÁBRICA, MUROS O SIMILAR CON SUELOS SELECCIONADOS PROCEDENTES DE PRÉSTAMOS, MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ TRASNPORTE, EXTENDIDO, HUMECTACIÓN Y COMPACTACIÓN.	20,45	3.844,60
UCCG.4a	188,000	m3	MURO ESCOLLERA BLOQUES 300 A 1000 KG MURO DE ESCOLLERA COLOCADA CON BLOQUES DE 300 A 1000 KG (HUSO HMB 300/1000 CONFORME A UNE 13383-1 O EQUIVALENTE), I/ RELLENO DE TRASDÓS CON MATERIAL FILTRANTE, SUMINISTRO Y PREPARACIÓN DE SUPERFICIE DE ASIENTO, PERFECTAMENTE ALINEADO Y APLOMADO.	42,60	8.008,80
UCSD.5g	188,000	m2	GEOTEXTIL 340GR/M2 COLOCACIÓN DE GEOTEXTIL DE 340 GR/M2 CON FILAMENTOS CONTINUOS DE POLIÉSTER O POLIPROPILENO, INCLUIDOS SOLAPES, PARA EXPLANACIONES DE TERRENOS Y ESTABILIZACIÓN DE CAMINOS RURALES.	2,23	419,24
Total Cap.					19.943,51



5. FIRMES Y PAVIMENTOS

5.1. ACTUACIONES PREVIAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPAD.4a	520,000	m	RECORTE PAVIMENTO O FIRME RECORTE DE PAVIMENTO O FIRME CON SIE- RRA, I/ BARRIDO Y LIMPIEZA CON MEDIOS MANUALES.	0,71	369,20
UPAD.5a	60,000	m	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS BORDI- LLO DEMOLICIÓN DE BORDILLO POR MEDIOS MECÁNICOS, I/ CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTORIZA- DO HASTA UNA DISTANCIA DE 60 KM.	10,05	603,00
UPAD.7a	226,000	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 DISTAN- CIA.	7,85	1.774,10
UPAD.1a	262,500	m2	DEMOLICIÓN MEDIOS MECÁNICOS FIRME BITUMINOSO DEMOLICIÓN Y LEVANTADO DE FIRME BITU- MINOSO EXISTENTE DE CUALQUIER TIPO O ESPESOR MEDIANTE MEDIOS MECÁNICOS, I/ DESESCOMBRO, CARGA Y TRANSPORTE DE MATERIAL DEMOLIDO A GESTOR AUTO- RIZADO Y TRATAMIENTO DEL MISMO A CUALQUIER DISTANCIA.	4,13	1.084,13
Total Cap.					3.830,43

5.2. CAPAS GRANULARES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPFB.1a	168,064	m3	ZAHORRA ARTIFICIAL ZA-0/20 BASE ZAHORRA ARTIFICIAL TIPO ZA-0/20.	21,49	3.611,70
Total Cap.					3.611,70

5.3. HORMIGONES Y FIRMES

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UEHH.4a	130,000	m3	HORMIGÓN EN MASA HM-20 HORMIGÓN EN MASA HM-20 VERTIDO, VIBRADO Y COLOCADO.	85,51	11.116,30
Total Cap.					11.116,30

5.4. PAVIMENTOS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UPPC.3a	1.050,400	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 HIDRA- TACIÓN, , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRODUCTO FIL- MÓGENO, 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.	44,29	46.522,22
UPPC.3b	187,500	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 HIDRA- TACIÓN, ARMADO CON MALLAZO DE 150X150X6MM , INCLUSO EXTENDIDO, VIBRADO, REGLEADO, CURADO CON PRO- DUCTO FILMÓGENO, ESTRIADO O RANURA- DO 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	9.270,00
UUMA.8a	520,000	m	BORDILLO TIPO SENDA HORMIGÓN PREF BORDILLO TIPO SENDA PREFABRICADO SE- GÚN INSTRUCCIÓN 3/2021, SOBRE CAMA DE ASIENTO DE HORMIGÓN HM-20 DE 10CM DE ESPESOR, /I/ REJUNTADO, LIMPIEZA Y EXCA- VACIÓN PREVIA DE LA CAJA.	29,96	15.579,20
UPPR42ab	0,960	m²	PAV TÁCTIL DIRC DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DIRECCIONAL, CLASE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDO- SAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACA- BADO SUPERFICIAL EN FORMA DE ACANA- LADURAS PARALELAS DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TO- MADAS CON MORTERO DE CEMENTO M-5, /I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	24,27	23,30
UPPR42bb	1,920	m2	PAV TÁCTIL ADV DE COLOR PAVIMENTO TÁCTIL DE ADVERTENCIA, CLA- SE 3 SEGÚN DB SUA-1, COMPUESTO POR BALDOSAS DE CEMENTO HIDRAÚLICAS CON ACABADO SUPERFICIAL EN FORMA DE BO- TONES DE COLOR, SOBRE CAPA DE ARENA DE 2 CM DE ESPESOR, TOMADAS CON MOR- TERO DE CEMENTO M-5, /I/ REJUNTADO CON LECHADA DE CEMENTO, ELIMINACIÓN DE RESTOS Y LIMPIEZA.	23,96	46,00
Total Cap.					71.440,72

6. SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
USSH.4a	520,000	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.	0,84	436,80
USDB.1a	48,000	u	BARRERA DE SEGURIDAD BIONDA BARRERA DE SEGURIDAD, TIPO BIONDA, DE 3MM DE ESPESOR, CON AMORTIGUADOR TIPO U. PARTE PROPORCIONAL DE POSTES, JUEGO DE TORNILLERÍA, CAPTAFAROS, COLOCADA MEDIANTE HORMIGONADO DE LOS POSTES.	46,07	2.211,36
UUMP.6a	94,000	m	BARANDILLA PROTECCIÓN ACERO S 275 JR BARANDILLA DE PROTECCIÓN DE 100 CM DE ALTURA, FORMADA POR PASAMANOS DE PERFIL DE ACERO TUBULAR DE 90X30X1.5 MM, BARANDAL INFERIOR DE PERFIL TUBULAR HUECO DE 60X30X1.5 MM, PILASTRAS DE PERFIL HUECO TUBULAR DE 60X30X1.5 MM COLOCADOS CADA 2 M DE LONGITUD Y ENTREPAÑO FORMADO POR MONTANTES VERTICALES DE PERFIL HUECO DE ACERO DE 30X20X1.5 MM, CON UNA SEPARACIÓN DE 10 CM ENTRE EJES, FIJADA MEDIANTE EMPOTRAMIENTO O ANCLAJE CON PLACA Y ANCLAJE QUÍMICO, CON TRATAMIENTO GALVANIZADO Y POSTERIOR PINTADO.	148,93	13.999,42
USSV.N01	5,000	u	RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL RETIRADA Y SUSTITUCIÓN DE SEÑALIZACIÓN VERTICAL	350,00	1.750,00
Total Cap.					18.397,58

7. ORDENACIÓN ECOLÓGICA

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UMG.01	500,000	m	MEDIDAS CORRECTORAS MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS MEDIOAMBIENTALES	5,00	2.500,00
Total Cap.					2.500,00



8. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

8.1. ALUMBRADO PÚBLICO

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
GSA.03.01.100	2,000	Ud	RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO RETIRADA Y NUEVA COLOCACIÓN DE BÁCULO CON LUMINARIA EXISTENTE, INCLUSO MANGUERA ELÉCTRICA, ARQUETAS DE DERIVACIÓN Y EMPALMES, DADO DE CIMENTACIÓN Y PERNOS DE ANCLAJE, TOTALMENTE TERMINADO Y FUNCIONANDO. INCLUÍDA DEMOLICIÓN DE LA CIMENTACIÓN ANTERIOR.	529,92	1.059,84
UIEB11ca_N	520,000	m	ZANJA PARA ALUMBRADO BAJO SENDA ZANJA PARA SERVICIOS, DE 0,45X0,45 M., CON 2 TUBO DE PVC DE 63 MM. DE DIÁMETRO Y RELLENO EN TONGADAS DE CAPA SUPERIOR CON TIERRAS PROCEDENTES DE LA EXCAVACIÓN. INCLUSO COMPACTACIÓN HASTA EL 95% DEL P.N.	16,25	8.450,00
Total Cap.				9.509,84	

8.2. SANEAMIENTO

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
UCSA14a	12,000	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	1.163,52
Total Cap.				1.163,52	

9. GESTIÓN DE RESIDUOS

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
Z12.01	1,000	UD	GESTIÓN DE RESIDUOS "GESTIÓN DE RESIDUOS, SEGÚN EL PRO- YECTO INCLUIDO EN EL ANEJO CORRESPO- DIENTE".	12.500,00	12.500,00
				Total Cap.	12.500,00

10. SEGURIDAD Y SALUD

<u>Código</u>	<u>Medición</u>	<u>UM</u>	<u>Descripción</u>	<u>Precio</u>	<u>Importe</u>
Z13.01	1,000	UD	SEGURIDAD Y SALUD "ESTUDIO DE SEGURIDAD Y SALUD, SEGÚN EL ESTUDIO INCLUIDO EN EL ANEJO CO- RRESPONDIENTE"	2.750,00	2.750,00
				Total Cap.	2.750,00

11. SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS

Código	Medición	UM	Descripción	Precio	Importe
USSV.1cb	8,000	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	1.138,80
USSV.2bb	10,000	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	1.908,80
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.					3.720,76

12. 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

<u>Nº Capítulo</u>	<u>Descripción</u>	<u>Importe</u>
1	TRABAJOS PREVIOS Y DEMOLICIONES	5.945,88
2	MOVIMIENTO DE TIERRAS	20.789,40
3	DRENAJE	65.640,91
4	ESTRUCTURAS	19.943,51
5	FIRMES Y PAVIMENTOS	89.999,15
6	SEÑALIZACION, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	18.397,58
7	ORDENACIÓN ECOLÓGICA	2.500,00
8	REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10.673,36
9	GESTIÓN DE RESIDUOS	12.500,00
10	SEGURIDAD Y SALUD	2.750,00
11	SEÑALIZACIÓN DURANTE LAS OBRAS	3.720,76
12	LIMPIEZA Y TERMINACIÓN DE LAS OBRAS	1.500,00
		254.360,55

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

Doscientos cincuenta y cuatro mil trescientos sesenta euros con cincuenta y cinco cents.

## 6. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN



PRESUPUESTO BASE DE LICITACION

TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	254.360,55
13,00 % GASTOS GENERALES	33.066,87
6,00 % BENEFICIO INDUSTRIAL	15.261,63
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN S/ I.V.A.	302.689,05
21,00 % IVA	63.564,70
TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACION CON I.V.A.	366.253,75

Asciende el presente presupuesto base de licitación con I.V.A. a la expresada cantidad de:

Trescientos sesenta y seis mil doscientos cincuenta y tres euros con setenta y cinco cents.

Firmado digitalmente (ver hoja de firmas)

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

Fdo.: DAVID PARDIÑAS LAMAS

Fdo.: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY