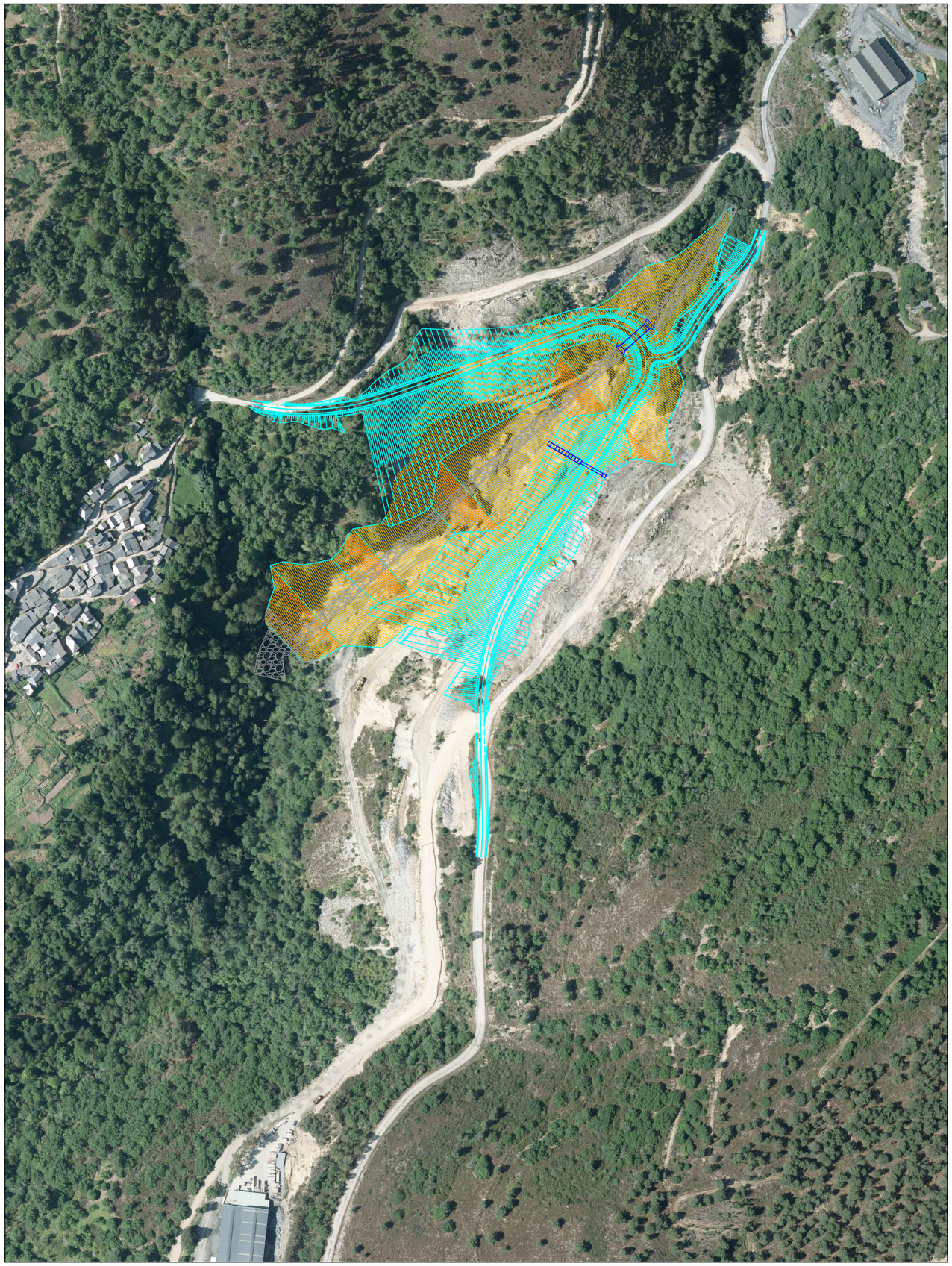


DEPUTACIÒN PROVINCIAL DE OURENSE

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

TIPO DE ESTUDO	*CLAVE*
PROXECTO DE TRAZADO	
TIPO DE ACTUACIÓN	*REDE*
VARIANTE DE TRAZADO	PROVINCIAL

TÍTULO

PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

TOMO II
MEMORIA Y ANEJOS (15), PLANOS Y PRESUPUESTO

ESTRADA	*DESIGNACIÓN*
OU-0807	VILAMARTÍN DE VALDEORRAS - SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO	*PROVINCIA*
VILAMARTÍN DE VALDEORRAS	OURENSE

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO ESTUDO	*ENXEÑEIRO AUTOR DO ESTUDO*
JOSÉ MANUEL GÓNZALEZ SÁNCHEZ	JOSE RAMON FDEZ. CEBALLOS

CONSULTOR	*DATA DE REDACCIÓN*
G.O.C.	FEBREIRO 2017

ÍNDICE GENERAL

TOMO I

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

MEMORIA

ANEJO 00.- ANTECEDENTES TÉCNICOS Y ADMINISTRATIVOS

ANEJO 01.- PLANEAMIENTO URBANÍSTICO

ANEJO 02.- CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ANEJO 03.- GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

ANEJO 04.- EFECTOS SÍSMICOS

ANEJO 05.- CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

ANEJO 06.- TRAZADO

ANEJO 07.- MOVIMIENTO DE TIERRAS

ANEJO 08.- FIRMES Y PAVIMENTOS

ANEJO 09.- DRENAJE

ANEJO 10.- EXPROPIACIONES

ANEJO 11.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

ANEJO 12.- COORDINACIÓN CON OTROS

ANEJO 13.- SERVICIOS AFECTADOS

ANEJO 14.- ESTIMACIÓN DE PRECIOS

TOMO II

DOCUMENTO Nº1.- MEMORIA

ANEJO 15.- ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

DOCUMENTO Nº2.- PLANOS

01.- SITUACIÓN

02.- ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO

03.- PLANTA GENERAL

04.- TRAZADO

05.- SECCIONES TIPO

06.- DRENAJE

07.- EXPROPIACIONES

08.- SERVICIOS AFECTADOS

09.- INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA

DOCUMENTO Nº3.- PRESUPUESTO

MEDICIONES

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS GENERALES

DOCUMENTO Nº1:
MEMORIA

ANEJO 15.
ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO 3

APÉNDICE I. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

1. INTRODUCCIÓN Y OBJETO

En el Apéndice I del presente Anejo se recoge el Estudio Previo de Alternativas y la Justificación de la Alternativa Seleccionada.

APÉNDICE I. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS Y JUSTIFICACIÓN DE LA ALTERNATIVA SELECCIONADA

ÍNDICE GENERAL

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

MEMORIA
ANEJO 01 ANTECEDENTES
ANEJO 02 CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO
ANEJO 03 ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO
ANEJO 04 ESTUDIO CLIMATOLÓGICO E HIDROLÓGICO
ANEJO 05 ESTUDIO DE EFECTOS SÍSMICOS
ANEJO 06 ESTUDIO PREVIO MEDIOAMBIENTAL Y DE PATRIMONIO CULTURAL

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

PLANO 01: PLANO DE SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO
PLANO 02: COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS
PLANO 03: ALTERNATIVAS
03.01 ALTERNATIVA 1
03.02 ALTERNATIVA2
03.03 ALTERNATIVA3
03.04 ALTERNATIVA4
03.05 ALTERNATIVA5

DOCUMENTO Nº3: PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES
MEDICIONES
PRESUPUESTOS PARCIALES
PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

DOCUMENTO Nº1:
MEMORIA

MEMORIA

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO PREVIO 3

2 ESTUDIOS Y TRABAJOS REALIZADOS 3

2.1 RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN EXISTENTE 3

2.1.1 HISTÓRICO DE LA PROBLEMÁTICA. TRABAJOS ANTERIORES. OBJETIVO 3

2.1.2 DATOS SOCIO-ECONÓMICOS DE PARTIDA 4

2.2 TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA 4

2.3 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO PRELIMINAR 4

2.4 ESTUDIO PREVIO HIDROLÓGICO 5

2.5 EFECTOS SÍSMICOS 6

2.6 ANÁLISIS PREVIO DE LOS CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES 6

2.7 CONSULTA A LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS 6

3 DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS 6

3.1 SOLUCIONES DE PARTIDA 6

3.2 ALTERNATIVAS ANALIZADAS 9

3.2.1 ALTERNATIVA 1: RELLENO DE VAGUADA Y RECONSTRUCCIÓN DE OU-0807 10

3.2.1.1 Consideraciones iniciales 10

3.2.1.2 Descripción de la solución 10

3.2.1.3 Consideraciones geotécnicas 12

3.2.1.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 1 12

3.2.1.5 Análisis de la viabilidad de la solución 13

3.2.2 ALTERNATIVA 2: VARIANTE DE OU-0807. TERRAPLÉN SOBRE VAGUADA 14

3.2.2.1 Consideraciones iniciales 14

3.2.2.2 Descripción de la solución 14

3.2.2.3 Consideraciones geotécnicas 14

3.2.2.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 2 15

3.2.2.5 Análisis de la viabilidad de la solución 16

3.2.3 ALTERNATIVA 3: VARIANTE DE OU-0807. VIADUCTO SOBRE VAGUADA 16

3.2.3.1 Consideraciones iniciales 16

3.2.3.2 Descripción de la solución 17

3.2.3.3 Consideraciones geotécnicas 17

3.2.3.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 3 17

3.2.3.5 Análisis de la viabilidad de la solución 17

3.2.4 ALTERNATIVA 4: VARIANTE SUR DE LA OU-0807 17

3.2.4.1 Consideraciones iniciales 17

3.2.4.2 Descripción de la solución 18

3.2.4.3 Consideraciones geotécnicas 18

3.2.4.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 4 19

3.2.4.5 Análisis de la viabilidad de la solución 19

3.2.5 ALTERNATIVA 5: VARIANTE SUR POR PISTA DE ACCESO A NAVE 20

3.2.5.1 Consideraciones iniciales 20

3.2.5.2 Descripción de la solución 20

3.2.5.3 Consideraciones geotécnicas 21

3.2.5.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 4 21

3.2.5.6 Análisis de la viabilidad de la solución 22

4 CONCLUSIONES 22

1 ANTECEDENTES Y OBJETO DEL ESTUDIO PREVIO

La carretera OU-0807 de la que es titular la Excma. Diputación Provincial de Ourense y que da acceso al núcleo de San Vicente de Leira en el término municipal de Vilamartín de Valdeorras, presenta un amplio historial de siniestralidad geotécnicadesde finales de los años 90.

La empresa CANTERAS VILLAMARTÍN, S.L., en adelante CAVIMA, viene realizando el aprovechamiento de los recursos mineros de pizarra en la concesión minera "San Vicente" nº 4.327 desde el año 1994. Esta explotación se realiza a cielo abierto en el fondo y en las laderas de la vaguada que rodea el trazado a media ladera de la carretera de Diputación.

Desde el inicio de estas explotaciones se constataron importantes inestabilidades geotécnicas que afectaban a ambas laderas y a la carretera, llegándose incluso, por resolución de la *Dirección Xeral de Industria Enerxía e Minas*, a interrumpir temporalmente a finales del año 2000 la actividad extractiva de la cantera cortándose el tráfico en la carretera por no poderse garantizar la seguridad de los vehículos que transitaban en ella.

Para tratar de solventar la problemática, se han realizado numerosos estudios geotécnicos y proyectos de estabilización y de trazado a lo largo de estos años, para tratar de restaurar el tráfico en condiciones de seguridad, y con él, el acceso rodado al núcleo de San Vicente y a las canteras del entorno.

La redacción de algunos de estos estudios y proyectos de estabilización han permitido la reanudación de la actividad extractiva de la cantera y la restauración del tráfico, pero no han dejado de sucederse los movimientos geotécnicos, por lo que se han acometido sobre las laderas y la carretera actuaciones de carácter temporal como el relleno de los terraplenes deslizados o el retranqueo de taludes, que en ocasiones han originado nuevas inestabilidades.

Se amplía la descripción de los antecedentes del presente Estudio Previo en el *Anejo 01 Antecedentes* y en el *Anejo 03 Estudio Geológico-Geotécnico*.

Como consecuencia de todo ello, la carretera se encuentra en la actualidad en muy malas condiciones y por razones de seguridad, a día de hoy se encuentra cortada al tráfico provocando grandes problemas de acceso al núcleo de San Vicente de Leira. Para poder entrar al pueblo se utiliza la carretera municipal del Mazo, la cual debido a la proximidad de las edificaciones existentes, se estrecha en la entrada al núcleo urbano, impidiendo el paso de autobuses y disponiendo de un ancho equivalente al de un carril, en una parte de su trazado.

El corte de tráfico afecta también a las explotaciones mineras del entorno, que utilizan la carretera como acceso principal.

En este contexto, con fecha 07 de mayo de 2014, la Excma. Diputación Provincial de Ourense adjudica a la empresa G.O.C., S.A. el contrato de *"Servizo de redacción do proxecto de trazado de acceso ao núcleo de San Vicente de Leira dende a OU-0807".* Con motivo de la adjudicación del mencionado contrato, desde la firma del mismo en mayo de 2014, G.O.C., S.A. realiza los trabajos encaminados a la redacción del Proyecto de Trazado de referencia, dentro de los cuales se enmarca el presente documento.

El presente Estudio previo tiene, por tanto, el objetivo de recopilar los análisis y trabajos realizados hasta la fecha en el marco del contrato, llevar a cabo una definición preliminar de las soluciones planteadas y servir de base para extraer de él aquellas que se someterán al Estudio de Alternativas, en el que se seleccionará aquella para la que se redactará el Proyecto de Trazado. También servirá el presente documento para realizar las consultas que procedan a distintos organismos e interesados acerca de las posibles soluciones en estudio.

2 ESTUDIOS Y TRABAJOS REALIZADOS

2.1 RECOPILACIÓN Y ANÁLISIS DE DATOS Y DOCUMENTACIÓN EXISTENTE

2.1.1 HISTÓRICO DE LA PROBLEMÁTICA. TRABAJOS ANTERIORES. OBJETIVO

A partir de los datos facilitados por la Diputación Provincial de Ourense, se ha comenzado por recopilar y analizar la problemática desde sus manifestaciones iniciales, así como los estudios, proyectos y obras realizados a lo largo de los años. Se amplía la descripción de estos antecedentes tanto en el *Anejo 01 Antecedentes*, como en el *Anejo 03 Estudio Geológico-Geotécnico*.

Como principal objetivo de la actuación a estudiar, se establece el lograr una solución que restituya la funcionalidad del acceso al núcleo de San Vicente, con carácter definitivo y no provisional, de una manera que queden zanjados los problemas de inestabilidad geotécnica constatados hasta la actualidad y teniendo en cuenta los diferentes condicionantes existentes en el ámbito de la actuación.

2.1.2 DATOS SOCIO-ECONÓMICOS DE PARTIDA

El vial provincial objeto del estudio, y la solución a proyectar, dan acceso al núcleo de San Vicente de Leira, en el Concello de Vilamartín de Valdeorras.

Según los datos extraídos del Instituto Nacional de Estadística, la población de San Vicente de Leira, a fecha 1 de enero de 2013, es la que se muestra en la siguiente tabla:

DATOS DEMOGRÁFICOS				
Provincia	**Municipio**	**Población total**	**Varones**	**Mujeres**
32 Ourense	088 Vilamartín de Valdeorras	106	53	53

Por otra parte, la zona de estudio es un territorio dedicado en gran parte al sector primario mediante la explotación minera. Las explotaciones en activo en el ámbito del estudio, a las que da servicio la carretera provincial son:

- CAVIMA S.L.
- Pizarras Gallegas, S.A.
- Pizarras Salgueiro.

2.2 TRABAJOS DE CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA

El trabajo realizado, en el marco del contrato para la redacción del Proyecto de Trazado, para la obtención de la cartografía de la zona de San Vicente de Leira, se ha desarrollado en las siguientes fases:

- Recopilación y análisis de la documentación cartográfica y topográfica facilitada por los Servicios Técnicos de la Diputación de Ourense, en especial, aquellos realizados en los años 2009 y 2010 por las empresas Topogal S.L. y Galitopo.
- Realización en agosto de 2014 de un vuelo fotogramétrico digital de GSD 10 cm específico para la realización de cartografía a escala 1/1.000.
- Apoyo de campo + Aerotriangulación.
- Restitución Fotogramétrica.
- Trabajos complementarios: diversos levantamientos taquimétricos de detalle realizados desde el comienzo del contrato en mayo de 2014.
- Elaboración de la ortofotografía obtenida del vuelo.

En el *Anejo 02. Cartografía, Topografía y Replanteo* del presente Estudio se incluye la memoria y planos que detallan los trabajos de cartografía, topografía y replanteo realizados hasta la fecha.

2.3 ESTUDIO GEOLÓGICO Y GEOTÉCNICO PRELIMINAR

Como se ha señalado, la problemática por la que ha atravesado la carretera OU-0807, cuya explotación y mantenimiento es competencia de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, presenta un amplio historial de siniestralidad geotécnica lo largo de los años.

En el *Anejo 03 Estudio Geológico-Geotécnico,* se realiza un breve resumen de lo acaecido en años precedentes, junto con las actuaciones descritas y realizadas con anterioridad por otras empresas e ingenierías del sector. Este resumen se ha elaborado estudiando y recapitulando la documentación al respecto que ha facilitado la Excma. Diputación de Ourense.

También se incluye en el citado Anejo una descripción de los trabajos geotécnicos realizados, en campo, laboratorio y gabinete, comenzando por el análisis de los estudios geotécnicos realizados por otras empresas con anterioridad, y relacionándose a continuación los trabajos específicos realizados en el presente contrato.

Como consecuencia de las dificultades de acceso, la oposición vecinal y algunos requisitos fijados por la empresa titular de la explotación minera en el ámbito del estudio, se han realizado los trabajos geotécnicos de campo en dos fases, habiéndose finalizado la segunda en agosto de 2015. En el *Anejo 03 Estudio Geológico-Geotécnico*se describe describir el marco geológico y geomorfológico de la zona de estudio, y se particularizan los aspectos y cálculos geotécnicos derivados de los trabajos realizados en la zona de estudio.

Los condicionantes geotécnicos que se concluye que se han de tener en cuenta según el Anejo, se extraen y se reflejan en la descripción de las alternativas propuestas en el apartado 3 de la presente Memoria del Estudio Previo.

2.4 ESTUDIO PREVIO HIDROLÓGICO

El estudio climatológico e hidrológico de la zona objeto del Estudio Previo tiene por finalidad el conocimiento de las condiciones climáticas del entorno afectado por las obras, con el fin de establecer sobre la base de los rasgos climáticos, la influencia que éstos tendrán en las mismas.

Para la caracterización climatológica de la zona se han considerado las estaciones meteorológicas existentes en el entorno de la misma, seleccionando aquellas cuyos registros resultan de mayor interés y cuyos datos más representativos se muestran a continuación.

CÓDIGO	ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	PROVINCIA	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	AÑOS ÚTILES	DISTANCIA AL PROYECTO
1583X	O BARCO DE VALDEORRAS	42º 24' 56''	6º 59' 35''	OURENSE	2004	2014	9	5
1549	PONFERRADA	42º 33' 50''	6º 36' 00''	LEÓN	1951	2014	63	40

La información disponible para el estudio de las precipitaciones y temperaturas es la siguiente.

MES	PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (mm)	
	O BARCO DE VALDEORRAS	PONFERRADA
Enero	109,7	75,8
Febrero	102,1	69,3
Marzo	64,5	53,0
Abril	58,8	49,0
Mayo	62,7	54,5
Junio	46,2	36,9
Julio	25,1	21,2
Agosto	20,5	21,5
Septiembre	53,7	46,2
Octubre	94,0	71,7
Noviembre	96,6	78,3
Diciembre	107,9	82,8

MES	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (ºC)	
	O BARCO DE VALDEORRAS	PONFERRADA
Enero	-	4,8
Febrero	-	6,7
Marzo	-	9,4
Abril	-	11,2
Mayo	-	14,5
Junio	-	18,7
Julio	-	21,3
Agosto	-	20,9
Septiembre	-	18,0
Octubre	-	13,2
Noviembre	-	8,2
Diciembre	-	5,2

En el dimensionamiento de los elementos de drenaje, es necesario establecer el caudal de cálculo previsto, en función de las cuencas receptoras, formadas por las áreas que recoge cada elemento. En este caso se ha analizado el regato Pereanes en cada una de las alternativas planteadas con el objeto de obtener el caudal de diseño.

Para la obtención de los caudales máximos de avenida de las áreas que recogen los elementos de drenaje proyectados, se aplica el método hidrometeorológico propuesto por la Instrucción de Drenaje 5.2-IC, "Drenaje Superficial" para cuencas pequeñas, que según clasifica la instrucción son aquellas cuyo tiempo de concentración es inferior a 6 horas, por lo que queda justificada su elección.

A la formulación indicada en la citada Instrucción, se le aplica las correcciones de J.R. Témez recogidas en la publicación "Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas", editado por el CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas).

Los resultados obtenidos se muestran con mayor detalle dentro del *Anejo 04. Estudio Climatológico e Hidrológico*.

2.5 EFECTOS SÍSMICOS

Puesto que las alternativas estudiadas implican en varios casos la construcción de estructuras, es necesario analizar los posibles efectos sísmicos que pudieran influir en el proyecto y diseño de las mismas. Para dicho análisis, es necesario tener en cuenta varios condicionantes:

- **Condicionantes legislativos**, es decir, el Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02: Parte general y edificación, el Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente NCSP-07: Puentes y la Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11), aprobada según Orden FOM/2842/2011 del 29 de septiembre.
- **Condicionantes geotécnicos.** Es necesario conocer los datos exactos de tipo y espesor de terreno existente en la zona de actuación. Se profundiza al respecto en el *Anejo 03 Estudio Geológico-Geotécnico*.

En el *Anejo 05. Estudio de Efectos sísmicos* del presente Estudio Previo, se ha extraído un análisis de los posibles efectos sísmicos que se pueden producir en la zona de actuación.

2.6 ANÁLISIS PREVIO DE LOS CONDICIONANTES MEDIOAMBIENTALES

En el Anejo 06 se estudian con carácter preliminar los condicionantes medioambientales a tener en cuenta a la hora de plantear las alternativas a desarrollar.

2.7 CONSULTA A LAS ADMINISTRACIONES AFECTADAS

La redacción del presente Estudio Previo se acomete también con la finalidad de generar la documentación necesaria para elevar las consultas necesarias a las Administraciones y Organismos interesados.

Algunas de estas consultas han sido anticipadas parcialmente en reuniones y contactos durante los últimos meses, como es el caso de la Confederación Hidrográfica Miño- Sil, Canteras de Villamartín, S.L. y la propia Diputación Provincial de Ourense, administración titular del vial afectado por el proyecto.

Por lo tanto, una vez aprobado por la Dirección del Contrato, será este Estudio Previo o documentación extraída del mismo en forma de separata, lo que se remita a los organismos a consultar, de cara a la obtención de los informes que corresponda, que serán tenidos en cuenta en el Estudio de Alternativas a redactar para seleccionar la solución para la que se elaborará el Proyecto de Trazado.

3 DEFINICIÓN DE LAS ALTERNATIVAS PROPUESTAS

3.1 SOLUCIONES DE PARTIDA

Para establecer las alternativas a analizar en el marco del presente contrato se ha tenido en cuenta lo prescrito por el Pliego de Prescripciones Técnicas del mismo, que establece que la solución para la que se ha de realizar el Proyecto de Trazado, deberá elegirse mediante la realización de un estudio comparado entre las tres alternativas propuestas en dicho pliego, u otras que se ajusten a las condiciones establecidas en el mismo y que den solución a los problemas descritos.

En concreto, las alternativas que en el Pliego se plantean como viables tras su análisis a nivel de Estudio Previo realizado por Diputación anteriormente, son:

- **Alternativa 1: Relleno de la vaguada y reconstrucción de la OU-0807:**

  Esta alternativa consiste en el relleno de la vaguada en la que se asienta la explotación minera para estabilizar la zona en la que se emplaza la actual carretera, dándole contención con el relleno a los pies de las laderas de las montañas hasta garantizar lascondiciones de seguridad y estabilidad necesarias para tener una carretera pública abierta.

- **Alternativa 2: Trazado en variante de OU-0807 con terraplén sobre lavaguada:**

  En fase de estudio previo se ha analizado con anterioridad un trazado alternativo que dé acceso al núcleo de San Vicente de Leira. Mediante este trazado se pretende la utilización de la pista existente, desde la OU-0807 hasta las proximidades de la nave CAVIMA y que atraviesa un tramo de vertedero de estériles de la explotación. Desde aquí, se proyecta la carretera paralelamente, a una cota inferior, a la pista de conexión entre la nave y la explotación de pizarras. El río se cruzará mediante un terraplén sobre una ODT, ascendiendo cota en la ladera

Oeste de la vaguada y finalizando el vial en la entrada de la plaza existente en el núcleo del pueblo.

- **<u>Alternativa 3: Trazado en variante de OU-0807 con viaducto sobre la vaguada:</u>**

  En esta alternativa, similar a la Alternativa 2, se analiza la posibilidad de realizar el cruce de la vaguada mediante un viaducto, manteniendo el trazado anteriormente descrito.

Los Estudios Previos de las dos primeras opciones, de los que se incluye parte de la documentación en el *Anejo 01 Antecedentes* del presente documento, fueron remitidos a la Confederación Hidrográfica Miño-Sil a finales de 2013 con el objetivo de recabar el informe del citado organismo de cuenca respecto a estas soluciones.

En su informe, con fecha de 7 de marzo de 2014, que se reproduce íntegramente en el *Anejo 01 Antecedentes*, Confederación señala de la Alternativa 1 de relleno de la vaguada (en el informe se denomina *Propuesta nº II*):

"*… Las obras supondrían la ocupación del dominio público hidráulico y transformación del mismo en un canal en un tramo de gran longitud, impidiendo la movilidad y la conectividad tanto longitudinal como transversal del cauce, imposibilitando su restauración. A su vez, debido a las características de la canalización proyectada: ejecutada en hormigón, con elevada pendiente del 100 % en los 70 m finales, aumentaría la afección aguas abajo de las actuaciones, aumentando los problemas de erosión en la confluencia con el cauce natural.*"

Por el contrario, Confederación informa favorablemente sobre la Alternativa 2 de trazado en variante (en el informe se denomina *Propuesta nº I*), diciendo de ella que:

"*El Artículo 48 del Plan Hidrológico Miño-Sil establece las condiciones que deben cumplir las obras a construir en el dominio público hidráulico, estableciendo los criterios de diseño de los puentes u obras de drenaje transversal atendiendo tanto a la entidad del cauce afectado como a la vía de comunicación en la que se situaría.*

La Propuesta nº I correspondería a la construcción de una obra de drenaje transversal que permitiría salvar el cauce a la carretera proyectada, por ello, se incluiría dentro de las obras contempladas en el citado artículo.

No obstante, para que la cobertura del cauce se realice en la menor longitud posible, se debería estudiar la adopción de medidas de contención y estabilización de los terraplenes que hagan que dicha afección se reduzca el máximo posible.

A su vez, el diseño de las obras debería permitir su integración ambiental y un correcto desarrollo ecológico del cauce y del ecosistema asociado."

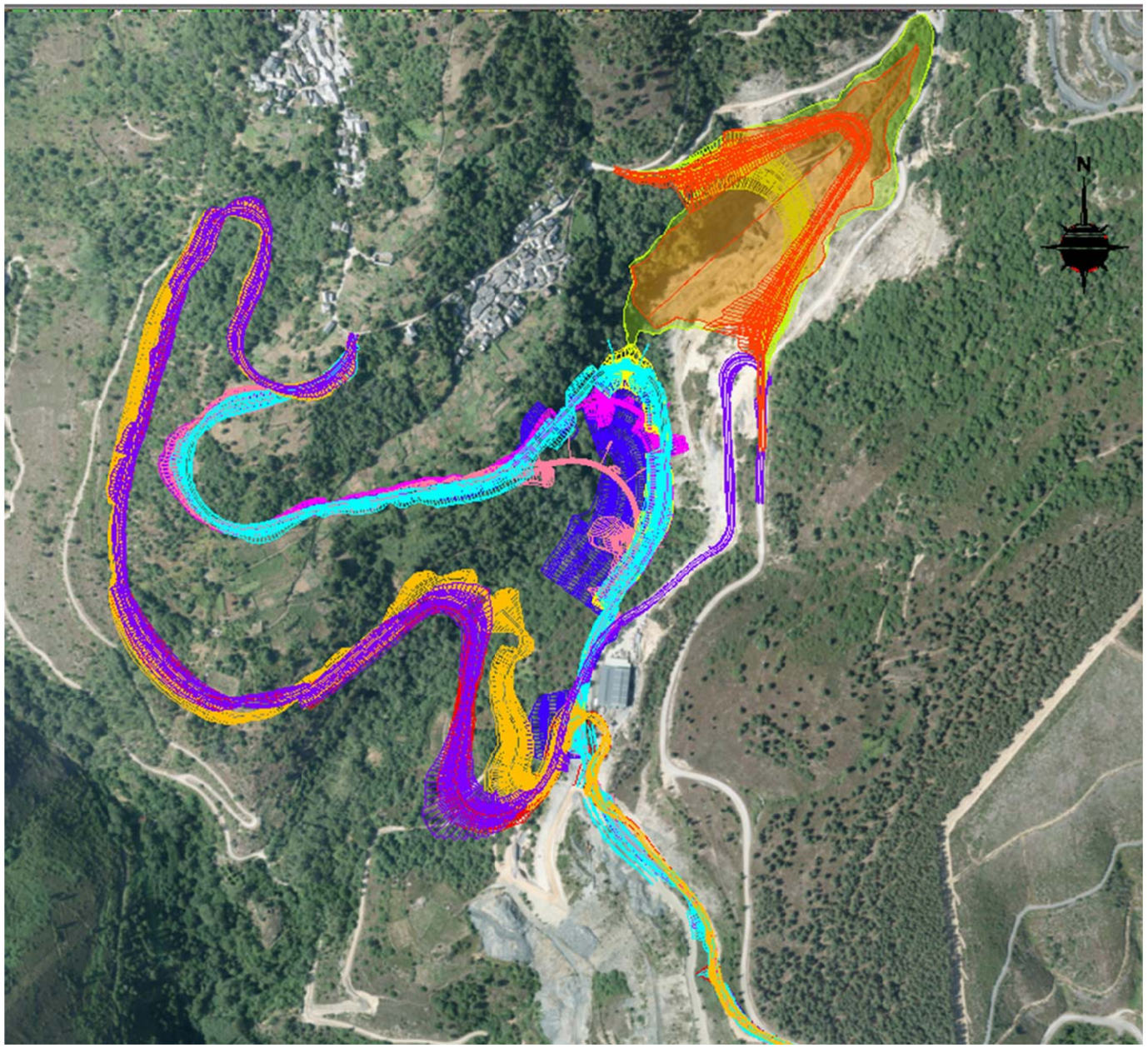
Y termina concluyendo el citado informe:

"*De lo anteriormente expuesto, se desprende que entre las alternativas planteadas, la Propuesta Nº I podría encontrarse dentro de las actuaciones contempladas como autorizables en el Plan Hidrológico Miño-Sil, siempre que su proyecto y diseño se ejecute con los criterios y condiciones señalados en el mismo. En este sentido, sería conveniente reducir en la longitud que fuese técnicamente posible la obra de paso.*"

Se parte por lo tanto en el presente Estudio Previo de las soluciones planteadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, e informadas según lo anteriormente reflejado por la Confederación Hidrográfica Miño – Sil.

A partir de ellas, se les realizan ajustes en la línea de lo apuntado por Confederación en su informe, y se estudian múltiples opciones que buscan satisfacer los objetivos paliando en la medida de lo posible los aspectos negativos señalados en su informe por el organismo de cuenca. En la imagen de la página siguiente, se muestran los diferentes trazados y soluciones estudiados.

Posteriormente, de todos ellos, y teniendo en cuenta que en algunos casos se trata de trazados que tienen muchas similitudes, se busca aglutinar sus características comunes en sólo cinco alternativas representativas de todas las opciones estudiadas. Será para estas cinco alternativas, descritas en el apartado 3.2, para las que se analizará su viabilidad en el presente Estudio Previo. Con las que se consideren viables, se realizará en fases posteriores del presente contrato el correspondiente Estudio de Alternativas comparado, del que se obtendrá la solución para la que se redactará el Proyecto de Trazado.



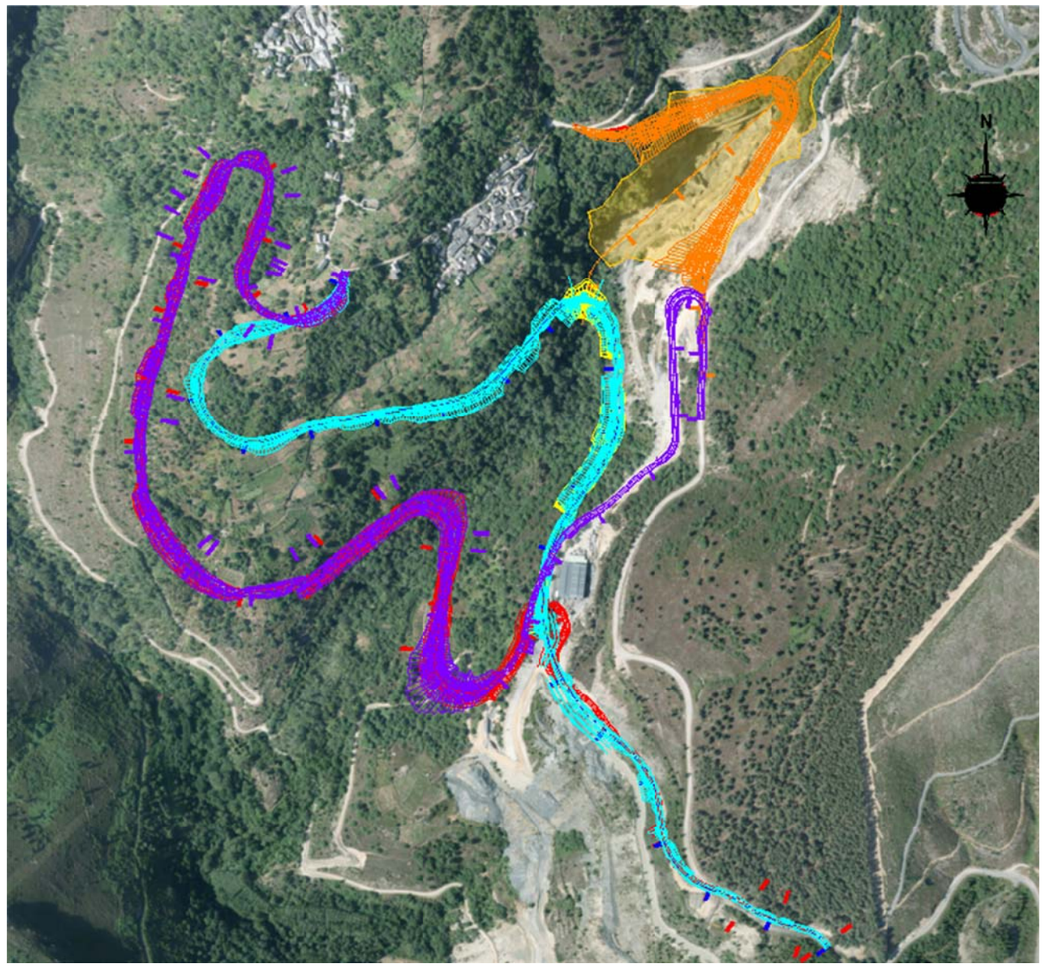
Diferentes trazados estudiados de los que se extraen las cinco alternativas a analizar en el presente Estudio Previo

3.2 ALTERNATIVAS ANALIZADAS

A la vista de los condicionantes y la problemática existentes, de los datos analizados y de lo expuesto hasta este punto, en particular las soluciones de partida señaladas en el apartado 3.1, se han planteado para su análisis de viabilidad cinco alternativas que se describen en los subapartados siguientes. Para todas ellas se ha considerado para esta fase una sección transversal tipo de la carretera, constituida por dos carriles de 2,5 m (más sobreancho en curvas), dos arcenes de 0,5 m y dos bermas exteriores de 0,5 m.

La definición de las soluciones planteadas tiene carácter preliminar en todos los casos y puede ser objeto de ajustes en la fase de Estudio de Alternativas. Se ha considerado que el nivel de definición en este momento es similar para todas las alternativas planteadas, por lo que el análisis de las mismas en esta fase permite establecer conclusiones homogéneas a los efectos comparativos entre ellas.

La imagen siguiente muestra una comparativa entre las alternativas estudiadas en este Estudio Previo, si bien se define el trazado en planta y alzado de todas ellas en el *Documento Nº2 Planos*. A continuación se justifican, describen y analizan todas ellas:



3.2.1 ALTERNATIVA 1: RELLENO DE VAGUADA Y RECONSTRUCCIÓN DE OU-0807

Consiste en la adaptación de la solución de relleno de vaguada planteada en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, ajustándola eso sí al estado topográfico actual en la zona afectada, así como tratando de mitigar aquellos aspectos negativos que señala el informe de la Confederación Hidrográfica.

3.2.1.1 Consideraciones iniciales

Cabe señalar, como se relata en el *Anejo 03 Estudio Geológico y Geotécnico*, que la Excma. Diputación realizó el Estudio Previo de esta solución, y posteriormente lo sometió a consideración del organismo de cuenca, a raíz de un estudio geotécnico encargado a Estudios de Geología Aplicada. Dicho estudio, datado en noviembre de 2009, realizaba varios análisis de estabilidad de las laderas, tanto en 2D como en 3D, y extraía como conclusión que, acompañado por otras medidas complementarias, el relleno del hueco de la explotación tal y como se definía en el estudio podía suponer la solución definitiva a los problemas geotécnicos de la carretera, y recomendaba su puesta en práctica.

La geometría del relleno propuesto en el mencionado estudio geotécnico de 2009, ha sufrido los siguientes ajustes principales en la presente Alternativa 1 a estudiar:

- La altura del relleno necesario, es mucho mayor, como consecuencia de lo que ha descendido la cota del fondo de la vaguada debido a las actividades extractivas de CAVIMA desde la redacción del estudio. Para tratar de rebajar el volumen de relleno, teniendo en cuenta lo que ha descendido el fondo del vaso, se tratará de rebajar la cota de la superficie del relleno.
- Se han modificado tanto las pendientes longitudinales como las transversales del relleno para proporcionar al encauzamiento del regato una pendiente longitudinal más suave y paliar así en parte uno de los inconvenientes señalados por Confederación en su informe.
- Se ha añadido a lo definido por la Diputación en su Estudio Previo de esta solución, la mecanización del trazado de la carretera reconstruida sobre el relleno.

3.2.1.2 Descripción de la solución

Como se ha indicado, la alternativa 1 es la que contempla el relleno parcial de la excavación producida por la explotación minera existente en la margen izquierda de la Ctra. OU-0807 y cuyos derechos de explotación pertenecen a la empresa CAVIMA.

Esta alternativa, se plantea con el relleno de la actual cantera hasta una cota máxima 632,00 metros, que va descendiendo hacia el Sur. Se busca con ello estabilizar las laderas por debajo de dicho relleno.

Por otra parte, se encauza a cielo abierto el regato Pereanes, sobre la superficie del relleno, que sigue el trazado del eje mecanizado para el relleno en los planos del Documento Nº2 del presente Estudio Previo. Para la definición del relleno, se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

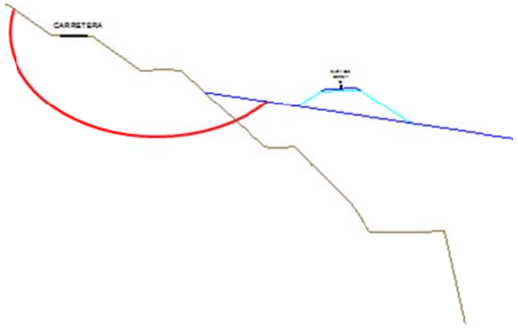
- Interesa minimizar la longitud del encauzamiento, y restringirlo al tramo en el que el estado del cauce en la actualidad ya se encuentra completamente alterado por la actividad extractiva, respecto a lo que pudo ser en su día su estado natural.
- Interesa minimizar la altura del relleno de la vaguada, para reducir el volumen de material necesario, que será considerable.
- Para lograr ambos objetivos interesa rebajar la rasante del eje del relleno, por lo que arrancará del punto más bajo posible del cauce actual. A partir de este punto, el eje del relleno ha de tener siempre pendiente descendente, pues será la pendiente del encauzamiento del regato.
- Los contactos de la superficie del relleno con las laderas, deben estar a la cota más alta posible, para estabilizar una mayor altura de ladera inestable.
- Al sur del tramo de vaguada entre laderas inestables, la pendiente del eje del relleno aumentará para entregar el cauce a su lecho natural cuanto antes, pero sin ser tan pronunciada como la pendiente informada por Confederación en su momento.
- El encauzamiento se deberá definir en proyecto con soluciones medioambientalmente blandas, impermeabilizando su lecho y cajeros con hormigón u otro material, y recubriendo éste con un manto de escollera u otras soluciones de bioingeniería que proporcionen un acabado natural. El tramo final de pendiente pronunciada, se diseñará en proyecto con soluciones que permitan la reducción de

velocidad del flujo y la disipación de la energía antes de su entrega al lecho natural aguas abajo. De alguna manera, debe proyectarse el encauzamiento como una restauración ambiental del cauce en su tramo degradado, restituyéndolo a un perfil longitudinal más próximo al que tuvo con anterioridad al actual, fuertemente alterado por la actividad extractiva.

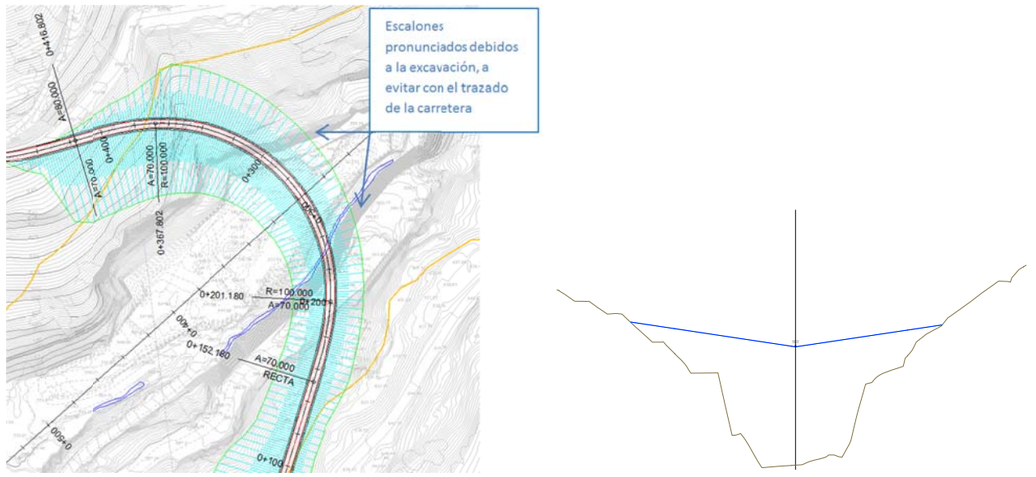
Desciende por lo tanto el eje del relleno con pendientes entre el 1% y el 7% en una longitud de 410 m, hasta la cota 604,40 y a partir de este punto, se proyecta una pendiente del 50%, con el fin de conectar lo antes posible con el cauce natural del regato y discurriendo a partir de este punto adaptado en planta y cota al regato existente. Esto supone suavizar sensiblemente la pendiente con la que se entrega el encauzamiento al cauce natural, frente al 100 % en los 70 m finales que disponía el relleno estudiado inicialmente en el estudio geotécnico de 2009, viabilizando de esta manera la introducción en fase de diseño de elementos que ralenticen el flujo y disipen su energía en este tramo. Para lograr bordes altos, a partir del eje descendente del relleno cuya rasante se ha rebajado en lo posible, se da a relleno una sección transversal en "V", con inclinaciones transversales ascendentes del 15 % hacia las laderas.

La segunda parte de esta alternativa, consiste en reponer sobre la explanada generada con el relleno anteriormente descrito, el vial de acceso a San Vicente. Para su diseño se han tenido en cuenta los siguientes condicionantes:

- Dada la pendiente transversal del 15 % que se le ha dado en superficie al relleno de la vaguada, se estudiará convenientemente el apoyo del terraplén de la carretera sobre el mismo, realizándose un escalonamiento del asiento allí donde sea necesario.
- Dado que el relleno de la vaguada sólo proporciona estabilidad por debajo de la cota hasta la que llega, pueden seguir produciéndose inestabilidades por encima de ella, por lo que interesa separar el trazado de la carretera de las laderas naturales. Por un lado se gana una distancia de seguridad que albergue posible material desprendido de las laderas, sin que llegue a afectar a la nueva variante de la carretera. Por otro, se minimiza el riesgo de que el labio inferior de un mecanismo de rotura circular que involucre al nuevo relleno allí donde el espesor de éste aún no es importante, pueda llegar hasta la obra de tierra de la variante de carretera.



- Para evitar problemas con asientos diferenciales, se trata de evitar con el trazado en planta, el ir sobre zonas del relleno en las que la altura de éste sobre el fondo del vaso, varíe bruscamente como consecuencia de los escalones pronunciados que existen en la ladera como consecuencia de la excavación minera. Es decir se descartan trazados como el siguiente:



Esta Alternativa 1, es por lo tanto la más cercana al trazado de la actual Ctra. OU-0807. Se diseña con alrededor de 800 m de longitud, su inicio está a la altura de la pista de acceso a las instalaciones de CAVIMA y finaliza conectando con el vial existente a unos 80 m de la entrada al núcleo de San Vicente.

Este nuevo vial, discurriría en su totalidad en terraplén, está diseñado con parámetros para una V_p aproximada de 50 km/h, excepto en la alineación circular que cruza sobre la vaguada por

la que discurre el regato existente. En esta curva, debido a la necesidad de alejar lo máximo posible el vial de las laderas problemáticas, se dispone con un radio de 35 m, superior en cualquier caso al de la misma curva en la carretera actual. En cuanto al alzado, como máxima inclinación tiene un 15% en un pequeño tramo de 60 m. Para dar continuidad al regato encauzado en el cruce de la carretera, se dispondrá de una obra de drenaje con una longitud de unos 40 m y con sección transversal suficiente (5 x 3 m) para garantizar la capacidad de la misma.

En cuanto al movimiento de tierras, se estima que se necesitarían alrededor de 1,9 millones de m^3 (1.760.000 m^3 en el relleno de la vaguada y unos 115.000 m^3 para la construcción del nuevo vial), además de unos 2.900 m^3 para diferentes capas de firmes.

En los planos 03.01.01 a 03.01.07 del Documento nº 2 Planos, se muestra la definición completa de esta alternativa en esta fase de Estudio Previo.

3.2.1.3 Consideraciones geotécnicas

Se extractan aquí algunas de las conclusiones sobre esta alternativa del Estudio Geológico y Geotécnico incluido como Anejo 03 del presente Estudio Previo.

La principal ventaja de este trazado, siguiendo las recomendaciones de informes geotécnicos anteriores, radica en que rellena parcialmente el hueco de la explotación para estabilizar ambas laderas y evitar de esta manera los posibles movimientos profundos de las mismas.

Por otro lado presenta los siguientes inconvenientes:

- Dada la profundización en los últimos años de la cota de fondo de la explotación minera y las nuevas inestabilidades acaecidas en 2014 en la ladera Este asociadas a la ejecución de bermas en ella por la empresa minera, sería necesario revisar la eficacia como solución, del relleno de hueco de la explotación con su geometría posible hoy en día, teniendo en cuenta la nueva orografía (mayor altura del relleno) y lo informado al respecto por la Confederación Hidrográfica (obliga a suavizar las pendientes longitudinales del encauzamiento del regato).
- El terraplén a realizar presenta una altura y movimiento de tierras muy elevados. La construcción de éste se dilatará de manera considerable en el tiempo, y requerirá un estricto control de asientos durante la construcción del mismo, y también durante la vida útil de la carretera.
- La propia ejecución del terraplén de la nueva carretera sobre el relleno del hueco de la explotación, plantea reservas acerca de su comportamiento deformacional ejecutado sobre otro relleno con las características expuestas hasta este punto.
- Se requerirán importantísimos volúmenes de material para la realización de ambos rellenos, que cabe esperar que sea necesario aportar al menos parcialmente desde grandes distancias.

3.2.1.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 1

Se ha realizado una valoración económica de esta alternativa con el objeto de aproximar el coste económico que supondría la ejecución de la misma. La relación de capítulos que integran el presupuesto se muestra a continuación, estando desglosado cada capítulo dentro del Documento Nº3 Presupuesto del presente Estudio Previo.

Capítulo	Concepto	Importe (€)
1	EXPLANACIONES	8.279.661,08
2	DRENAJE	194.814,06
3	ESTRUCTURAS	0
4	FIRMES	107.998,34
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	43.289,61
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	388.126,70
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	180.263,29
8	SEGURIDAD Y SALUD	137.901,42
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	9.332.054,50

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad** de NUEVE MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y DOS MIL CINCUENTA Y CUATRO EUROS CON CINCUENTA CÉNTIMOS (9.332.054,50 €).

Con gastos generales (13 %), beneficio industrial (6 %) e IVA (21 %) el **Presupuesto Base de Licitación más IVA** ascendería a TRECE MILLONES CUATROCIENTOS TREINTA Y SIETE MIL DOSCIENTOS VEINTICINCO EUROS, CON VEINTISIETE CÉNTIMOS (13.437.225,27 €).

3.2.1.5 Análisis de la viabilidad de la solución

En primer lugar, la solución aporta soluciones geotécnicas:

- El relleno del vaso estabilizará las laderas inestables hasta la cota de relleno prevista.
- En cuanto a la variante de trazado de la carretera discurre en un terraplén que a su vez se apoyará en el relleno a realizar en la vaguada, constituyendo a su vez un elemento estabilizador de las laderas inestables, al colocar un peso al pie de la zona inestable. En cuanto a su estabilidad, dada la altura del relleno de la carretera, aunque se produzcan futuras inestabilidades en las laderas por encima de la cota del relleno, cabe esperar que no afectarán a la calzada, y quedarán retenidas por el pie del terraplén del trazado. Con este objeto se ha separado lo máximo posible el trazado de las laderas naturales.

Como contrapartida, no se pueden obviar los inconvenientes geotécnicos relacionados en el apartado de consideraciones geotécnicas acerca de esta Alternativa 1 y en el Anejo 03 del presente Estudio Previo. Cabría sintetizarlos en los siguientes puntos:

- Existen reservas respecto a la efectividad de la solución en las condiciones actuales del ámbito de la actuación, para estabilizar de forma definitiva las laderas en el entorno de la carretera.
- La envergadura de los rellenos necesarios requerirá no sólo una costosa auscultación de asientos durante la ejecución de la carretera, sino también durante su vida útil. Esto, y los importantes volúmenes de relleno a ejecutar, podrán dilatar de forma importante el plazo de ejecución. Aún con un costoso y exhaustivo control durante la obra y la vida útil de la carretera, cabe esperar un comportamiento deformacional incierto.
- Aunque se ha buscado evitar las zonas más problemáticas con el trazado de la carretera, debido a la diferencia de espesor de rellenos entre el centro de la vaguada, y las zonas próximas a las laderas, con importantes saltos verticales en el terreno actual debido a la configuración geométrica de la explotación minera, cabe esperar asientos diferenciales significativos entre zonas muy próximas.
- Los volúmenes de material necesario son muy importantes.

A lo anterior cabe añadir desde el punto de vista de sus implicaciones hidrológicas, que esta Alternativa 1 no ha sido informada favorablemente por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica Miño – Sil. Este informe ha sido constatado en los contactos posteriores de este equipo redactor con el citado departamento del organismo de cuenca. En cualquier caso, en el presente Estudio Previo se ha modificado la definición de la solución, para lograr mejoras en sus aspectos señalados como negativos por la Confederación en su informe, con el fin de volverlo a someter a su consideración.

En el Anejo 06 del presente Estudio Previo, se lleva a cabo el análisis de la viabilidad medioambiental de la solución. En dicho anejo, se concluye que una concepción de ella que no considerase la integración en su diseño y planteamiento, de medidas de restauración ambiental y morfológica del tramo de cauce afectado por la actividad minera, supondría tener que señalar una serie de aspectos que pondrían en cuestión su viabilidad ambiental.

Por lo tanto, desde la perspectiva medioambiental, podría considerarse viable la adopción bajo el condicionante de proceder, al tiempo, al desarrollo de medidas de restauración ambiental y morfológica del tramo de cauce afectado por la actividad minera, tomando como referencia criterios para su restauración ambiental y paisajística tales, que permitan una comparación ventajosa de la integración ambiental de la actuación, frente al actual estado ambiental alterado de ese ámbito debido la actividad minera.

Por último, la ejecución de la Alternativa 1 supondría la eliminación de la explotación a cielo abierto existente, con el consiguiente coste socioeconómico que ello podría implicar, así como el coste de las indemnizaciones de los derechos de explotación en su caso.

Por todo ello, esta alternativa es la que a parecer plantear más problemas de viabilidad. No obstante, dado que aporta soluciones a los problemas geotécnicos a resolver, y puesto que también brinda una oportunidad para integrar la restauración hidrológica y ambiental de un ámbito actualmente degradado por la actividad humana, se opta por incluirla como VIABLE en el Estudio Previo para someterla a consideración de las autoridades competentes afectadas, de manera que puedan emitir informe acerca de su viabilidad o de las condiciones bajo las que cabría considerar viable la solución.

3.2.2 ALTERNATIVA 2: VARIANTE DE OU-0807. TERRAPLÉN SOBRE VAGUADA

3.2.2.1 Consideraciones iniciales

Consiste en la adaptación de la solución de trazado en variante planteada en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, cruzando la vaguada del regato con un terraplén con una ODT en su base, ajustándola eso sí al estado topográfico actual en la zona afectada, así como tratando de mitigar aquellos aspectos negativos que señala el informe de la Confederación Hidrográfica.

En concreto, respecto a la solución informada por la Confederación se han realizado esencialmente los siguientes ajustes:

- El cruce sobre la vaguada del regato se ha llevado hacia el Norte, aumentando el desarrollo del trazado lo que permite cruzar con la rasante a una cota inferior y con el terreno a una cota superior, por lo que la altura de terraplén se reduce respecto a la estudiada por Diputación en su Estudio Previo.
- Se plantea la disposición de muros en la base de los terraplenes que reduzcan la ocupación de sus derrames, lo que permite además acortar la longitud de la ODT necesaria en el cruce de la vaguada.
- Se modifica el trazado para disponer el acceso al pueblo en un punto intermedio entre los dos núcleos habitados.

3.2.2.2 Descripción de la solución

La alternativa 2 tiene una longitud total de 2.221 m y parte de la actual Ctra. OU-0807, a la altura del P.K. 6,2 y mantiene el trazado actual durante unos 170 m, después de los cuáles el nuevo trazado se desvía hacia el Noroeste con el fin de salvar las instalaciones de la empresa CAVIMA entre los PP.KK. 0+600 y 0+880. Para ello se plantea una intersección a nivel a la altura del P.K. 0+650 y a partir de ahí y hasta el 0+880, es necesario un muro entre el nuevo vial y el contiguo a la nave de le explotación, para salvar la diferencia de cota entre ambas plataformas. Posteriormente, se inicia el trazado sobre la vaguada por la que discurre el regato Pereanes. En esta alternativa se busca rebajar la altura del relleno a costa de reducir el radio de la curva en esa zona, concretamente el radio se proyecta de 50 m, valor correspondiente a una V_p de 40 km/h según la Norma 3.1-IC de la Instrucción de Carreteras.Para dar continuidad al cauce de dicho regato, se estudiará la implantación de una obra de drenaje con dimensiones suficientes para garantizar la capacidad de la misma (5 x 3 m). La longitud de la ODT en esta alternativa será de unos 60 m.

Una vez cruzada la vaguada, el trazado gira hacia el Oeste y con una alineación sensiblemente rectilínea discurre a media ladera al Sur del núcleo de San Vicente, intentando afectar lo menos posible a terrenos de cultivo. A la altura del P.K. 1+700, el trazado gira por medio de una alineación curva de radio 81,5 m hacia el Norte buscando la conexión en el vial que cruza el núcleo de San Vicente en un punto intermedio entre las dos zonas habitadas del pueblo.

Los parámetros de trazado utilizados se corresponden aproximadamente para una V_p de 50 km/h, en lo referente al trazado en planta y en cuanto al trazado en alzado, por la sinuosidad del terreno, obliga a inclinaciones de hasta un 14%, en los últimos 400 m y de un 12% entre los PP.KK. 0+400 y 0+700.

Las mediciones estimadas se corresponden con unos 160.000 m^3 para rellenos entre terraplén y zapatas de muros, unos 50.000 m^3 de excavaciones para desmontes y zapatas de muros. Para muros de escollera, se necesitarían aproximadamente 23.000 m^3 de material y por lo que respecta al firme se estima una medición de 8.500 m^3. Se estima en 60 m la longitud de la obra de fábrica necesaria bajo el terraplén y para dar continuidad al regato interceptado.

En los planos 03.02.01 a 03.02.06 del Documento nº 2 Planos, se muestra la definición completa de esta alternativa.

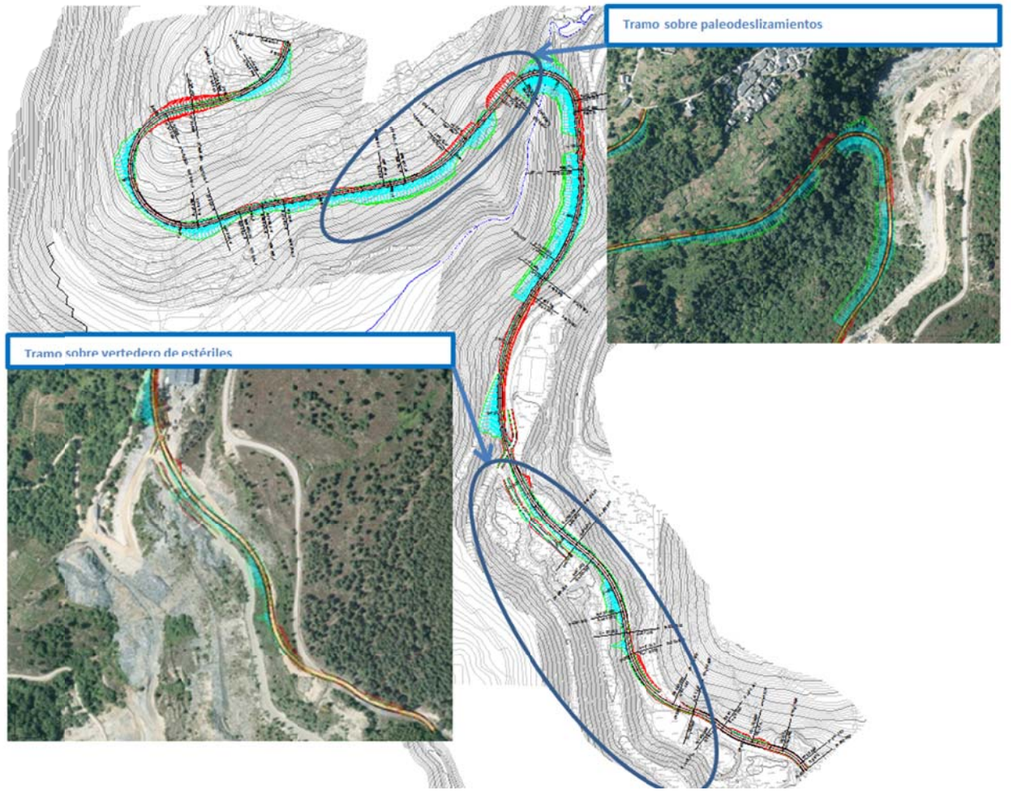
3.2.2.3 Consideraciones geotécnicas

Como ventajas de esta alternativa destaca que el trazado en variante se aleja de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.

Como principales inconvenientes destacan:

- En esta alternativa, del PK 0+200 al 0+850, el trazado discurre por rellenos antrópicos cuyo control de compactación es desconocido. Estos rellenos son producto de los estériles procedentes de la explotación de la cantera, y constituyen un todo uno o pedraplén. El espesor máximo detectado varía entre 5 y 10 m. En todo este tramo será necesario la excavación y recompactación de estos rellenos antrópicos.

- A partir del PK 0+850 el trazado discurre a media ladera, con la ejecución de muros en el lado izquierdo para evitar excesivas derramas de terraplén, y la ejecución de desmontes en el lateral derecho. La cimentación de los muros no parece problemática, ya que no hay indicios de deslizamientos y el sustrato rocoso se localiza próximo a superficie, por lo que se podrá acudir a una cimentación superficial mediante zapatas apoyadas en roca. En cuanto a los desmontes, en el entorno del PK 1+000 existe una zona de vaguada en donde la excavación del talud de la carretera de acceso a las instalaciones de Cavima, ha provocado la inestabilidad del talud, por lo que es probable que estos taludes de desmonte requieran medidas de sostenimiento adicionales.
- En el PK 1+220 se atraviesa la vaguada principal mediante un terraplén. En el fondo de la vaguada aparecen afloramientos del sustrato rocoso, por lo que no se esperán problemas asociados a la cimentación de este terraplén.
- A partir de aproximadamente el PK 1+260 el trazado discurre por la denominada ladera Oeste. En esta ladera, entre el PK 1+300 y 1+400 se ha interpretado la existencia de un deslizamiento. No se ha podoiodo realizar investigación geotécnica debido a la inaccesibilidad del sitio, además de la densa vegetación que cubre esta zona. No obstante, se observa una configuración geomorfológica propia de un deslizamiento, con curvas de nivel cóncavas en cabecera, y convexas al pie de la ladera. Además se observa que el río ha sufrido un cambio de dirección, que puede ser debido a la invasión del cauce por la masa deslizada. De confirmarse este paleodeslizamiento, en este tramo de la traza deben contemplarse fuertes medidas de sostenimiento de los taludes de desmonte a ejecutar, y el tratamiento o contención de la masa deslizada, así como una cimentación profunda en los muros previstos.



- A partir del PK 1+500 no se observan inestabilidades, por lo que no se prevén problemas geotécnicos en la ejecución de los desmontes y rellenos previstos en esta Alternativa. Entre los PK 1+500 a 1+700 y 2+000 al final del trazado aparecen suelos coluviales en un espesor de unos 2-3 m, lo que facilitará la excavación de desmontes, con taludes no superiores a 1H:1V.
- Entre los PPKK 1+700 y 2+000 aflora el sustrato rocoso, por lo que no deben de producirse problemas de índole geotécnico, y los taludes de excavación podrán ser algo más verticales.

3.2.2.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 2

Se ha realizado una valoración económica de la alternativa con el objeto de aproximar el coste económico que supondría la ejecución de la misma. La relación de capítulos que integran el presupuesto se muestra a continuación, estando desglosado cada capítulo dentro del Documento Nº3 Presupuesto del presente Estudio Previo.

Capítulo	Concepto	Importe (€)
1	EXPLANACIONES	718.746,67
2	DRENAJE	187.883,35
3	ESTRUCTURAS	933.091,86
4	FIRMES	317.360,45
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	117.322,17
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	102.348,20
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	47.535,05
8	SEGURIDAD Y SALUD	36.364,32
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	2.460.652,07

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** a la cantidad de DOS MILLONES CUATROCIENTOS SESENTA MIL SEISCIENTOS CINCUENTA Y DOS EUROS CON SIETE CÉNTIMOS. (2.460.652,07 €).

Con gastos generales (13 %), beneficio industrial (6 %) e IVA (21 %) el **Presupuesto Base de Licitación más IVA** ascendería a TRES MILLONES QUINIENTOS CUARENTA Y TRES MIL NOVENTA Y DOS EUROS, CON NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS (3.543.092,92 €).

3.2.2.5 Análisis de la viabilidad de la solución

Como ventajas de esta alternativa destaca que el trazado en variante se aleja de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.

La solución propuesta presenta algunos inconvenientes geotécnicos en algunos de los tramos de las laderas Este y Oeste que atraviesa:

- Un tramo importante del vial se emplaza sobre rellenos formados a lo largo de los años por el vertido de estériles de la explotación minera, en concreto la mayor parte de su trazado sobre la ladera Este. Esto hace necesario su más que probable saneo bajo el trazado de la carretera.
- El trazado en la ladera Oeste atraviesa una zona en la que se ha interpretado un paleo-deslizamiento del terreno. De confirmarse éste, en este tramo de la traza deben contemplarse fuertes medidas de sostenimiento de los taludes de desmonte a ejecutar, y el tratamiento o contención de la masa deslizada, así como una cimentación profunda en los muros previstos.

Desde el punto de vista hidrológico, esta solución ha sido informada favorablemente por la Comisaría de Aguas de la Confederación Hidrográfica Miño – Sil y los ajustes a los que se ha sometido, así como aquellos a los que se sometería en fase de proyecto, se orientan y orientarían en la línea de lo indicado por el mencionado organismo de cuenca en su informe.

Dada la entidad de la actuación y el ámbito en el que se ubica, cabe esperar que pueda someterse a un procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada, lo que permitirá acortar los plazos en el proceso que conduce a la redacción del Proyecto de Trazado primero, y del Proyecto Constructivo que permita la ejecución de las obras después.

El coste de ejecución material estimado dentro del presente Estudio Previo entra dentro de parámetros asumibles dada la envergadura de la actuación y su urgente necesidad. Cabe realizar ajustes de trazado en fases posteriores que permitan reducir el coste, además de que en fases posteriores se afinará la precisión del presupuesto calculado, según se vayan concretando las distintas incertidumbres y falta de datos que se tienen en la presente fase.

Por todo ello, se considera esta Alternativa 2 como VIABLE para la consecución de los objetivos establecidos, y se decide su inclusión en el presente Estudio Previo para someterla a consideración de las autoridades competentes afectadas, de manera que puedan emitir informe acerca de su viabilidad o de las condiciones bajo las que cabría considerar viable la solución.

3.2.3 ALTERNATIVA 3: VARIANTE DE OU-0807. VIADUCTO SOBRE VAGUADA

3.2.3.1 Consideraciones iniciales

Esta nueva alternativa es idéntica respecto a la anterior en cuanto al trazado en planta y rasante. La única diferencia es que el cruce de la vaguada se realiza con un viaducto, tal y como señala la alternativa 3 del Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato.

Por ello, al igual que en la opción en terraplén, respecto al trazado del Estudio Previo de Diputación:

- Se lleva el cruce de la vaguada hacia el Norte.
- Se proyectan muros de escollera para la contención de los derrames en terraplén.
- El trazado conecta con el núcleo de San Vicente en un punto intermedio entre los dos barrios habitados.

3.2.3.2 Descripción de la solución

Como se ha indicado, conlleva la implantación de una estructura en viaducto con una longitud de 60 m entre los PP.KK.1+196 y 1+256, siendo el resto de la solución similar a la alternativa 2. Las mediciones estimadas se corresponden con unos 78.500 m^3 para rellenos entre terraplén y zapatas de muros, unos 52.000 m^3 de excavaciones para desmontes y zapatas de muros. Para muros de escollera, se necesitarían aproximadamente 18.200 m^3 de material y por lo que respecta al firme se estima una medición de 8.200 m^3.

En los planos 03.03.01 a 03.03.06 del Documento nº 2 Planos, se muestra la definición completa de esta alternativa.

3.2.3.3 Consideraciones geotécnicas

Cabe señalar las mismas ventajas y los mismos inconvenientes geotécnicos que en el caso de la Alternativa 2. Se puede añadir aquí la particularidad de que por proponerse un viaducto para cruzar la vaguada, será necesario analizar en fase de Proyecto Constructivo las condiciones de cimentación de la citada estructura. . De la investigación realizada se concluye que en la zona de afección del viaducto aflora el sustrato rocoso, y es previsible que se puedan cimentar en roca las pilas, pero habrá que analizar cuidadosamente las cimentaciones de los estribos en las laderas en las que cabe esperar los problemas geotécnicos referidos como inconvenientes de estas alternativas.

3.2.3.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 3

Se ha realizado una valoración económica de la alternativa con el objeto de aproximar el coste económico que supondría la ejecución de la misma. La relación de capítulos que integran el presupuesto se muestra a continuación, estando desglosado cada capítulo dentro del Documento Nº3 Presupuesto del presente Estudio Previo.

Capítulo	Concepto	Importe (€)
1	EXPLANACIONES	350.800,67
2	DRENAJE	62.365,75
3	ESTRUCTURAS	1.060.680,93
4	FIRMES	305.622,69
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	141.735,37
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	86.454,24
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	40.153,19
8	SEGURIDAD Y SALUD	30.717,19
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	2.078.530,03

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material** a la cantidad de DOS MILLONES SETENTA Y OCHO MIL QUINIENTOS TREINTA EUROS CON TRES CÉNTIMOS (2.078.530,03 €).

Con gastos generales (13 %), beneficio industrial (6 %) e IVA (21 %) el **Presupuesto Base de Licitación más IVA** ascendería a DOS MILLONES NOVECIENTOS NOVENTA Y DOS MIL OCHOCIENTOS SETENTA Y CINCO EUROS, CON TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS (2.992.875,39 €).

3.2.3.5 Análisis de la viabilidad de la solución

Se pueden hacer los mismos comentarios que en el caso de la Alternativa 2.

Podría añadirse que por cruzar la vaguada con un viaducto se reducirá con esta alternativa la afección a la vegetación del fondo del valle, lo que puede reducir los impactos medioambientales de esta Alternativa 3.

En la línea de lo indicado en el informe favorable de la Confederación Hidrográfica, salvar el cauce con un viaducto es lo ideal respecto a la reducción de la longitud de la ODT necesaria.

Por último, también en este caso se considera que el coste de ejecución material de la solución entra dentro de parámetros asumibles dada la envergadura de la actuación y su urgente necesidad. Cabe realizar ajustes de trazado en fases posteriores que permitan reducir el coste, además de que en fases posteriores se afinará la precisión del presupuesto calculado, según se vaya profundizando en los estudios de definición en fases posteriores del contrato.

Por todo ello, se considera esta Alternativa 3 como VIABLE para la consecución de los objetivos establecidos, y se decide su inclusión en el presente Estudio Previo para someterla a consideración de las autoridades competentes afectadas, de manera que puedan emitir informe acerca de su viabilidad o de las condiciones bajo las que cabría considerar viable la solución.

3.2.4 ALTERNATIVA 4: VARIANTE SUR DE LA OU-0807

3.2.4.1 Consideraciones iniciales

Se añade esta nueva alternativa a las planteadas en el Pliego de Prescripciones Técnicas del contrato, buscando un trazado que evite en la ladera Oeste discurrir por las zonas en las que se ha interpretado la existencia de paleodeslizamientos que pudieran derivar en problemas

geotécnicos en el tramo inmediatamente posterior al cruce sobre la vaguada realizado por las alternativas 2 y 3.

Igualmente, en la ladera Este, antes del cruce sobre la vaguada, las alternativas 2 y 3 recorren, durante un tramo, escombreras de estériles de la explotación minera generados a lo largo de los años, lo que puede hacer vaticinar problemas geotécnicos durante la construcción y la vida útil de la carretera de los que también se pretende huir con la presente alternativa 4.

El trazado que describe esta alternativa 4, presenta parámetros más forzados que las anteriores, buscando ganar desarrollo que permita limitar las pendientes máximas de la carretera por debajo del 15 %, salvo en un tramo que resulta imposible de reducir dicha inclinación. Estos parámetros forzados del trazado, se consideran no obstante coherentes con la naturaleza del vial planteado y la orografía montañosa en la que se implanta, y suponen además mejoras a las características del trazado de la carretera actual en algunos puntos de la misma.

De la misma forma que en las alternativas anteriores, se proyectan muros de contención en el pie de los terraplenes para reducir la ocupación de los derrames de éstos.

3.2.4.2 Descripción de la solución

Como se ha justificado, en este caso, el trazado se diseña con parámetros más reducidos y por lo tanto menos ambiciosos, pero más adaptados a la orografía del ámbito de la actuación. En concreto, se diseñan dos curvas de radios inferiores a 50 m (30 m y 37 m) que no obstante se consideran admisibles para permitir la mejor adaptación posible de la traza al terreno de las laderas por las que discurre, minimizando los movimientos de tierra, que aun así son considerables.

El inicio se proyecta idéntico a las alternativas 2 y 3 ya que en sus primeros 600 m se intenta ajustar a la pista existente tanto en planta como en rasante y es a partir de este punto, próximo a la nave de CAVIMA donde el vial gira en dirección Oeste, formando curvas en forma de herradura con la intención de ganar desarrollo y minimizar las inclinaciones en la rasante proyectada.

Con este trazado, se cruza el regato Pereanes a unos 300 m aguas abajo de las alternativas 2 y 3. En cuanto a los terrenos que atraviesa, no difieren demasiado en cuanto a su complicada orografía de las demás alternativas, aunque como se ha señalado, se aleja de las zonas en principio más proclives a problemas geotécnicos de la ladera Oeste y asimismo afecta menos a zonas con una mayor densidad arbolada. Desde el P.K. 1+600 y hasta el P.K. 2+400, el vial discurre sensiblemente paralelo a la actual carretera de O Mazo.

El final de la actuación concluye en el mismo punto que las alternativas 2 y 3. La longitud de esta alternativa es de 2.791 m.

En cuanto a la rasante, y teniendo en cuenta los terrenos por los que discurre, se ha diseñado con inclinaciones máximas del 15% y a pesar de ello, los terraplenes generados son de una entidad importante, que obliga a disponer en gran parte del trazado, muros de contención (previstos de escollera), para evitar que los derrames de tierra alcancen el regato Pereanes, en unos casos, y en otros, la carretera de O Mazo. Los elevados volúmenes de material necesario para los rellenos y para los muros de escollera, así como su mayor longitud aumentarán el coste de esta alternativa respecto al de las alternativas 2 y 3.

Las mediciones estimadas se corresponden con unos 290.000 m^3 para rellenos entre terraplén y zapatas de muros, unos 55.000 m^3 de excavaciones para desmontes y zapatas de muros. Para muros de escollera, se necesitarían aproximadamente 67.000 m^3 y por lo que respecta al firme se estima una medición de 10.700 m^3.

En los planos 03.04.01 a 03.04.06 del Documento nº 2 Planos, se muestra la definición completa de esta alternativa.

3.2.4.3 Consideraciones geotécnicas

Del Anejo 03 de Geotecnia, se extraen los siguientes aspectos:

- En esta alternativa, del PK 0+200 al 0+740, el trazado discurre por rellenos antrópicos cuyo control de compactación es desconocido. Estos rellenos son producto de los estériles procedentes de la explotación de la cantera, y constituyen un todo uno o pedraplén. El espesor máximo detectado varía entre 5 y 10 m. En todo este tramo será necesario la excavación y recompactación de estos rellenos antrópicos.
- Del PK 0+740 al 1+300 el trazado discurre en terraplén que atraviesa dos vaguadas. En el fondo de estas vaguadas no se han detectado espesores importantes de suelos, por lo que no es de prever problemas asociados a la cimentación de estos terraplenes.
- Del PK 1+300 al 2+600 el trazado discurre a media ladera en una sucesión de desmontes y terraplenes. La ladera está constituida por el sustrato rocoso sano, en

donde no se han observado inestabilidades. No se prevén problemas en la cimentación de los muros previstos para evitar excesivas derramas de los terraplenes, que será superficial en roca. En cuanto a los desmontes, se excavarán en roca, la cual es ripable a volable, y los taludes de desmonte resultante pueden alcanzar elevadas pendientes (2H:3V o similar).

- Desde el PK 2+600 al final del trazado aparecen suelos coluviales en un espesor de unos 2-3 m, lo que facilitará la excavación de desmontes, con taludes no superiores a 1H:1V.
- Entre los PPKK 1+700 y 2+000 aflora el sustrato rocoso, por lo que no deben de producirse problemas de índole geotécnica, y los taludes de excavación podrán ser algo más verticales.

3.2.4.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 4

Se ha realizado una valoración económica de la alternativa con el objeto de aproximar el coste económico que supondría la ejecución de la misma. La relación de capítulos que integran el presupuesto se muestra a continuación, estando desglosado cada capítulo dentro del Documento Nº3 Presupuesto del presente Estudio Previo.

Capítulo	Concepto	Importe (€)
1	EXPLANACIONES	1.306.127,40
2	DRENAJE	205.051,62
3	ESTRUCTURAS	2.588.525,75
4	FIRMES	402.362,77
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	147.359,18
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	209.224,20
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	97.173,02
8	SEGURIDAD Y SALUD	74.337,36
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	5.030.161,30

Asciende el **Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad** de CINCO MILLONES TREINTA MIL CIENTO SESENTA Y UN MIL EUROS CON TREINTA CÉNTIMOS. (5.030.161,30 €).

Con gastos generales (13 %), beneficio industrial (6 %) e IVA (21 %) el **Presupuesto Base de Licitación más IVA** ascendería a SIETE MILLONES DOSCIENTOS CUARENTA Y DOS MIL NOVECIENTOS VEINTINUEVE EUROS, CON VEINTISEIS CÉNTIMOS (7.242.929,26 €).

3.2.4.5 Análisis de la viabilidad de la solución

Al igual que en el caso de las Alternativas 2 y 3, como principal ventaja destaca que el trazado en variante se aleja de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.

Por el contrario, esta Alternativa 4 se estudia para tratar de paliar algunos de los inconvenientes geotécnicos esperables en las Alternativas 2 y 3, por lo que suponen ventajas geotécnicas adicionales los siguientes hechos:

- Se reduce la longitud del trazado que discurre sobre vertederos de estériles de la cantera en la ladera Este, con lo que se puede esperar un mejor comportamiento geotécnico. Aunque se mantiene un tramo importante del trazado sobre dichos vertederos.
- Se intenta evitar la mayor parte de las zonas aparentemente paleodeslizadas en la ladera Oeste, lo que también puede eliminar dificultades e inestabilidades geotécnicas.

Hidrológicamente, de la misma manera que para las Alternativas 2 y 3, la actuación se enmarca en este caso dentro de las consideradas como autorizables por el Artículo 48 del Plan Hidrológico Miño – Sil, por lo que se considera factible la consecución de un informe favorable de la Comisaría de Aguas del organismo de cuenca.

Igualmente se considera que procede la aplicación de un procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada, lo que agiliza los trámites ambientales previos a la redacción en su día del Proyecto de Construcción necesario para licitar las obras.

Geotécnicamente presenta a priori mejoras sobre los casos de las Alternativas 2 y 3, pues evita con su trazado la zona conflictiva en la ladera Oeste afectada por aquellas. No se evita por el contrario la zona de vertedero de estériles mineros en la parte inicial del trazado.

Como principal inconveniente esté su trazado, es más forzado tanto en planta como en alzado, condicionado por la orografía de la zona, pero también homogéneo con las características del viario existente en el entorno, que sufre igualmente los condicionantes topográficos.

Otro inconveniente de esta solución es que requiere mayores volúmenes tanto en el capítulo de movimiento de tierras, como en la parte de muros de contención. Todo ello se

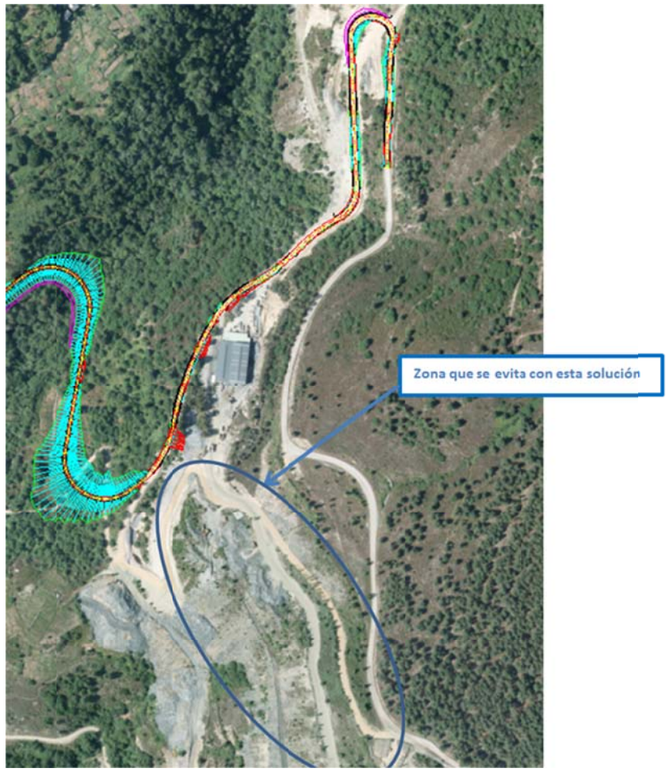
traduce en un coste de ejecución material (según la estimación preliminar de esta fase) superior al presupuesto de las Alternativas 2 y 3.

Por todo ello, se considera esta Alternativa 4 como VIABLE para la consecución de los objetivos establecidos, y se decide su inclusión en el presente Estudio Previo para someterla a consideración de las autoridades competentes afectadas, de manera que puedan emitir informe acerca de su viabilidad o de las condiciones bajo las que cabría considerar viable la solución.

3.2.5 ALTERNATIVA 5: VARIANTE SUR POR PISTA DE ACCESO A NAVE

3.2.5.1 Consideraciones iniciales

Se añade esta nueva posibilidad, con la intención de aprovechar las ventajas de la alternativa anterior en cuanto a que evita la parte paleodeslizada de la ladera Oeste, eliminándole la desventaja de cruzar sobre la zona utilizada como vertedero de estériles de la explotación minera en el tramo inicial del trazado.



Para ello, se aprovecha el trazado actual de la pista principal de acceso a las instalaciones de la empresa CAVIMA, teniendo en cuenta las buenas condiciones en las que se encuentra, así como su rasante y anchura disponible, que facilitan compatibilizar en un tramo de la misma, la circulación de los usuarios de la carretera con origen/destino en San Vicente y el acceso de la maquinaria de la explotación minera a las pistas que utilizan para acceder a las diferentes zonas de su concesión.



Además de la no necesidad de atravesar la zona de vertederos de estériles de la explotación, ni a las pistas que la empresa explotadora utiliza en esa zona, con esta solución se reduce considerablemente el movimiento de tierras y la ocupación necesarias en la parte inicial de la Alternativa 4, y además se logra una rasante que posibilita la disposición de intersecciones a nivel y reduce la altura de los rellenos necesarios antes del cruce sobre el regato Pereanes. Todo ello redunda en una reducción de costes en la parte inicial del trazado, en comparación con la Alternativa 4.

3.2.5.2 Descripción de la solución

El inicio se proyecta sobre la carretera OU-807, unos 170 m antes de la intersección con la pista de acceso a la explotación y las instalaciones de CAVIMA y en sus primeros 560 m se adapta en planta y rasante a la pista existente.

El trazado que describe esta alternativa, presenta parámetros similares a los de la Alternativa 4 aunque en zonas distintas. Si en la Alternativa 4, el trazado en planta más complicado se situaba a la altura de la nave de CAVIMA, en la Alternativa 5, el radio más reducido (26 m), se sitúa en la conexión de la actual carretera OU-807 con la pista de acceso a las instalaciones de la concesionaria. En cualquier caso, con este trazado se mantienen al mismo nivel las conexiones tanto con los caminos de acceso a la explotación como el acceso a las instalaciones de CAVIMA. Estos parámetros forzados del trazado, se consideran no obstante coherentes con la naturaleza del vial planteado y la orografía montañosa en la que se implanta, y suponen además mejoras a las características del trazado de la carretera actual en algunos puntos de la misma.

A partir del P.K.0+800, el trazado en planta es sensiblemente similar al proyectado en la Alternativa 4. El final de la actuación concluye en el mismo punto que las alternativas 2, 3 y 4 La longitud de esta alternativa es de 2.807 m.

En cuanto a la rasante, como se ha indicado, se reducen sensiblemente las alturas de terraplén de la Alternativa 4 hasta la zona en la cual se cruza el regato Pereanes, con la consiguiente reducción de alturas y longitudes de muros de contención. Salvo en dos tramos de 60 y 100 m, las inclinaciones se sitúan por debajo del 15%. Una vez pasada esta zona la rasante es idéntica a la proyectada para la Alternativa 4.

Las mediciones estimadas se corresponden con unos 271.000 m^3 para rellenos entre terraplén y zapatas de muros, unos 43.000 m^3 de excavaciones para desmontes y zapatas de muros. Para muros de escollera, se necesitarían aproximadamente 28.000 m^3 de material y por lo que respecta al firme se estima una medición de 10.700 m^3.

En los planos 03.05.01 a 03.05.06 del Documento nº 2 Planos, se muestra la definición completa de esta alternativa.

3.2.5.3 Consideraciones geotécnicas

Entre las ventajas geotécnicas que ofrece esta solución:

- Al igual que en el caso de las Alternativas 2, 3, y 4 esta solución se aleja su trazado en variante de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.
- De la misma manera que la Alternativa 4, la presente solución evita con su trazado la zona paleodeslizada en la ladera Oeste, lo que también ofrece ventajas geotécnicas.
- Por último, la solución evita cruzar la zona de vertedero de estériles que atraviesan las alternativas 2, 3 y 4, y en su lugar se apoya en la pista principal de acceso a la nave de CAVIMA, que ofrece mayores garantías geotécnicas. No obstante, entre los PPKK 0+180 y 0+350 también existen rellenos antrópicos que deberán ser saneados.

3.2.5.4 Valoración económica estimada de la Alternativa 4

Se ha realizado una valoración económica de la alternativa con el objeto de aproximar el coste económico que supondría la ejecución de la misma. La relación de capítulos que integran el presupuesto se muestra a continuación, estando desglosado cada capítulo dentro del Documento Nº3 Presupuesto del presente Estudio Previo.

Capítulo	Concepto	Importe (€)
1	EXPLANACIONES	1.230.392,19
2	DRENAJE	205.765,63
3	ESTRUCTURAS	1.100.527,74
4	FIRMES	400.917,62
5	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	148.086,74
6	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	138.856,05
7	GESTIÓN DE RESIDUOS	64.490,92
8	SEGURIDAD Y SALUD	49.335,55
	TOTAL PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL	3.338.372,44

Asciende el Presupuesto de Ejecución Material a la cantidad de TRES MILLONES TRESCIENTOS TREINTA Y OCHO MIL TRESCIENTOS SETENTA Y DOS EUROS CON CUARENTA Y CUATRO CÉNTIMOS. (3.338.372,44 €).

Con gastos generales (13 %), beneficio industrial (6 %) e IVA (21 %) el **Presupuesto Base de Licitación más IVA** ascendería a CUATRO MILLONES OCHOCIENTOS SEIS MIL NOVECIENTOS VEINTIDÓS EUROS, CON CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS (4.806.922,78 €).

3.2.5.6 Análisis de la viabilidad de la solución

Geotécnicamente presenta a priori mejoras sobre los casos de las Alternativas 2 y 3, pues evita con su trazado la zona conflictiva en la ladera Oeste afectada por aquellas, y también sobre la Alternativa 4, al evitarse la zona de vertedero de estériles mineros en la parte inicial del trazado.

Desde el punto de vista hidrológico, de la misma manera que para las Alternativas 2, 3 y 4, la actuación se enmarca en este caso dentro de las consideradas como autorizables por el Artículo 48 del Plan Hidrológico Miño – Sil, por lo que se considera factible la consecución de un informe favorable de la Comisaría de Aguas del organismo de cuenca.

Igualmente se considera que procede la aplicación de un procedimiento de Evaluación Ambiental Simplificada, lo que agiliza los trámites ambientales previos a la redacción en su día del Proyecto de Construcción necesario para licitar las obras.

La rasante también permite una mejor resolución de la compatibilidad con la actividad minera, mediante intersecciones al mismo nivel, y contribuye a una reducción de los volúmenes de relleno necesarios en el tramo previo al cruce sobre el arroyo Pereanes.

Por todo ello, se considera esta Alternativa 5 como VIABLE para la consecución de los objetivos establecidos, y se decide su inclusión en el presente Estudio Previo para someterla a consideración de las autoridades competentes afectadas, de manera que puedan emitir informe acerca de su viabilidad o de las condiciones bajo las que cabría considerar viable la solución.

4 CONCLUSIONES

Teniendo en cuenta lo anteriormente expuesto, el equipo redactor del presente Estudio Previo considera como técnicamente viables las alternativas relacionadas en la siguiente tabla:

ALTERNATIVA	SOLUCIÓN PROPUESTA
1	RELLENO DE VAGUADA Y RECONSTRUCCIÓN DE OU-0807
2	VARIANTE DE OU-0807. TERRAPLÉN SOBRE VAGUADA
3	VARIANTE DE OU-0807. VIADUCTO SOBRE VAGUADA
4	VARIANTE SUR DE LA OU-0807
5	VARIANTE SUR DE LA OU-0807, POR PISTA DE ACCESO A NAVE

Por ello, se entrega el presente documento para la consideración y consultas a las Administraciones y Organismos implicados, al objeto de tener en cuenta en fases posteriores del contrato de redacción de Proyecto de Trazado, lo observado por los informes que éstos emitan sobre el presente Estudio Previo.

Ourense, octubre de 2015

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS AUTOR DEL ESTUDIO

D. JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

EL INGENIERO DE CAMINOS, CANALES Y PUERTOS DIRECTOR DEL PROYECTO

D. JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ
JEFE DEL SERVICIO DE VÍAS Y OBRAS DE LA EXCMA. DIPUTACIÓN DE OURENSE

ANEJO 01.
ANTECEDENTES

ÍNDICE

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS 3

2. ANTECEDENTES TÉCNICOS 3

APÉNDICE I. ESTUDIOS PREVIOS DE DIPUTACIÓN. DICIEMBRE 2013

APÉNDICE II. RESPUESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MARZO 2014

1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Como antecedentes administrativos más directos a este Estudio, se tienen los siguientes:

- Con fecha 11 de marzo de 2014, la Excma. Diputación Provincial de Ourense, publica en el Diario Oficial de Galicia (nº48), el anuncio de licitación, por procedimiento abierto, para la contratación del servicio de redacción del proyecto de trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807.
- Con fecha 07 de mayo de 2014, la Excma. Diputación Provincial de Ourense, adjudica a la empresa G.O.C., S.A. el contrato de *"Servizo de redacción do proxecto de trazado de acceso ao núcleo de San Vicente de Leira dende a OU-0807".*

2. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La problemática por la que ha atravesado la carretera OU-0807, presenta un amplio historial de siniestralidad geotécnica lo largo de los años.

En el Estudio Geológico-Geotécnico del presente Estudio Previo, se realiza un breve resumen de lo acaecido en años precedentes, junto con las actuaciones descritas y realizadas con anterioridad por otras empresas e ingenierías del sector. Este resumen se ha elaborado estudiando y recapitulando la documentación al respecto que ha facilitado la Excma. Diputación de Ourense.

Para evitar duplicidades no se repite aquí el histórico de problemáticas, estudios y proyectos que se han elaborado a raíz de las diversas inestabilidades geotécnicas que ha sufrido el vial a lo largo de los últimos años.

Sí se refiere en este apartado, como antecedente técnico inmediato más relacionado con el presente Estudio Previo, el hecho de que en el año 2013, el Servicio de Vías y Obras de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, realiza estudios en los que se proponen varias opciones de trazado alternativo para solucionar el problema de acceso a San Vicente de Leira. Algunas alternativas fueron rechazadas, bien por su inviabilidad técnica (dadas las condiciones geológicas del terreno), o bien, por la oposición vecinal.

De las alternativas estudiadas, en diciembre de 2013, el Servicio de Vías y Obras de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, remitió a la Confederación Hidrográfica del Miño-Sil el Estudio Previo de dos de ellas en documentos independientes con el fin de obtener informe del citado organismo de cuenca respecto a estas alternativas presentadas, que fueron las siguientes:

- Relleno de la explotación minera y reconstrucción de la carretera sobre este relleno.
- Trazado en variante del vial atravesando en terraplén la vaguada del Regato de Pereanes.

En el Apéndice I, se incluyen parcialmente los documentos en los que se estudiaron estas dos alternativas. En el Apéndice II, se adjunta copia de la respuesta recibida por parte de Confederación Hidrográfica.

Estas dos alternativas se han tomado de punto de partida para el presente Estudio Previo, como se explica en la Memoria. Se han desarrollado sometiéndolas a modificaciones de diseño en la línea de lo apuntado por Confederación en su informe, y se han estudiado alternativas adicionales como se detalla en la Memoria del mismo.

APÉNDICE I. ESTUDIOS PREVIOS DE DIPUTACIÓN. DICIEMBRE 2013

ESTUDIO PREVIO: ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA

DEPUTACION PROVINCIAL DE OURENSE
Rúa do Progreso 32. 32003 Ourense
Servicio de Vías e Obras. Telefono 988.385.150

CLAVE: -----

PLAN DE PROXECTO :	TIPO DE ESTUDIO :	REDE :
2013	ESTUDIO PREVIO	PROVINCIAL



CLASE DE OBRA: VARIANTE DE ACCESO	TÍTULO COMPLEMENTARIO: VARIANTE DA ESTRADA OU-0807 NO ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
ESTRADAS: OU-0807	PUNTOS QUILOMÉTRICOS:
CONCELLO: VILAMARTÍN DE VALDEORRAS	PROVINCIA: OURENSE
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO : JOSE MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	

PRESUPOSTO DE OBRA ESTIMADO	2.970.791,60 €
PRESUPOSTO DE EXPROPIACIÓN ESTIMADO	80.000,00 €
PRESUPOSTO COÑECEMENTO ADMIN. ESTIMADO	3.050.791,60 €
DATA DE REDACCIÓN	DECEMBRO 2013

1. INTRODUCIÓN

Por encargo da Deputación Provincial de Ourense, redáctase o presente "Estudo Previo da Variante de Acceso a San Vicente de Leira", no termo municipal de Vilamartín de Valdeorras.

Este acceso preténdese realizar mediante un trazado alternativo que de solución aos actuais problemas de seguridade na estrada OU-0807 e de entrada ao núcleo de San Vicente de Leira.

2. ANTECEDENTES

2.1. Accesos existentes

Actualmente existen dous accesos ó núcleo de San Vicente de Leira. Un pola estrada OU-0807 Vilamartín a San Vicente e outro pola vía municipal que pasa por O Mazo.

O primeiro está afectado polos movementos existentes debido á inestabilidade da zona, agravada pola acción de dous axentes: as augas e actividade extractiva das canteiras.

O segundo, con orixe en Vilamartín de Valdeorras, pasa polas estreitas rúas do núcleo de O Mazo polo que está limitado ó tamaño dos vehículos. Ademais, a entrada en San Vicente ten unha forte pendente impedindo circular ós vehículos pesados e se encontra afectada pola entulleira da empresa mineira CAVIMA, chegado a cortarse o vial por problemas de desprendementos.

2.2. Datos demográficos

O núcleo de San Vicente de Leira ten unha poboación total de 109 persoas, con data actual da realización do estudio previo:

MEMORIA

edificacións, estréitase na entrada ó núcleo, impedindo o paso de autobuses e dispoñendo só do ancho equivalente a un carril en parte do seu trazado).

Tamén vense afectadas as explotacións de Pizarras Gallegas e Pizarras Salgueiro cuxos accesos quedan reducidos a unha pista sen asfaltar.

3. ALCANCE DO PROXECTO

3.1. Alternativas

Para solucionar os problemas descritos, estudáronse diversas opcións de trazado alternativo, que tiveron que ser descartados, ben pola súa inviabilidade técnica (dadas as condicións xeolóxicas do terreo) ou ben pola oposición veciñal.

Recentemente, analizáronse tres alternativas ou opcións consideradas viables, malia o seu elevado custo económico e cuxas vantaxes e inconvenientes resúmense no cadro seguinte:

ALTERNATIVA	MAYOR COSTE	INFORMACIÓN PÚBLICA CARRETERAS	EVALUACIÓN AMBIENTAL	PROBLEMÁTICA AUTORIZACIÓN CONFEDERACIÓN	CALIDADE DO TRAZADO	ACCESIBILIDADE A SAN VICENTE	AFECTACIÓN PISTA DE O MAZO	ACCESIBILIDADE OUTRAS EMPRESAS	EXPROPIACIÓN
Recheo explotación mineira	3	No	Si	3	3	3	1	3	1
Trazado vial con terraplén sobre cavorco	1	Si	Si	2	1	1	3	1	3
Trazado vial con viaducto	2	Si	Si	1	2	1	3	1	2

(1) valor menor (2) valor medio (3) valor máximo

3.2. Alternativa de proxecto

Tras o análise descrito, a opción que en fase de estudio previo proponse é o trazado vial con terraplén sobre cavorco debido a:

- Maior viabilidade técnica e económica
- Permite o mantemento dunha explotación mineira a ceo aberto.
- CAVIMA comprometeuse a dar apoio económico para esta obra.

Por este motivo, analízase, en fase de estudio previo e de viabilidade técnica, o trazado alternativo que, con orixe na OU-0807, pasando polas proximidades da nave de CAVIMA e cruzando o regato existente, remata na outra ladeira, na praza que hai no núcleo de San Vicente de Arriba.

Nos primeiros análises xeolóxicos encontráronse catro treitos con problemas de estabilidade, polo que se propuxo o viario que se indica nos planos que acompañan o presente estudo (para reducir tales problemas xeotécnicos).

Co novo trazado utilízase, dende a OU-0807 ata as proximidades da nave de CAVIMA, a pista existente e dende aquí proxéctase a estrada en paralelo, basicamente á cota inferior á pista de conexión entre a nave e a explotación louseira.

Tras cruzar o río cun enorme terraplén ascéndese cota na nova ladeira, finalizando a estrada á entrada da praza existente no núcleo de San Vicente de Arriba.

Esta solución permite a execución dunha plataforma de 5 m de ancho, sendo a pendente máxima absoluta do 14 % e o radio máximo de 600 m. Colocarase sistemas de contención ao longo de todo o trazado para asegurar a estabilidade dos desmontes e terrapléns previstos así como a colocación de ancoraxes ou medidas de control nos puntos críticos segundo os Estudos xeolóxicos – xeotécnicos.

Enténdese que é posible tecnicamente a execución deste novo trazado, pero deberá ser obxecto de reformulación con toma de transversais "in situ", novos análises

xeolóxicos para dar solución ós problemas puntuais que xurdan e sobre todo solicitar autorización da Confederación Hidrográfica para executar unha obra de paso duns 180 m de lonxitude sobre a que se asentará a estrada.

4. VALORACIÓN ESTIMADA

A estimación do presuposto, a nivel de estudo previo, sería:

ACTUACIÓN	IMPORTE ESTIMADO
Movemento de terras	410.000,00 €
Estructura para paso do regato	840.000,00 €
Obras de drenaxe	31.200,00 €
Muros de contención	196.800,00 €
Firmes	234.000,00 €
Sinalización	35.100,00 €
Balizamiento	156.000,00 €
Medidas Xeolóxicas	50.000,00 €
Medidas Ambientais	50.000,00 €
Seguridade e Saude	40.062,00 €
Xestión de resíduos	20.031,00 €
Suma	2.063.193,00 €
19% Gastos Xerais e Beneficio Ind.....	392.006,67 €
Suma	2.455.199,67 €
21% IVE	515.591,93 €
Total	**2.970.791,60 €**

O custo de expropiación dos terreos necesarios para a execución do vial e de 80.000 €, sen contemplar melloras con cerramentos, árbores, bens, etc. Tampouco están valorados os posibles dereitos mineiros.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE
ESTUDO PREVIO DA VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
Vías e Obras

5. CONTIDO DO ESTUDO PREVIO

O presente "Estudo Previo da Variante de Acceso a San Vicente de Leira" está composto polos documentos que se indican a continuación:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Anexo 1.- Caudais de avenida

Anexo 2.- Estimación de cubicacións

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Situación e índice
2. Emprazamento
3. Planta xeral
4. Sección tipo
5. Perfís transversais
6. Perfil lonxitudinal

6. CONCLUSIÓN

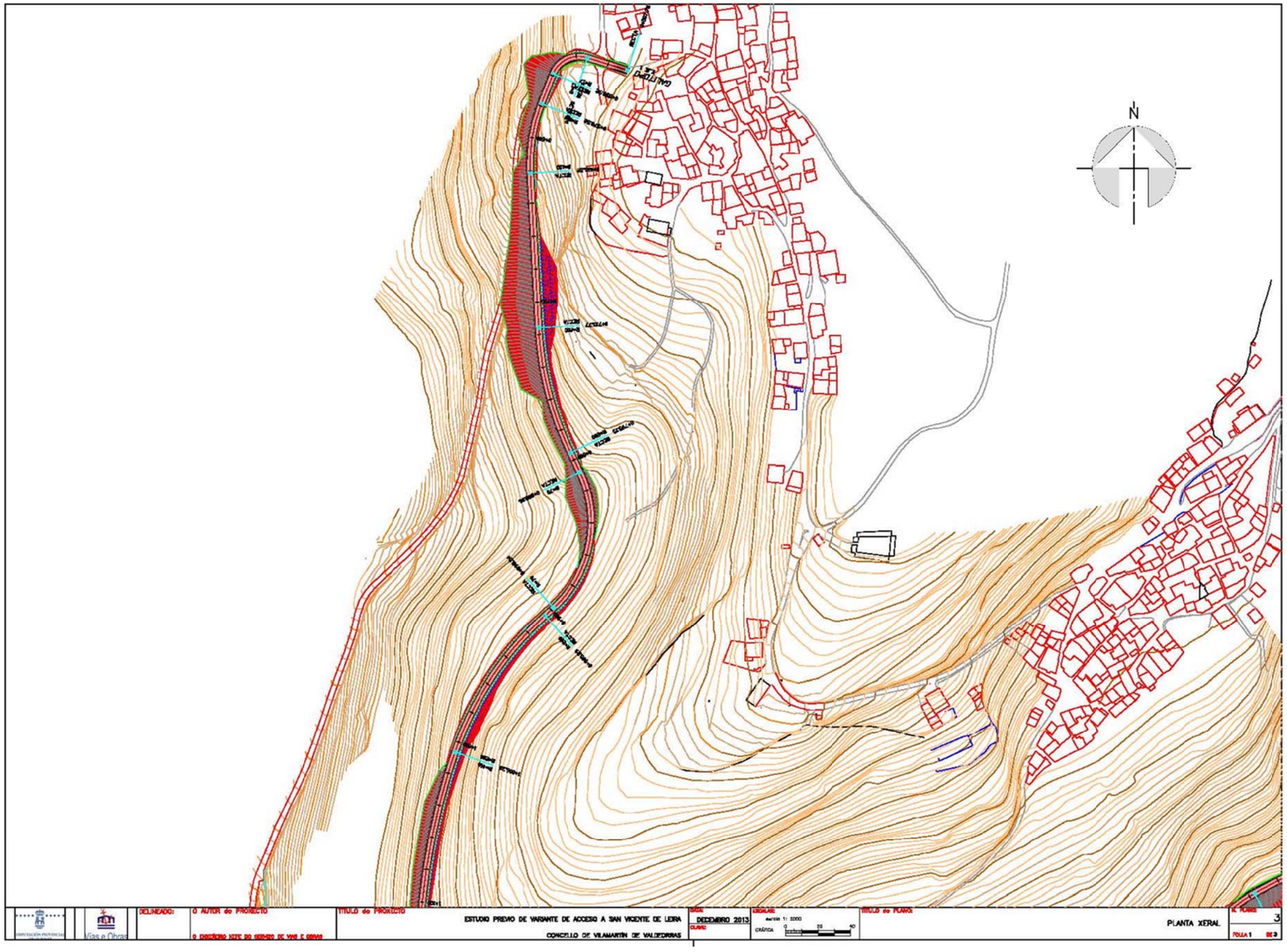
Considerando dar cumprimento ó encargo recibido, e que o Estudo Previo defina, en liñas xerais as solucións para o acondicionamento deste vial, elevámolo á Superioridade.

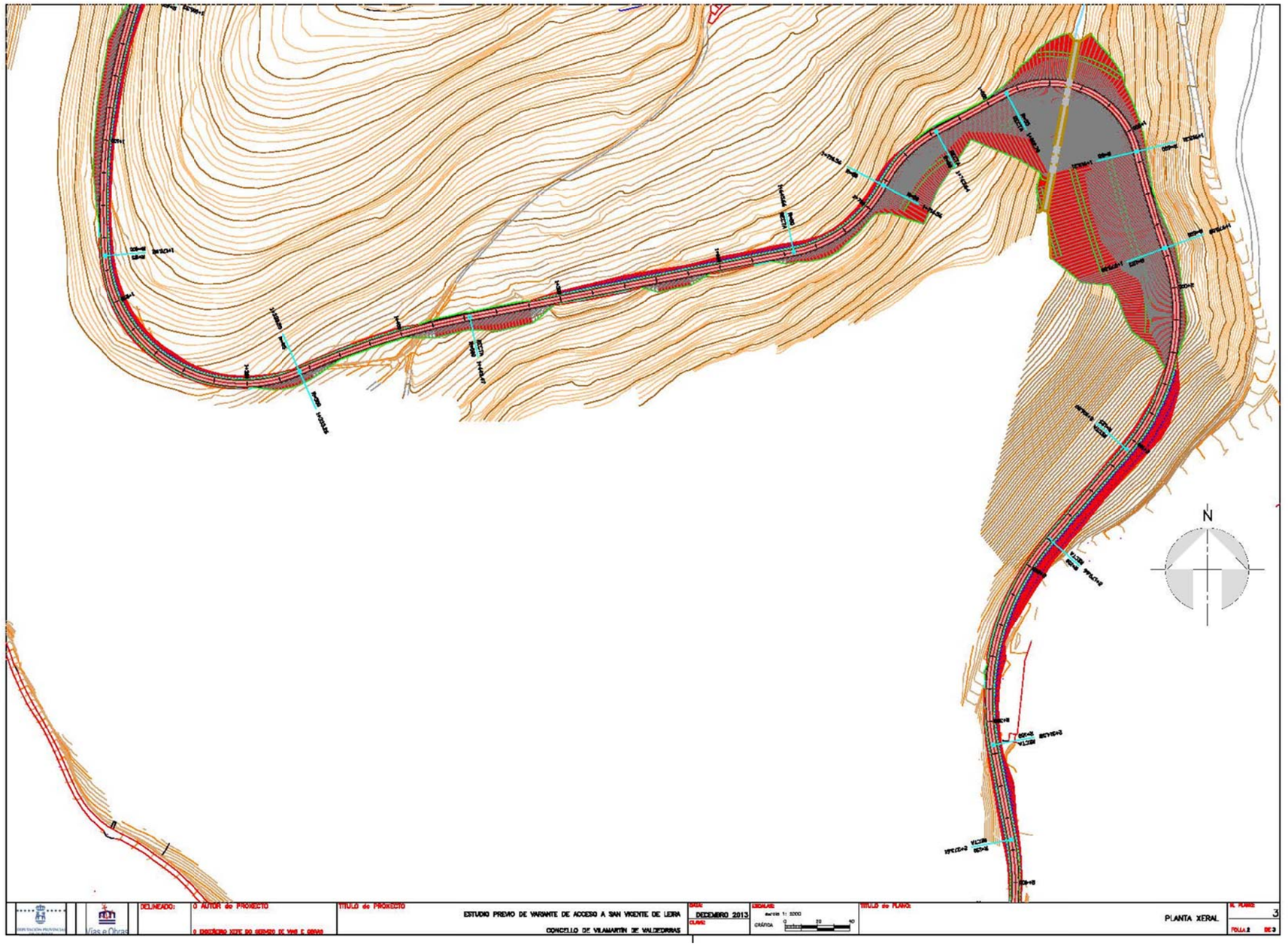
Ourense, DECEMBRO de 2013

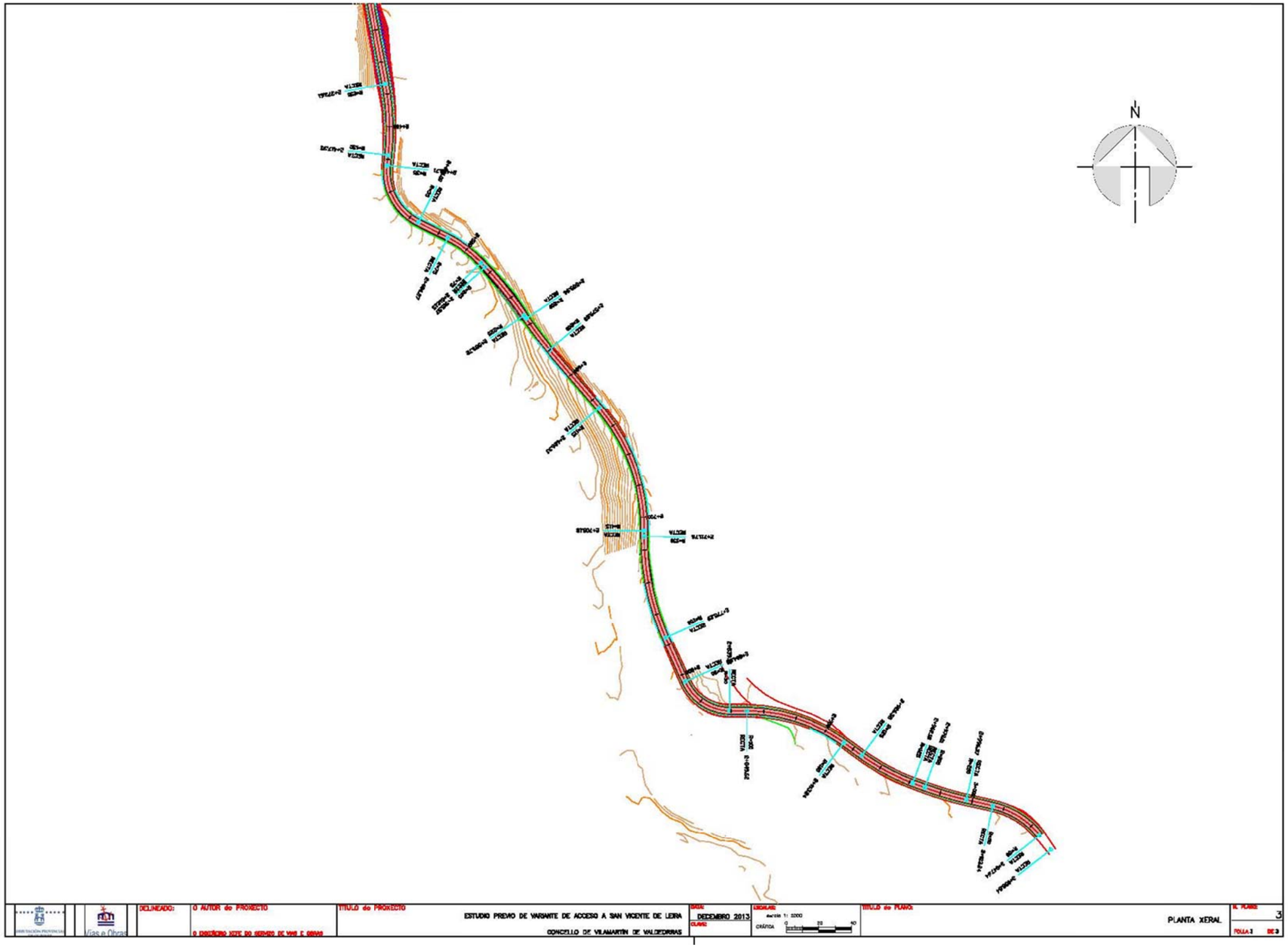
O Enxeñeiro Xefe do Servizo de Vías e Obras

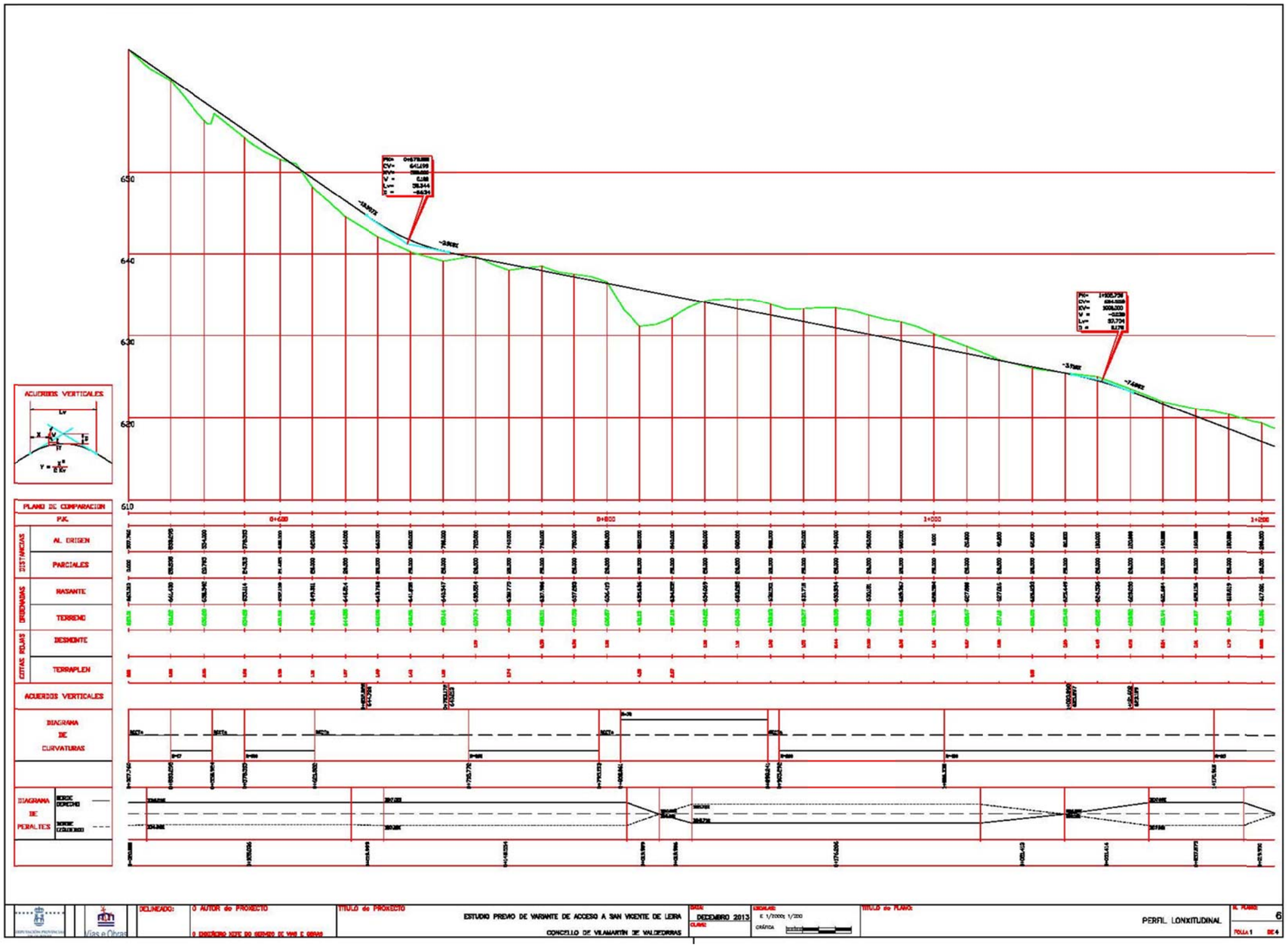
Asdo.: José Manuel González Sánchez

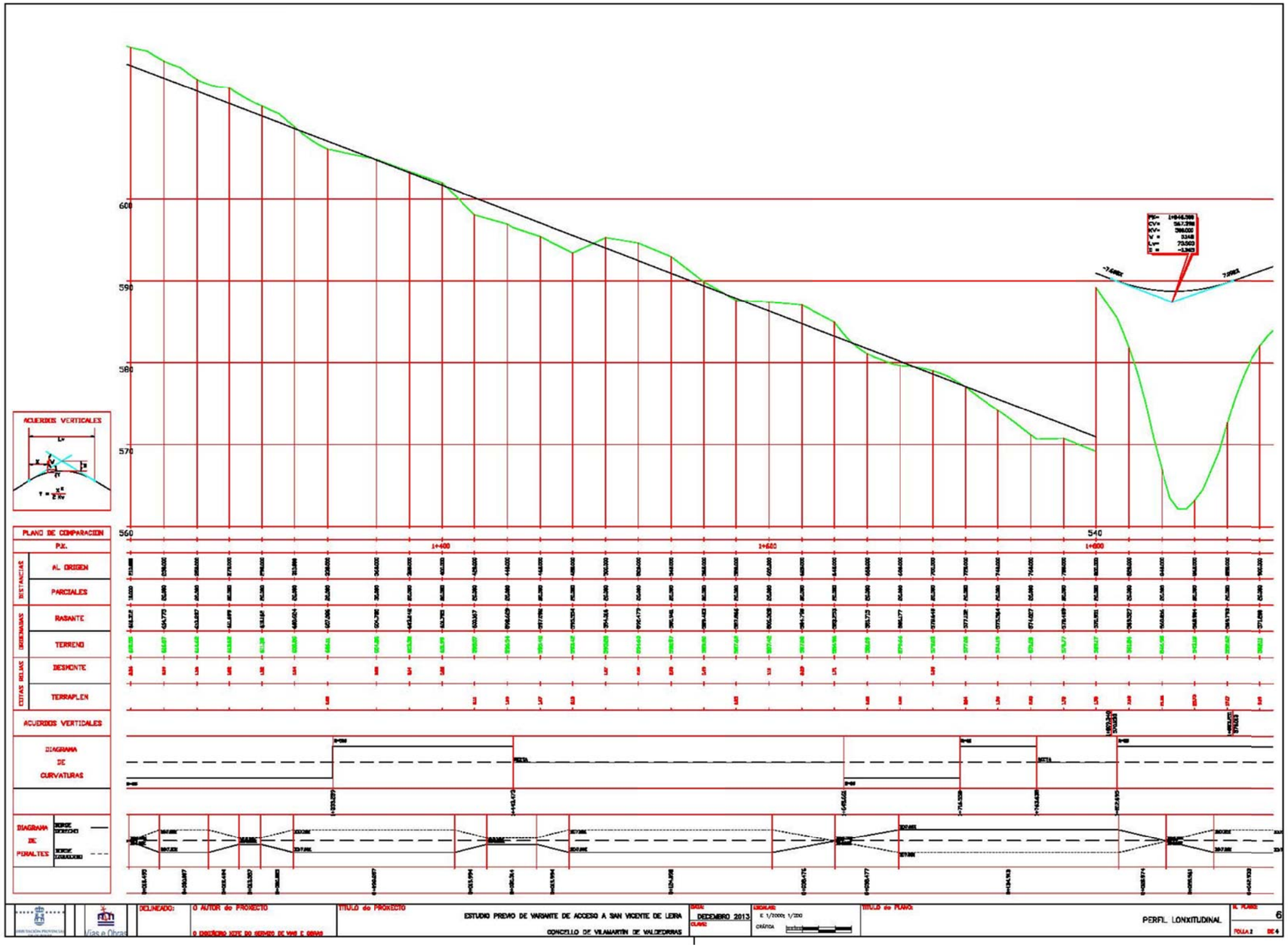
PLANTA ALTERNATIVA: TRAZADO DE VIAL CON TERRAPLÉN

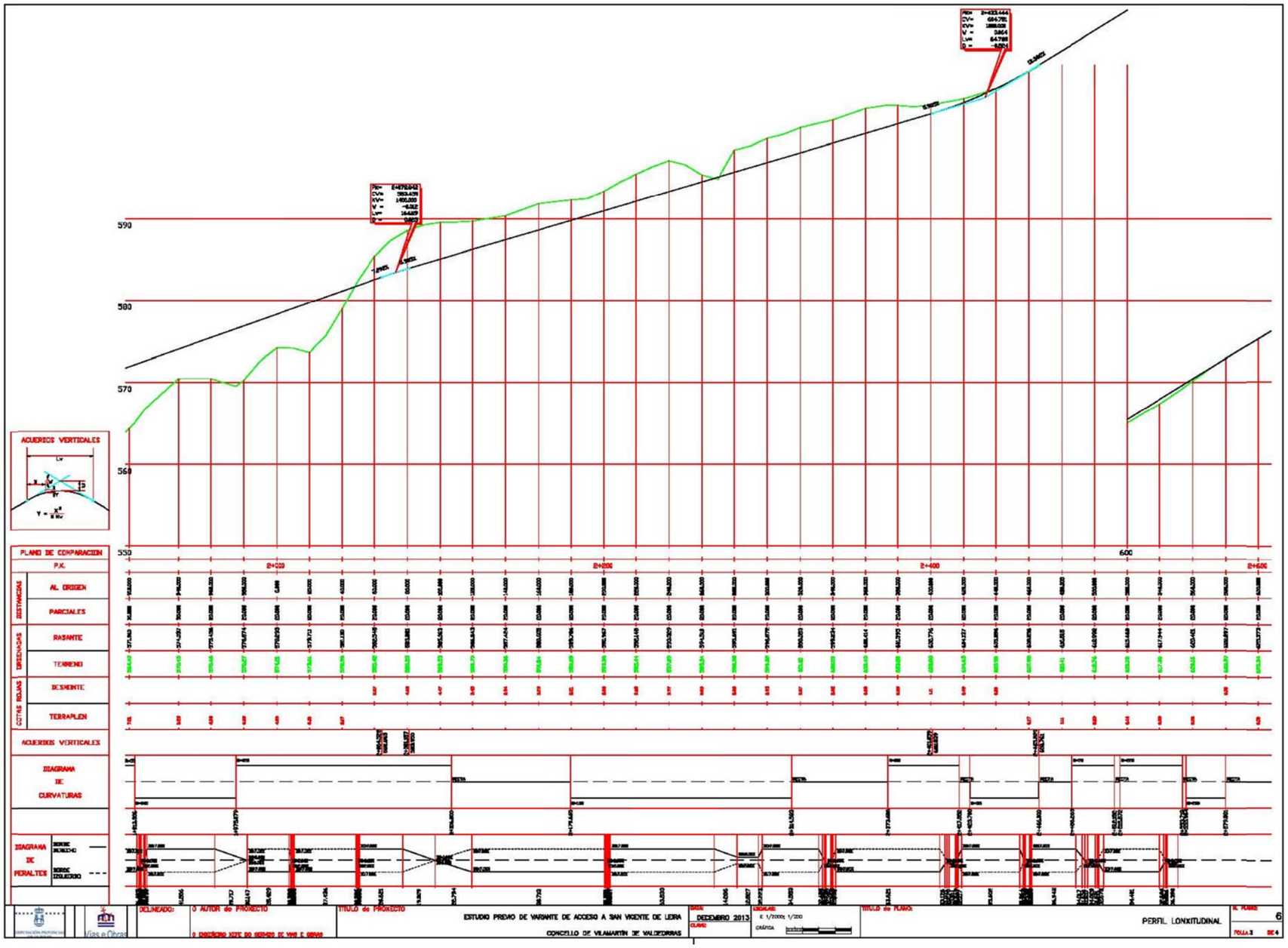


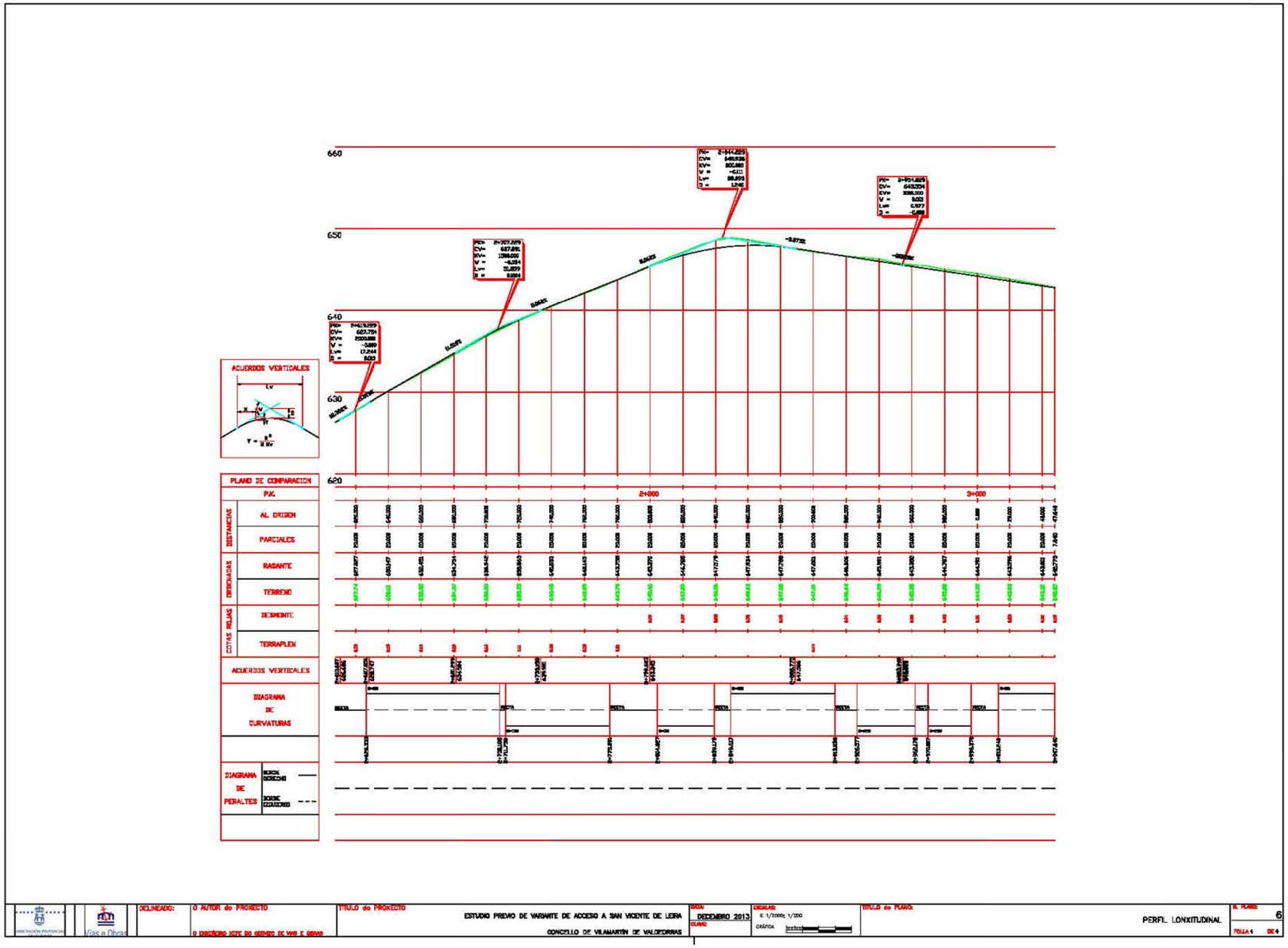

N
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
ESCALAS:
GRÁFICA
TITULO do PLANO:
PLANTA XERAL
Nº PLANO:
3
FOLLA 2 DE 3


N
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
CLAVE:
ESCALAS:
ESCALA 1: 2000
GRÁFICA
TITULO do PLANO:
PLANTA XERAL
Nº PLANO
FOLLA 1


ACUERDOS VERTICALES
PLANO DE COMPARACION
P.K.
DISTANCIAS
AL ORIGEN
PARCIALES
ORDENADAS
RASANTE
TERRENO
COTAS ROJAS
DESMONTE
TERRAPLEN
ACUERDOS VERTICALES
DIAGRAMA DE CURVATURAS
DIAGRAMA DE PERALTES
610
640
630
620
0+600
0+800
1+000
1+200
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
ESCALAS:
H 1/2000; V/200
GRÁFICA
TITULO do PLANO:
PERFIL LONXITUDINAL
Nº PLANO
6
FOLLA 1
DE 4


ACUERDOS VERTICALES
PLANO DE COMPARACION
P.K.
DISTANCIAS
AL ORIGEN
PARCIALES
ORDENADAS
RASANTE
TERRENO
COTAS RELAC.
DESMONTE
TERRAPLEN
ACUERDOS VERTICALES
DIAGRAMA DE CURVATURAS
DIAGRAMA DE PERALTES
600
590
580
570
560
540
1+400
1+600
1+800
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTIN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
ESCALAS:
H. 1/2000; 1/200
DEBUXO
TITULO do PLANO:
PERFIL LONXITUDINAL
Vías e Obras


ACUERDOS VERTICALES
PLANO DE COMPARACION
P.K.
DISTANCIAS
AL ORIGEN
PARCIALES
ORDENADAS
RASANTE
TERRENO
COTAS ROJAS
DESMONTE
TERRAPLEN
ACUERDOS VERTICALES
DIAGRAMA DE CURVATURAS
DIAGRAMA DE PERALTES
590
580
570
560
550
600
2+000
2+200
2+400
2+600
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
O DIRECTOR XEFE DO SERVIZO DE VIAS E OBRAS
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
ESCALAS:
E 1/2000; 1/200
GRÁFICA
TITULO do PLANO:
PERFIL LONXITUDINAL
Nº PLANO
6
FOLLA 3
SEC 4


660
650
640
630
620
2+000
3+000
ACUERDOS VERTICALES
PLANO DE COMPARACION
P.K.
DISTANCIAS
AL ORIGEN
PARCIALES
ORDENADAS
RASANTE
TERRENO
COTAS ROJAS
DESMONTE
TERRAPLEN
ACUERDOS VERTICALES
DIAGRAMA DE CURVATURAS
DIAGRAMA DE PERALTES
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE VARIANTE DE ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DICIEMBRE 2013
ESCALAS:
E: 1/2000; 1/200
GRÁFICA
TITULO do PLANO:
PERFIL LONXITUDINAL
Nº PLANO:
6
FOLLA 6
DE 6

ESTUDIO PREVIO: ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA

DEPUTACION PROVINCIAL DE OURENSE
Rúa do Progreso 32. 32003 Ourense
Servicio de Vías e Obras. Telefono 988.385.150

CLAVE: -----

PLAN DE PROXECTO :	TIPO DE ESTUDIO :	REDE :
2013	ESTUDIO PREVIO	PROVINCIAL



CLASE DE OBRA	TÍTULO COMPLEMENTARIO
ESTABILIZACIÓN DE ESTRADA	ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
ESTRADAS: OU-0807	PUNTOS QUILOMÉTRICOS:
CONCELLO: VILAMARTÍN DE VALDEORRAS	PROVINCIA: OURENSE
ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO : JOSE MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	

PRESUPOSTO DE OBRA ESTIMADO	10.705.087,61 €
PRESUPOSTO DE EXPROPIACIÓN ESTIMADO	210.000,00 €
PRESUPOSTO COÑECEMENTO ADMIN. ESTIMADO	10.915.087,61 €
DATA DE REDACCIÓN	DECEMBRO 2013

1. INTRODUCIÓN

Por encargo da Deputación Provincial de Ourense, redáctase o presente "Estudo Previo de Estabilización da Estrada OU-0807 Acceso a San Vicente de Leira", no termo municipal de Vilamartín de Valdeorras.

Preténdese recuperar e reconstruír este acceso tras o recheo da valgada na que se asenta a explotación mineira que está a provocar grandes problemas de seguridade na estrada OU-0807 e de entrada ao núcleo de San Vicente de Leira.

2. ANTECEDENTES

2.1. Accesos existentes

Actualmente existen dous accesos ó núcleo de San Vicente de Leira. Un pola estrada OU-0807 Vilamartín a San Vicente e outro pola vía municipal que pasa por O Mazo.

O primeiro está afectado polos movementos existentes debido á inestabilidade da zona, agravada pola acción de dous axentes: as augas e actividade extractiva das canteiras.

O segundo, con orixe en Vilamartín de Valdeorras, pasa polas estreitas rúas do núcleo de O Mazo polo que está limitado ó tamaño dos vehículos. Ademais, a entrada en San Vicente ten unha forte pendente impedindo circular ós vehículos pesados e se encontra afectada pola entulleira da empresa mineira CAVIMA, chegado a cortarse o vial por problemas de desprendementos.

2.2. Datos demográficos

O núcleo de San Vicente de Leira ten unha poboación total de 109 persoas, con data actual da realización do estudio previo:

Provincia	Municipio	Unidade poboacional	Poboación total	Varóns	Mulleres
32 Ourense	088 Vilamartín de Valdeorras	060101 San Vicente de Leira	109	57	52

2.3. Datos económicos

A zona de estudo é un territorio dedicado en gran parte ó sector primario mediante a explotación mineira. Ditas explotacións estanse a levar a cabo por:

- CAVIMA, S.L.
- Pizarras Gallegas , S.A.
- Pizarras Salgueiro, S.A.

2.4. Antecedentes administrativos e técnicos

Os problemas de estabilidade na estrada sitúanse entre os puntos quilométricos 7,630 e 8,400. Estes problemas comezan a detectarse xa no ano 1993, cando a empresa Canteras de Villamartín, S.L.(CAVIMA) iniciou a explotación dunha canteira de lousa, nunha valgada que é rodeada pola estrada provincial OU – 0807, e foron agravándose co paso do tempo, ata chegar a situación actual.

2.4. Situación actual

A estrada OU-0807 Vilamartín de Valdeorras (N-525) – San Vicente de Leira, da que é titular a Deputación Provincial de Ourense, encóntrase na actualidade en malas condicións de estabilidade debido, entre outras causas, á inestabilidade xeolóxica, incrementada polas explotacións mineiras nunha das marxes da mesma.

Por razóns de seguridade, a estrada encóntrase cortada ó tránsito, provocando grandes problemas de accesos ao pobo de San Vicente de Leira que estanse a realizar a través da estrada municipal do Mazo (aínda que, debido á proximidade das

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

ESTUDO PREVIO DE ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA

Vías e Obras

edificacións, estréitase na entrada ó núcleo, impedindo o paso de autobuses e dispoñendo só do ancho equivalente a un carril en parte do seu trazado).

Tamén vense afectadas as explotacións de Pizarras Gallegas e Pizarras Salgueiro cuxos accesos quedan reducidos a unha pista sen asfaltar.

3. ALCANCE DO PROXECTO

3.1. Alternativas

Para solucionar os problemas descritos, estudáronse diversas opcións de trazado alternativo, que tiveron que ser descartados, ben pola súa inviabilidade técnica (dadas as condicións xeolóxicas do terreo) ou ben pola oposición veciñal.

Recentemente, analizáronse tres alternativas ou opcións consideradas viables, malia o seu elevado custo económico e cuxas vantaxes e inconvenientes resúmense no cadro seguinte:

ALTERNATIVA	MAYOR COSTE	INFORMACIÓN PÚBLICA CARRETERAS	EVALUACIÓN AMBIENTAL	PROBLEMÁTICA AUTORIZACIÓN CONFEDERACIÓN	CALIDADE DO TRAZADO	ACCESIBILIDADE A SAN VICENTE	AFECTACIÓN PISTA DE O MAZO	ACCESIBILIDADE OUTRAS EMPRESAS	EXPROPIACIÓN
Recheo explotación mineira	3	No	Si	3	3	3	1	3	1
Trazado vial con terraplén sobre cavorco	1	Si	Si	2	1	1	3	1	3
Trazado vial con viaducto	2	Si	Si	1	2	1	3	1	2

(1) valor menor (2) valor medio (3) valor máximo

3.2. Alternativa de proxecto

Tras o análise descrito, a opción que en fase de estudio previo proponse é o recheo da explotación mineira debido a:

- O trazado do viario, tanto en planta como en alzado, axustaríase ó actual e con pouca variación de cotas.
- O acceso a San Vicente e á outra explotación mineira non se modificaría, o que non xeraría oposición polos veciños nin polo titular da louseira.
- Os terreos estarían dispoñibles sen custo en base ó convenio asinado por CAVIMA e a Deputación.

Esta actuación de acondicionamento definitivo consiste no recheo da valgada par darlle contención ós pés das ladeiras das montañas, ata acadar a cota primitiva do leito do regato que actualmente discorre polo fondo da valgada. Desta maneira preténdese estabilizar a zona na que se asenta a actual estrada mediante a acción das forzas gravitacionais que produciría o recheo, evitando o desprazamento das ladeiras.

Durante a execución da obra colocarase un tubo de evacuación provisional das augas do regato de 350 m de lonxitude e diámetro de 1 m que se moverá segundo o avance dos traballos e que desembocará augas abaixo da obra a realizar. O volume aproximado de recheo é de 3,08 x 10^6 m^3.

O canle definitivo do regato será protexido mediante un revestimento de formigón e se realizarán unha serie de chanzos para alcanzar a pendente natural do río cunha pendente menor entre eles, reducindo a velocidade e a tendencia erosiva.

Unha vez realizados os traballos de recheo procederase a reconstrución, mellora e acondicionamento da estrada OU-0807 para dar acceso a San Vicente de Leira nunhas óptimas condicións de seguridade cun vial de 7 m de ancho.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE
ESTUDO PREVIO DE ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA
Vías e Obras

A viabilidade técnica desta solución resulta acreditada co análise xeotécnico sobre a estabilidade actual das ladeiras realizado, por encargo desta Deputación Provincial, por Estudios de Geología Aplicada S.L.

4. VALORACIÓN ESTIMADA

A estimación do presuposto, a nivel de estudo previo, sería:

ACTUACIÓN	IMPORTE ESTIMADO
Capítulo 1.- Movemento de terras	6.210.258,40 €
Capítulo 2.- Drenaxe	142.362,72 €
Capítulo 3.- Canle para o regato	73.922,10 €
Capítulo 4.- Muros	642.285,12 €
Capítulo 5.- Reconstrución do vial provincial	220.000,00 €
Capítulo 6.- Seguridade e Saúde	145.776,57 €
Suma	7.434.604,91 €
19% Gastos Xerais e Beneficio Ind.....	1.412.574,93 €
Suma	8.847.179,84 €
21% IVE	1.857.907,77 €
Total	**10.705.087,61 €**

O custo de expropiación dos terreos necesarios para o recheo da explotación mineira e a execución do vial e de 210.000 €, sen contemplar melloras con cerramentos, árbores, bens, etc. Tampouco están valorados os posibles dereitos mineiros.

5. CONTIDO DO ESTUDO PREVIO

O presente "Estudo Previo de Estabilización da Estrada OU-0807 Acceso a San Vicente de Leira" está composto polos documentos que se indican a continuación:

DOCUMENTO Nº1: MEMORIA

Anexo 1.- Caudais de avenida

Anexo 2.- Estimación de cubicacións

DOCUMENTO Nº2: PLANOS

1. Situación e índice
2. Emprazamento
3. Planta xeral
4. Sección tipo
5. Perfís transversais
6. Perfil lonxitudinal

6. CONCLUSIÓN

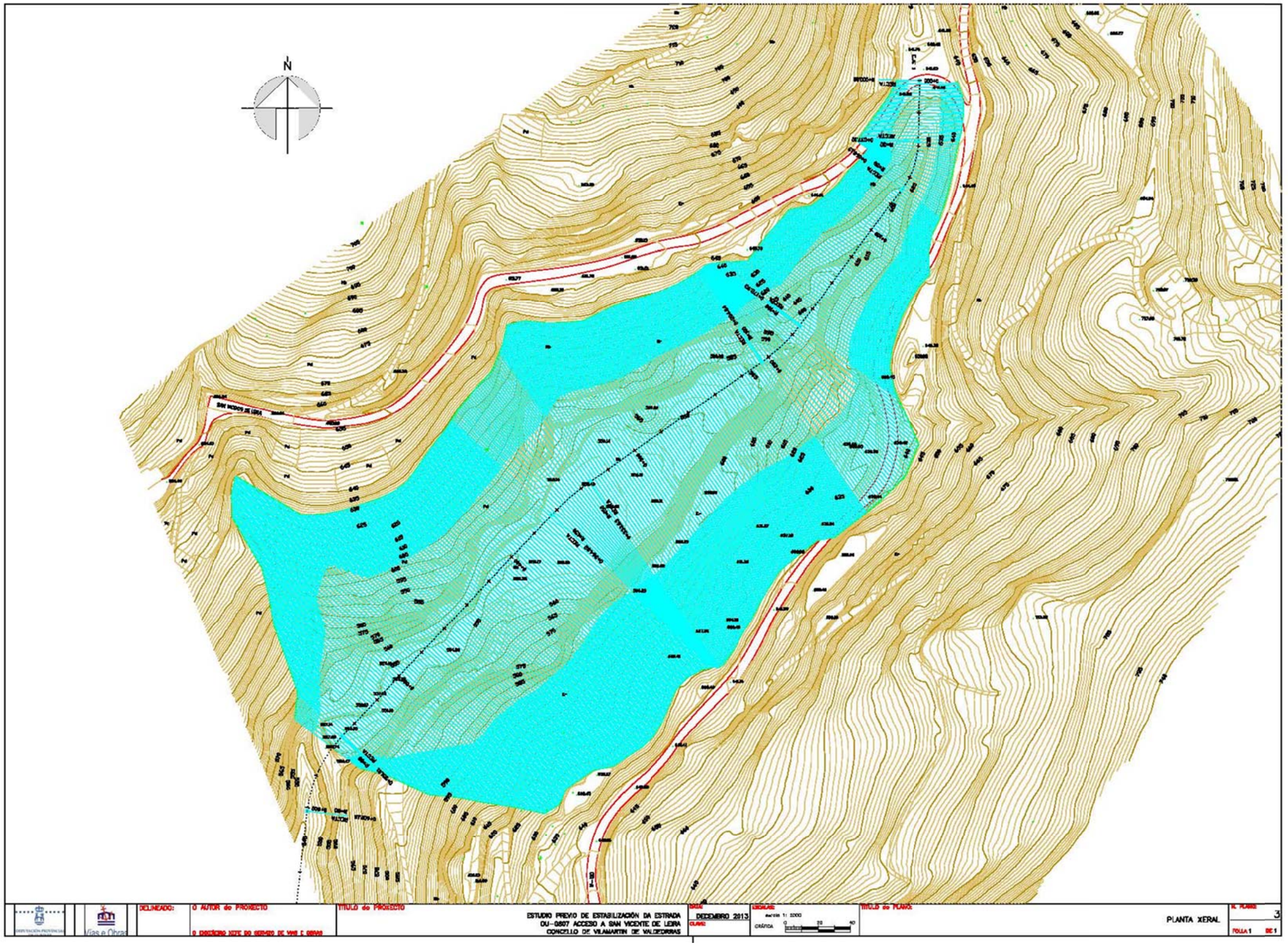
Considerando dar cumprimento ó encargo recibido, e que o Estudo Previo defina, en liñas xerais as solucións para o acondicionamento deste vial, elevámolo á Superioridade.

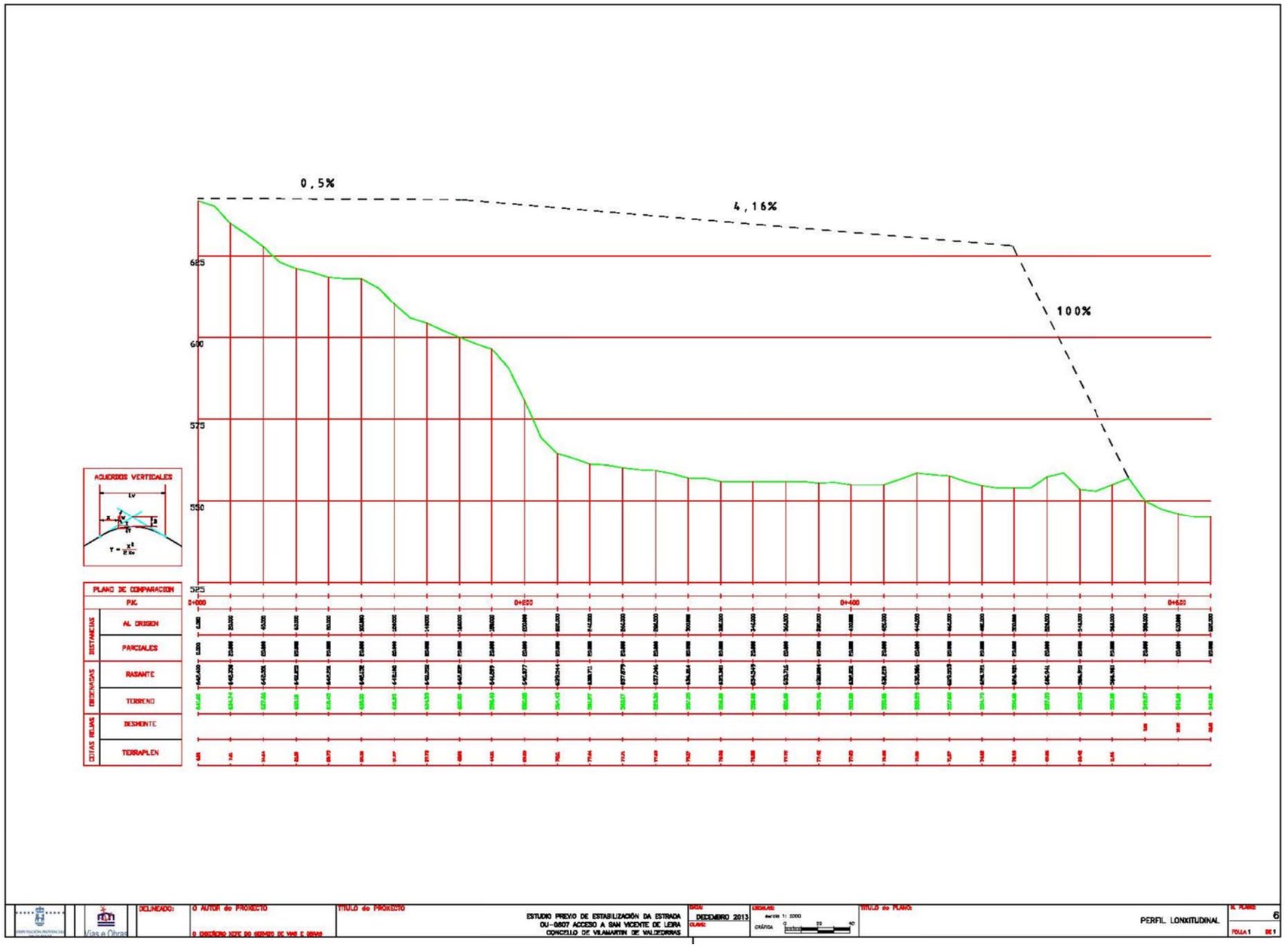
Ourense, DECEMBRO de 2013

O Enxeñeiro Xefe do Servizo de Vías e Obras

Asdo.: José Manuel González Sánchez

PLANTA ALTERNATIVA: RELLENO DE LA EXPLOTACIÓN MINERA




0,5%
4,16%
100%
625
600
575
550
525
ACUERDOS VERTICALES
PLANO DE COMPARACION
P.K.
0+000
0+200
0+400
0+600
DISTANCIAS
AL ORIGEN
PARCIALES
COTAS RELAS
DESMONTE
TERRAPLEN
DELINEADO:
O AUTOR do PROXECTO
TITULO do PROXECTO
ESTUDIO PREVIO DE ESTABILIZACIÓN DA ESTRADA OU-0807 ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA CONCELLO DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS
DATA:
DECEMBRO 2013
ESCALAS:
CRÁTICA
TITULO do PLANO:
PERFIL LONXITUDINAL
Nº PLANO:
6
FOLLA 1
DE 1

APÉNDICE II. RESPUESTA CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MARZO 2014

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL

COMISARÍA DE AGUAS

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACION Y MEDIO AMBIENTE — CONFEDERACION HIDROGRAFICA DEL MIÑO-SIL
REGISTRO DE SALIDA 10/03/2014 12:27:15 — OFICINA CUARENTE

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE
REXISTRO XERAL
S065201400002770
12 MAR. 2014
N.º ENTRADA 6177 — N.º SAIDA

O F I C I O

S/REF.
N/REF.
FECHA 7 de marzo de 2014
ASUNTO

SECCIÓN VIAS E OBRAS
ENTRADA
N.º 203
Data 12-3-14

D. JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ
ÁREA DE INFRAESTRUTURAS
SERVIZO DE VÍAS E OBRAS
DEPUTACIÓN OURENSE

Edificio do Pazo Provincial
Progreso, 32 – 2º
32003 - OURENSE

OBRAS PROXECTADAS NO ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA, EN DOMINIO PÚBLICO HIDRÁULICO E ZONA DE POLICÍA DO REGATO DE PEREANES, T.M. DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS (OURENSE)

En atención aos seus escritos, con datas de rexistro de entrada nesta Administración hidráulica de 18-12-13 e de 2-01-14, respectivamente, remítese informe acerca das obras relativas ó asunto do epígrafe.

O COMISARIO DE AUGAS,

Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente · Confederación Hidrográfica del Miño-Sil · Comisaría de Aguas

Xoán Novoa Rodríguez

comisaria.aguas@chminosil.es

CURROS ENRÍQUEZ, Nº 4-2º
32003 OURENSE
TEL.: 988 399 424
FAX: 988 366 175

MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA DEL MIÑO-SIL

COMISARÍA DE AGUAS

INFORME ACERCA DE LAS OBRAS PROYECTADAS EN EL ACCESO A SAN VICENTE DE LEIRA, EN DOMINIO PÚBLICO HIDRAULICO Y ZONA DE POLICÍA DEL ARROYO DE PEREANES, EN EL TÉRMINO MUNICIPAL DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS, (OURENSE)

I.- ANTECEDENTES

1.1.- Con fecha de entrada 18 de diciembre de 2013, la Diputación Provincial de Ourense presenta el "Estudo previo da variante de acceso a San Vicente de Leira", adjuntando documentación técnica al respecto.

1.2.- Con fecha de entrada 2 de enero de 2014, la Diputación Provincial de Ourense presenta el "Estudo previo de estabilización da estrada OU-0807 de acceso a San Vicente de Leira", adjuntando documentación técnica al respecto.

II.- INFORME

La Diputación Provincial de Ourense proyecta la realización de obras en dominio público hidráulico y zona de policía del arroyo de Pereanes que hagan posible solucionar los problemas de seguridad existentes en la carretera OU-0807 de acceso a S. Vicente de Leira.

En la documentación aportada se indica que en la actualidad la carretera presenta problemas debido a la inestabilidad geológica, agravados por el riesgo de desprendimientos que ocasionan las explotaciones mineras existentes en el entorno. Así, solo puede ser utilizado uno de los dos accesos existentes a S. Vicente de Leira, el cual, debido a que discurre por el pueblo de O Mazo, impide el paso de vehículos pesados o de grandes dimensiones.

Como solución a los mismos, se estudian dos alternativas:

- Propuesta I:

Se procedería a la ejecución de un nuevo trazado para la carretera OU-0807, situado al sur del actual, el cual cruzaría el arroyo de Pereanes mediante la construcción de un terraplén con una obra de paso de 3,5 m. de diámetro y 180 m. de longitud.

El nuevo vial presentaría una plataforma de 5 m. de ancho, con una longitud de 2.539,88 m. (entre los PK 0+507,76 y 3+047,64), con alturas incluso superiores a 40 m., construyéndose sistemas de contención en todo el trazado.

- Propuesta II:

Se proyecta el relleno de la vaguada por la que discurre el arroyo de Pereanes. El relleno tendría un volumen de $3,08 \times 10^6$ m^3.

El cauce resultaría afectado en una longitud aproximada de 570 m. Durante la ejecución del relleno se procedería a su entubamiento provisional mediante tubería de 1 m. de diámetro y 350 m. de longitud. Finalizadas las obras de relleno se realizaría una canalización en hormigón, con saltos sucesivos que permitan reducir la pendiente y velocidad.

registro.ourense@chminosil.es

PROGRESO, 6
32005 OURENSE
TEL.: 988366180
FAX: 988366175

2.2.- ESTUDIO DE LAS OBRAS PROYECTADAS

El Caborco de Pereanes en el emplazamiento de las obras es un cauce que se encuentra degradado por las extracciones de pizarra realizadas tanto en el cauce como en sus márgenes, habiendo sufrido grandes alteraciones morfológicas, que alteran su comportamiento hidráulico.

Las obras propuestas, justificadas en la necesidad de construir un acceso en condiciones de seguridad al núcleo de S. Vicente de Leira, deberán garantizar que el cauce discurra con un trazado estable y, a su vez, permitan que el agua discurra tanto en situaciones ordinarias como extraordinarias.

De la comparación de las soluciones propuestas se desprende lo siguiente:

- El Artículo 48. del Plan Hidrológico Miño-Sil establece las condiciones que deben cumplir las obras a construir en el dominio público hidráulico, estableciendo los criterios de diseño de los puentes u obras de drenaje transversal atendiendo tanto a la entidad del cauce afectado como a la vía de comunicación en la que se situaria.
La propuesta nº I correspondería a la construcción de una obra de drenaje transversal que permitiría salvar el cauce a la carretera proyectada, por ello, se incluiría dentro de las obras contempladas en el artículo citado.
No obstante, para que la cobertura del cauce se realice en la menor longitud posible, se debería estudiar la adopción de medidas de contención y estabilización de los terraplenes que hagan que dicha afección se reduzca el máximo posible.
A su vez, el diseño de las obras debería permitir su integración ambiental y un correcto desarrollo ecológico del cauce y del ecosistema asociado.

- La Propuesta nº II corresponderían al relleno de la vaguada por la que discurre el cauce y canalización del mismo en hormigón, en un tramo de gran longitud, 570 m. Las obras supondrían la ocupación del dominio público hidráulico y transformación del mismo en un canal en un tramo de gran longitud, impidiendo la movilidad y la conectividad tanto longitudinal como transversal del cauce, imposibilitando su restauración. A su vez, debido a las características de la canalización proyectada: ejecutada en hormigón, con elevada pendiente del 100 % en los 70 m. finales, aumentaría la afección aguas abajo de las actuaciones, aumentando los problemas de erosión en la confluencia con el cauce natural.

2.3.- CONCLUSIÓN

De lo anteriormente expuesto, se desprende que entre las alternativas planteadas, la Propuesta nº 1 podría encontrarse dentro de las actuaciones contempladas como autorizables por el Plan Hidrológico Miño-Sil, siempre que su proyecto y diseño se ejecute con los criterios y condicionantes señalados en el mismo. En este sentido, sería conveniente reducir en la longitud en que fuese técnicamente posible la obra de paso.

No obstante, es de señalar que la normativa de aplicación que deberá tenerse en cuenta en el desarrollo de las actuaciones sería además del citado Plan Hidrológico Miño-Sil, la Ley de Aguas (R.D.L. 1/2001, de 20 de julio) y el Reglamento del Dominio Público Hidráulico (R.D. 849/86 de 11 de abril).

A su vez, se le recuerda que el presente informe se realiza sin perjuicio de que, previamente al inicio de cualquier actuación dentro o sobre el dominio público hidráulico o en su zona de policía, deberá solicitar la correspondiente autorización administrativa a este Organismo de cuenca, aportando el correspondiente Proyecto técnico, suscrito por técnico competente, que incluya, al menos, la siguiente documentación:

- Memoria descriptiva y justificativa de las obras a realizar, que incluirá cálculos hidráulicos justificativos de la capacidad de desagüe de la obra de drenaje transversal para la avenida de período de retorno de 500 años.

- Plano de planta, a escala, georreferenciado, donde se reflejen el estado actual del cauce y márgenes y las obras proyectadas.

- Perfiles transversales, a escala, en los que queden reflejados el cauce y márgenes en el estado actual y las obras proyectadas, quedando definida la sección de desagüe del cauce. Los perfiles transversales deberán quedar referidos en el plano de planta.

- Perfil longitudinal, a escala, en el que queden definidas cotas y distancias, reflejando el lecho fluvial en el estado actual y tras la ejecución de las obras, incluyendo una longitud de 10 m. aguas arriba y aguas abajo del tramo afectado por las obras.

- Presupuesto de Ejecución Material de las obras a ejecutar en dominio público hidráulico.

Esta autorización será independiente de cualquier otra que haya de ser otorgada por los distintos órganos de las Administraciones Públicas, art. 9.4 del Reglamento del Dominio Público Hidráulico.

Ourense, 7 de marzo de 2014

LA INGENIERA CIVIL,

Julia Gómez Alonso

EL JEFE DE SERVICIO,

José Alonso Seijas

EL COMISARIO DE AGUAS,

Xoán Novoa Rodríguez

ANEJO 02.
CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFÍA Y REPLANTEO

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 1

2 VUELO FOTOGRAMÉTRICO 1

2.1 MEMORIA 1

2.2 DOCUMENTACIÓN DEL VUELO 1

2.2.1 INFORME DEL VUELO 1

2.2.2 GRÁFICO DEL VUELO 2

2.2.3 CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA 2

2.2.4 COORDENADAS DE LOS CENTROS DE PROYECCIÓN 4

3 APOYO FOTOGRAMÉTRICO 7

3.1 MEMORIA 7

3.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS 7

3.2 METODOLOGÍA DE OBSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE APOYO 7

3.2.1 OBSERVACIÓN GPS 7

3.3 APARATOS UTILIZADOS 7

3.4 CÁLCULO DE LOS PUNTOS DE APOYO 7

3.4.1 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO GPS 7

3.4.2 LISTADO DE BASELÍNEAS Y LIBRETA DE CAMPO DE LAS BASES 8

LIBRETA DE CAMPO DE LOS PUNTOS DE APOYO 11

LISTADOS DE COORDENADAS DE LAS BASES 14

3.5 RESEÑAS DE LAS BASES 15

3.6 LISTADOS DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO 17

3.7 RESEÑAS DE LOS PUNTOS DE APOYO 17

3.8 RESEÑAS OFICIALES 19

4 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS 20

4.1 INTRODUCCIÓN 20

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS. 20

4.3 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO 20

5 AEROTRIANGULACIÓN 20

5.1 MEMORIA 20

5.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS 20

5.1.2 INFORMACIÓN DE PARTIDA 20

5.1.3 ESTACIONES FOTOGRAMÉTRICAS DIGITALES Y SOFTWARE UTILIZADO 20

5.1.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 20

5.2 CALCULO AEROTRIANGULACIÓN 21

5.3 LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS AEROTRIANGULADOS 26

6 RESTITUCIÓN 26

6.1 MEMORIA 26

6.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS 26

6.1.2 APARATOS UTILIZADOS 26

6.1.3 SOFTWARE UTILIZADO 26

6.1.4 PUNTOS DE CONTROL ALTIMÉTRICO 26

6.1.5 ERRORES RESIDUALES 26

6.2 FICHAS DE AJUSTE 27

6.3 LISTADO DE CÓDIGOS 28

7 ORTOFOTO 34

7.1 MEMORIA 34

7.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS 34

7.1.2 ESTACIONES DE TRABAJO Y SOFTWARE UTILIZADO 34

7.1.3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS 34

ANEXO I. CARTOGRAFÍA DISPONIBLE

ANEXO II. CARTOGRAFÍA RESTITUIDA

ANEXO III. ORTOFOTOGRAFÍAS

ANEXO IV. TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS

ANEXO V. CARTOGRAFÍA ELABORADA

1 INTRODUCCIÓN

El objeto de los presentes trabajos ha sido el de la obtención de la cartografía en la zona de San Vicente de Leira.

El trabajo se ha desarrollado en las siguientes fases:

- Vuelo fotogramétrico digital de GSD 10 cm específico para la realización de cartografía a escala 1/1.000
- Apoyo de campo + Aerotriangulación
- Restitución Fotogramétrica
- Ortofotografía
- Trabajos complementarios

2 VUELO FOTOGRAMÉTRICO

2.1 MEMORIA

La zona del trabajo se ha barrido mediante un vuelo fotogramétrico realizado el 4 de agosto de 2014 con carácter exclusivo.

Las características del vuelo se recogen en el Informe del Vuelo y el Gráfico del Vuelo.

2.2 DOCUMENTACIÓN DEL VUELO

2.2.1 INFORME DEL VUELO

Servicios Politécnicos Aéreos, S.A.

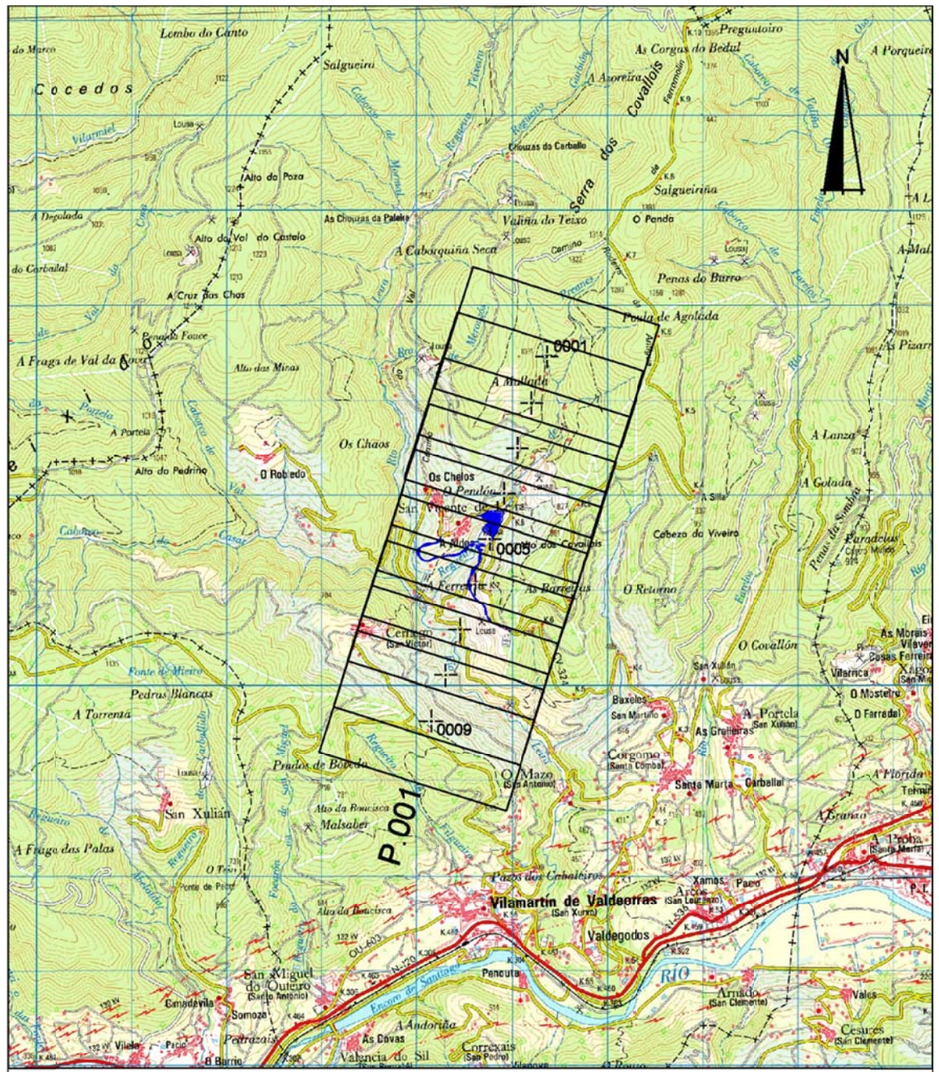
Informe de vuelo fotogramétrico

Nº DE O.T.: 14/0081

DENOMINACIÓN de vuelo:	
TÍTULO:	"San Vicente de Leira"
LOCALIZACIÓN de vuelo:	
PROVINCIA:	OURENSE
HUSO:	29
H.M.N:	190
MEDIOS utilizados:	
AERONAVE:	PIPER AZTECA PA-23-250 y CESSNA T-310-R
MATRÍCULA:	EC-EQK y EC-ENH
CÁMARA:	ULTRA CAM Xp-WA
FOCAL:	070.5
CARACTERÍSTICAS del vuelo:	
GSD (Ground Side Distance):	10CM
ALTURA MEDIA SOBRE EL TERRENO:	1396
RECUBRIMIENTOS:	
LONGITUDINAL:	60
TRANSVERSAL:	0
NÚMERO DE PASADAS:	1
FECHA DE VUELO:	04/08/14
Datos IMÁGENES:	
PROCESADO DE IMÁGENES:	PROCESO REALIZADO A 270º
CANALES PROCESADOS:	RGB 08 BITS

Ctra. de la Fortuna S/N. Aeropuerto de Cuatro Vientos, Sector A. 28054 (MADRID).
Tfl: 91 560 57 17. Fax.: 910469 49 06. E-Mail: fotografiaaerea@spasa.com o spasa@arrakis.es
Web: www.spasa.com

2.2.2 GRÁFICO DEL VUELO



2.2.3 CALIBRACIÓN DE LA CÁMARA

UltraCamXpWa, Serial Number UC-SXp-wa-30416083

VEXCEL IMAGING a Microsoft company

Field Calibration Report

Geometric Field Calibration



Camera:	**UltraCam XpWa, S/N UC-SXp-wa-30416083**
Manufacturer:	**Vexcel Imaging GmbH, A-8010 Graz, Austria**
Date of Calibration Flight:	**Mar-06-2014**
Date of Report:	**Apr-25-2014**
Camera Revision:	**4.0**
Revision of Report:	**1.0**

Vexcel Imaging GmbH • Anzengrubergasse 8/4 • A-8010 Graz, Austria
Phone: +43-316-849-0660 • Fax: +43-316-849-0669 • http://www.microsoft.com/ultracam/

Panchromatic Camera

Large Format Panchromatic Output Image

Image Format	long track	67.860mm	11310pixel
	cross track	103.860mm	17310
Image Extent		(-33.91, -51.95)mm	(33.91, 51.95)mm
Pixel Size		6.000µm*6.000µm	
Focal Length	ck	70.500mm	± 0.002mm
Principal Point	X_ppa	-0.180mm	± 0.002mm
(Level 3)	Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002mm		

Multispectral Camera

Medium Format Multispectral Output Image
(Upscaled to panchromatic image format)

Image Format	long track	67.860mm	3770pixel
	cross track	103.860mm	5770pixel
Image Extent		(-33.91, -51.95)mm	(33.91, 51.95)mm
Pixel Size		18.000µm*18.000µm	
Focal Length	ck	70.500mm	± 0.002mm
Principal Point	X_ppa	-0.180mm	± 0.002mm
(Level 3)	Y_ppa	0.000mm	± 0.002mm
Lens Distortion	Remaining Distortion less than 0.002mm		

Conclusion

No significant differences between the existing calibration and the Results of the Field Calibration could be detected.

The table above shows acceptable results for the processing with the existing camera calibration. The calibration was verified with two datasets of the same test area acquired at different altitudes. The remaining distortions in the image are in an acceptable range.

No calibration update is necessary

This equipment is operating fully within specification as defined by Vexcel Imaging GmbH.

Dr. Michael Gruber
Chief Scientist, Photogrammetry
Vexcel Imaging GmbH

Marc Muick MSc.
Application Specialist
Vexcel Imaging GmbH

2.2.4 COORDENADAS DE LOS CENTROS DE PROYECCIÓN

The composed format contains:

Delimiter = ","

+ Item 1 : Generic/Line Number
  Width=3

+ Item 2 : Generic/Photo Number
  Width=4 *Leading Zero

+ Item 3 : Generic/Waypoint Number
  Width=4

+ Item 4 : User Datum/Easting
  Width=6 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 5 : User Datum/Northing
  Width=7 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 6 : User Datum/Orthometric Height
  Width=4 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 7 : Attitude/Omega
  Width=1 Precision=6 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 8 : Attitude/Phi
  Width=1 Precision=6 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 9 : Attitude/Kappa
  Width=3 Precision=6 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 10 : RMS/Position East
  Width=1 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 11 : RMS/Position North
  Width=1 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 12 : RMS/Position Altitude
  Width=1 Precision=3 Unit=Meter

+ Item 13 : RMS/Attitude Pitch
  Width=1 Precision=3 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 14 : RMS/Attitude Roll
  Width=1 Precision=3 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 15 : RMS/Attitude Yaw or Kappa
  Width=1 Precision=3 Unit=Degrees (DD.ddd)

+ Item 16 : Generic/Time
  Width=10 Precision=6 Unit=Week Seconds *Leading Zero

+ Item 17 : Generic/Time
  Width=2 Precision=0 Unit=Hours

+ Item 18 : Generic/Time
  Width=2 Precision=0 Unit=Minutes

+ Item 19 : Generic/Time
  Width=2 Precision=6 Unit=Seconds *Leading Zero

+ Item 20 : User Datum/Zone
  Width=2

****

Output of event data

001,0001, 009,660369.738,4703459.854,2119.799,-0.103587,-0.017746,-107.079756,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143424.441680,15,50,24.441680,29

001,0002, 008,660206.049,4702979.279,2115.467,-0.057548,0.110226,-107.016317,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143430.633352,15,50,30.633352,29

001,0003, 007,660055.161,4702503.528,2117.754,-0.156739,-0.012812,-106.912625,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143436.724366,15,50,36.724366,29

001,0004, 006,659914.304,4702022.467,2128.561,-0.058894,0.019924,-107.391478,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143442.925684,15,50,42.925684,29

001,0005, 005,659766.703,4701544.388,2119.371,-0.114073,0.000723,-107.093361,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143449.123462,15,50,49.123462,29

001,0006, 004,659611.836,4701063.008,2111.353,-0.171362,0.064331,-107.328808,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143455.323635,15,50,55.323635,29

001,0007, 003,659456.132,4700584.663,2126.684,-0.080343,-0.076396,-107.294362,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143461.617172,15,51,1.617172,29

001,0008, 002,659308.676,4700106.739,2124.314,-0.055159,0.037217,-107.247800,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143467.924843,15,51,7.924843,29

001,0009, 001,659159.626,4699627.058,2115.494,-0.149777,-0.045581,-107.261494,0.016,0.024,0.032,0.003,0.003,0.005,143474.126210,15,51,14.126210,29

3 APOYO FOTOGRAMÉTRICO

3.1 MEMORIA

3.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS

Los trabajos han consistido en el apoyo fotogramétrico en campo, de un vuelo digital de GSD 10 cm, necesario para realizar una aerotriangulación utilizando los datos GPS/INS del vuelo fotogramétrico.

También se ha realizado el enlace con la estación de referencia GNSS del Instituto Tecnológico Agrario de Castilla y León (ITACyL) y con un clavo de la red de Nivelación de Alta Precisión (NAP) para dar coordenadas planimétricas y altimétricas a los trabajos realizados.

El criterio seguido en la distribución de puntos de apoyo dados en campo ha sido el siguiente:

- 2 puntos de apoyo desdoblados al principio y final de cada pasada
- 1 punto desdoblado cada 8 modelos
- 1 punto de control altimétrico cada 4 modelos

Sin embargo al haber solo 9 modelos se ha situado el punto desdoblado en medio de la pasada, y se ha dado un punto de control altimétrico en la zona más adecuada.

3.2 METODOLOGÍA DE OBSERVACIÓN DE LOS PUNTOS DE APOYO

3.2.1 OBSERVACIÓN GPS

Para la observación de las bases utilizadas como fijos, se han empleado técnicas GPS, basadas en el método de observación Estático Rápido. Para la observación de los puntos de apoyo, se han utilizado técnicas GPS en tiempo real (RTK).

Los puntos de apoyo se han identificado mediante pinchazo en los fotogramas, realizando una reseña de campo de los mismos, en la que figura la descripción, croquis y la pasada y número de fotograma en el que se ha pinchado.

3.3 APARATOS UTILIZADOS

Para la ejecución de los trabajos de campo se ha utilizado el siguiente instrumental topográfico:

- 3 Receptores GPS bifrecuencia, modelo 1200 de Leica Geosystems
- Material auxiliar diverso

3.4 CÁLCULO DE LOS PUNTOS DE APOYO

3.4.1 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO GPS

La totalidad de los cálculos se ha realizado en la proyección UTM en el huso 29, el elipsoide GRS80 y el modelo del geoide EGM08_REDNAP facilitado por el Instituto Geográfico Nacional (IGN), obteniéndose las coordenadas en el Sistema Oficial ETRS89 (proyección UTM).

En primer lugar se han procesado las baselíneas realizadas partiendo de las coordenadas ETRS89 de la estación de referencia GNSS de Ponferrada, obteniendo las coordenadas planimétricas del clavo de la red NAP y del fijo V3. A continuación se ha procesado la baselíneas realizada entre el clavo de la red NAP y el fijo V3, partiendo de las coordenadas planimétricas obtenidas del clavo NAP y la cota ortométrica oficial, de este modo las coordenadas planimétricas del fijo V3 se han obtenido de la estación de referencia Ponferrada y la cota ortométrica del clavo NAP SSK 460,1.

Posteriormente se han aplicado las coordenadas calculadas al fijo V3, utilizado como referencia en la observación de los puntos de apoyo, obteniéndose de este modo las coordenadas ETRS89 de los puntos de apoyo.

Complementariamente, se han calculado las coordenadas de las bases V1, V2, B1 y B3 utilizadas en trabajos anteriores, adjuntándoselas coordenadas de las mismas en el sistema ED50 calculadas con el Programa de Aplicaciones Geodésicas facilitado por el IGN.

3.4.2 LISTADO DE BASELÍNEAS Y LIBRETA DE CAMPO DE LAS BASES

Leica Geosystems

Resumen de procesamiento

TR-14015 O Barco_PA

Información del proyecto

Nombre del proyecto:	TR-14015 O Barco_PA
Fecha de creación:	08/29/2014 10:53:51
Huso horario:	1h 00'
Sistema de coordenadas:	UTM GRS80-H29 NAP
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 4.0
Fecha y hora de inicio:	08/28/2014 10:08:14
Fecha y hora de término:	08/28/2014 16:35:49
Puntos ocupados manualmente:	3
Kernel de procesamiento:	PSI-Pro 2.0
Procesado:	08/29/2014 10:56:22

Parámetros de procesamiento

Parámetros	Selección
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí
Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

ponf - V3	Referencia: ponf	Móvil: V3
Tipo de receptor / N/S:	TPSGB-1000 / T223011	GX1230GG / 350713
Tipo de antena / N/S:	TPSPG_A1 NONE / -	AX1202 GG Tripod / -
Altura de antena:	0.00000 m	1.13400 m
Coordenadas:		
Latitud:	42° 33' 04.03233" N	42° 27' 23.91131" N
Longitud:	6° 34' 54.39348" W	7° 03' 15.44878" W
Alt Elip.:	639.86000 m	832.19586 m
Tipo de solución:	Fase	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	Sin ionosfera (L3)	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	08/28/2014 10:08:14 - 08/28/2014 16:35:49	
Duración:	6h 27' 35"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00028 m Desv. Est. Lon: 0.00021 m Desv. Est. Alt.: 0.00058 m Q Posic.: 0.00035 m Desv. Est. geom.: 0.00021 m	
Vector de línea base:	DLat: -0° 05' 40.12103" DLon: -0° 28' 21.05530" DAlt: 192.33586 m Geométrica: 40235.86503 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 2.3 - 24.8 PDOP: 2.1 - 19.4 HDOP: 1.2 - 8.7 VDOP: 1.7 - 17.4	

ponf - B1	Referencia: ponf	Móvil: B1
Tipo de receptor / N/S:	TPSGB-1000 / T223011	GX1230GG / 350720
Tipo de antena / N/S:	TPSPG_A1 NONE / -	AX1202 GG Pillar / -
Altura de antena:	0.00000 m	0.19500 m
Coordenadas:		
Latitud:	42° 33' 04.03233" N	42° 27' 04.76339" N
Longitud:	6° 34' 54.39348" W	7° 03' 19.94850" W
Alt Elip.:	639.86000 m	689.24074 m
Tipo de solución:	Fase	
Tipo GNSS:	GPS	
Frecuencia:	Sin ionosfera (L3)	
Ambigüedad:	Sí	
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:00:59 - 08/28/2014 16:10:59	
Duración:	10' 00"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00105 m Desv. Est. Lon: 0.00078 m Desv. Est. Alt.: 0.00203 m Q Posic.: 0.00130 m Desv. Est. geom.: 0.00082 m	
Vector de línea base:	DLat: -0° 05' 59.26894" DLon: -0° 28' 25.55503" DAlt: 49.38074 m Geométrica: 40493.55237 m	
DOPs (mín-máx):	GDOP: 2.3 - 2.5 PDOP: 2.0 - 2.2 HDOP: 1.1 - 1.2 VDOP: 1.6 - 1.8	

ponf - SSK460.1	Referencia: ponf	Móvil: SSK460.1
Tipo de receptor / N/S:	TPSGB-1000 / T223011	GX1230GG / 471662
Tipo de antena / N/S:	TPSPG_A1 NONE / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	0.00000 m	2.00000 m
Coordenadas:		
Latitud:	42° 33' 04.03233" N	42° 24' 20.81694" N
Longitud:	6° 34' 54.39348" W	7° 02' 33.97311" W
Alt Elip.:	639.86000 m	380.06873 m

Tipo de solución:	Fase
Tipo GNSS:	GPS
Frecuencia:	Sin ionosfera (L3)
Ambigüedad:	Sí
Intervalo de observación:	08/28/2014 12:44:24 - 08/28/2014 12:59:19
Duración:	14' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00078 m Desv. Est. Lon: 0.00069 m Desv. Est. Alt.: 0.00233 m
Q Posic.: 0.00104 m Desv. Est. geom.: 0.00068 m

Vector de línea base: DLat: -0° 08' 43.21539" DLon: -0° 27' 39.57963" DAlt: -259.79127 m
Geométrica: 41205.06487 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.5 - 4.1
PDOP: 3.0 - 3.5 HDOP: 1.3 - 1.4 VDOP: 2.7 - 3.2

Dist. mínima:	8 km
Actividad ionosférica:	Automático

Inf. general de línea base

SSK460.1 - V3	Referencia: SSK460.1	Móvil: V3
Tipo de receptor / N/S:	GX1230GG / 471662	GX1230GG / 350713
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG POLE / -	AX1202 GG Tripod / -
Altura de antena:	2.00000 m	1.13400 m
Coordenadas:		
Latitud:	42° 24' 20.81694" N	42° 27' 23.91172" N
Longitud:	7° 02' 33.97311" W	7° 03' 15.44938" W
Alt Elip.:	380.16796 m	832.25736 m

Tipo de solución:	Fase
Tipo GNSS:	GPS
Frecuencia:	L1 y L2
Ambigüedad:	Sí
Intervalo de observación:	08/28/2014 12:44:24 - 08/28/2014 12:59:19
Duración:	14' 55"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00042 m Desv. Est. Lon: 0.00037 m Desv. Est. Alt.: 0.00124 m
Q Posic.: 0.00055 m Desv. Est. geom.: 0.00045 m

Vector de línea base: DLat: 0° 03' 03.09478" DLon: -0° 00' 41.47627" DAlt: 452.08940 m
Geométrica: 5746.92726 m

DOPs (mín-máx): GDOP: 3.5 - 4.1
PDOP: 3.0 - 3.5 HDOP: 1.3 - 1.4 VDOP: 2.7 - 3.2

Resumen de procesamiento

TR-14015 O Barco_Z

Información del proyecto

Nombre del proyecto:	TR-14015 O Barco_Z
Fecha de creación:	08/29/2014 09:30:53
Huso horario:	1h 00'
Sistema de coordenadas:	UTM GRS80-H29 NAP
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 4.0
Fecha y hora de inicio:	08/28/2014 12:44:24
Fecha y hora de término:	08/28/2014 12:59:19
Puntos ocupados manualmente:	1
Kernel de procesamiento:	PSI-Pro 2.0
Procesado:	08/29/2014 10:11:41

Parámetros de procesamiento

Parámetros	Selección
Ángulo de elevación:	15°
Tipo de efemérides:	Transmitidas
Tipo de solución:	Automático
Tipo GNSS:	Automático
Frecuencia:	Automático
Fijar ambigüedades hasta:	80 km
Duración mínima para solución flotante (estático):	5' 00"
Intervalo de muestreo:	Usar todas
Modelo troposférico:	Hopfield
Modelo ionosférico:	Automático
Emplear modelo estocástico:	Sí

Informe de Libreta de campo

09/04/2014 12:38:37

Información del trabajo

Nombre del trabajo:	SVDL-PA
Creado:	08/28/2014 11:27:36
Huso horario:	2h 00'
Sistema de coordenadas:	ETRS89-H29
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 4.0
Versión de Firmware:	5.62
Nombre de la lista de códigos:	Lev+Ferroca_2014
Límite promedio (Posición):	0.05000 m
Límite promedio (Altura):	0.07500 m

Información sist. coordenadas

Sistema de coordenadas:	ETRS89-H29
Creado:	08/28/2014 11:27:18
Nombre de la transformación:	-
Tipo de transformación:	-
Tipo de altura:	-
Residuales:	-
Elipsoide local:	GRS 1980
Proyección:	UTM 29
Modelo de geoide:	-
Modelo CSCS:	-

Coordenadas GPS

Línea base	Referencia: V3	Móvil: B3
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 10.82458" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 20.14431" W
Alt Elip.:	829.65146 m	703.48468 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 12:15:11 - 08/28/2014 12:15:11	
Duración:	0"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01547 m	Desv. Est. Lon: 0.00973 m / Desv. Est. Alt.: 0.03089 m
	Q Posic.: 0.01828 m	Desv. Est. geom.: 0.00613 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 13.11122"	DLon: -0° 00' 04.69471" / DAlt: -126.16678 m
	Geométrica: 437.19295 m	
DOPs:	GDOP: 5.2	
	PDOP: 4.3	HDOP: 2.5 / VDOP: 3.5

Línea base	Referencia: V3	Móvil: B3
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 10.82472" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 20.14466" W
Alt Elip.:	829.65146 m	703.46510 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 12:15:40 - 08/28/2014 12:15:40	
Duración:	0"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01719 m	Desv. Est. Lon: 0.01097 m / Desv. Est. Alt.: 0.03462 m
	Q Posic.: 0.02040 m	Desv. Est. geom.: 0.00676 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 13.11108"	DLon: -0° 00' 04.69506" / DAlt: -126.18635 m
	Geométrica: 437.19662 m	
DOPs:	GDOP: 5.2	
	PDOP: 4.3	HDOP: 2.5 / VDOP: 3.5

Línea base	Referencia: V3	Móvil: V2
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 28.87375" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 22.38736" W
Alt Elip.:	829.65146 m	700.43491 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:00:21 - 08/28/2014 16:00:21	
Duración:	0"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01038 m	Desv. Est. Lon: 0.00706 m / Desv. Est. Alt.: 0.01974 m
	Q Posic.: 0.01255 m	Desv. Est. geom.: 0.01108 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 55.06205"	DLon: -0° 00' 06.93776" / DAlt: -129.21655 m
	Geométrica: 1711.47187 m	
DOPs:	GDOP: 4.6	
	PDOP: 3.8	HDOP: 1.9 / VDOP: 3.3

Línea base	Referencia: V3	Móvil: V1
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 48.59311" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 31.41789" W
Alt Elip.:	829.65146 m	661.06419 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:50:14 - 08/28/2014 16:50:14	
Duración:	0"	
Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00854 m	Desv. Est. Lon: 0.00670 m / Desv. Est. Alt.: 0.01824 m
	Q Posic.: 0.01086 m	Desv. Est. geom.: 0.00850 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 35.34269"	DLon: -0° 00' 15.96829" / DAlt: -168.58726 m
	Geométrica: 1162.38845 m	
DOPs:	GDOP: 2.6	
	PDOP: 2.2	HDOP: 1.2 / VDOP: 1.9

Línea base	Referencia: V3	Móvil: V1
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 48.59359" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 31.41776" W
Alt Elip.:	829.65146 m	661.07601 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:52:03 - 08/28/2014 16:52:03	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00986 m Q Posic.: 0.01277 m	Desv. Est. Lon: 0.00811 m Desv. Est. geom.: 0.00957 m	Desv. Est. Alt.: 0.02289 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 35.34221" Geométrica: 1162.37187 m	DLon: -0° 00' 15.96816"	DAlt: -168.57544 m
DOPs:	GDOP: 3.0 PDOP: 2.6	HDOP: 1.3	VDOP: 2.2

Línea base	Referencia: V3	Móvil: B1
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.19500 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 04.78793" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 19.94942" W
Alt Elip.:	829.65146 m	686.67670 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:59:11 - 08/28/2014 16:59:11	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00646 m Q Posic.: 0.00823 m	Desv. Est. Lon: 0.00510 m Desv. Est. geom.: 0.00613 m	Desv. Est. Alt.: 0.01380 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 19.14788" Geométrica: 616.58654 m	DLon: -0° 00' 04.49982"	DAlt: -142.97475 m
DOPs:	GDOP: 2.5 PDOP: 2.2	HDOP: 1.3	VDOP: 1.8

Línea base	Referencia: V3	Móvil: B1
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.19500 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 04.78782" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 19.94948" W
Alt Elip.:	829.65146 m	686.67511 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:59:51 - 08/28/2014 16:59:51	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00590 m Q Posic.: 0.00751 m	Desv. Est. Lon: 0.00465 m Desv. Est. geom.: 0.00558 m	Desv. Est. Alt.: 0.01257 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 19.14798" Geométrica: 616.59037 m	DLon: -0° 00' 04.49989"	DAlt: -142.97634 m
DOPs:	GDOP: 2.5 PDOP: 2.2	HDOP: 1.3	VDOP: 1.8

LIBRETA DE CAMPO DE LOS PUNTOS DE APOYO

Leica Geosystems

Informe de Libreta de campo

09/04/2014 12:34:12

Información del trabajo

Nombre del trabajo:	SVDL-PA
Creado:	08/28/2014 11:27:36
Huso horario:	2h 00'
Sistema de coordenadas:	ETRS89-H29
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 4.0
Versión de Firmware:	5.62
Nombre de la lista de códigos:	Lev+Ferroca_2014
Límite promedio (Posición):	0.05000 m
Límite promedio (Altura):	0.07500 m

Información sist. coordenadas

Sistema de coordenadas:	ETRS89-H29
Creado:	08/28/2014 11:27:18
Nombre de la transformación:	-
Tipo de transformación:	-
Tipo de altura:	-
Residuales:	-
Elipsoide local:	GRS 1980
Proyección:	UTM 29
Modelo de geoide:	-
Modelo CSCS:	-

Coordenadas GPS

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 101
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 28' 01.70132" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 19.83507" W
Alt Elip.:	829.65146 m	1090.31900 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 11:31:52 - 08/28/2014 11:31:52	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01087 m Q Posic.: 0.01405 m	Desv. Est. Lon: 0.00891 m Desv. Est. geom.: 0.01102 m	Desv. Est. Alt.: 0.01993 m
Vector de línea base:	DLat: 0° 00' 37.76552" Geométrica: 1198.46684 m	DLon: -0° 00' 04.38547"	DAlt: 260.66754 m
DOPs:	GDOP: 2.9		

PDOP: 2.5 HDOP: 1.8 VDOP: 1.8

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 102
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 28' 01.82064" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 19.31101" W
Alt Elip.:	829.65146 m	1093.66450 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 11:39:17 - 08/28/2014 11:39:17	
Duración:	0"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00949 m Desv. Est. Lon: 0.00594 m Desv. Est. Alt.: 0.01751 m
Q Posic.: 0.01119 m Desv. Est. geom.: 0.00742 m

Vector de línea base: DLat: 0° 00' 37.88484" DLon: -0° 00' 03.86141" DAlt: 264.01304 m
Geométrica: 1201.83996 m

DOPs: GDOP: 5.2
PDOP: 4.4 HDOP: 2.3 VDOP: 3.7

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 109
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 02.79876" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 19.26409" W
Alt Elip.:	829.65146 m	472.90610 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:13:55 - 08/28/2014 16:13:55	
Duración:	0"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00658 m Desv. Est. Lon: 0.00552 m Desv. Est. Alt.: 0.01674 m
Q Posic.: 0.00859 m Desv. Est. geom.: 0.00809 m

Vector de línea base: DLat: -0° 01' 21.13704" DLon: -0° 00' 03.81449" DAlt: -356.74536 m
Geométrica: 2530.61740 m

DOPs: GDOP: 5.3
PDOP: 4.2 HDOP: 1.9 VDOP: 3.8

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 110
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 25' 57.94101" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 06.90232" W
Alt Elip.:	829.65146 m	463.11146 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:36:39 - 08/28/2014 16:36:39	

Duración: 0"

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00701 m Desv. Est. Lon: 0.00567 m Desv. Est. Alt.: 0.01668 m
Q Posic.: 0.00902 m Desv. Est. geom.: 0.00717 m

Vector de línea base: DLat: -0° 01' 25.99479" DLon: 0° 00' 08.54728" DAlt: -366.53999 m
Geométrica: 2686.04001 m

DOPs: GDOP: 2.9
PDOP: 2.5 HDOP: 1.4 VDOP: 2.1

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 111
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 47.36369" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 32.84669" W
Alt Elip.:	829.65146 m	660.62757 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 16:48:46 - 08/28/2014 16:48:46	
Duración:	0"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00754 m Desv. Est. Lon: 0.00622 m Desv. Est. Alt.: 0.01766 m
Q Posic.: 0.00977 m Desv. Est. geom.: 0.00742 m

Vector de línea base: DLat: -0° 00' 36.57211" DLon: -0° 00' 17.39709" DAlt: -169.02388 m
Geométrica: 1208.46652 m

DOPs: GDOP: 3.0
PDOP: 2.6 HDOP: 1.3 VDOP: 2.2

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 112
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Pole / -	AX1202 GG Pole / -
Altura de antena:	1.49360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 09.88113" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 24.93736" W
Alt Elip.:	829.65146 m	705.84472 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 17:24:11 - 08/28/2014 17:24:11	
Duración:	0"	

Calidad: Desv. Est. Lat: 0.00772 m Desv. Est. Lon: 0.00466 m Desv. Est. Alt.: 0.01540 m
Q Posic.: 0.00902 m Desv. Est. geom.: 0.00531 m

Vector de línea base: DLat: -0° 00' 14.05467" DLon: -0° 00' 09.48776" DAlt: -123.80673 m
Geométrica: 500.45503 m

DOPs: GDOP: 2.2
PDOP: 1.9 HDOP: 1.0 VDOP: 1.6

Leica Geosystems

Informe de Libreta de campo

09/04/2014 12:34:46

Información del trabajo

Nombre del trabajo:	SVDL-PA
Creado:	08/28/2014 12:59:40
Huso horario:	2h 00'
Sistema de coordenadas:	ETRS89-UTM29
Programa de aplicación:	LEICA Geo Office 4.0
Versión de Firmware:	6.02
Nombre de la lista de códigos:	Lev+Ferroca_2014
Límite promedio (Posición):	0.05000 m
Límite promedio (Altura):	0.07500 m

Información sist. coordenadas

Sistema de coordenadas:	ETRS89-UTM29
Creado:	12/27/2011 13:39:19
Nombre de la transformación:	-
Tipo de transformación:	-
Tipo de altura:	-
Residuales:	-
Elipsoide local:	GRS 1980
Proyección:	UTM 29
Modelo de geoide:	-
Modelo CSCS:	-

Coordenadas GPS

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 104
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 52.38848" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 02' 32.92848" W
Alt Elip.:	829.65146 m	1087.87975 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 13:06:30 - 08/28/2014 13:06:30	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00549 m	Desv. Est. Lon: 0.00643 m	Desv. Est. Alt.: 0.01456 m
	Q Posic.: 0.00845 m	Desv. Est. geom.: 0.00624 m	
Vector de línea base:	DLat: 0° 00' 28.45268"	DLon: 0° 00' 42.52112"	DAlt: 258.22830 m
	Geométrica: 1334.83447 m		
DOPs:	GDOP: 2.7		
	PDOP: 2.4	HDOP: 1.6	VDOP: 1.8

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 103
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 27' 52.70767" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 02' 32.78816" W
Alt Elip.:	829.65146 m	1088.76757 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 13:07:10 - 08/28/2014 13:07:10	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00661 m	Desv. Est. Lon: 0.00764 m	Desv. Est. Alt.: 0.01733 m
	Q Posic.: 0.01011 m	Desv. Est. geom.: 0.00741 m	
Vector de línea base:	DLat: 0° 00' 28.77187"	DLon: 0° 00' 42.66144"	DAlt: 259.11612 m
	Geométrica: 1343.82970 m		
DOPs:	GDOP: 2.7		
	PDOP: 2.4	HDOP: 1.6	VDOP: 1.8

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 105
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 58.26571" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 24.55502" W
Alt Elip.:	829.65146 m	697.95750 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 13:25:41 - 08/28/2014 13:25:41	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01041 m	Desv. Est. Lon: 0.00739 m	Desv. Est. Alt.: 0.03562 m
	Q Posic.: 0.01277 m	Desv. Est. geom.: 0.01380 m	
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 25.67009"	DLon: -0° 00' 09.10542"	DAlt: -131.69396 m
	Geométrica: 829.56837 m		
DOPs:	GDOP: 4.5		
	PDOP: 3.8	HDOP: 1.6	VDOP: 3.5

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 106
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	0.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 58.34688" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 03' 24.55415" W
Alt Elip.:	829.65146 m	697.76622 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 13:25:58 - 08/28/2014 13:25:58	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.00736 m Q Posic.: 0.00903 m	Desv. Est. Lon: 0.00524 m Desv. Est. geom.: 0.00977 m	Desv. Est. Alt.: 0.02520 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 00' 25.58892" Geométrica: 827.20215 m	DLon: -0° 00' 09.10455"	DAlt: -131.88523 m
DOPs:	GDOP: 4.5 PDOP: 3.8	HDOP: 1.6	VDOP: 3.5

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 107
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 05.57596" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 04' 30.91863" W
Alt Elip.:	829.65146 m	857.80977 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 15:24:32 - 08/28/2014 16:24:32	
Duración:	1h 00' 00"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01462 m Q Posic.: 0.01646 m	Desv. Est. Lon: 0.00758 m Desv. Est. geom.: 0.01330 m	Desv. Est. Alt.: 0.02274 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 01' 18.35984" Geométrica: 2970.48453 m	DLon: -0° 01' 15.46903"	DAlt: 28.15831 m
DOPs:	GDOP: 3.3 PDOP: 2.9	HDOP: 1.6	VDOP: 2.4

Línea base	Referencia: V3	Móvil: 108
Tipo de antena / N/S:	AX1202 GG Tripod / -	AX1202 GG POLE / -
Altura de antena:	1.13360 m	1.00000 m
Coordenadas WGS 84:		
Latitud:	42° 27' 23.93580" N	42° 26' 06.09212" N
Longitud:	7° 03' 15.44960" W	7° 04' 27.61994" W
Alt Elip.:	829.65146 m	847.97517 m
Intervalo de observación:	08/28/2014 15:29:33 - 08/28/2014 15:29:33	
Duración:	0"	

Calidad:	Desv. Est. Lat: 0.01401 m Q Posic.: 0.01605 m	Desv. Est. Lon: 0.00783 m Desv. Est. geom.: 0.01303 m	Desv. Est. Alt.: 0.02297 m
Vector de línea base:	DLat: -0° 01' 17.84368" Geométrica: 2914.12172 m	DLon: -0° 01' 12.17034"	DAlt: 18.32372 m
DOPs:	GDOP: 3.3 PDOP: 2.8	HDOP: 1.5	VDOP: 2.4

LISTADOS DE COORDENADAS DE LAS BASES

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. WGS84

ID	Latitud	Longitud	H. elipsoidal
ponf	42° 33' 04.03233" N	6° 34' 54.39348" W	639.860
V1	42° 26' 48.56881" N	7° 03' 31.41701" W	662.675
V2	42° 26' 28.84927" N	7° 03' 22.38654" W	703.041
V3	42° 27' 23.91131" N	7° 03' 15.44878" W	832.257
B1	42° 27' 04.76376" N	7° 03' 19.94897" W	689.259
B3	42° 27' 10.80015" N	7° 03' 20.14365" W	706.082
SSK460.1	42° 24' 20.81673" N	7° 02' 33.97258" W	380.174

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. UTM H29 ETRS89

ID	X	Y	H
ponf	698539.317	4713803.614	583.170
V1	659644.759	4701214.251	605.768
V2	659864.986	4700610.717	646.135
V3	659984.547	4702312.759	775.330
B1	659895.293	4701719.789	632.343
B3	659886.579	4701905.882	649.163
SSK460.1	661062.117	4696686.938	323.227

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. UTM H29 ED50

ID	X	Y	H
ponf	698663.319	4714017.979	583.170
V1	659769.213	4701428.865	605.768
V2	659989.439	4700825.338	646.135
V3	660108.994	4702527.365	775.330
B1	660019.743	4701934.400	632.343
B3	660011.029	4702120.491	649.163
SSK460.1	661186.558	4696901.599	323.227

3.5 RESEÑAS DE LAS BASES

SAN VICENTE DE LEIRA | **V1**

VÉRTICES DE LA RED DE BASES

Idefinticación

Nombre:	V1
Provincia:	Ourense
Municipio:	Vilamartín de Valdeorras
Fecha:	Agosto 2014

Situación

Situada en la entrada a la nave de CAVIMA, sobre solera de hormigón.

Clavo acero

Coordenadas ETRS89

X UTM:	659644,759
Y UTM:	4701214,251
Altura Ortométrica:	605,768
Factor de escala (k):	0,99991356
Convergencia (w):	1º 18' 38"
Huso:	29

Coordenadas Geográficas

Longitud:	42° 26' 48.56881"
Latitud:	-7° 03' 31.41701"

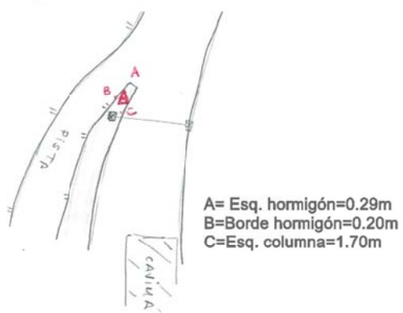
Croquis General



Fotografía



Croquis de Detalle



A= Esq. hormigón=0.29m
B=Borde hormigón=0.20m
C=Esq. columna=1.70m

Observaciones

www.geoideingenieria.com

SAN VICENTE DE LEIRA | **V2**

VÉRTICES DE LA RED DE BASES

Idefinticación

Nombre:	V2
Provincia:	Ourense
Municipio:	Vilamartín de Valdeorras
Fecha:	Agosto 2014

Situación

En margen izquierdo de la OU-0807 a la altura del P.K. 6+500 dirección San Vicente de Leira, sobre solera hormigón.

Clavo acero

Coordenadas ETRS89

X UTM:	659864,986
Y UTM:	4700610,717
Altura Ortométrica:	646,135
Factor de escala (k):	0,99991442
Convergencia (w):	1º 18' 43"
Huso:	29

Coordenadas Geográficas

Longitud:	42° 26' 28.84927"
Latitud:	-7° 03' 22.38654"

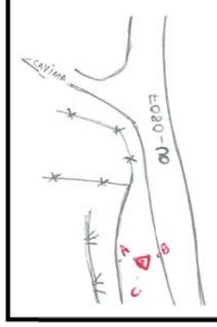
Croquis General



Fotografía



Croquis de Detalle



A= Pie talud=2.30m
B=Borde asfalto=5.40m
C=Marca pintura=1.70m

Observaciones

www.geoideingenieria.com

SAN VICENTE DE LEIRA	B1

VÉRTICES DE LA RED DE BASES

Idefinticación

Nombre:	B1
Provincia:	Ourense
Municipio:	Vilamartín de Valdeorras
Fecha:	Agosto 2014

Coordenadas ETRS89

X UTM:	659895,293
Y UTM:	4701719,789
Altura Ortométrica:	632,343
Factor de escala (k):	0,99991454
Convergencia (w):	1º 18' 46"
Huso:	29

Situación

En margen izquierdo de la OU-0807 a la altura del P.K. 7+700 dirección San Vicente de Leira, a unos 35 m de la carretera sobre pilar hormigonado.

Pilar hormigonado

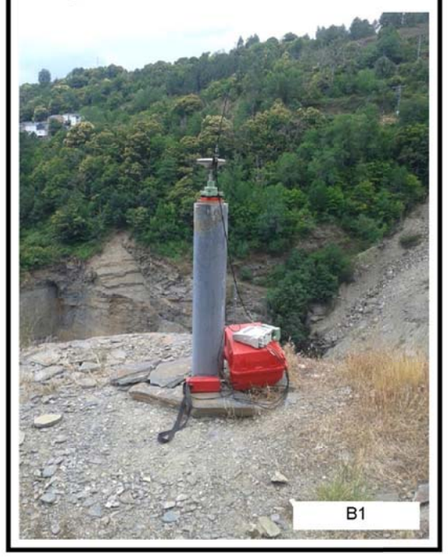
Coordenadas Geográficas

Longitud:	42° 27' 04.76376"
Latitud:	-7° 03' 19.94897"

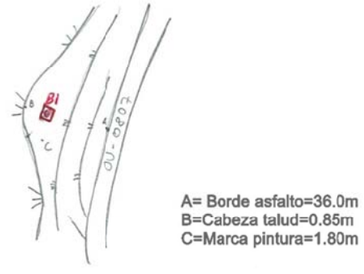
Croquis General



Fotografía



Croquis de Detalle



Observaciones

www.geoideingenieria.com

SAN VICENTE DE LEIRA	B3

VÉRTICES DE LA RED DE BASES

Idefinticación

Nombre:	B3
Provincia:	Ourense
Municipio:	Vilamartín de Valdeorras
Fecha:	Agosto 2014

Coordenadas ETRS89

X UTM:	659886,579
Y UTM:	4701905,882
Altura Ortométrica:	649,163
Factor de escala (k):	0,99991451
Convergencia (w):	1º 18' 46"
Huso:	29

Situación

En margen izquierdo de la OU-0807 a la altura del P.K. 8+200 dirección San Vicente de Leira, En el borde de la carretera junto a bionda.

Clavo acero

Coordenadas Geográficas

Longitud:	42° 27' 10.80015"
Latitud:	-7° 03' 20.14365"

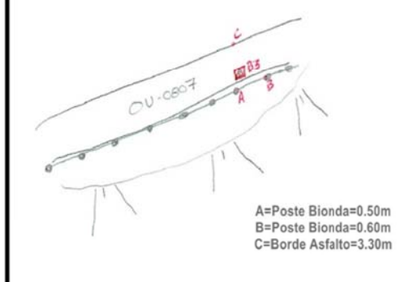
Croquis General



Fotografía



Croquis de Detalle



Observaciones

www.geoideingenieria.com

3.6 LISTADOS DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS DE APOYO

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. WGS84			
ID	**Latitud**	**Longitud**	**H. elipsoidal**
101	42° 28' 01.67681" N	7° 03' 19.83425" W	1092.925
102	42° 28' 01.79613" N	7° 03' 19.31020" W	1096.270
103	42° 27' 52.68316" N	7° 02' 32.78737" W	1091.373
104	42° 27' 52.36398" N	7° 02' 32.92769" W	1090.486
105	42° 26' 58.24123" N	7° 03' 24.55420" W	700.563
106	42° 26' 58.32240" N	7° 03' 24.55333" W	700.372
107	42° 26' 05.55150" N	7° 04' 30.91777" W	860.416
108	42° 26' 06.06766" N	7° 04' 27.61908" W	850.581
109	42° 26' 02.77430" N	7° 03' 19.26328" W	475.512
110	42° 25' 57.91655" N	7° 03' 06.90151" W	465.718
111	42° 26' 47.33921" N	7° 03' 32.84587" W	662.234
112	42° 27' 09.85665" N	7° 03' 24.93654" W	708.451

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. UTM H29 ETRS89			
ID	**X**	**Y**	**H**
101	659857.679	4703475.356	1035.979
102	659869.563	4703479.311	1039.324
103	660938.493	4703222.654	1034.424
104	660935.516	4703212.735	1033.536
105	659794.704	4701516.189	643.652
106	659794.666	4701518.693	643.460
107	658315.589	4699856.407	803.546
108	658390.598	4699874.038	793.710
109	659954.769	4699808.061	418.612
110	660240.663	4699664.699	408.812
111	659612.985	4701175.577	605.327
112	659777.766	4701874.271	651.533

LISTADO DE COORDENADAS DE LA RED. UTM H29 ED50			
ID	**X**	**Y**	**H**
101	659982.125	4703689.951	1035.979
102	659994.008	4703693.906	1039.324
103	661062.927	4703437.259	1034.424
104	661059.950	4703427.340	1033.536
105	659919.156	4701730.801	643.652
106	659919.118	4701733.305	643.460
107	658440.061	4700071.023	803.546
108	658515.070	4700088.654	793.710
109	660079.222	4700022.689	418.612
110	660365.112	4699879.330	408.812
111	659737.439	4701390.191	605.327
112	659902.217	4702088.880	651.533

3.7 RESEÑAS DE LOS PUNTOS DE APOYO

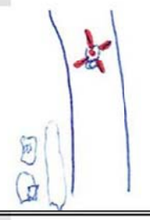
SAN VICENTE DE LEIRA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

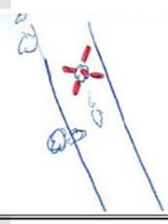
Punto de Apoyo :	**101**			*Croquis*
Coordenadas:				
X	*Y*	*H*		
659857.679	4703475.356	1035.979		
	Fotograma:	1		
	Pasada:	1		
Descripción:	Centro mata			



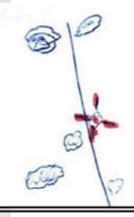
Punto de Apoyo :	**102**			*Croquis*
Coordenadas:				
X	*Y*	*H*		
659869.563	4703479.311	1039.324		
	Fotograma:	1		
	Pasada:	1		
Descripción:	Centro mata			



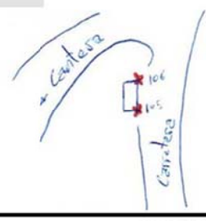
Punto de Apoyo :	**103**			*Croquis*
Coordenadas:				
X	*Y*	*H*		
660938.493	4703222.654	1034.424		
	Fotograma:	1		
	Pasada:	1		
Descripción:	Centro mata			



Punto de Apoyo :	**104**			*Croquis*
Coordenadas:				
X	*Y*	*H*		
660935.516	4703212.735	1033.536		
	Fotograma:	1		
	Pasada:	1		
Descripción:	Centro mata			



Punto de Apoyo :	**105**			*Croquis*
Coordenadas:				
X	*Y*	*H*		
659794.704	4701516.189	643.652		
	Fotograma:	5		
	Pasada:	1		
Descripción:	Esquina marquesina			
	Cota arriba (2.10m)			

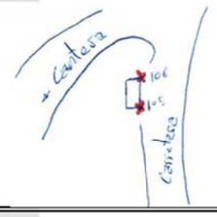


www.geoideingenieria.com

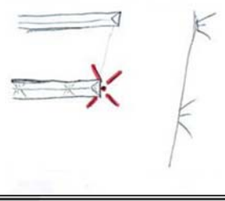
SAN VICENTE DE LEIRA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

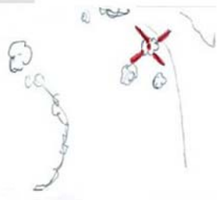
Punto de Apoyo :	106		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
659794.666	4701518.693	643.460	
	Fotograma:	5	
	Pasada:	1	
Descripción:	Esquina marquesina Cota arriba (2.14m)		



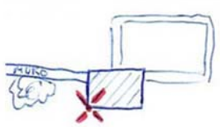
Punto de Apoyo :	107		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
658315.589	4699856.407	803.546	
	Fotograma:	9	
	Pasada:	1	
Descripción:	Fin acopio material Cota abajo		



Punto de Apoyo :	108		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
658390.598	4699874.038	793.710	
	Fotograma:	9	
	Pasada:	1	
Descripción:	Centro pino pequeño Cota abajo		



Punto de Apoyo :	109		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
659954.769	4699808.061	418.612	
	Fotograma:	9	
	Pasada:	1	
Descripción:	Esquina caseta Cota arriba		



Punto de Apoyo :	110		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
660240.663	4699664.699	408.812	
	Fotograma:	9	
	Pasada:	1	
Descripción:	Esquina canalón caseta Cota arriba (1.57m)		



www.geoideingenieria.com

SAN VICENTE DE LEIRA

RESEÑA DE LOS PUNTOS DE APOYO

Punto de Apoyo :	111		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
659612.985	4701175.577	605.327	
	Fotograma:	6	
	Pasada:	1	
Descripción:	Punto altimétrico		



Punto de Apoyo :	112		Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
659777.766	4701874.271	651.533	
	Fotograma:	4	
	Pasada:	1	
Descripción:	Esquina acopio Cota abajo		



Punto de Apoyo :			Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
	Fotograma:		
	Pasada:		
Descripción:			

Punto de Apoyo :			Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
	Fotograma:		
	Pasada:		
Descripción:			

Punto de Apoyo :			Croquis
Coordenadas:			
X	Y	H	
	Fotograma:		
	Pasada:		
Descripción:			

www.geoideingenieria.com

3.8 RESEÑAS OFICIALES

Estaciones de Referencia

Ponferrada (ponf) - Rtcm 3.1 Legacy



Equipo instalado	
Receptor	Topcon GB1000
Antena	TPSPG_A1 NONE
Altura de la antena	0.0 m Base del soporte de la antena

Coordenadas (ETRS89)	
Latitud	42° 33' 04,032336'' N
Longitud	6° 34' 54,393479'' W
Altura elipsoidal	639,860 m
Fecha de cálculo	30-05-2008

Titular de la base
Universidad de León

GOBIERNO DE ESPAÑA · MINISTERIO DE FOMENTO · INSTITUTO GEOGRÁFICO NACIONAL

Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

Reseña de Señal de Nivelación

23-ago-2014

Situación Geográfica:

Número: 410080
Nombre: SSK 460,1
Línea o Ramal: 410. La Gudiña - Cruce N-120

Municipio: Vilamartín de Valdeorras
Provincia: Orense
Hoja MTN50: 190
Señal: Secundaria **En posición:** Vertical
Señalizada: 01 de agosto de 1983
Nivelada:

Enlaces:

Anterior: 410079 - NGR 426
Posterior: 410081 - SSK 459.3
Agrupada con:

Datos Geodésicos:

Altitud ortométrica: 323,2274 m.
Geopotencial: 316,85555 u.g.p.
Gravedad en superficie: 980273,12 mgals. *Observada*
Cálculo: 01 de mayo de 2008

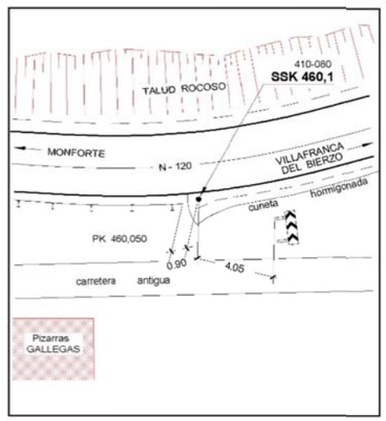
Coordenadas Geográficas ETRS89:

Longitud: - 7° 02' 33,974"
Latitud: 42° 24' 20,816"
Altitud elipsoidal: 380,2 m.
Precisión: ± 0,1 m.



Reseña:

Clavo metálico semiesférico incrustado aproximadamente en el Km. 460,050 de la margen Sur de la Carretera N-120, sobre la solera de una cuneta hormigonada, al final de la cuneta y junto al extremo de un quitamiedos de chapa (bionda), según croquis.



Observaciones:

- Es la señal SSK 33,8; folio nº 219 de la línea 197 (516), Orense - Villafranca del Bierzo, de 1983.

Informe del estado de la Señal en: ftp://ftp.geodesia.ign.es/utilidades/InfoRN.pdf

4 TRABAJOS COMPLEMENTARIOS

4.1 INTRODUCCIÓN

Los trabajos complementarios han consistido en la realización de diversos taquimétricos de detalle en diferentes zonas de especial interés definidas y delimitadas por el cliente. Estos trabajos se realizaron mediante técnicas de topografía clásica, obteniendo modelos digitales del terreno que permiten el estudio de la situación actual de la zona y la ejecución de futuros trabajos.

4.2 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS.

El alcance y ámbito de los trabajos se han ceñido a realizar levantamientos de detalle en la carretera de acceso OU-0807 así como en las zonas anexas a la cantera de CAVIMA. Además se han definido las bermas de la cantera en las que se ha estado trabajando en diferentes estadios temporales con el fin de registrar el avance de la producción así como la afección que pudiera ocasionar a la carretera OU-0807.

El día 11 de Septiembre de 2014 se ha realizado una actuación de urgencia debido al derrumbe de la carretera OU-0807 que bordea la cantera de CAVIMA. En estos trabajos se han definido las grietas aparecidas y se ha generado un modelo digital del terreno que permita comparar con exactitud el movimiento del terreno con respecto a los taquimétricos anteriormente realizados.

4.3 OBSERVACIÓN Y CÁLCULO

Para la realización de los trabajos se han utilizado técnicas GPS en tiempo real (RTK) y levantamiento clásico con estación total.

En un principio, la totalidad de los cálculos se realizó en la proyección UTM huso 29 y el elipsoide Internacional de Hayford , obteniéndose los trabajos en coordenadas planimétricas en el Sistema ED50.

Posteriormente, a petición del director de los trabajos de G.O.C, se procedió a realizar una nueva entrega de los levantamientos taquimétricos en el sistema ETRS89.

5 AEROTRIANGULACIÓN

5.1 MEMORIA

5.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos de aerotriangulación ha consistido en realizar la orientación absoluta y precisa de los fotogramas aéreos, a partir de los puntos de apoyo definidos en las fases previas.

La aerotriangulación fue realizada por Geoide Ingeniería, S.L. en septiembre de 2014.

5.1.2 INFORMACIÓN DE PARTIDA

Como información de partida se dispone:

- Coordenadas de puntos de apoyo tomados en campo, según la distribución explicada anteriormente, (2 puntos de apoyo desdoblados al principio y final de cada pasada, en las esquinas del modelo, 1 punto más desdoblado en medio de la pasada y 1 punto de control altimétrico complementario en la zona mas indicada)
- Coordenadas de los fotocentros de las fotografías aéreas, procedentes de los datos IMU (GPS + Inercial), del vuelo fotogramétrico, facilitadas por la empresa de vuelo.

5.1.3 ESTACIONES FOTOGRAMÉTRICAS DIGITALES Y SOFTWARE UTILIZADO

La aerotriangulación digital se realizó empleando una estación fotogramétrica digital DIGI3D, utilizando para la medición de puntos el software DIGI. El cálculo y ajuste se ha realizado con el programa AEROTRI.

5.1.4 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

5.1.4.1 Determinación de los puntos enlace

La medición y transferencia de puntos de enlace, se llevó a cabo eligiendo interactivamente dos detalles identificables dentro de cada zona Von Grüber. Se midieron al menos nueve áreas por fotograma, coincidiendo las áreas centrales con la posición de los puntos de Von Grüber, y cada una de estas áreas contuvo, al menos, dos puntos de enlace.

Se verificó que los puntos elegidos de forma interactiva por el operador, cumplieran estas dos premisas:

- Los puntos escogidos tienen una definición geométrica clara, con preferencia en aquellos detalles que fueran permanentes.

- No se eligieron puntos en zonas de fuertes pendientes.

5.1.4.2 Orientación relativa

La obtención de la orientación relativa es realizada de forma automática por el software DIGI3D, verificando a continuación el operador de aerotriangulación que no se han producido errores o han quedado paralajes anormales debido al exceso de vegetación, al relieve muy acusado de la zona, etc; realizándose manualmente la orientación relativa en los casos que suceda alguna incidencia.

Los puntos de enlace obtenidos tras la correlación, fueron depurados.

Por un lado, se ejecutaron algoritmos de detección automática de errores que eliminaron aquellos puntos cuyo error superó una tolerancia prefijada en el mismo punto medido en los diferentes modelos en los que intervino.

Además, se comprobó el enlace de forma manual, con el fin de asegurar que existían, al menos, dos puntos en cada zona de Von Grüber, y que, al menos hubiera un punto de enlace entre pasadas.

El resultado final es la orientación relativa de los fotogramas.

5.1.4.3 Medición de los puntos de apoyo

Los puntos de apoyo se midieron simultáneamente a la orientación relativa por el operador en modo estereoscópico, asegurando que se cumplían los requisitos de precisión. Una vez medidos, se calculó y ajustó por pasadas, realizándose por último un ajuste global final.

5.1.4.4 Cálculo y ajuste del bloque

El cálculo y ajuste se realiza por el método de ajuste de haces con parámetros de apoyo aerotransportado, por lo que en el ajuste final se dispone de información a cerca de las precisiones tanto de los puntos de apoyo, como de los de paso, y de los parámetros GPS-INS.

El resultado final es la generación de los ficheros de orientación necesarios para la restitución fotogramétrica.

5.2 CALCULO AEROTRIANGULACIÓN

FICHERO DE INFORMACIÓN DEL AJUSTE

Aerotri

CABECERA

Datos de entrada

Ficheros de entrada

Fotogramas	D:\trabajos_r\San vicente\aero\1.ftm
Valores aproximados	D:\trabajos_r\San vicente\aero\1.prm
Apoyo	D:\trabajos_r\San vicente\aero\PA San Vicente de Leira.xyz
GPS/INS	D:\trabajos_r\San vicente\aero\0081_ETRS89_HORTO_HUSO29.exp

Tipo de ajuste

Estimador: Mínimo cuadrático

Apoyo Variable	Sí
Tipo de obs. GPS	2
Tipo de obs. INS	1

Precisiones

Fotocoordenadas	3 µm
Apoyo, planimetría	0.08 m
Apoyo, altimetría	0.08 m
GPS, planimetría	0.1 m
GPS, altimetría	0.15 m
INS, Ω,Φ	0°003 = 10”8
INS, K	0°005 = 18”

Otros

Unidades de los giros Grados sexagesimales

Sistema de coordenadas: UTM

Elipsoide WGS 84 / GRS 80

a 6378137 m

e^2 0.006694380

Ondulación 0 m

Escala central (k0) 0.999600

Desplazamiento X 500000.00 m

Desplazamiento Y 0.00 m

Estadísticas

Fotogramas calculados 9

Puntos calculados 33

Puntos de apoyo 11

Obs. de puntos imagen 90

Conjuntos GPS calculados 1

Observaciones GPS 9

Conjuntos INS calculados 1

Observaciones INS 9

Puntos de apoyo sin calcular 1

Puntos calculados que aparecen en...

1 fotograma 0

2 fotogramas 9

3 fotogramas 24

Avisos

- !: Símbolo para los puntos que no son de apoyo y sólo aparecen en dos fotogramas.

ERRORES RESIDUALES

Fotocoordenadas

10001						
101	1.3	-0.017	XYZ	.	.	
102	-1.6	-0.051	XYZ	.	.	
103	1.7	-0.80	XYZ	.	.	
104	-0.51	0.076	XYZ	.	.	
10012	-0.0047	-0.15		.	.	!
10021	-0.45	0.84		.	.	
10022	-0.46	0.74		.	.	
10023	-0.25	-0.58		.	.	
10002						
101	-0.16	0.078	XYZ	.	.	
102	0.20	0.10	XYZ	.	.	
103	-0.31	-0.098	XYZ	.	.	
104	-1.1	0.53	XYZ	.	.	
10012	0.0048	0.15		.	.	!
10021	0.92	-0.87		.	.	
10022	0.94	-0.45		.	.	
10023	0.49	0.59		.	.	
10031	-0.32	0.27		.	.	
10032	-0.36	-0.071		.	.	
10033	-0.30	-0.45		.	.	
10003						
10021	-0.48	0.038		.	.	
10022	-0.49	-0.29		.	.	
10023	-0.24	-0.019		.	.	
10031	0.65	-0.24		.	.	
10032	0.72	0.11		.	.	
10033	0.59	0.50		.	.	
10041	-0.067	0.071		.	.	
10042	-0.19	-0.19		.	.	
10043	-0.27	-0.44		.	.	
112	-0.35	0.53	XYZ	.	.	
10004						
10031	-0.33	-0.034		.	.	
10032	-0.36	-0.045		.	.	
10033	-0.30	-0.054		.	.	
10041	0.13	-0.46		.	.	
10042	0.38	0.24		.	.	

10043	0.54	0.58		.	.
112	-0.28	1.1	XYZ	.	.
105	-0.59	-0.54	XYZ	.	.
106	0.17	-0.11	XYZ	.	.
10051	0.42	-0.062		.	.
10053	0.045	-0.44		.	.
10005					
10041	-0.061	0.38		.	.
10042	-0.19	-0.044		.	.
10043	-0.27	-0.13		.	.
112	0.044	1.1	XYZ	.	.
105	1.5	-0.32	XYZ	.	.
106	-0.086	0.13	XYZ	.	.
10051	-0.83	-0.60		.	.
10053	-0.080	0.58		.	.
10061	0.63	-0.47		.	.
10062	-0.0012	-0.23		.	.
10063	0.56	-0.21		.	.
10006					
10051	0.41	0.66		.	.
10053	0.038	-0.15		.	.
105	0.39	-0.26	XYZ	.	.
106	1.6	0.16	XYZ	.	.
10061	-1.3	-0.0030		.	.
10062	-0.0038	0.022		.	.
10063	-1.1	0.15		.	.
10071	0.27	0.17		.	.
10072	-0.23	-0.18		.	.
10073	0.17	-0.67		.	.
10007					
10061	0.65	0.48		.	.
10062	0.0043	0.21		.	.
10063	0.57	0.056		.	.
10071	-0.55	-1.0		.	.
10072	0.47	-0.63		.	.
10073	-0.35	-0.21		.	.
110	0.61	-1.2	XYZ	.	.
109	-0.91	3.2	XYZ	.	.
10082	-0.026	-0.21		.	.
10083	-0.43	-0.52		.	.
10008					
10071	0.28	0.84		.	.
10072	-0.24	0.80		.	.
10073	0.19	0.89		.	.
110	-1.00	0.90	XYZ	.	.
109	-1.1	-3.0	XYZ	.	.
10082	0.053	-0.13		.	.
10083	0.86	0.47		.	.
107	1.3	-1.1	XYZ	.	.
108	-1.0	0.098	XYZ	.	.
10092	-3.2E-05	-0.16		.	. !
10091	0.0021	0.19		.	. !
10009					
109	1.6	-2.3	XYZ	.	.
110	-2.2	1.6	XYZ	.	.
107	0.78	-0.44	XYZ	.	.
108	-0.29	0.69	XYZ	.	.
10082	-0.026	0.34		.	.
10083	-0.42	0.054		.	.
10092	-8.1E-06	0.16		.	. !
10091	-0.0021	-0.18		.	. !

Puntos de apoyo

101	0.014	0.055	-0.0100	.	.	.
102	-0.023	-0.067	0.015	.	.	.
103	0.061	0.052	0.015	.	.	.
104	-0.052	-0.069	-0.040	.	.	.
105	0.052	0.033	0.013	.	.	.
106	0.012	0.057	0.017	.	.	.
107	0.084	0.061	-0.066	2	.	2
108	-0.045	-0.040	0.035	.	.	.
109	0.058	-0.030	0.052	.	.	.
110	-0.061	-0.062	-0.044	.	.	.
112	-0.099	0.0088	0.013	.	.	.

Observaciones GPS/INS

Conjunto 1 -gpsins

10001	5.5E-04	0.016	-0.0072	0.0001	-0.0002	0.0009	.	.	.	.	. .

10002	-0.0033	0.0066	0.0021	-0.0002	-0.0005	-0.0006	.	.	.
10003	0.0035	0.0093	-0.0013	-0.0003	-0.0006	-0.0003	.	.	.
10004	0.0097	0.0057	0.0042	-0.0001	-0.0003	0.0007	.	.	.
10005	-0.0081	-0.053	0.0087	0.0000	0.0014	0.0016	.	.	.
10006	-0.0056	-0.022	-0.0042	0.0002	0.0007	0.0020	.	.	.
10007	8.9E-04	-4.5E-04	0.0022	0.0003	0.0003	0.0006	.	.	.
10008	-0.0035	0.020	0.0026	0.0002	-0.0004	-0.0022	.	.	.
10009	0.0058	0.018	-0.0072	-0.0002	-0.0006	-0.0028	.	.	.

Desviaciones típicas a posteriori

Entre paréntesis respecto a la precisión a priori.

Fotocoordenadas	1.2 µm (0.39)
Apoyo, planimetría	0.075 m (0.94)
altimetría	0.075 m
GPS, planimetría	0.018 m (0.18)
altimetría	0.027 m
INS, Ω,Φ	10.0E-04 gra = 3”6 (0.33)
K	0°0017 = 6”0

Proporción de residuos que superan cada nivel, en %

Nivel	1 *	2	3	4	5	6	7	8	9
Fotocoordenadas	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Apoyo	6.1	6.1	0	0	0	0	0	0	0
Obs. GPS	0	0	0	0	0	0	0	0	0
Obs. INS	0	0	0	0	0	0	0	0	0

Residuos medios en cada zona del fotograma

Se ha tenido en cuenta el giro para las fotografías que fueron giradas, mediante los datos INS. Las zonas mostradas corresponden al fotograma sin girar.

	x	y
zona 0	-0.2	0.2
zona 1	-0.2	-0.6
zona 2	0.0	0.3
zona 3	0.1	0.2
zona 4	0.3	0.0
zona 5	-0.2	-0.0
zona 6	-0.0	0.1
zona 7	0.1	0.1
zona 8	0.1	-0.5

0	1	2
3	4	5
6	7	8

PARÁMETROS AJUSTADOS

Centros de proyección

	X	Y	Z	Ω	Φ	K
10001	660369.68	4703459.84	2062.88	0.1063	0.0167	107.0784
10002	660206.01	4702979.28	2058.58	0.0604	-0.1116	107.0164
10003	660055.12	4702503.52	2060.90	0.1597	0.0113	106.9126
10004	659914.27	4702022.47	2071.74	0.0616	-0.0212	107.3903
10005	659766.70	4701544.45	2062.58	0.1152	-0.0013	107.0914
10006	659611.84	4701063.04	2054.61	0.1732	-0.0650	107.3262
10007	659456.14	4700584.67	2069.97	0.0826	0.0757	107.2934
10008	659308.70	4700106.73	2067.63	0.0580	-0.0382	107.2496
10009	659159.65	4699627.05	2058.85	0.1528	0.0442	107.2641

Puntos

	X	Y	Z	
101	659857.665	4703475.301	1035.989	XYZ
102	659869.586	4703479.378	1039.309	XYZ
103	660938.432	4703222.602	1034.409	XYZ
104	660935.568	4703212.804	1033.577	XYZ
105	659794.652	4701516.156	643.639	XYZ
106	659794.654	4701518.636	643.443	XYZ
107	658315.505	4699856.346	803.612	XYZ
108	658390.643	4699874.078	793.675	XYZ

109	659954.711	4699808.091	418.560	XYZ
110	660240.724	4699664.761	408.856	XYZ
112	659777.865	4701874.262	651.520	XYZ
10012	660422.363	4703396.484	943.051	!
10021	660882.887	4702752.760	935.900	
10022	660294.719	4702926.255	909.434	
10023	659651.151	4703139.705	992.270	
10031	660822.581	4702254.135	903.451	
10032	660156.886	4702436.597	757.374	
10033	659406.187	4702674.973	848.405	
10041	660585.106	4701829.669	827.139	
10042	659839.914	4702021.518	717.400	
10043	659446.490	4702127.294	771.217	
10051	660371.310	4701316.469	867.732	
10053	659220.387	4701604.752	680.985	
10061	660380.321	4700732.835	667.777	
10062	659673.028	4700982.150	647.460	
10063	658762.928	4701146.383	459.858	
10071	660395.417	4700202.502	577.703	
10072	659571.666	4700462.490	509.351	
10073	658590.405	4700774.548	653.824	
10082	659301.544	4699945.837	484.182	
10083	658414.139	4700321.346	671.856	
10091	659961.627	4699254.509	546.761	!
10092	659119.857	4699500.052	647.920	!

Conjuntos GPS/INS

Tras los parámetros de deriva se muestra entre paréntesis lo que esos parámetros suponen en variación del desplazamiento entre el primer punto del conjunto y el último (los puntos marcados con 0 no se cuentan).

Conjunto 1 (10001-10009)

GPS:	offset	0.00	0.00	0.00			
	desplaz. medio	0.01	-0.01	-0.13			
	deriva*10^6	-21.9	-2.7	-51.8	(-0.09	-0.01	-0.21)
INS:	desplazamiento	-0.0003	-0.0027	0.0004			

PRECISIONES

Todos los valores que se muestran son desviaciones típicas

Centros de proyección

	X	Y	Z	Ω	Φ	K
10001	0.08	0.05	0.05	0.0036	0.0021	0.0018
10002	0.08	0.05	0.04	0.0035	0.0019	0.0015
10003	0.09	0.06	0.04	0.0035	0.0018	0.0015
10004	0.09	0.06	0.04	0.0035	0.0018	0.0017
10005	0.09	0.06	0.04	0.0035	0.0019	0.0018
10006	0.10	0.06	0.04	0.0034	0.0019	0.0016
10007	0.10	0.06	0.04	0.0033	0.0018	0.0014
10008	0.11	0.06	0.04	0.0034	0.0019	0.0014
10009	0.12	0.06	0.05	0.0035	0.0021	0.0017

Puntos

	X	Y	planimetría	Z	
101	0.032	0.030	0.033	0.040	XYZ
102	0.032	0.030	0.033	0.040	XYZ
103	0.035	0.029	0.035	0.040	XYZ
104	0.035	0.029	0.035	0.040	XYZ
105	0.027	0.028	0.028	0.041	XYZ
...					
10023	0.046	0.032	0.047	0.073	
10031	0.062	0.039	0.065	0.090	
10032	0.032	0.031	0.032	0.085	
10033	0.056	0.035	0.057	0.096	
10041	0.055	0.036	0.056	0.086	
...					
10073	0.082	0.043	0.084	0.137	
10082	0.037	0.034	0.037	0.105	
10083	0.074	0.041	0.077	0.117	
10091	0.104	0.090	0.129	0.196	!
10092	0.048	0.054	0.056	0.156	!

Precisiones medias

Puntos de apoyo
Planimetría 0.032
Altimetría 0.041

Puntos no de apoyo observados en...

2 fotogramas		3 fotogramas		>3 fotogramas	
Planimetría	0.066	Planimetría	0.047	Planimetría	--
Altimetría	0.155	Altimetría	0.100	Altimetría	--

media: Planimetría 0.050
Altimetría 0.109

Conjuntos GPS/INS

(entre paréntesis, la razón entre la precisión y el valor del parámetro)

Conjunto 1 (10001-10009)

GPS: desplazamiento	0.09	0.05	0.04	(7.7	6.5	0.31)
deriva*10^6	23.6	20.8	28.5	(1.1	7.8	0.55)
INS: desplazamiento	0.0033	0.0015	0.0012	(11	0.57	3.1)

5.3 LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS AEROTRIANGULADOS

LISTADO DE COORDENADAS DE LOS PUNTOS AEROTRIANGULADOS			
ID	**X**	**Y**	**H**
10012	660422.363	4703396.484	943.051
10021	660882.887	4702752.760	935.900
10022	660294.719	4702926.255	909.434
10023	659651.151	4703139.705	992.270
10031	660822.581	4702254.135	903.451
10032	660156.886	4702436.597	757.374
10033	659406.187	4702674.973	848.405
10041	660585.106	4701829.669	827.139
10042	659839.914	4702021.518	717.400
10043	659446.490	4702127.294	771.217
10051	660371.310	4701316.469	867.732
10053	659220.387	4701604.752	680.985
10061	660380.321	4700732.835	667.777
10062	659673.028	4700982.150	647.460
10063	658762.928	4701146.383	459.858
10071	660395.417	4700202.502	577.703
10072	659571.666	4700462.490	509.351
10073	658590.405	4700774.548	653.824
10082	659301.544	4699945.837	484.182
10083	658414.139	4700321.346	671.856
10091	659961.627	4699254.509	546.761
10092	659119.857	4699500.052	647.920

6 RESTITUCIÓN

6.1 MEMORIA

6.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos ha sido la realización de la restitución de la zona de trabajo en San Vicente de Leira, a escala 1/1.000, con equidistancia de curvas de nivel de 1 metro, a partir de un vuelo fotogramétrico digital de 10 cm de GSD. La restitución fue realizada por Geoide Ingenieria, S.L. en septiembre de 2014.

Previo al comienzo de los trabajos, se comprobó que el vuelo reúne las condiciones siguientes:

- Características del vuelo
- Geometría del vuelo
- Calidad de la fotografía

6.1.2 APARATOS UTILIZADOS

Para la ejecución del trabajo se han utilizado 2 restituidores digitales DIGI 3D (por ser equipos digitales no necesitan certificado de calibración).

6.1.3 SOFTWARE UTILIZADO

Para la captura de puntos se ha utilizado el software DIGI, muy adecuado para este tipo de trabajos. La edición se ha realizado con estaciones de trabajo con software DIGI y AUTOCAD. La entrega de los ficheros digitales se realizó en DWG 2D y 3D.

6.1.4 PUNTOS DE CONTROL ALTIMÉTRICO

El punto de control altimétrico tomado en campo han tenido un error de 5,7 cm respecto a su cota medida en el modelo aerotriangulado.

6.1.5 ERRORES RESIDUALES

Los errores residuales máximos en los puntos de apoyo han sido: en planimetría 7.2 cm, y en altimetría 21 cm.

El error medio cuadrático residual máximo ha sido 10.4 cm.

6.2 FICHAS DE AJUSTE

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
81.867 240.381 2062.878
15.218465457237544
-0.293681653661188 0.955903242114687 -0.000279316057704 Omega: 0.0471
-0.955901723165496 -0.293680634060794 0.001892307291077 Phi: -0.0989
0.001726832957688 0.000822734635346 0.999998170576154 Kappa: -107.0785
2 660287.848 4703219.557 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
101 659857.665 4703475.301 1035.989 8.799 -32.521 -67.463 0.016 -0.019 0.044
102 659869.586 4703479.378 1039.309 8.311 -31.854 -67.251 -0.019 0.024 -0.054
103 660938.432 4703222.602 1034.409 3.814 40.254 -67.618 -0.047 -0.008 0.059
104 660935.568 4703212.804 1033.577 4.483 40.265 -67.677 -0.004 0.010 0.019
10012 660422.363 4703396.484 943.051 2.839 4.472 -73.592 -0.000 0.000 -0.000
10021 660882.887 4702752.760 935.900 34.393 45.832 -74.157 0.025 -0.025 -0.051
10022 660294.719 4702926.255 909.434 34.843 5.528 -75.861 0.001 -0.018 -0.053
10023 659651.151 4703139.705 992.270 33.864 -39.023 -70.379 -0.014 -0.003 -0.023

EM.= 0.036
Nombre del modelo: 10001-10002.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
75.470 237.974 2058.572
16.564190185898941
-0.292645110736088 0.956219116133028 0.001959873473682 Omega: -0.0891
-0.956219757078613 -0.292647543899041 0.001091431342907 Phi: -0.0927
0.001617199672461 -0.001554667690703 0.999997483833630 Kappa: -107.0164
2 660130.569 4702741.399 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
10021 660882.887 4702752.760 935.900 1.012 43.190 -67.711 -0.041 -0.002 0.051
10022 660294.719 4702926.255 909.434 1.385 6.166 -69.365 -0.015 -0.010 0.054
10023 659651.151 4703139.705 992.270 0.440 -34.773 -64.429 0.014 -0.012 0.024
10031 660822.581 4702254.135 903.451 30.865 48.526 -69.716 0.022 -0.018 -0.037
10032 660156.886 4702436.597 757.374 32.079 6.876 -78.600 0.000 -0.015 -0.052
10033 659406.187 4702674.973 848.405 31.590 -40.692 -73.178 -0.022 -0.005 -0.037

EM.= 0.062
Nombre del modelo: 10002-10003.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
70.452 240.627 2060.898
18.148606174605753
-0.290913258619444 0.956749413908371 -0.000186936899731 Omega: 0.0573
-0.956745768292297 -0.290911598279158 0.002824330265535 Phi: -0.1517
0.002647794213957 0.001000486208719 0.999995994098550 Kappa: -106.9127
2 659984.700 4702262.995 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
10031 660822.581 4702254.135 903.451 0.680 44.401 -63.824 -0.030 -0.002 0.037
10032 660156.886 4702436.597 757.374 1.711 6.367 -71.834 -0.007 -0.010 0.053
10033 659406.187 4702674.973 848.405 1.190 -37.032 -66.776 0.021 -0.016 0.037
10041 660585.106 4701829.669 827.139 26.857 38.681 -68.094 0.000 -0.002 -0.008
10042 659839.914 4702021.518 717.400 28.673 -3.694 -74.102 -0.003 -0.007 -0.030
10043 659446.490 4702127.294 771.217 29.411 -26.132 -71.118 -0.016 -0.007 -0.038
112 659777.865 4701874.262 651.520 37.422 -4.607 -77.754 0.017 -0.000 -0.005

EM.= 0.034
Nombre del modelo: 10003-10004.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
73.814 239.108 2071.736
19.102427910700531
-0.298880424418879 0.954290493505702 0.000381973607511 Omega: -0.0018
-0.954289845673436 -0.298880666785978 0.001112414553795 Phi: -0.0674
0.001175731160032 -0.000032034600995 0.999999308314773 Kappa: -107.3904
2 659840.488 4701783.458 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
10041 660585.106 4701829.669 827.139 -0.939 36.539 -65.153 -0.006 -0.001 0.009
10042 659839.914 4702021.518 717.400 1.131 -3.698 -70.899 0.001 -0.008 0.030
10043 659446.490 4702127.294 771.217 2.006 -25.011 -68.084 0.015 -0.014 0.039
112 659777.865 4701874.262 651.520 9.455 -4.493 -74.360 0.021 -0.003 -0.018
105 659794.652 4701516.156 643.639 27.087 1.949 -74.798 -0.015 -0.029 -0.121
106 659794.654 4701518.636 643.443 26.961 1.910 -74.801 0.000 0.002 0.015
10051 660371.310 4701316.469 867.732 28.052 33.886 -63.060 -0.027 0.025 0.051
10053 659220.387 4701604.752 680.985 31.648 -28.131 -72.844 0.004 0.001 0.006

EM.= 0.038
Nombre del modelo: 10004-10005.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
77.458 240.805 2062.577
19.921557183005977
-0.293896939304561 0.955837113647448 0.000035235294289 Omega: 0.0326
-0.955835089094104 -0.293896392287844 0.002047695450010 Phi: -0.1127
0.001967618834439 0.000568132294730 0.999997902848710 Kappa: -107.0914
2 659689.273 4701303.743 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
105 659794.652 4701516.156 643.639 0.809 1.718 -71.226 -0.016 -0.026 0.063
106 659794.654 4701518.636 643.443 0.689 1.682 -71.243 0.005 -0.001 -0.091
10051 660371.310 4701316.469 867.732 1.903 32.347 -60.004 0.029 0.004 -0.048

10053 659220.387 4701604.752 680.985 5.033 -27.146 -69.348 0.002 0.001 -0.007
10061 660380.321 4700732.835 667.777 29.758 41.380 -70.095 -0.054 0.050 0.104
10062 659673.028 4700982.150 647.460 28.229 3.761 -71.093 -0.002 0.001 0.000
10063 658762.928 4701146.383 459.858 33.756 -42.338 -80.491 0.072 0.018 0.121

EM.= 0.077
Nombre del modelo: 10005-10006.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
77.879 239.281 2054.604
20.848193401476607
-0.297812306907163 0.954623754995667 0.001147280526200 Omega: -0.0105
-0.954618867581594 -0.297814460026958 0.003060237913398 Phi: -0.1870
0.003263052538478 -0.000183839124046 0.999994659331392 Kappa: -107.3263
2 659533.994 4700823.855 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
10061 660380.321 4700732.835 667.777 3.928 39.928 -66.534 0.070 -0.003 -0.105
10062 659673.028 4700982.150 647.460 2.613 3.970 -67.503 0.002 -0.001 -0.000
10063 658762.928 4701146.383 459.858 8.064 -40.057 -76.536 -0.055 0.030 -0.123
10071 660395.417 4700202.502 577.703 27.986 48.191 -70.925 -0.037 0.027 0.051
10072 659571.666 4700462.490 509.351 27.839 6.754 -74.212 -0.008 -0.011 -0.048
10073 658590.405 4700774.548 653.824 27.589 -42.645 -67.290 0.012 0.005 0.030

EM.= 0.104
Nombre del modelo: 10006-10007.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
73.748 239.071 2069.962
21.824513675033270
-0.297266281745308 0.954793717771722 -0.001309290254782 Omega: 0.0968
-0.954794067798965 -0.297264362993366 0.001478712295289 Phi: -0.0586
0.001022659876372 0.001689673874084 0.999998049582586 Kappa: -107.2935
2 659382.424 4700345.702 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
10071 660395.417 4700202.502 577.703 3.859 46.192 -68.464 0.034 -0.002 -0.052
10072 659571.666 4700462.490 509.351 3.703 6.598 -71.520 -0.005 -0.007 0.049
10073 658590.405 4700774.548 653.824 3.422 -40.579 -64.827 -0.010 0.009 -0.031
110 660240.724 4699664.761 408.856 29.486 46.729 -76.220 -0.067 0.057 0.126
109 659954.711 4699808.091 418.560 27.112 32.266 -75.751 0.004 0.027 0.017
10082 659301.544 4699945.837 484.182 29.988 1.815 -72.695 -0.004 -0.001 -0.006
10083 658414.139 4700321.346 671.856 25.656 -42.118 -64.023 -0.051 -0.005 -0.072

EM.= 0.067
Nombre del modelo: 10007-10008.abs2

ORIENTACIÓN ABSOLUTA
74.552 239.938 2067.624
20.867558994402319
-0.296535408878324 0.955021618316200 0.000678107714112 Omega: -0.0193
-0.955021099563350 -0.296535993783946 0.001050609050360 Phi: -0.0690
0.001204437700390 -0.000336064390433 0.999999218194970 Kappa: -107.2496
2 659234.179 4699866.891 0.000 6378137.000 0.006694380 0.9996000 500000.000 0.000 -3.0 unknown 30 0
POINT -XT- -YT- -ZT- -xi- -yi- -zi- -Ex- -Ey- -Ez-
110 660240.724 4699664.761 408.856 6.890 48.968 -79.482 -0.015 0.037 0.089
109 659954.711 4699808.091 418.560 4.395 33.842 -79.031 0.031 0.005 -0.210
10082 659301.544 4699945.837 484.182 7.378 1.985 -75.889 0.002 -0.001 0.006
10083 658414.139 4700321.346 671.856 2.813 -43.974 -66.905 0.045 -0.029 0.070
107 658315.505 4699856.346 803.612 25.508 -41.885 -60.620 -0.002 -0.014 0.024
108 658390.643 4699874.078 793.675 23.627 -38.698 -61.095 -0.012 0.009 -0.034
10092 659119.857 4699500.052 647.920 30.375 0.001 -68.071 -0.000 0.000 -0.000
10091 659961.627 4699254.509 546.761 29.645 42.024 -72.907 0.000 0.000 0.000

EM.= 0.063
Nombre del modelo: 10008-10009.abs2

6.3 LISTADO DE CÓDIGOS

"TEXTO" "TEXTOS ROTULACION"
"COTAS" "TEXTO DE COTAS EN PA"
"GRAFIC" "MARCO DE HOJAS"
"HOJAS" "MARCO DE HOJAS"
"PUNTOS" "TEXTO DE PUNTOS EN PA"
"000101" "VERTICE GEODESICO 1er ORDEN"
"000102" "VERTICE GEODESICO DE ORDEN INFERIOR"
"000103" "VERTICE TOPOGRAFICO"
"000104" "PUNTO DE APOYO"
"000105" "N","MOJON DE TRES TERMINOS"
"000106" "h","MOJON DE DOS TERMINOS"
"000107" "ESTACION DE POLIGONAL"
"000108" "PUNTO DE TAQUIMETRICO"
"000109" "HITO DE PROVINCIA"
"000110" "PUNTO PRINCIPAL"
"000111" "PUNTO DE SONDEO"
"000301" "MOJON DE MONTE"
"010101" "LINEA DE SOLAPE grueso line"
"010102" "EJE GASODUCTO-OLEODUCTO EXISTENTE"
"010103" "EJE GASODUCTO-OLEODUCTO"
"010104" "ELEMENTO OCULTO"
"010123" "LIMITE PROVINCIAL"

"010201" "BASES DE REPLANTEO"
"010203" "SE¥AL DE NIVELACION TRIGONOMETRICA"
"010223" "LIMITE DE TERMINO MUNICIPAL"
"010225" "LIMITE DE PARROQUIA"
"010226" "TERMINO SIN DESLINDE"
"010325" "LIMITE PARQUE NATURAL"
"010326" "LIMITE PARQUE NACIONAL"
"010328" "LIMITE DE DISTRITO"
"010329" "LIMITE DE BARRIO"
"010423" "LIMITE DE NACION"
"010424" "LIMITE AUTONOMICO"
"020120" "CURVA DE DEPRESION FINA intermedia"
"020121" "CURVA DE DEPRESION DIRECTORA intermedia"
"020123" "CURVA DE NIVEL FINA"
"020124" "CURVA DE NIVEL DIRECTORA"
"020125" "CURVA AUXILIAR (INTERPOLACION)"
"020126" "CURVA DE DEPRESION FINA"
"020127" "CURVA DE DEPRESION DIRECTORA"
"020128" "CURVA FINA OCULTA"
"020129" "CURVA DIRECTORA OCULTA"
"020223" "ESCARPE"
"020224" "ACANTILADO"
"020225" "ZANJA"
"020246" "ESCARPADO"
"020247" "DESMONTE"
"020248" "TERRAPLEN"
"020249" "ROQUEDO"
"020301" "CUEVA NATURAL"
"020302" "CUEVA ARTIFICIAL"
"020303" "CUEVA HABITADA"
"020401" "COTAS"
"020402" "TEXTO DE COTA (DGN)"
"020403" "COTA EN ALERO"
"020404" "COTA EN CUMBRERA"
"020405" "COTA SOBRE MURO"
"020406" "COTA EN INTERIOR DE MANZANA"
"020413" "TEXTO DE COTA EN ALERO"
"020414" "TEXTO DE COTA EN CUMBRERA"
"020415" "COTA SOBRE MURO TEXTO"
"020423" "PIE DE TALUD"
"020424" "CABEZA DE TALUD"
"030120" "CUNETA DE TIERRA"
"030121" "CUNETA DE OBRA"
"030123" "CAUCE DE RIO PERMANENTE"
"030124" "CAUCE DE RIO ESTACIONAL"
"030125" "CAUCE DE RIO-MARGEN DERECHO"
"030126" "CAUCE DE RIO-MARGEN IZQUIERDO"
"030127" "EJE DE CAUCE FLUVIAL (VAGUADAS)"
"030128" "EMBALSE"
"030130" "PERIMETRO ISLA FLUVIAL"
"030131" "LIMITE DE LAMINA DE AGUA EN EMBALSE"
"030132" "LINEA DE COSTA"
"030222" "RAMBLA"
"030246" "ZONA ENCHARCABLE"
"030247" "ZONA PANTANOSA"
"030248" "LAGO"
"030249" "LAGUNA-BALSA"
"030250" "SALINA"
"030301" "SIFONES-LINEAL"
"030302" "RESPIRADEROS-LINEAL"
"030303" "SIFON-PUNTUAL"
"030304" "RESPIRADERO-PUNTUAL"
"030322" "BORDE ACEQUIA"
"030323" "ACEQUIA"
"030324" "ACUEDUCTO"
"030325" "CANAL DE OBRA"
"030326" "CONDUCCION SUPERFICIAL"
"030327" "CONDUCCION SUBTERRANEA"
"030328" "ACEQUIA DE OBRA"
"030329" "EJE DE CANAL"
"030330" "CANAL DE TIERRA"
"030331" "PIE CANAL"
"030346" "DEPOSITO DE AGUA ELEVADO"
"030347" "DEPOSITO DE AGUA NO ELEVADO"
"030348" "ESTACION DEPURADORA"
"030349" "TOMA DE AGUA - HIDRANTE"
"030350" "ESTACION DE BOMBEO"
"030351" "DEPOSITO DE CONSTRUCCION"
"030352" "DEPOSITO METALICO"
"030423" "ESCLUSA"
"030446" "PRESA-DIQUE"
"030447" "PANTALAN DEPORTIVO"
"030448" "EMBARCADERO"
"030449" "MOLINO DE AGUA"
"030450" "PISCINA"
"030451" "ESTANQUE"
"030452" "BORDE ESTANQUE O PISCINA"
"030523" "MANANTIAL"
"030524" "FUENTE"
"030525" "POZO"

"030526" "ABREVADERO"
"030527" "VALVULA"
"031525" "POZO"
"040000" "MASA DE ARBOLES CON SIMBOLOGIA"
"040100" "POSTE DE ALAMBRADA"
"040123" "LINDE DE POLIGONO CATASTRAL"
"040124" "LINDE DE PARCELA"
"040125" "LINDE DE SUBPARCELA"
"040126" "TAPIAS"
"040127" "ALAMBRADA"
"040128" "TAPIA CON VERJA-ALAMBRADA"
"040129" "VALLA PUBLICITARIA"
"040130" "VALLA DE MADERA"
"040131" "PILARES"
"040142" "PUERTA DE ENTRADA"
"040255" "INVERNADEROS"
"040256" "MASA DE ARBOLES SIN SIMBOLOGIA"
"040257" "CORTAFUEGOS"
"040258" "JARDIN ¢ ZONA VERDE PUBLICA"
"040259" "SETO"
"040260" "ARBOL AISLADO,NO SIMBOL."
"040261" "PALMERA"
"040262" "ARBOL AISLADO"
"041262" "ARBOL AISLADO"
"042262" "ARBOL AISLADO"
"040263" "ARBOL CON ALCORQUE"
"040264" "ALCORQUE PUNTUAL"
"040265" "ALCORQUE LINEAL"
"040301" "MINA EN EXPLOTACION"
"040302" "MINA ABANDONADA"
"040303" "CANTERA EN EXPLOTACION"
"040304" "CANTERA ABANDONADA"
"040445" "ESCOMBRERA"
"040446" "VERTEDERO"
"040447" "EXCAVACION"
"040521" "PIE DE MURO VIRTUAL"
"040522" "PIE DE MURO"
"040523" "MURO DE CONTENCION"
"040524" "BANCALES"
"040529" "PIE DE BANCAL"
"040525" "TORRES DE VIGILANCIA"
"040526" "MURO CON ANCHO"
"040527" "MURETE DE PIEDRA"
"040528" "MURALLA"
"050145" "CONSTRUCCION EN GENERAL"
"050146" "CASA-EDIFICIO PRIVADO"
"050147" "EDIFICIO PUBLICO"
"050148" "EDIFICIO SINGULAR"
"050149" "EDIFICIO HISTORICO-ARTISTICO"
"050150" "EDIFICIO EN CONSTRUCCION"
"050151" "EDIFICIO EN RUINAS"
"050152" "EDIFICIO AISLADO"
"050153" "CASILLA DE USO AGRICOLA ¢ GANADERO - CHAMIZO"
"050154" "ENCERRADERO"
"050155" "INSTALACION PROVISIONAL"
"050156" "INSTALACIONES DEPORTIVAS"
"050157" "IGLESIA"
"150157" "rotulo IGLESIA"
"050158" "TECHADO"
"050159" "CEMENTERIO"
"050160" "MUELLE-PUERTO"
"050161" "MOLINO"
"050162" "FARO"
"050163" "LIMATESAS"
"050164" "LIMAHOYA"
"050165" "DIVISION DE ALTURAS"
"050166" "PUERTA DE FINCA"
"050167" "CUMBRERA"
"050168" "PORCHE"
"050169" "GRADAS DESCUBIERTAS"
"050246" "NAVES INDUSTRIALES"
"050247" "SILOS"
"050301" "VISTA PANORAMICA"
"050323" "CALZADA ROMANA"
"050324" "MEDIANERIAS"
"050325" "VIE-AGUAS"
"050326" "BORDILLO"
"050327" "OBRAS"
"050328" "ESCALERAS"
"050329" "BASCULA"
"050330" "PLATAFORMA"
"050331" "VOLADIZO"
"050332" "MARQUESINA"
"050333" "ESTRUCTURA METALICA"
"050334" "CHIMENEA"
"050335" "RAMPAS"
"050336" "GRUA"
"050337" "OBRA DE FABRICA"
"050350" "RESTOS ARQUEOLOGICOS"
"050351" "AREA DE OCIO"

"050352" "MIRADOR-TERRAZA"
"050354" "P"
"050355" "LINEA DE PATIO"
"050356" "LINEA DE MANZANA"
"050357" "CLARABOYA - TRAGALUZ"
"050358" "LINEA DE JUEGOS"
"050360" "MONUMENTO LINEAL"
"060101" "VADO"
"060102" "HITO KM. DE CARRETERA"
"060103" "TELEFONO AUTOPISTA"
"060104" "PIVOTE DE CARRETERA"
"060105" "PIVOTE LINEAL DE CARRETERA"
"060106" "BOLARDO"
"060117" "PINTURA DE ARCEN"
"060118" "MARCA VIAL CONTINUA"
"064118" "MARCA VIAL CONTINUA"
"060119" "MARCA VIAL DISCONTINUA"
"064119" "MARCA VIAL DISCONTINUA"
"060120" "EJE DE CARRETERA CONTINUO"
"063120" "EJE DE CARRETERA CONTINUO"
"060121" "EJE DE CARRETERA DISCONTINUO"
"060122" "PASO DISCONTINUO"
"060123" "AUTOPISTA DE PEAJE"
"060124" "AUTOPISTA ESTATAL"
"060125" "AUTOPISTA EN CONSTRUCCION"
"060126" "CARRETERA ESTATAL"
"063126" "CARRETERA ESTATAL"
"064126" "CARRETERA ESTATAL"
"061126" "CARRETERA ESTATAL"
"065126" "CARRETERA ESTATAL"
"060127" "CARRETERA EN CONSTRUCCION"
"060128" "AUTOVIA ESTATAL"
"060129" "AUTOVIA EN CONSTRUCCION"
"060130" "PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS"
"060131" "LIMITE DE PAVIMENTO"
"060132" "CARRETERA DE 2§ ORDEN"
"060133" "QUITAMIEDOS METALICO"
"060134" "CARRETERA LOCAL"
"060135" "CARRETERA LOCAL EN CONSTRUCCION
"060136" "VIADUCTO"
"060137" "TUNEL"
"060138" "CAMINO ASFALTADO"
"060139" "PISTA"
"060140" "CAMINO CARRETERO"
"060141" "CAMINO DE HERRADURA"
"060142" "SENDA"
"060143" "VIA PECUARIA"
"060144" "CARRETERA ABANDONADA"
"060145" "RODADA"
"060146" "APARCAMIENTO"
"060147" "ESTACION DE SERVICIO"
"060148" "ESTACION DE PEAJE"
"060149" "AREA DE SERVICIOS"
"060150" "PUESTO DE PRIMEROS AUXILIOS"
"060151" "PUENTES Y TAJEAS"
"060152" "ARCEN"
"060153" "ACERA"
"060154" "PUENTES Y TAJEAS EN CONSTRUC."
"060155" "PUENTE METALICO"
"060164" "ALCANTARILLA LINEAL"
"060200" "PASO SUBTERRANEO"
"060201" "PASO A NIVEL"
"060202" "PASO SUPERIOR"
"060203" "PASO INFERIOR"
"060204" "h","HITO FF.CC."
"060222" "TOPE DE FERROCARRIL"
"061104" "eje F.F.C.C. ANCHO N. VIA DOBLE"
"060223" "F.F.C.C. ANCHO N. VIA DOBLE"
"060224" "F.F.C.C. ANCHO N. VIA UNICA"
"060225" "F.F.C.C. VIA ESTRECHA"
"060226" "F.F.C.C. ELECTRIFICADO"
"060227" "F.F.C.C. ABANDONADO"
"060228" "VIADUCTO DE F.F.C.C."
"060229" "TUNEL DE F.F.C.C."
"060249" "ANDEN"
"060250" "ESTACION DE F.F.C.C."
"060251" "F.F.C.C. EN CONST."
"060252" "CARRILES"
"060253" "CATENARIA CIRCULAR"
"060254" "BALASTRO"
"060255" "PIE DE BALASTRO"
"060256" "CABEZA CARRIL"
"060257" "PIE CARRIL"
"060301" "SOPORTE DE TELEFERICO"
"060324" "TELEFERICO-FUNICULAR"
"060325" "TELESILLA"
"060326" "TELESQUI"
"060401" "ANTENA EMISORA DE RADIO"
"060446" "REPETIDOR DE COMUNICACIONES"
"060447" "ESTACION DE COMUNICACIONES"

"060523" "CARRETERA SIN IDENTIFICAR"
"060524" "CARRETERA PARTICULAR"
"060525" "CAMINO SIN IDENTIFICAR"
"060534" "CINTA TRANSPORTADORA"
"060601" "PISTAS AEROPUERTO"
"060602" "HELIPUERTO"
"060624" "BARANDILLA"
"060701" "JUNTA DE DILATACION"
"060702" "PASO DE AGUA"
"060708" "BALIZA DE FERROCARRIL"
"061133" "QUITAMIEDOS DE OBRA"
"061140" "CAMINO POR EL EJE"
"070101" "T.M "TORRE METALICA"
"070102" "TRANSFORMADOR EN POSTE ¢ PARED"
"070103" "aerogenerador"
"070120" "LINEA DE BAJA TENSION"
"070123" "LINEA DE ALTA TENSION"
"070124" "LINEA DE MEDIA TENSION"
"070125" "CENTRAL ELECTRICA"
"070126" "SUBESTACION TRANSFORMADORA"
"070127" "TRANSFORMADOR EN CASETA"
"070146" "TORRE METALICA LINEAL"
"070147" "ZAPATA TORRE METALICA"
"070201" "P,"POSTE TELEFONICO"
"070223" "LINEA TELEFONICA"
"070224" "LINEA TELEGRAFICA"
"070225" "LINEA CABLE COAXIAL"
"070323" "OLEODUCTO SUPERFICIAL"
"070324" "GASODUCTO SUPERFICIAL"
"070325" "OLEODUCTO SUBTERRANEO"
"070326" "GASODUCTO SUBTERRANEO"
"070327" "TUBERIA"
"070329" "CONDUCCION SUB. SIN IDENTIF."
"070330" "CONDUCCION AEREA SIN IDENTIF."
"080000" "TRANSFORMADOR PUNTUAL"
"080101" "POSTE SIN IDENTIFICAR"
"080102" "POSTE DE INFORMACION"
"080103" "PUNTO DE LUZ"
"080104" "FAROLA"
"080105" "REGISTRO SIN IDENTIFICAR"
"080106" "REGISTRO DE AGUA"
"080107" "REGISTRO DE GAS"
"080108" "REGISTRO ELECTRICO"
"080109" "REGISTRO TELEFONICO"
"080110" "BOCA DE RIEGO"
"080111" "BOCA DE INCENDIOS"
"080112" "ALCANTARILLA"
"080113" "SE¥AL DE TRAFICO"
"080114" "SEMAFORO"
"080115" "FUENTE PUBLICA"
"080116" "SUMIDERO LINEAL"
"080117" "BUZON"
"080118" "PAPELERA"
"080119" "SURTIDOR DE GASOLINA"
"080120" "BANCO (DE PARQUE)"
"080151" "PANEL SOLAR"
"080122" "MOJON DE CABLE COAXIAL"
"080123" "REGISTRO LINEAL"
"080124" "FAROLA DE FACHADA"
"081124" "FAROLA DE FACHADA"
"080125" "FAROLA MULTIPLE"
"080126" "REGISTRO DE SEMAFOROS"
"080127" "SUMIDERO CIRCULAR"
"080128" "CABINA DE TELEFONOS"
"080129" "ARQUETA DE SANEAMIENTO"
"080130" "ESTATUA PUNTUAL"
"080131" "POZO DE REGISTRO"
"080132" "PLACA DE GAS"
"080133" "BANCO DE PARQUE"
"080134" "JARDINERA"
"080135" "REGISTRO DE ARMARIO"
"080136" "KIOSCO PUNTUAL"
"080137" "KIOSCO LINEAL"
"080138" "BOCA DE METRO"
"080139" "BOCA DE METRO LINEA"
"080140" "CABINA TFNO. LINEAL"
"080145" "SE¥AL DE TRAFICO LINEAL"
"080146" "SE¥AL DE TRAFICO LINEAL"
"080150" "PARADA DE BUS"
"080999" "REGISTRO DE PLUVIALES"
"088009" "ARQUETA CON SUMIDERO"
"083108" "REGISTRO ELECTRICO DE FFCC"
"090100" "PUNTOS DEL JARDIN (PATRONEADO)"
"090102" "Terreno de Cultivo"
"090103" "Terreno de Cultivo Y ARBOLES"
"090104" "Frutales"
"090105" "Olivar"
"090106" "Viñedo"
"090107" "Secano"
"090108" "Erial"

"090109" "Jardin"
"090110" "Huerta"
"090111" "MONTE BAJO"
"090112" "Monte Alto"
"090113" "Arrozal"
"090114" "Citricos"
"090115" "Prados y Dehesas"
"090116" "Regadio"
"090117" "Zona Pantanosa"
"090118" "PINAR-Coniferas"
"090119" "Repoblacion Forestal"
"090120" "ERIAL-ARBOLES"
"090121" "MONTE BAJO-ARBOLES"
"090122" "JARDIN"
"090123" "OLIVAR-VI¥EDO"
"090124" "Erial-Pastos"
"090125" "Solar"
"1" "LIMITE DE TRABAJO"
"100000" "ROTULO GRUESO"
"100001" "MARCO GRUESO"
"100101" "VERTICE GEODESICO 1er ORDEN"
"100102" "VERTICE GEODESICO DE ORDEN INFERIOR"
"100103" "VERTICE TOPOGRAFICO"
"100104" "PUNTO DE APOYO"
"100105" "MOJON DE TRES TERMINOS"
"100106" "MOJON DE DOS TERMINOS"
"100108" "ROTULO DE PUNTO DE TAQUIMETRICO"
"100301" "Mojon de monte"
"110123" "LIMITE PROVINCIAL"
"110201" "BASES DE REPLANTEO"
"110203" "SE¥AL DE NIVELACION"
"110223" "LIMITE DE TERMINO MUNICIPAL"
"110225" "LIMITE DE PARROQUIA"
"110226" "TERMINO SIN DESLINDE"
"110325" "LIMITE PARQUE NATURAL"
"110326" "LIMITE PARQUE NACIONAL"
"110328" "LIMITE DE DISTRITO"
"110329" "LIMITE DE BARRIO"
"110423" "LIMITE DE NACION"
"110424" "LIMITE AUTONOMICO"
"111111" "GRID DE LAS HOJAS"
"120124" "ROTULO CURVA DIRECTORA"
"120127" "ROTULO CURVA DEPRESION DIRECTORA"
"125101" "ROTULO DE POLIGONO"
"130123" "ROTULOS RIOS"
"130325" "ROTULOS canal"
"130127" "ROTULO DE ARROYO"
"130128" "ROTULOS EMBALSES"
"130525" "ROTULOS POZOS"
"140123" "ROTULO N§ POLIGONO"
"140445" "ROTULO DE ESCOMBRERA"
"140124" "centroide de parcela"
"150146" "ROTULOS CASA,TRANSFOR."
"150147" "ROTULOS EDIFICIOS PUBLICOS"
"150150" "ROTULOS EDIFICIOS EN CONST"
"150151" "ROTULOS EDIFICIOS EN RUINAS"
"150158" "ROTULOS CAPILLA, HUMILLADERO"
"150159" "ROTULO CEMENTERIO"
"150246" "ROTULOS INDUSTRIAS"
"150247" "NUMERO DE POLICIA"
"150248" "ALTURAS"
"150249" "VIVIENDAS"
"150250" "LOCALES"
"150351" "ROTULO AREA OCIO"
"150354" "P","ROTULO DE PATIO"
"150447" "ROTULO PUEBLO"
"150450" "ROTULO URBANIZACION"
"150556" "ROTULO DE DETALLE"
"160102" "ROTULO HITO KILOMETRICO"
"160124" "ROTULO AUTOPISTA "
"160126" "ROTULOS CARRETERAS"
"163126" "ROTULOS CARRETERAS"
"160140" "ROTULO CAMINO"
"160154" "ROTULO CALLE"
"060157" "EJE DE CALLE"
"160204" "ROTULO HITO F.F.C.C."
"160223" "ROTULO F.F.C.C."
"160401" "ROTULO ANTENA"
"170101" "ROTULO TORRE METALICA"
"170123" "ROTULO TENDIDOS"
"170223" "ROTULO TENDIDOS telefonico
"170125" "ROTULO ESTACION ELECTRICA"
"170201" "ROTULO POSTE TELEFONICO"
"180101" "ROTULO POSTE SIN IDENTIFICAR"
"180102" "ROTULO POSTE DE INFORMACION"
"180103" "ROTULO PUNTO DE LUZ"
"180104" "ROTULO FAROLA"
"180105" "ROTULO REG SIN IDENTIFICAR"
"180106" "ROTULO REG DE AGUA"
"180107" "ROTULO REG DE GAS"

"180108" "ROTULO REG ELECTRICO"
"180109" "ROTULO REG TELEFONICO"
"180110" "ROTULO BOCA DE RIEGO"
"180111" "ROTULO BOCA DE INCENDIOS"
"180112" "ROTULO ALCANTARILLA"
"180113" "ROTULO SE¥AL DE TRAFICO"
"180114" "ROTULO SEMAFORO"
"180117" "ROTULO BUZON"
"180118" "ROTULO PAPELERA"
"180122" "ROTULO MOJON CABLE COAXIAL
"180127" "ROTULO SUMIDERO"
"180129" "ROTULO ARQUETA DE SANEAMIENTO"
"190102" "ROTULO Terreno de Cultivo"
"190103" "ROTULO Terreno de Cultivo-ARBOLES"
"190104" "ROTULO Frutales"
"190105" "ROTULO Olivar"
"190106" "ROTULO Vi×edo"
"190107" "ROTULO Secano"
"190108" "ROTULO Erial"
"190109" "ROTULO Jardin"
"190110" "ROTULO Huerta"
"190111" "ROTULO Monte BAJO"
"190112" "ROTULO Monte Alto"
"190113" "ROTULO Arrozal"
"190114" "ROTULO Citricos"
"190115" "ROTULO Prados y Dehesas"
"190116" "ROTULO Regadio"
"190117" "ROTULO Zona Pantanosa"
"190118" "ROTULO PINAR-Coniferas"
"190119" "ROTULO Repoblacion Forestal"
"190120" "ROTULO ERIAL-ARBOLES"
"190121" "ROTULO MONTE BAJO-ARBOLES"
"190122" "ROTULO JARDIN"
"190123" "ROTULO OLIVAR-VI¥EDO"
"190124" "Erial Pastos"
"190125" "ROTULO DE SOLAR"
"191724" "TEXTOS BARRANCO"
"192151" "ROTULACION PARAJES"
"192152" "ROTULACION SIERRAS, COMARCAS,..."
"192153" "TEXTO ROTULACION PROVINCIA"
"192154" "ROTULACION CERROS, COLLADOS, PLAYAS,..."

7 ORTOFOTO

7.1 MEMORIA

7.1.1 OBJETO DE LOS TRABAJOS

El objeto de los trabajos ha sido la obtención de ortofotografías digitales a escala 1/1.000, con un tamaño de píxel de 0,10 m.

Las ortofotografías fueron realizadas por Geoide Ingeniería, S.L. septiembre de 2014.

7.1.2 ESTACIONES DE TRABAJO Y SOFTWARE UTILIZADO

Para la ejecución del trabajo se han utilizado 3 estaciones de trabajo.

Para la generación del modelo digital del terreno se ha utilizado el software MDTop versión 4.0 asistido por el software DIGI3D. Para la ortorectificación, ajuste radiométrico y formación del mosaico se ha utilizado el software ORTHOBATCH. Para la edición final se utilizó el software Photoshop.

7.1.3 EJECUCIÓN DE LOS TRABAJOS

El proceso de ejecución en los trabajos de realización de ortofotos se puede resumir en las siguientes fases:

7.1.3.1 Trabajos previos

En primer lugar se recopilaron las imágenes del vuelo digital de GSD 0,10 m, con recubrimiento de 60% y los datos de orientación de las imágenes obtenidos en el proceso de aerotriangulación.

Con los datos anteriores y el certificado de calibración de la cámara empleada, se generan los ficheros que el programa de ortoproyección utiliza para su cálculo.

7.1.3.2 MDE y MDT

Para la realización del proceso de ortorectificación, y como dato de entrada, se genera un Modelo Digital de Elevaciones (MDE), representado por una malla TIN irregular. El proceso para su obtención se realizó con el Programa MDTOP que genera los modelos de terreno utilizando el algoritmo de Delaunay.

7.1.3.3 Cálculo de la ortoimagen

El cálculo se realizó por el método de interpolación cúbica pero se tuvo especial cuidado en que los errores medios cuadráticos que presentara el sistema no superaran como media el tamaño del píxel.

El tamaño de los píxeles de salida fue de 0,10 m.

La imagen final se ha obtenido en un único paso no habiéndose realizado remuestreo de las imágenes.

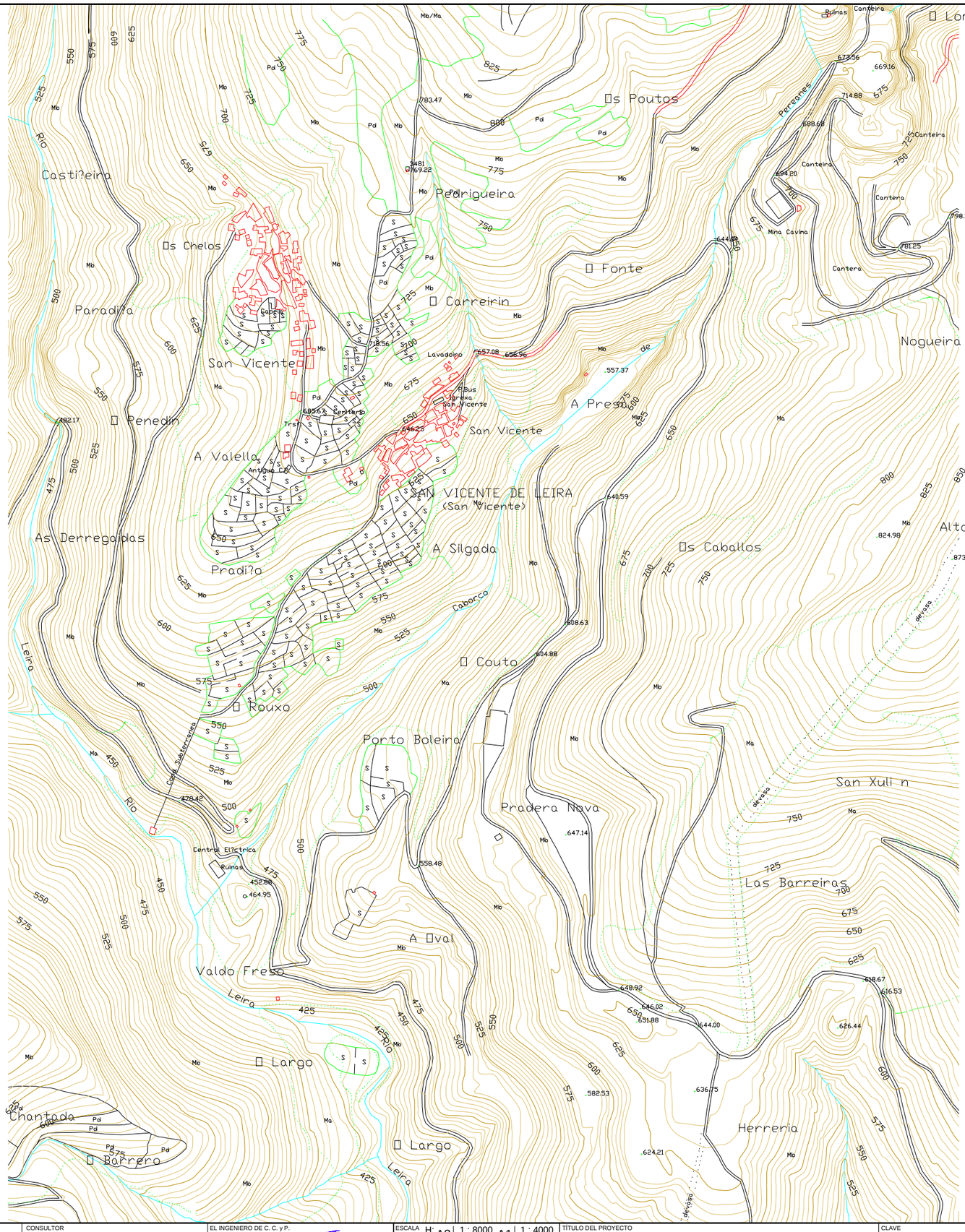
7.1.3.4 Edición final y entrega

Una vez obtenidas las ortoimágenes se ha procedido a la realización del ajuste radiométrico, y a la formación del mosaico, utilizándose para la generación de las seam-lines el software DIGI3D; en los casos necesarios se ha realizado un retoque final con Photoshop.

Por último se han cortado las imágenes en bloques para facilitar su utilización.

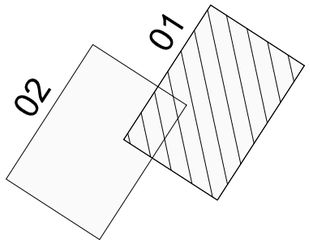
Durante todo el proceso, el formato de imágenes utilizado ha sido el TIFF, entregándose también una copia en formato JPG para su más fácil utilización por su menor tamaño.

ANEXO I. CARTOGRAFÍA DISPONIBLE



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 8000 / 1 : 8000 A1 1 : 4000 / 1 : 4000; GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO: CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA DISPONIBLE ESCALA 1:5000	Nº DE PLANO: AN 02.01.01 HOJA 01 DE 01

ENLAZA CON LA HOJA 02de02

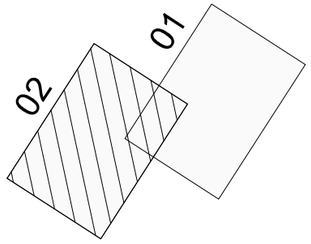


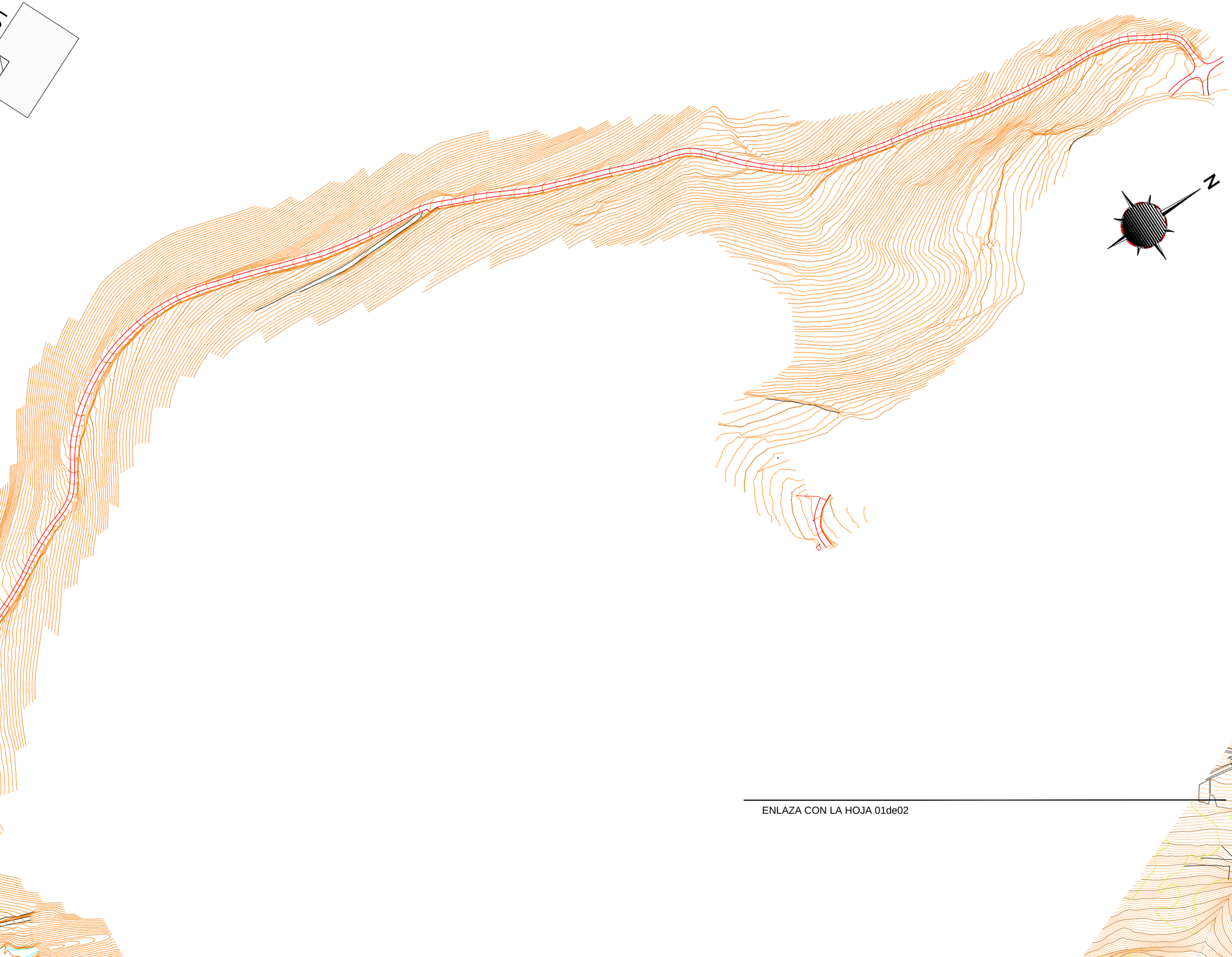
N

P. Bois

Contelino

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2500 A1 1 : 1250 V: 1 : 2500 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA DISPONIBLE ESCALA 1:1000	Nº DE PLANO AN 02.01.02 HOJA 01 DE 02





DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2500 A1 | 1 : 1250
V: 1 : 2500 | 1 : 1250
GRÁFICA 0 25 50

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
CARTOGRAFÍA DISPONIBLE
ESCALA 1:1000

Nº DE PLANO
AN 02.01.02
HOJA 02 DE 02

ANEXO II. CARTOGRAFÍA RESTITUIDA

ENLAZA CON LA HOJA 02de02

02

01

N

A Ferreiría

Teso do Castelo

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2500 / 1 : 2500 A1 1 : 1250 / 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA RESTITUIDA	Nº DE PLANO AN 02.02 HOJA 01 DE 02

02

01

N

A Aldea

A Ferreiriña

ENLAZA CON LA HOJA 01de02

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2500 | A1 | 1 : 1250 V: 1 : 2500 | 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA RESTITUIDA	Nº DE PLANO AN 02.02 HOJA 02 DE 02

ANEXO III. ORTOFOTOGRAFÍAS



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 6000 | A1 | 1 : 3000
V: | 1 : 6000 | | 1 : 3000

GRÁFICA
0 30 60 60 120

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

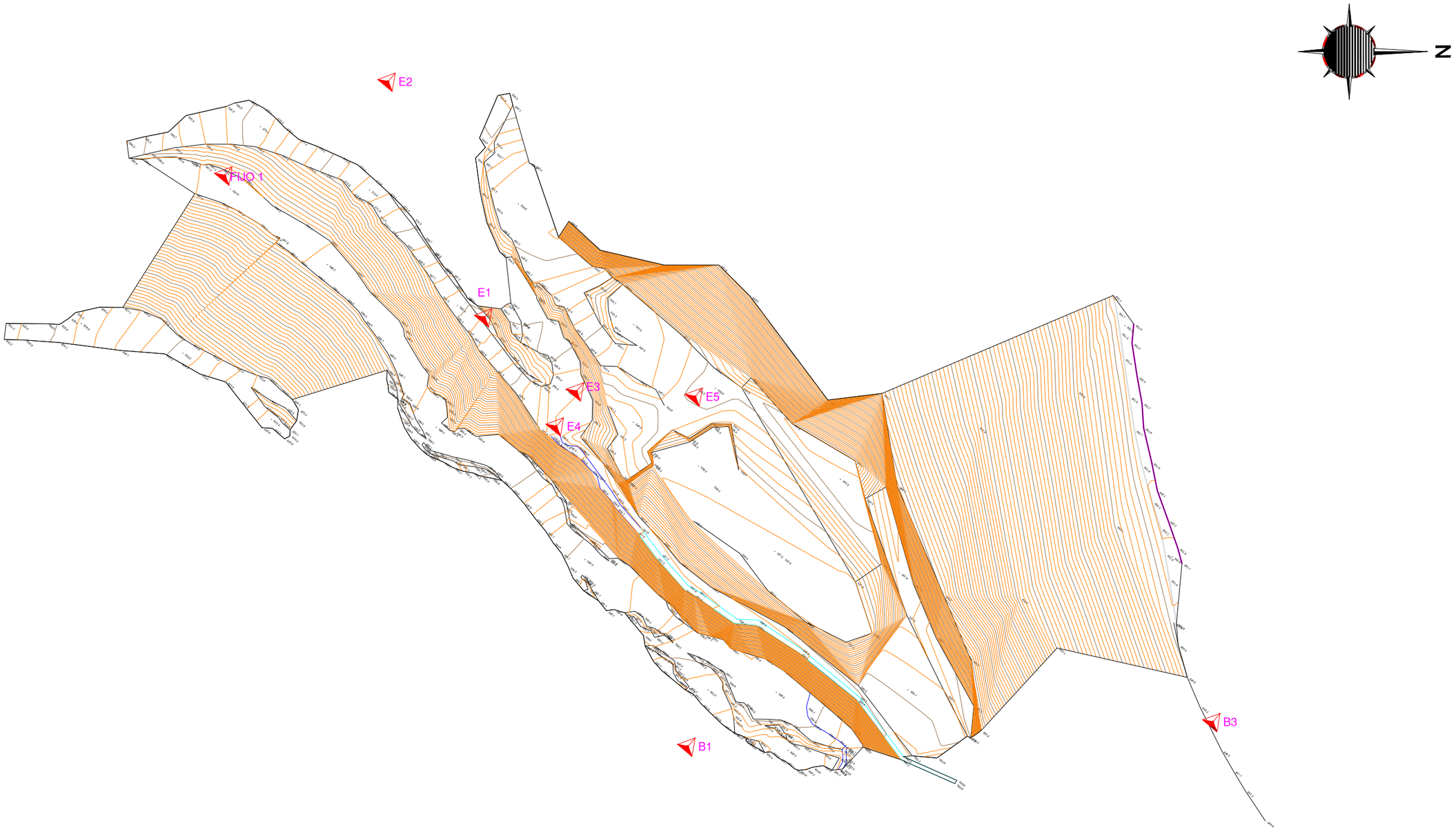
CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
ORTOFOTOGRAFÍAS

Nº DE PLANO
AN 02.03
HOJA 01 DE 01

ANEXO IV. TAQUIMETRICOS REALIZADOS



LISTADO DE BASES DE REPLANTEO UTM H29 ETRS89

ID	X	Y	H
B1	659895.351	4701719.787	632.298
B3	659886.665	4701905.894	649.112
E1	659743.250	4701647.736	564.674
E2	659659.688	4701613.516	555.461
E3	659769.455	4701680.313	556.578
E4	659781.849	4701673.165	557.899
E5	659771.302	4701722.399	545.245
FIJO 1	659692.954	4701555.627	587.706

Leyenda:

- Canalización
- Canalización interpolada
- Bionda
- Borde asfalto
- Bases topográficas

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 1500 | A1 | 1 : 750
V: 1 : 1500 | 1 : 750
GRÁFICA 0 5 10 15

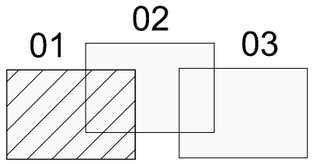
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

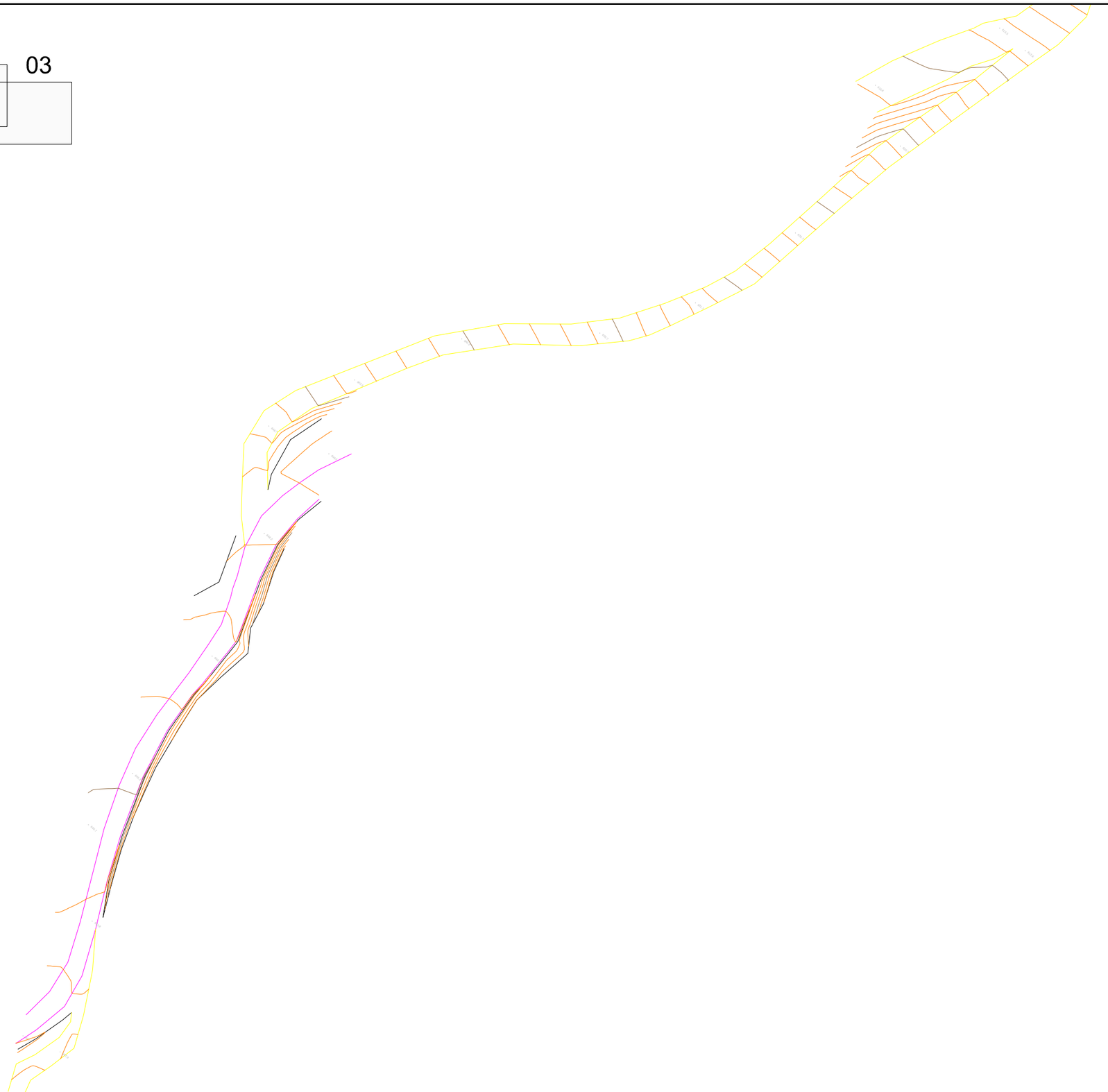
CLAVE

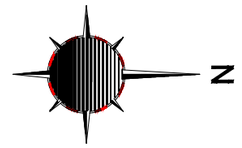
FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS TAQUIMÉTRICO 17 JUNIO 2014

Nº DE PLANO
AN 02.04.01
HOJA 01 DE 01







ENLAZA CON LA HOJA 02de03

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 1500 | A1 | 1 : 750
V: | 1 : 1500 | | 1 : 750
GRÁFICA 0 5 10 15

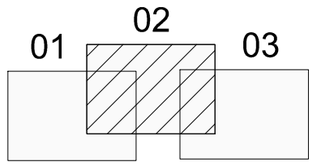
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

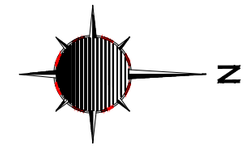
CLAVE

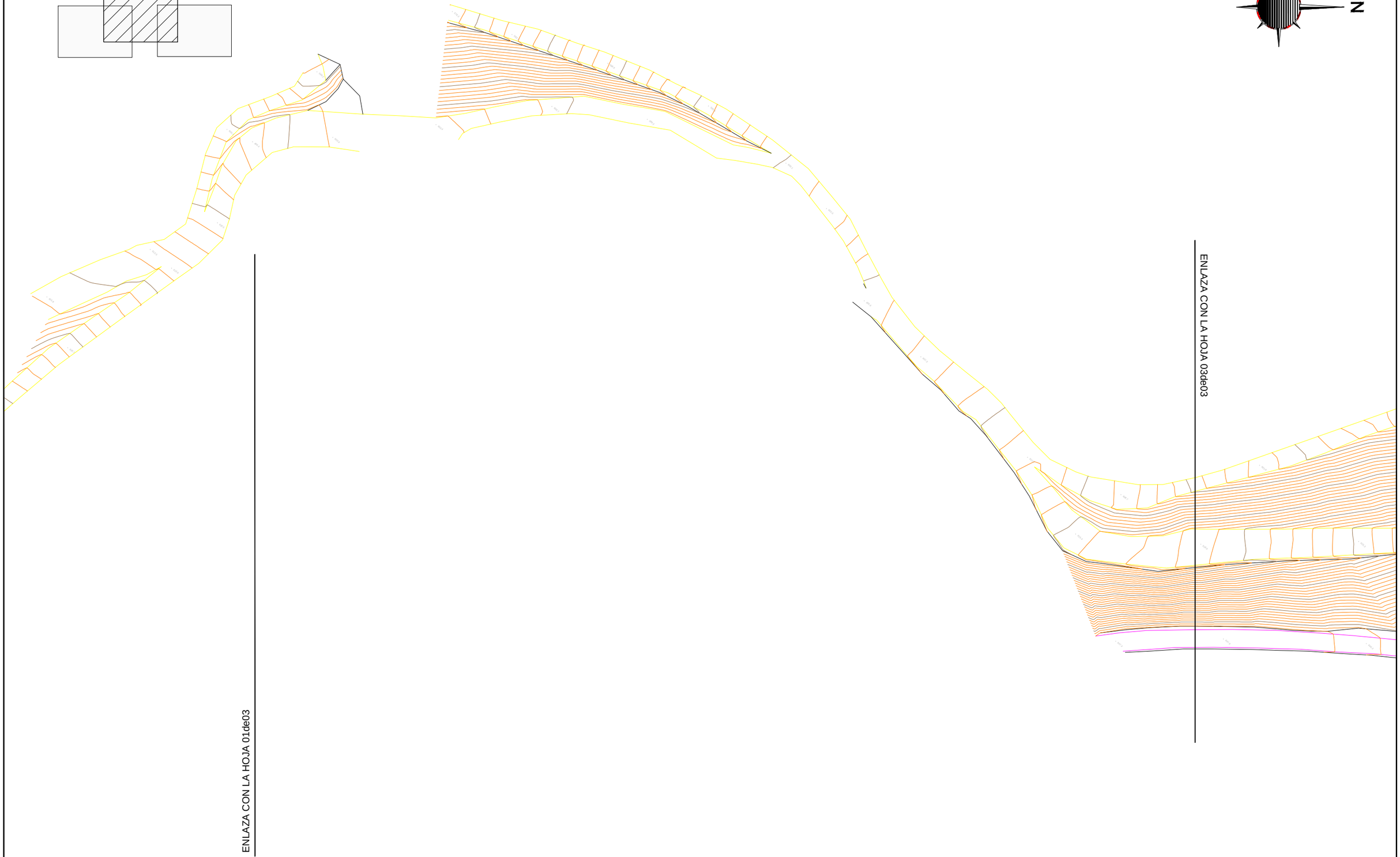
FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS
TAQUIMÉTRICO 03 JULIO 2014

Nº DE PLANO
AN 02.04.02
HOJA 01 DE 03





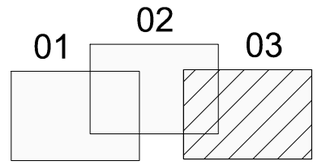


ENLAZA CON LA HOJA 01de03

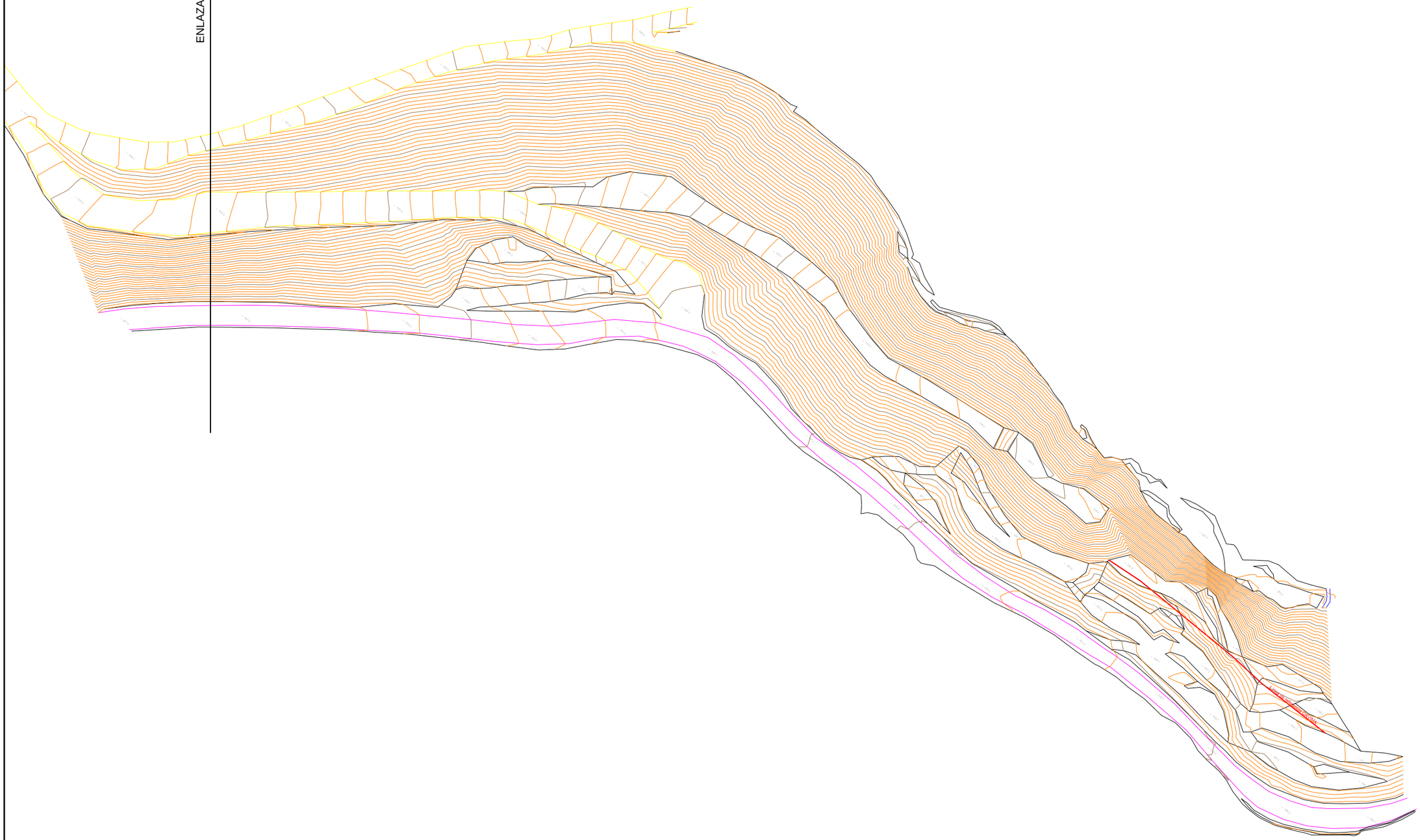
ENLAZA CON LA HOJA 03de03

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 1500 A1 | 1 : 750 V: 1 : 1500 | 1 : 750 GRÁFICA 0 5 10 15	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS TAQUIMÉTRICO 03 JULIO 2014	Nº DE PLANO AN 02.04.02 HOJA 02 DE 03

ENLAZA CON LA HOJA 02de03



N



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 1500 | A1 | 1 : 750
V: | 1 : 1500 | | 1 : 750
GRÁFICA 0 5 10 15

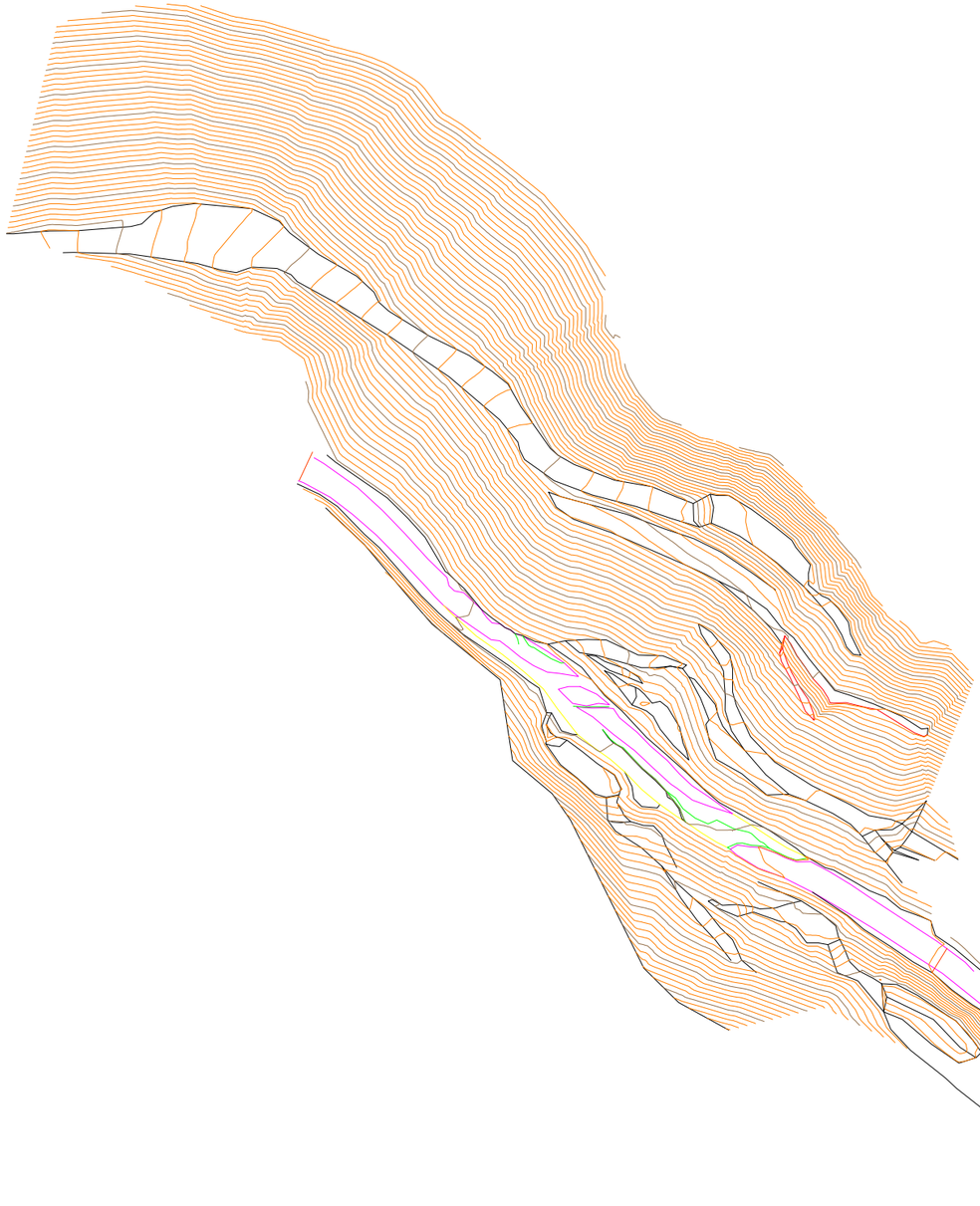
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS TAQUIMÉTRICO 03 JULIO 2014

Nº DE PLANO
AN 02.04.02
HOJA 03 DE 03



N

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 1500 | A1 | 1 : 750
V: | 1 : 1500 | | 1 : 750
GRÁFICA 0 5 10 15

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
TAQUIMÉTRICOS REALIZADOS
TAQUIMÉTRICO 11 SEPTIEMBRE 2014

Nº DE PLANO
AN 02.04.03
HOJA 01 DE 01

ANEXO V. CARTOGRAFÍA ELABORADA

ENLAZA CON LA HOJA 03de05

ENLAZA CON LA HOJA 02de05

N

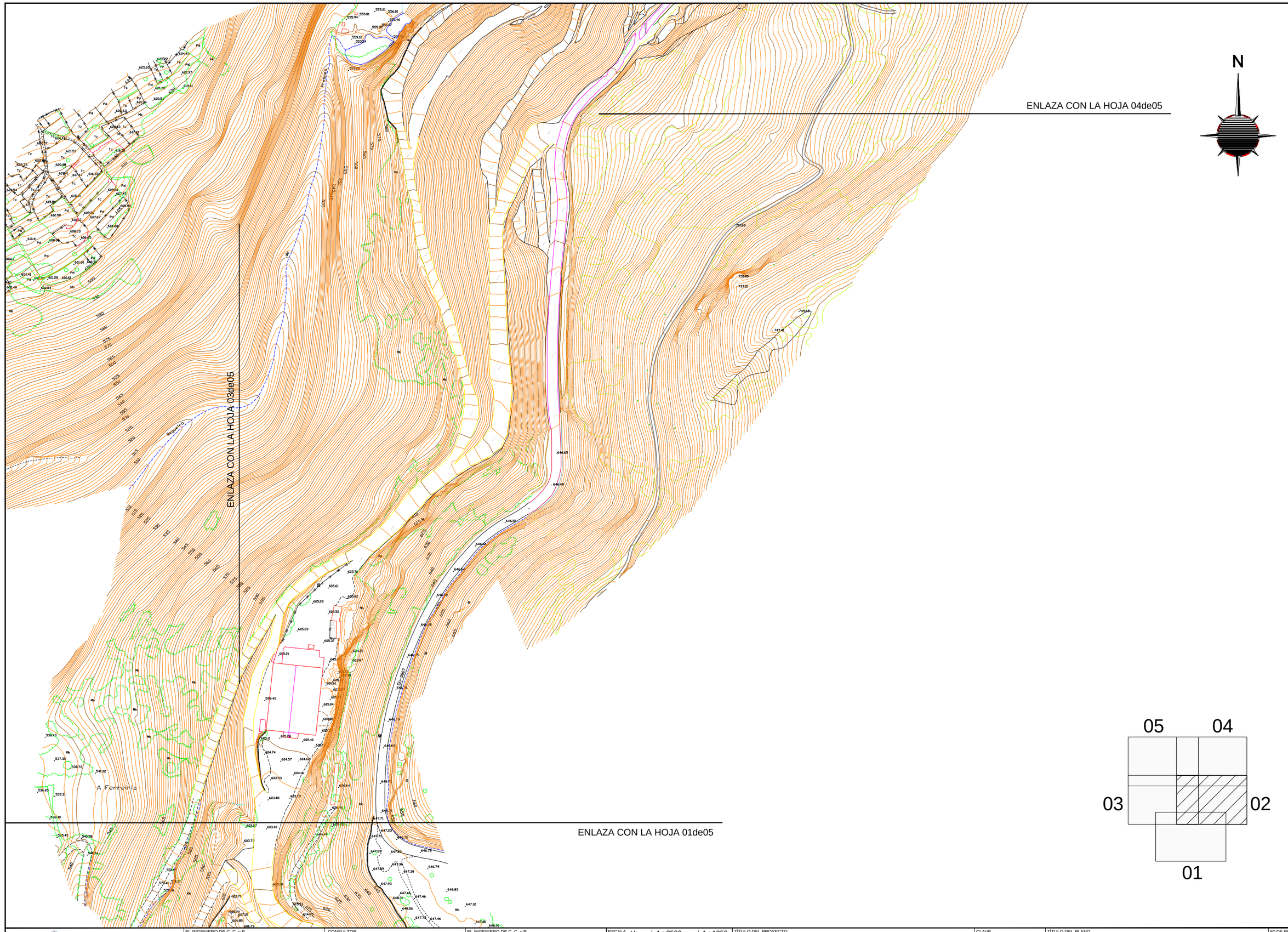
A Ferreiriña

Teso do Castelo

OU-0807

05 04
03 02
01

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2500 | A1 | 1 : 1250 V: 1 : 2500 | 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA ELABORADA	Nº DE PLANO AN 02.05 HOJA 01 DE 05



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2500 A1 | 1 : 1250
V: | 1 : 2500 | 1 : 1250
GRÁFICA 0 25 50

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
CARTOGRAFÍA ELABORADA

Nº DE PLANO
AN 02.05
HOJA 02 DE 05

ENLAZA CON LA HOJA 05de05

ENLAZA CON LA HOJA 02de05

ENLAZA CON LA HOJA 01de05

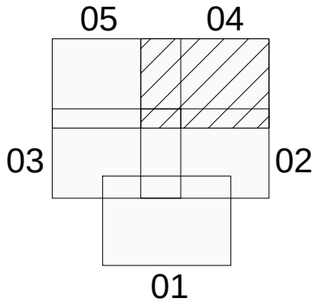
A Aldea

A Ferreiría

N

05 04
03 02
01

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2500 A1 | 1 : 1250 V: 1 : 2500 | 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA ELABORADA	Nº DE PLANO AN 02.05 HOJA 03 DE 05

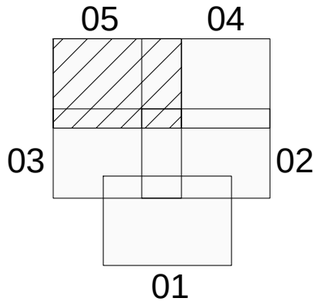




ENLAZA CON LA HOJA 05de05

ENLAZA CON LA HOJA 02de05

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2500 V: 1 : 2500 A1 1 : 1250 1 : 1250 GRÁFICA 0 25 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA CARTOGRAFÍA ELABORADA	Nº DE PLANO AN 02.05 HOJA 04 DE 05





ENLAZA CON LA HOJA 03de05

ENLAZA CON LA HOJA 04de05

A Aldea

P. Bus

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2500 | A1 | 1 : 1250
V: | 1 : 2500 | | 1 : 1250
GRÁFICA 0 25 50

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CARTOGRAFÍA Y TOPOGRAFÍA
CARTOGRAFÍA ELABORADA

Nº DE PLANO
AN 02.05
HOJA 05 DE 05

ANEJO 03.
ESTUDIO GEOLÓGICO - GEOTÉCNICO

ÍNDICE

1 ANTECEDENTES 3

2 TRABAJOS REALIZADOS 5

2.1 SONDEOS A ROTACIÓN CON RECUPERACIÓN CONTINUA DE TESTIGO 5

2.2 CALICATAS MECÁNICAS 6

2.3 ENSAYOS DE LABORATORIO 7

2.4 PROSPECCIÓN GEOFÍSICA MEDIANTE SÍSMICA DE REFRACCIÓN 7

2.4.1 FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA GEOFÍSICA SÍSMICA 7

2.4.2 DISPOSITIVO DE MEDIDA 9

2.4.3 EQUIPO UTILIZADO 9

2.4.4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO 10

2.4.5 TRATAMIENTO DE DATOS 10

2.4.6 TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS 10

3 MARCO GEOLÓGICO 11

3.1 LITOLOGÍA 11

3.1.1 MATERIALES PÉTREOS 12

3.1.2 FORMACIONES SUPERFICIALES 12

3.2 TECTÓNICA 12

4 EFECTOS SÍSMICOS 13

5 GEOMORFOLOGÍA 13

6 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS 13

7 ASPECTOS GEOTÉCNICOS GENERALES 14

7.1 ALTERNATIVA 1. 14

7.2 ALTERNATIVA 2. 15

7.3 ALTERNATIVA 3. 16

7.4 ALTERNATIVA 4. 17

7.5 ALTERNATIVA 5. 17

APÉNDICE I. PLANTA GEOTÉCNICA

APÉNDICE II. REGISTRO DE SONDEOS

APÉNDICE III. REGISTRO DE CALICATAS

APÉNDICE IV. ENSAYOS DE LABORATORIO

APÉNDICE V. GEOFÍSICA

1 ANTECEDENTES

La problemática por la que ha atravesado la carretera OU-0807, cuya explotación y mantenimiento es competencia de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, presenta un amplio historial de siniestralidad geotécnica a lo largo de los años.

A continuación, se realizará un breve resumen de lo acaecido en años precedentes, junto con las actuaciones descritas y realizadas con anterioridad por otras empresas e ingenierías del sector. Este resumen se ha elaborado estudiando y recapitulando la documentación al respecto que ha facilitado la Excma. Diputación de Ourense.

La empresa CANTERAS VILLAMARTÍN, S.L., en adelante CAVIMA, viene realizando el aprovechamiento de los recursos mineros de pizarra en la concesión minera “San Vicente” nº 4.327 desde el año 1994.

Desde que se iniciaron, a instancias de los representantes de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, visitas por parte de técnicos cualificados a la zona contigua a la cantera de San Vicente de Leira, se constataron importantes fenómenos gravitatorios que afectaban a ambas laderas.

Se registraron desplazamientos hacia el hueco de la explotación de tramos de la carretera de hasta 5,00 m de ancho por 20,00 m de largo en el corto espacio de tiempo de 5 semanas (desde el 14 de diciembre de 1999 al 21 de enero de 2000).

Mediante inspecciones visuales de las laderas que encierran la cantera propiedad de CAVIMA, S.L., se comprobó que se seguían manifestando la aparición de nuevas grietas de tracción que progresaban hacia la carretera y la ladera. En la ladera se generó un escarpe de coronación que parecía indicar un movimiento rotacional profundo de grandes dimensiones.

Ante tales acontecimientos, se propusieron en febrero de 2000 distintas medidas preventivas y constructivas consistentes en un control topográfico de los movimientos y un aligerado de la ladera del desmonte (acompañado de medidas de sujeción y drenaje).

El control topográfico de los movimientos (informe del 23 de Marzo de 2000) permitió concluir que los movimientos continuaban, pero deceleraban en el transcurso de los días, interpretándose que la estabilización del deslizamiento o su ralentización debido a la ausencia de lluvias.

Además, los hitos topográficos considerados fijos se habían desplazado hacia el hueco de la explotación valores considerables (hasta 19,00 cm) indicando, a pesar de las medidas puestas en práctica, que el volumen del deslizamiento era de gran envergadura.

A solicitud de los titulares de la explotación minera, se realizó por parte de técnicos cualificados una visita a obra confirmándose el avance de los fenómenos de desestabilización.

A partir del 29 de diciembre de 2000 y por resolución de la *Dirección Xeral de Industria, Enerxía e Minas*, se suspendió temporalmente la actividad extractiva de la cantera y se cortó el tráfico en la carretera, ya que no se podía garantizar la seguridad de los vehículos que transitaban en ella.

La cantera cesó los trabajos y el tráfico quedó restringido al paso de camiones de las canteras ubicadas laderas arriba. La suspensión quedó condicionada a la redacción de un Proyecto de Estabilización de laderas y un Plan Integral de Seguridad.

El Proyecto de Estabilización de laderas y el plan integral de seguridad fueron aprobados mediante resolución del mismo organismo que paralizó las labores de explotación, el 27 de marzo de 2003, confirmada por el Tribunal de Justicia de Galicia con fecha 14 de mayo de 2008 y ratificada por el Tribunal Supremo mediante sentencia dictada el 14 de marzo de 2011.

Consecuentemente, se reactivaron las labores de explotación de la citada cantera.

Algunos de los estudios geotécnicos realizados en años precedentes como consecuencia de la persitente manifestación de inestabilidades geotécnicas en la carretera en el ámbito del estudio se relacionan en la siguiente tabla:

ESTUDIOS GEOTÉCNICOS		
Estudio	**Empresa**	**Fecha**
Proyecto de estabilización de las laderas de la OU-324 a su paso por la cantera de San Vicente	Geocontrol, S.A.	Enero de 2001
Informe técnico sobre el plan especial de actuaciones para la reparación de la carretera OU-0807 Villamartín de Valdeorras (N-525) – San Vicente	Javier Taboada Castro	Junio de 2009
Informe geológico previo del estado de la carretera OU-0807 Villamartín – San Vicente entre P.K. 7+300 y P.K. 8+400	Universidad de Vigo	Junio de 2009
Estabilidad de las laderas de la explotación de San Vicente	Geología Aplicada, S.L.	Septiembre de 2009
Análisis geotécnico sobre la estabilidad actual de las laderas y con el hueco de la explotación relleno		Noviembre de 2009
Nuevo vial de acceso al pueblo de San Vicente, a su caso por la zona de la cantera del mismo nombre		Octubre de 2013

De todos ellos, cabe destacar por su importancia en el planteamiento de la Alternativa 1 propuesta en el Pliego de Prescripciones Técnicas del presente contrato, el estudio geotécnico encargado a Estudios de Geología Aplicada datado en noviembre de 2009. Dicho estudio, realizaba varios análisis de estabilidad de las laderas, tanto en 2D como en 3D y extraía, entre otras, las siguientes conclusiones:

- *En relación con la dinámica de bloques, problema menor en este caso, tanto los desmontes de la ladera oriental como los de la occidental son estables tallando sus taludes a relaciones H:V del orden de 2:3 (56º) o más tumbadas.*
- *Que, aunque al pie de los referidos desmontes se acumulan bloques y fragmentos rocosos, el fenómeno es debido a desprendimientos procedentes de las masas deslizadas y parcial o totalmente desestructuradas.*
- *Que las cuñas J2-J3 que "salen" a la cara del talud extractivo oriental están en el límite de la estabilidad, pero el relleno del hueco de la explotación, si se realiza, constituirá una solución definitiva en relación con esta problemática.*
- *Por lo que hace referencia a los movimientos en masa, es decir, a los deslizamientos de ambas laderas, los factores de seguridad encontrados parecen concordantes con la situación que vivía el terreno cuando se realizaron los trabajos de campo, en equilibrio muy estricto y sujetos a que, la nueva temporada de lluvias, al rebajar algunos parámetros geomecánicos y cargar de agua las masas deslizadas, provoque su nueva puesta en movimiento.*
- *Se entiende en consecuencia que, por un lado, los parámetros utilizados en los análisis teóricos (con rozamientos en las cicatrices de rotura del orden de 29º) son válidos y utilizables en nuevos análisis y, por otro, que es necesario disponer una solución estabilizadora definitiva para que la OU-324 pueda ser abierta al tráfico.*
- *Se considera que dicha solución puede consistir en el relleno del hueco originado por las labores extractivas de la explotación de pizarras San Vicente.*
- *De los tanteos llevados a cabo con dicha solución se deduce que la mejoría general en los factores de seguridad al deslizamiento es notable, y la probabilidad de que se removilicen los indicados procesos gravitacionales se puede descartar prácticamente. Parece por tanto que, a nivel teórico, la medida es perfectamente válida y, por tanto, se considera recomendable llevarla a la práctica.*
- *El análisis tridimensional coincide plenamente en la utilidad del relleno ya que, con él, las superficies de deslizamiento más desfavorables que se podrían desarrollar en el futuro, son neutralizadas y, además, los movimientos máximos que experimenta el terreno se reducen notablemente.*

Como se ha indicado, en estas conclusiones se fundamenta la Alternativa 1 planteada en el Pliego de Prescripciones Técnicas Particulares del contrato, y como consecuencia de esto, ésta es la actuación definida por la Alternativa 1 del presente Estudio Previo. No obstante, como se explicará más adelante, cabe cuestionar la vigencia de estas conclusiones en la actualidad, así como la viabilidad de la actuación con la orografía actual y lo informado al respecto por la Confederación Hidrográfica Miño – Sil.

Posteriormente a la firma en mayo de 2014 del contrato en el que se enmarca la redacción del presente Estudio Previo, relacionadas con movimientos de tierra llevados a cabo por la empresa titular de la explotación minera, se han producido nuevas inestabilidades que han derivado en nuevos estudios geotécnicos.

A principios de septiembre de 2014 empezaron a aparecer grietas en la carretera, constatándose las primeras el 3 de septiembre. El 9 de septiembre de 2014, debido a las importantes grietas de tracción acaecidas en la carretera OU-0807, y a que no podía garantizarse la seguridad de los vehículos que podían transitar por ella, hubo que cortar el tráfico de la carretera.

En septiembre de 2014, se solicitó a G.O.C., S.A., por parte de la Excma. Diputación Provincial de Ourense, la realización de un levantamiento taquimétrico de la carretera OU-0807 y sus márgenes en el tramo que ha sufrido deslizamientos a principios del mes de septiembre, a la altura de las bermas en ejecución en la ladera Este de la explotación minera. Se requirió también comparar dicho levantamiento con el realizado el 3 de julio de 2014 al objeto de evidenciar los cambios que hubiesen tenido lugar en la morfología de esa zona de ladera, tanto por los trabajos realizados de excavación, como por los deslizamientos producidos. El 11 de septiembre de 2014 se realizaron los trabajos de taquimetría requeridos.

También en septiembre de 2014 la Excma. Diputación Provincial de Ourense encarga varios estudios geotécnicos independientes, uno de ellos a G.O.C., S.A., en los que se determinen las posibles causas que han provocado los deslizamientos acaecidos recientemente en la carretera (ladera Este).

Según el estudio elaborado por GOC, las inestabilidades detectadas presentan dos tipos de mecanismos de rotura:

- Una inestabilidad general, que engloba a toda la ladera oeste, provocada por el deslizamiento a través de las fallas existentes que han sido descalzadas por la explotación minera existente propiedad de CAVIMA, S.L.
- Deslizamientos locales y ubicados por encima del sustrato rocoso de pizarra. Tienen su origen en las zonas fracturadas y deslizadas debido a la inestabilidad general y los depósitos coluviales existentes.

2 TRABAJOS REALIZADOS

Tanto para la propuesta de reconocimientos geotécnicos como para la realización del posterior Estudio Geotécnico de la zona, se ha analizado la siguiente información:

- Mapa Geológico General a escala 1/50.000. Hoja 190 – Barco de Valdeorras IGME, 1981.
- Mapa Geológico General a escala 1/200.000. Hoja 18 – Ponferrada MAGNA.
- Mapa Geotécnico General a escala 1/200.000. Hoja 18 – Ponferrada MAGNA.
- González de Vallejo, L. Et. al. (2003). Ingeniería Geológica. Editorial Prentice Hall.
- Jiménez Salas J. A., de Justo Alpañes J. L. 1975. Geotecnia y cimientos. Editorial Rueda.
- Instituto geológico y minero de España. 1997. Manual de taludes.
- Instituto geológico y minero de España. 2000. Manual de Campo para la Descripción y Caracterización de Macizos Rocosos en Afloramientos.
- NTE Acondicionamiento del terreno, cimentaciones. 1998. Ministerio de Fomento.
- EHE Instrucción de Hormigón Estructural. 1999. Ministerio de Fomento.

Para establecer las características geológico-geotécnicas de los materiales que yacen en el entorno estudiado, se ha llevado a cabo una investigación de campo (apoyada con un análisis previo de gabinete), confeccionándose un detallado Mapa Geológico-Geotécnico, de la zona de proyecto. Se incluye en el Anexo II “Planta Geológica-Geotécnica”.

En el referido documento cartográfico se facilita la expresión gráfica de las unidades que se han diferenciado en la franja de terreno estudiada.

Para establecer las unidades de la cartografía geológico-geotécnica elaborada, se ha seguido un criterio eminentemente práctico y, por ello, aunque se han utilizado las técnicas clásicas de observación directa, correlación lateral de datos e interpolación, la diferenciación se ha basado en la previsión de comportamientos geotécnicos determinados.

Estas unidades se han diferenciado en base a tramas y colores, habiéndose otorgado a los suelos cuaternarios tonalidades grises, a los suelos coluviales tonalidades marrones y al sustrato metamórfico tonos verdes.

Los resultados de la cartografía geológica-geotécnica se muestran en la planta geológica-geotécnica de los planos que forman parte del Anexo II y en el perfil longitudinal geológico-geotécnico del Anexo III.

La cartografía de superficie se ha complementado con la información obtenida en la campaña de investigación geotécnica de campo realizada consistente en la ejecución de 3 sondeos mecánicos con extracción continua de testigo, 11 calicatas mecánicas y 4 perfiles de sísmica de refracción. A continuación se describen estos reconocimientos:

2.1 SONDEOS A ROTACIÓN CON RECUPERACIÓN CONTINUA DE TESTIGO

Para la realización de este anejo se han ejecutado 3 sondeos a rotación con recuperación continua de testigo que han alcanzado una profundidad máxima de 12,00 m en los sondeos S-1 y S-2. La máquina utilizada para la realización de los sondeos fue una sonda Tecoinsa TP50 D propulsada también por orugas.

En la fotografía que se muestra a continuación se puede observar la máquina empleada.



Fotografía 1.- Sonda Tecoinsa TP50D empleada para la realización de los sondeos

Este tipo de reconocimiento consiste en perforaciones de pequeño diámetro (101 - 76 mm) que permiten reconocer la naturaleza y localización de las diferentes capas del terreno así como extraer muestras del mismo y, eventualmente realizar ensayos “in situ”. El testigo del terreno recuperado se depositó en sus correspondientes cajas debidamente ordenadas e identificadas, para su traslado al laboratorio donde se efectuaron los oportunos ensayos.

Además, se han tomado testigos de roca (TP) en todos los sondeos en los que ha sido posible.

En la siguiente tabla resumen se muestran las profundidades alcanzadas en los sondeos realizados y el muestreo realizado en ellos:

SONDEO	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
S-1	12,00
S-2	12,00
S-3	10,00

Tabla 1.- Profundidades alcanzadas en los sondeos

En el Apéndice I se muestra la ubicación de los sondeos realizados y el Apéndice II el registro de los mismos.

2.2 CALICATAS MECÁNICAS

Se han realizado un total de 11 calicatas mecánicas, con el fin de reconocer las características litológicas y estructurales del terreno en los metros más superficiales y extraer materiales para clasificarlos de cara a su aprovechamiento.

Las calicatas se llevaron a cabo mediante una pala mixta JCB y mediante medios manuales.

A continuación se muestra una fotografía de la máquina empleada para la ejecución de las calicatas.



Fotografía 2.- Pala mixta empleada para la realización de las calicatas

En las calicatas se han recogido muestras de los materiales atravesados por el trazado, para su posterior ensayo en el laboratorio. Se excavaron hasta agotar la longitud del brazo retroexcavador o hasta donde se encontraron niveles competentes que no pudieron ser excavados con los medios empleados, salvo en el aquellos casos que debido a la presencia de agua y/o la inestabilidad de las paredes no fue posible profundizar más. La profundidad máxima alcanzada en las calicatas convencionales fue de 3,80 m.

En las calicatas se ha descrito la litología de cada estrato, color, compacidad, humedad, etc. y se tomaron muestras alteradas.

En la siguiente tabla se indica la profundidad alcanzada en cada una de las calicatas realizadas:

CALICATA	PROFUNDIDAD ALCANZADA (m)
C-1	3,8
C-2	2,8
C-3	1,8
C-4	3,6
C-5	1,8
C-6	2,0
C-7	1,4
C-8	1,2
C-9	1,6
C-10	1,8
C-11	1,6

Tabla 2.- Profundidades alcanzadas en las calicatas realizadas

El objeto de la ejecución de este tipo de reconocimientos del terreno es poder observar de forma directa los materiales que forman el subsuelo en la zona de estudio, así como recoger muestras del material interceptado para poder realizar ensayos de laboratorio para la caracterización y clasificación de los mismos.

En el Apéndice I se refleja la localización de las calicatas realizadas y en el Apéndice III se adjuntan los registros de las mismas.

2.3 ENSAYOS DE LABORATORIO

A partir de muestras representativas del terreno se efectuaron en el laboratorio los siguientes ensayos descritos en tabla adjunta.

ENSAYOS DE LABORATORIO		
TIPO DE ENSAYO	***SEGÚN NORMA***	***Nº DE ENSAYOS***
ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO	*UNE-103101*	*6*
LÍMITES DE ATTERBERG	*UNE-103103 y 103104*	*6*
CORTE DIRECTO	*UNE-103401*	
CONTENIDO MATERIA ORGÁNICA	*UNE 103204/93*	*6*
CONTENIDO SALES SOLUBLES	*UNE 103205/2006*	*5*
CONTENIDO YESOS	*UNE 103 202*	*5*
ENSAYO PROCTOR	*UNE-103500 y 103501*	*1*
ENSAYO CBR	*UNE 103502/1995*	*1*

Tabla 3.- Resumen de ensayos realizados

También se cuenta con los ensayos realizados en diferentes fases de estudio.

En el ANEXO IV. Ensayos de Laboratorio, se adjuntan las actas de laboratorio con los resultados.

2.4 PROSPECCIÓN GEOFÍSICA MEDIANTE SÍSMICA DE REFRACCIÓN

La exploración sísmica emplea las ondas elásticas que se propagan a través del terreno y que han sido generadas artificialmente. Su objetivo es el estudio del subsuelo en general, lo cual permite obtener información geológica de los materiales que lo conforman. La prospección sísmica es una herramienta de investigación muy útil, ya que con ella se puede inspeccionar con buena resolución desde los primeros metros del terreno (sísmica de alta resolución o sísmica superficial; shallow seismic) hasta varios kilómetros de profundidad (sísmica profunda; deep seismic). Así, para la sísmica profunda se utilizan fuentes de energía muy potentes (explosivos o camiones vibradores) capaces de generar ondas elásticas que llegan a las capas profundas del subsuelo, mientras que para la sísmica superficial se utilizan martillos de impacto, rifles sísmicos y explosivos de baja energía. De manera que el diseño de una campaña sísmica (equipo y material a utilizar) puede variar en función del objetivo del estudio. Según esto, la sísmica profunda se emplea en la detección de reservorios petrolíferos (ya sea terrestre o marítima), grandes estructuras geológicas (plegamientos montañosos, zonas de subducción, etc.), yacimientos minerales, domos salinos, etc. Mientras que la sísmica superficial es de amplia aplicación en la obra pública y la ingeniería civil.

2.4.1 FUNDAMENTO TEÓRICO DE LA GEOFÍSICA SÍSMICA

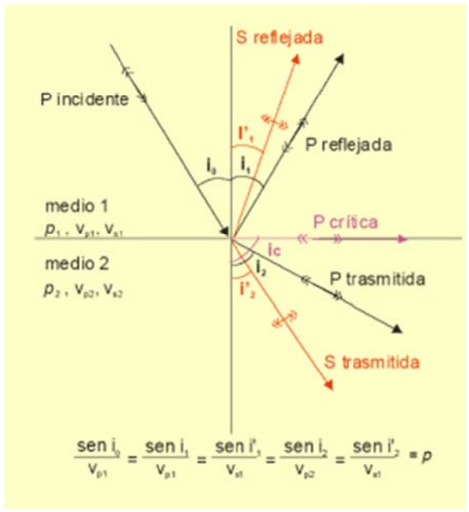
La prospección sísmica se basa en el mismo principio que la sismología, consiste en generar ondas sísmicas mediante una fuente emisora y registrarlas en una serie de estaciones sensoras (geófonos) distribuidas sobre el terreno. A partir del estudio de las distintas formas de onda y sus tiempos de trayecto, se consiguen obtener imágenes del subsuelo que luego se relacionan con las capas geológicas (secciones sísmicas, campos de velocidades, etc.).

2.4.1.1 Principios básicos de sísmica

Cuando una onda sísmica encuentra un cambio en las propiedades elásticas del material, como es el caso de una interfase entre dos capas geológicas; parte de la energía continúa en el mismo medio (onda incidente), parte se refleja (ondas reflejadas) y el resto se transmite al otro medio (ondas refractadas) con cambios en la dirección de propagación, en la velocidad y en el modo de vibración.

Las leyes de la reflexión y la refracción se derivan por el principio de Huygens cuando se considera un frente de onda que incide sobre una interfase plana. El resultado final es que ambas leyes se combinan en un único planteamiento: en una interfase el parámetro de rayo, P, debe tener el mismo valor para las ondas incidentes, reflejadas y refractadas. Si el medio consta de un cierto número de capas paralelas, la ley de Snell establece que el parámetro del rayo tiene que ser el mismo para todos los rayos reflejados y refractados resultantes de un rayo inicial dado.

Procesado de Sísmica de Reflexión Superficial

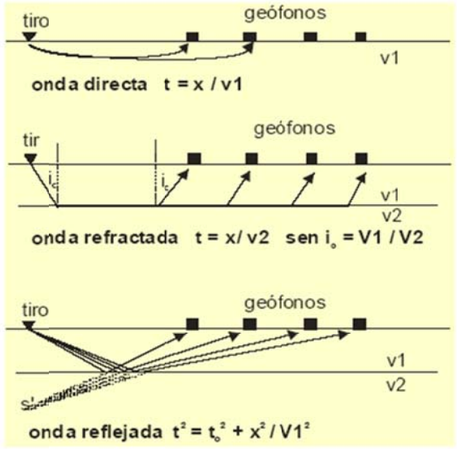


Conversión de una onda incidente P. Las ondas sísmicas que viajan por subsuelo se reflejan y se refractan siguiendo la ley de Snell. La cantidad de energía de las ondas incidentes se reparte entre las ondas reflejadas, las refractadas y la absorción natural del terreno.

Figura 1.- Conversión de una onda incidente P

Cuando $V_1<V_2$, $i_0>i_2$, los rayos se refractan por la segunda capa y los geófonos situados en la superficie no registran el fenómeno. En el caso en el que i_2 alcanza los 90º, se define como i_1= arcsen(V_1/V_2) el ángulo de incidencia crítico para el cual el rayo viaja a través de la interfase. La ley de Snell proporciona información sobre las trayectorias de los rayos, los tiempos de llegada y la posición de los refractores, pero no proporciona información alguna sobre las amplitudes de las ondas.

Procesado de Sísmica de Reflexión Superficial



Rayo directo que viaja por la parte superior de la primera capa a una velocidad V_1.
Rayo refractado (o trasmitido), que se origina para ángulos de incidencia (i_0) mayores y cuando la velocidad de la segunda capa es superior a la de la primera ($V_2 > V_1$). Dependiendo de las velocidades, hay un ángulo de incidencia crítica (i_c) para el cual el ángulo de refracción es de 90º, entonces el rayo viaja a través del contacto entre las dos capas y vuelve a subir con el mismo ángulo que ha incidido, este rayo se denomina rayo crítico y es el único que se registra en superficie.
Rayo reflejado que se origina para ángulos de incidencia (i_0) pequeños. Las ondas rebotan sobre el techo de la segunda capa.

Los geófonos, situados a distancias conocidas (x_i), registran los diferentes tiempos de llegada de cada tipo de onda (t_j) que está caracterizada para una determinada trayectoria. Con estos tiempos (t_j), la geometría del dispositivo experimental (x_i) y las ecuaciones de las trayectorias de los rayos se calcula la distribución de velocidades del subsuelo (V_1, V_2;....).

Figura 2.- Metodología del procesado de la sísmica

2.4.1.2 Sísmica de refracción.

La técnica de prospección por medio de sísmica de refracción, consiste en generar ondas sísmicas por medio de un martillo o explosivo, y registrar las que experimentan refracción total a lo largo de los contactos en medios de velocidades diferentes. Las ondas registradas son las primarias o longitudinales (Ondas P), donde el movimiento de las partículas se produce en el sentido de propagación de la onda, por medio de compresiones y dilataciones.

El sistema de medida consiste en determinar básicamente el tiempo que tardan en llegar las ondas producidas por impactos del martillo sobre una plancha de acero en la superficie a los geófonos, que son traductores que transforman la vibración del terreno producida por golpes del martillo en una señal eléctrica.

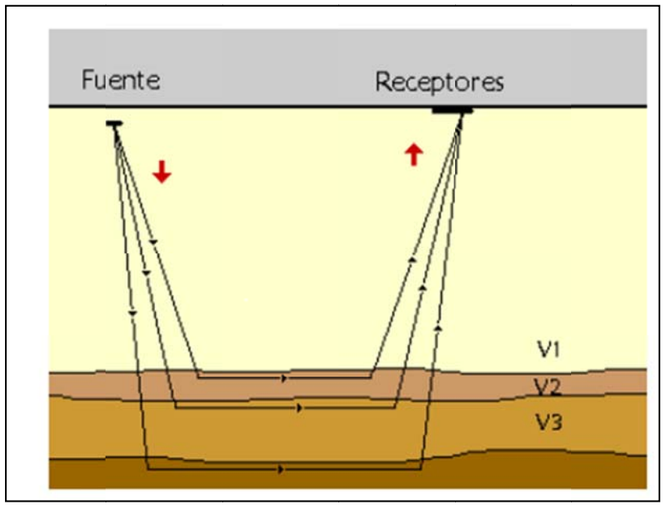


Figura 3.- Esquema tipo del terreno de una imagen sísmica

La sísmica de refracción utiliza los tiempos de las primeras llegadas del sismograma que corresponden a las ondas refractadas en las distintas capas del subsuelo. Cada una de estas capas se distingue por su impedancia acústica y se le llama refractor. El resultado de este método es una imagen sísmica del terreno en forma de campo de velocidades (V (x,z)), que posteriormente será interpretado geológicamente.

2.4.2 DISPOSITIVO DE MEDIDA

La longitud total de cada línea de medida (geófonos más puntos de disparo) fue de 60 metros y su distribución respecto al origen fue la siguiente:

Puntos de disparo:

- Nº A: 0 metros
- Nº B: 20 metros
- Nº C: 40 metros
- Nº D: 60 metros

Puntos de disparo:

- Nº A: 0 metros
- Nº B: 20 metros
- Nº C: 40 metros

Geófonos:

Si situaron cada 6 metros, en total se emplazaron 11 y 7 geófonos, respectivamente.

Como fuente de energía se ha utilizado el impacto de un martillo sobre una placa metálica, sumando los impactos necesarios para la obtención de un buen registro.

2.4.3 EQUIPO UTILIZADO

El equipo de sísmica empleado fue un STRATAVISOR NX (Geometrics)



Fotografía 3.- Esquema tipo del terreno de una imagen sísmica

NX Series Specifications

A/D Conversion:	24 bit A/D conversion using Crystal Semiconductor sigma delta 2nd generation converters
Dynamic Range:	144 dB theoretical, 125 dB (instantaneous measured) @ 2 ms, 0 dB
Distortion:	0.0003% @ 2 ms, 0.3 to 206 Hz
Bandwidth:	0.3 to 1.7 kHz (Lower frequency options available)
Common Mode Rejection:	> -110 dB @ <= 100Hz, 48dB
Crosstalk:	-120 @ 100 Hz, 0 dB
Noise Floor:	0.18 uV, RFI @ 2 ms, 3 to 206 Hz
Trigger Accuracy:	1/128 of sample interval
Maximum Input Signal:	10 V, P-P
Input Impedance:	20 kOhm, 0.02 uf
Preamplifier Gains:	0, 24, 36, and 48 dB
Anti-alias Filters:	82% of Nyquist, down 130 dB
Sample Interval:	0.25, 0.5, 1.0,2.0, 4.0, 8.0, 16.0 ms
Record Lengths:	16,000 samples / channel standard, 64,000 optional, independent of the number of channels.
Line Testing:	Real-time noise monitor, pulse diagnostics, continuity.
Power Consumption:	40 W plus 0.8 W per channel
Data Formats/Storage:	SEG-D 8048 AND 8058. Operates with DAT, DLT, Exabyte, 3480, 3490, 3590, 9-track, Optical and hard disk storage through SCSI interface.
Pretrigger Data:	Up to 4096 samples.
Stacker/Correlator:	Full 32-bit Hardware DSP Correlator operates before or after stack. Minisosie option available to condition pilot.

Cuadro 1.- Características técnicas del equipo de sísmica

2.4.4 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Una vez definido el dispositivo se sitúa en campo. Los geófonos utilizados son de componente vertical y de una frecuencia de 10 Hz. Estos, están conectados al sismógrafo.

El proceso que se sigue es el siguiente:

Se produce un impacto con el martillo sobre la placa metálica en uno de los puntos de disparo. La perturbación provocada por el impacto genera ondas que se transmiten por el subsuelo y son recogidas por cada geófono. Este impulso mecánico que recibe el geófono lo convierte en impulso eléctrico, que después de amplificado, pasa a la pantalla del sismógrafo en forma de señal visible generando los diferentes frentes de ondas y dando lugar a un registro. Es ahora cuando el operador comprueba la calidad del registro, y en el caso de no ser satisfactorio, repite el número de impactos que sean necesarios hasta la obtención de un buen registro. Este registro, ya seleccionado, es grabado automáticamente en el equipo para su posterior procesado.

2.4.5 TRATAMIENTO DE DATOS

La captación de datos digitalizados se llevó a cabo mediante el programa interno del equipo STRATAVISOR NX y su almacenamiento. Posteriormente, en gabinete, se procedió a realizar el picado de los tiempos de las primeras llegadas de las ondas longitudinales para la sísmica de refracción. Esto se efectuó mediante los programas Pickwin y IXSeg2SEGy, que permiten filtrar los datos para optimizar la ruptura de los tiempos.

Una vez determinados los tiempos de primeras llegadas de la onda longitudinal se pasó a procesar los datos para determinar espesores y velocidades, realizando la oportuna corrección del efecto del relieve.

Para el procesado de los perfiles se ha utilizado el programa SeisImager/2D, de la casa OYO Corporation, que procesa los datos en 1 y 2 dimensiones, utilizando un determinado número de bloques de velocidad. Para ello, el programa automáticamente divide el subsuelo en un número determinado de bloques y utiliza el método de mínimos cuadrados con suavizado forzado (de Groot-Hedlin and Constable 1990, Sasaki 1992) para determinar el valor apropiado para cada bloque.

2.4.6 TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Como se ha comentado, la prospección de sísmica de refracción realizada comprendió una longitud total de 240 metros lineales distribuidos en cuatro perfiles de 60 metros. Los perfiles quedaron referenciados en el Apéndice I. Cartografía geotécnica.

Las líneas quedaron georeferenciados en coordenadas UTM HUSO 29 (WGS-84), mostrando su origen y final, de acuerdo con la tabla adjunta:

Nº DE PERFIL	X	Y
PS-0+260. Inicio	659.771,0	4.700.661,0
PS-0+260. Final	659.744,0	4.700.716,0
PS-0+510. Inicio	659.637,0	4.700.912,0
PS-0+510. Final	659.661,0	4.700.859,0
PS-0+850. Inicio	659.585,0	4.701.176,0
PS-0+850. Final	659.630,0	4.701.214,0
PS-0+210. Inicio	659.836,0	4.701.585,0
PS-0+210. Final	659.883,0	4.701.626,0

Los resultados de las interpretaciones de las secciones sísmicas obtenidas se representan en el Anexo V. Geofísica.

3 MARCO GEOLÓGICO

Los trazados proyectados se encuentran en el municipio Orensano de Vilamartín de Valdeorras. Desde el punto de vista exclusivamente geográfico se sitúa en el ámbito nororiental de la provincia de Ourense.

El área geográfica de estudio se sitúa en el Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares en la denominada “Asturoccidental Leonesa”. En el esquema de zonas paleogeográfica establecida por P. Matte queda comprendida en la Zona III, Galicia Oriental.



Figura 1. Mapa Tectónico de la Península Ibérica y Baleares.

A continuación se presenta una figura en la que se detalla la división de Galicia realizada por Matte.

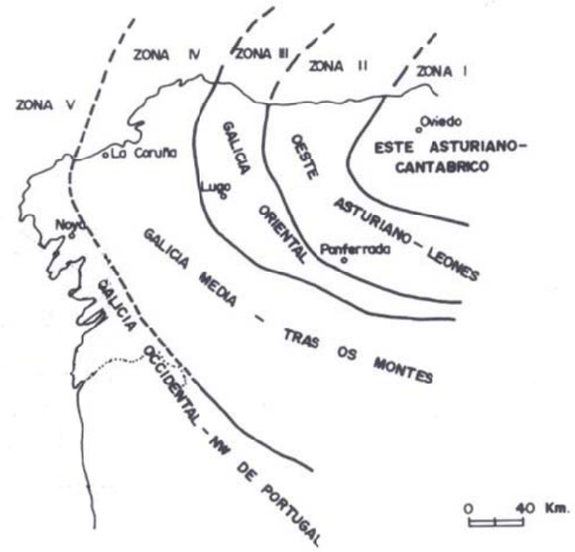


Figura 2. División paleogeográfica Galicia Media-Tras Os Montes

La zona de estudio se ubica íntegramente dentro de la Hoja del Mapa Geológico Nacional (Plan MAGNA), a escala 1:50.000, nº 190, denominada Barco de Valdeorras.

Localizada en el flanco normal del Anticlinal del Caurel, el área en la que se centra este estudio pertenece al Domo de Lugo, caracterizado por la presencia de potentes series cámbricas. Desde el punto de vista fisiográfico, debe indicarse que se trata de un entorno de acusada orografía, esculpido por la encajada red hidrográfica que drena la falda occidental del pico Piornal (1.521 m).

3.1 LITOLOGÍA

En este apartado se va a realizar una somera descripción de los materiales que se detectan en el ámbito objeto de estudio.

3.1.1 MATERIALES PÉTREOS

Las únicas series metasedimentarias del entorno de carácter pétreo, son la de transición del Cámbrico Medio al Arenig (CA_2-O_1 en la Hoja del MAGNA), la de la cuarcita Armoricana (O_{12} en la misma Hoja) y la de las Pizarras de Luarca (O_2).

3.1.2 FORMACIONES SUPERFICIALES

Dentro de estos depósitos se engloban todos los materiales que han podido sufrir una consolidación posterior y que están relacionados con el relieve que se observa en la actualidad. Se caracterizan por ser acúmulos meteórico-gravitacionales y sedimentarios, que presentan un comportamiento geotécnico asimilable a suelos.

Ente ellos se pueden diferenciar:

3.1.2.1 Aluvio-Coluviales (Qac) o depósitos de fondo de valle (Qfv)

Tapizan los fondos de las vaguadas de la red secundaria local. Son suelos encajados, por lo general estrechos, alargados y de poca entidad. Son depósitos mixtos que incluyen, además de los procedentes de la génesis fluvial, un aporte de materiales gravitacionales de las vertientes que enmarca los pasillos fluviales.

Están constituidos por cantos y gravas, subangulosos y no muy elaborados ubicados en una matriz fundamentalmente arenosa y/o limosa.

3.1.2.2 Coluviales (Qc)

Se trata de depósitos de origen esencialmente gravitacional y son muy numerosos en la zona de estudio. Suelen observarse en las laderas, regularizando algunos cambios bruscos de pendiente, o al pie de las mismas, suavizando su encaje con las zonas deprimidas o de valle.

La litología de estos materiales es bastante homogénea puesto que se forman a partir de los esquistos, pizarras o cuarcitas y de sus aureolas de meteorización. Su textura depende del tamaño de fragmentos en los que se disgrega el macizo rocoso y del grado de alteración de los mismos. En ocasiones puede tratarse de una acumulación de cantos y bloques con soporte clástico, sin apenas matriz. En este caso suele predominar una matriz más o menos abundante, de naturaleza limosa a limo-arenosa, por lo general relativamente homométrica y de grano medio-fino.

3.1.2.3 Depósitos Antropogénicos o rellenos antrópicos (Rx)

Están constituidos por los materiales acopiados procedentes de los estériles de la explotación minera (escombreras) y las zonas acondicionadas para los accesos del transporte a los vertederos existentes.

Se trata de rellenos poco estructurados, constituidos, principalmente, por derrame lateral de laderas a la que se adosan por disposición estratiforme en tongadas.

Están conformados por fragmentos muy heterométricos de pizarras grises y azuladas y, en menor medida de cuarcitas y/o areniscas-cuarcíticas, dispuestos de forma caótica y engastados en una matriz limo-arenosa, con algunos cantos, procedentes del coluvial.

3.2 TECTÓNICA

La zona de estudio ha sido afectada fundamentalmente por la Orogenia Hercínica, durante la que se alcanzaron los mayores grados de deformación.

No obstante, diversos autores reconocen la posible existencia de dos etapas anteriores, una primera de edad Asíntica y la segunda de edad Caledoniana.

La deformación Hercínica se corresponde con una etapa claramente compresiva, acompañada de aporte de calor (metamorfismo regional y granitizaciones) y de carácter polifásico, en la que se distinguen las fases F_1 y F_2. A continuación se describen someramente las mismas:

- Fase 1. La de mayor desarrollo y que ha originado las estructuras observables a escala cartográfica como microscópica. A gran escala es la responsable del anticlinal del Caurel-Teleno, el sinclinal del Sil y el anticlinal “Ollo de Sapo”. A escala mesoscópica se observan pliegues menores. A escala microscópica se manifiesta con la esquistosidad de flujo.
- Fase 2. En esta fase se desarrolla una nueva esquistosidad relacionada con los pliegues tipo Chevron y vergencia SW, observables tanto a escala mesoscópica como cartográfica.

Además, durante y tras la actuación de las Fases F_1 y F_2, se produjo una elevación y desmantelamiento de la cadena, con la consiguiente rigidización de la misma.

Tras la orogenia Hercínica no hay indicios de nuevas etapas deformativas hasta el final del Terciario, época en la que deben producirse movimientos verticales de origen distensivo que

provocan el reajuste de bloques a favor de fracturas preexistentes, como ocurre en el valle de Valdeorras, que es una fosa tectónica originada por el rejuego con falla normal de la fractura del Sil.

Por último, debe añadirse la anotación morfológica de que, durante el Cuaternario, es observable una variación del nivel base de los ríos, asociada muy probablemente a movimientos de tipo isostático.

4 EFECTOS SÍSMICOS

Se realiza el estudio de los efectos sísmicos en el Anejo Nº5 del presente Estudio previo.

5 GEOMORFOLOGÍA

Por encima de las particularidades que impone su marco estructural, y al igual que el resto del Macizo Hespérico, los rasgos morfológicos más significativos del territorio gallego son:

- La existencia de antiguas superficies etche o de corrosión química, situadas a diferentes niveles, que corresponden a la Superficie Fundamental de Birot y Solé (1954).
- La presencia de fosas terciarias con sedimentación continental.
- La existencia de encajamientos fluviales, generalizados en toda la red.
- A los anteriores hay que añadir las rías, que constituyen el rasgo morfológico más espectacular del margen occidental gallego, aunque se extiendan con dimensiones más modestas a todo el litoral gallego.

En general puede afirmarse que la morfología que caracteriza a la discreta franja del terreno de estudio, se debe fundamentalmente a dos procesos fundamentales:

- El modelado fluvial.
- El gravitacional, en combinación con las fuertes pendientes.

La red fluvial se ordena y jerarquiza en torno al río Leira, afluente del Sil y al que aportan sus aguas los pequeños ríos, arroyos y barrancos que existen en la zona. El dibujo en planta de de la red es angular, con tramos muy rectilíneos y con uniones y cambios bruscos y de ángulos muy marcados. Las direcciones principales coinciden con las más frecuentes de la red de fracturas.

Las laderas son abruptas y con pendientes de medias a acusadas. El perfil de las mismas es, en general, accidentado, con formas convexas en sus tramos altos y ligeramente cóncavas en su encaje con los valles, tras una matizada inflexión en su tramo medio.

El principal agente que modela las laderas es la gravedad, aunque puede estar acompañado de otros, cuya contribución es mínima respecto al primero. Es el causante de la formación de depósitos coluviales al pie y en los tramos medios-bajos de las laderas. Estos materiales presentan una estructura caótica por la acumulación de detritus por gravedad.

Por otro lado, se han detectado deslizamientos antiguos (paleodeslizamientos) que constituyen procesos naturales en modelado en masa de las laderas. Además, hay evidencias claras de los mismos observadas en la inspección visual y la interpretación de fotografías aéreas, como surgencias naturales de agua a media ladera, espesores importantes de suelos, cambios bruscos de pendiente y pequeñas cicatrices o escapes relacionados con ellos. Por lo general, poseen una evidente procedencia antrópica relacionada con la actividad extractiva del área, aunque en la ladera este parece que tienen un componente de origen natural.

6 ALTERNATIVAS ESTUDIADAS

En la presente fase de Estudio Previo, dentro del contrato para la redacción del Proyecto de Trazado de referencia, se ha realizado el estudio de 5 alternativas para solucionar la problemática:

- Alternativa 1. RELLENO DE VAGUADA Y RECONSTRUCCIÓN DE OU-0807. Esta alternativa se fundamenta en el relleno parcial del hueco abierto por la explotación minera hasta la máxima cota sobre las laderas, que sea compatible con la canalización del cauce sobre el relleno, en el eje en planta de éste.
- Alternativa 2. VARIANTE DE OU-0807. TERRAPLÉN SOBRE VAGUADA. La alternativa 2 tiene una longitud total de 2.221 m y parte de la actual Ctra. OU-0807, a la altura del P.K. 6,2 y mantiene el trazado actual durante unos 170 m, después de los cuáles el nuevo trazado se desvía hacia el Noroeste con el fin de salvar las instalaciones de la empresa CAVIMA entre los PP.KK. 0+600 y 0+880. Para ello se plantea una intersección a nivel a la altura del P.K. 0+650 y a partir de ahí y hasta el 0+880, es necesario un muro entre el nuevo vial y el contiguo a la nave de le explotación, para salvar la diferencia de cota entre ambas plataformas. Posteriormente, se inicia el trazado sobre la vaguada por la que discurre el regato Pereanes.

- Alternativa 3. VARIANTE DE OU-0807. VIADUCTO SOBRE VAGUADA. El trazado de esta alternativa es similar al anterior con la salvedad de la ejecución de un viaducto de 60 m para salvar el curso del arroyo Pereanes, entre los PP.KK.1+196 y 1+256, siendo el resto de la solución similar a la alternativa 2.
- Alternativa 4. VARIANTE SUR DE LA OU-0807. El inicio se proyecta idéntico a las alternativas 2 y 3 ya que en sus primeros 600 m se intenta ajustar a la pista existente tanto en planta como en rasante y es a partir de este punto, próximo a la nave de CAVIMA donde el vial gira en dirección Oeste, formando curvas en forma de herradura con la intención de ganar desarrollo y minimizar las inclinaciones en la rasante proyectada. Con este trazado, se cruza el regato Pereanes a unos 300 m aguas abajo de las alternativas 2 y 3. En cuanto a los terrenos que atraviesa, no difieren demasiado en cuanto a su complicada orografía de las demás alternativas, aunque se aleja de las zonas en principio más proclives a problemas geotécnicos de la ladera Oeste y asimismo afecta menos a zonas con una mayor densidad arbolada. Desde el P.K. 1+600 y hasta el P.K. 2+400, el vial discurre sensiblemente paralelo a la actual carretera de O Mazo. El final de la actuación concluye en el mismo punto que las alternativas 2 y 3. La longitud de esta alternativa es de 2.791 m..
- Alternativa 5. VARIANTE SUR DE LA OU-0807, POR PISTA DE ACCESO A NAVE. El inicio se proyecta sobre la carretera OU-807, unos 170 m antes de la intersección con la pista de acceso a la explotación y las instalaciones de CAVIMA y en sus primeros 560 m se adapta en planta y rasante a la pista existente. El trazado que describe esta alternativa, presenta parámetros similares a los de la Alternativa 4 aunque en zonas distintas. Si en la Alternativa 4, el trazado en planta más complicado se situaba a la altura de la nave de CAVIMA, en la Alternativa 5, el radio más reducido (26 m), se sitúa en la conexión de la actual carretera OU-807 con la pista de acceso a las instalaciones de la concesionaria. En cualquier caso, con este trazado se mantienen al mismo nivel las conexiones tanto con los caminos de acceso a la explotación como el acceso a las instalaciones de CAVIMA. Estos parámetros forzados del trazado, se consideran no obstante coherentes con la naturaleza del vial planteado y la orografía montañosa en la que se implanta, y suponen además mejoras a las características del trazado de la carretera actual en algunos puntos de la misma. A partir del P.K.0+800, el trazado en planta es sensiblemente similar al proyectado en la Alternativa 4. El final de la actuación concluye en el mismo punto que las alternativas 2, 3 y 4 La longitud de esta alternativa es de 2.807 m..

7 ASPECTOS GEOTÉCNICOS GENERALES

Como se ha indicado anteriormente la zona está afectada tectónicamente por una importante red de fallas. A esto hay que añadirle la presencia de escombreras procedentes del vertido de estériles de la explotación minera existente.

Como añadido a estas problemáticas hay que sumarle la presencia de los deslizamientos en las laderas Oeste y Este a los bordes de la cantera existente y la presencia de antiguos paleodeslizamientos observados en la ladera este del arroyo Pereanes.

En los estudios geotécnicos anteriores se aconseja realizar desmontes en las laderas de una altura inferior a 5,00 m y a media ladera. Por lo tanto, las alternativas a proyectar deberán evitar las zonas geotécnicamente conflictivas o ser realizadas de manera que mitiguen en lo máximo posible los efectos que puedan provocar.

A continuación, se muestran las principales ventajas en inconvenientes de las alternativas propuestas:

7.1 ALTERNATIVA 1. RELLENO DE VAGUADA Y RECONSTRUCCIÓN DE OU-0807

Esta solución implica el relleno de la vaguada existente. Este relleno estabilizará las laderas inestables hasta la cota de relleno prevista.

El trazado conecta con la carretera actual, en su inicio y fin, en zonas donde las laderas no presentan hasta la fecha ninguna inestabilidad, por lo que el trazado evita discurrir por las laderas inestables.

Desde el PK 0+080 al 0+160 existen rellenos antrópicos que deberán ser saneados.

A partir del PK 0+160, este trazado discurre en un terraplén que a su vez se apoyará en el relleno a realizar en la vaguada. Este relleno del propio trazado constituye a su vez un elemento estabilizador de las laderas inestables, al colocar un peso al pie de la zona inestable. Dada su altura, esto provocará a su vez que aunque se produzcan futuras inestabilidades en las laderas, estas inestabilidades no afectarán a la calzada, y quedarán retenidas por el pie del terraplén del trazado. Con este objeto se ha separado lo máximo posible el trazado de las laderas naturales.

Desde el punto de vista geotécnico existe la problemática de asientos diferenciales debido a la diferencia de espesor de rellenos entre el centro de la vaguada, y el inicio del trazado, con importantes saltos verticales debido a la configuración geométrica de la explotación de la cantera. De esta manera, habrá asientos diferenciales importantes entre zonas muy próximas.

No obstante, es de suponer que el relleno de la vaguada se realizará en su mayor parte con los materiales existentes en las numerosas escombreras de estériles existentes en la zona, constituidas por un pedraplén o todo uno de composición eminentemente granular. La ejecución del relleno con estos materales provocará que la mayor parte de los asientos sean instantáneos, y se producirán en su mayor parte durante la ejecución de la obra. A pesar de ello, cabe la posibilidad de asientos diferidos en el tiempo, por lo que es recomendable un seguimiento de estos asientos mediante instrumentación geotécnica.

La principal ventaja de este trazado, siguiendo las recomendaciones de informes geotécnicos anteriores, radica en que rellena parcialmente el hueco de la explotación para estabilizar ambas laderas y evitar, de esta manera, los posibles movimientos profundos de las mismas.

Por otro lado presenta los siguientes inconvenientes:

- Dada la profundización en los últimos años de la cota de fondo de la explotación minera y las nuevas inestabilidades acaecidas en 2014 en la ladera Este asociadas a la ejecución de bermas en ella por la empresa minera, sería necesario revisar la eficacia como solución, del relleno de hueco de la explotación con su geometría posible hoy en día, teniendo en cuenta la nueva orografía (mayor altura del relleno) y lo informado al respecto por la Confederación Hidrográfica (obliga a suavizar las pendientes longitudinales del encauzamiento del regato).
- El terraplén a realizar presenta una altura y movimiento de tierras muy elevados. La construcción de éste se dilatará de manera considerable en el tiempo, estimándose plazos de varios años para la ejecución del relleno de la vaguada. Estos plazos serán los requeridos para llevar un estricto control de asientos durante la construcción del mismo. Se desconoce el posible comportamiento de un terraplén de tal envergadura en el tiempo, por lo que deberá ser sometido a un estricto control de auscultación durante la vida útil de la carretera.
- La propia ejecución del terraplén de la nueva carretera sobre el relleno del hueco de la explotación, plantea algunas reservas acerca de su comportamiento deformacional ejecutado sobre otro relleno con las características expuestas hasta este punto.
- Se requerirán importantísimos volúmenes de material para la realización de ambos rellenos, aunque existen numerosas escombreras en las inmediaciones cuyos materiales son aptos para tal función.

7.2 ALTERNATIVA 2.

En esta alternativa, del PK 0+200 al 0+850, el trazado discurre por rellenos antrópicos cuyo control de compactación es desconocido. Estos rellenos son producto de los estériles procedentes de la explotación de la cantera, y constituyen un todo uno o pedraplén. El espesor máximo detectado varía entre 5 y 10 m. En todo este tramo será necesario la excavación y recompactación de estos rellenos antrópicos.

A partir del PK 0+850 el trazado discurre a media ladera, con la ejecución de muros en el lado izquierdo para evitar excesivas derramas de terraplén, y la ejecución de desmontes en el lateral derecho. La cimentación de los muros no parece problemática, ya que no hay indicios de deslizamientos y el sustrato rocoso se localiza próximo a superficie, por lo que se podrá acudir a una cimentación superficial mediante zapatas apoyadas en roca. En cuanto a los desmontes, en el entorno del PK 1+000 existe una zona de vaguada en donde la excavación del talud de la carretera de acceso a las instalaciones de Cavima, ha provocado la inestabilidad del talud, por lo que es probable que estos taludes de desmonte requieran medidas de sostenimiento adicionales.

En el PK 1+220 se atraviesa la vaguada principal mediante un terraplén. En el fondo de la vaguada aparecen afloramientos del sustrato rocoso, por lo que no se esperán problemas asociados a la cimentación de este terraplén.

A partir de aproximadamente el PK 1+260 el trazado discurre por la denominada ladera Oeste. En esta ladera, entre el PK 1+300 y 1+400 se ha interpretado la existencia de un deslizamiento. No se ha podoiodo realizar investigación geotécnica debido a la inaccesibilidad del sitio, además de la densa vegetación que cubre esta zona. No obstante, se observa una configuración geomorfológica propia de un deslizamiento, con curvas de nivel cóncavas en cabecera, y convexas al pie de la ladera. Además se observa que el río ha sufrido un cambio de dirección, que puede ser debido a la invasión del cauce por la masa deslizada. De confirmarse este paleodeslizamiento, en este tramo de la traza deben contemplarse fuertes medidas de sostenimiento de los taludes de desmonte a ejecutar, y el tratamiento o contención de la masa deslizada, así como una cimentación profunda en los muros previstos.

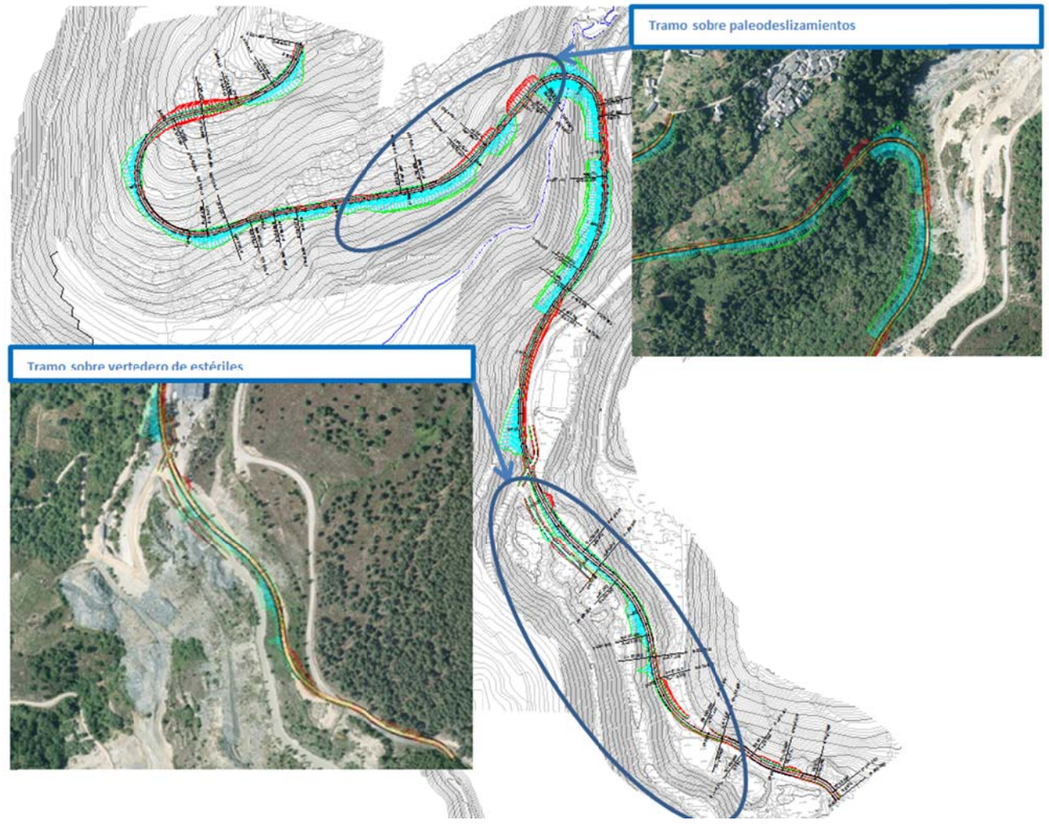
A partir del PK 1+500 no se observan inestabilidades, por lo que no se prevén problemas geotécnicos en la ejecución de los desmontes y rellenos previstos en esta Alternativa. Entre los PK 1+500 a 1+700 y 2+000 al final del trazado aparecen suelos coluviales en un espesor de unos 2-3 m, lo que facilitará la excavación de desmontes, con taludes no superiores a 1H:1V.

Entre los PPKK 1+700 y 2+000 aflora el sustrato rocoso, por lo que no deben de producirse problemas de índole geotécnico, y los taludes de excavación podrán ser algo más verticales.

Como ventajas de esta alternativa destaca que el trazado en variante se aleja de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.

Como principales inconvenientes destacan:

- Un tramo importante del vial se emplaza sobre rellenos formados a lo largo de los años por el vertido de estériles de la explotación minera, en concreto la mayor parte de su trazado sobre la ladera Este. Esto hace necesario su más que probable saneo bajo el trazado de la carretera.
- El trazado en la ladera Oeste atraviesa antiguos paleodeslizamientos observados en la inspección de campo, en la fotografía aérea y en la morfología de la ladera deducida de la cartografía elaborada. Por dificultades de acceso no ha sido posible aumentar la información geotécnica de esta zona con la campaña de campo. No obstante cabe esperar que sea conveniente limitar la altura de los taludes de desmonte en estas zonas lo que aumentará el volumen de los rellenos a media ladera. Teniendo esto en cuenta, puede también ser necesario sanear los materiales paleodeslizados para garantizar la estabilidad de estos rellenos, lo que implica un gran volumen de material a movilizar, y el riesgo de desestabilizar la ladera en su zona superior.



7.3 ALTERNATIVA 3.

Cabe señalar las mismas ventajas y los mismos inconvenientes geotécnicos que en el caso de la Alternativa 2. Se puede añadir aquí la particularidad de que por proponerse un viaducto para cruzar la vaguada, será necesario analizar en fase de Proyecto Constructivo las condiciones de cimentación de la citada estructura. De la investigación realizada se concluye que en la zona de afección del viaducto aflora el sustrato rocoso, y es previsible que se puedan cimentar en roca las pilas, pero habrá que analizar cuidadosamente las cimentaciones de los estribos en las laderas en las que cabe esperar los problemas geotécnicos referidos como inconvenientes de estas alternativas.

7.4 ALTERNATIVA 4.

Al igual que en el caso de las Alternativas 2 y 3, como principal ventaja destaca que el trazado en variante se aleja de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.

Por el contrario, esta Alternativa 4 se estudia para tratar de paliar algunos de los inconvenientes geotécnicos esperables en las Alternativas 2 y 3, por lo que suponen ventajas geotécnicas adicionales los siguientes hechos:

- Se reduce la longitud del trazado que discurre sobre vertederos de estériles de la cantera en la ladera Este, con lo que se puede esperar un mejor comportamiento geotécnico. Aunque se mantiene un tramo importante del trazado sobre dichos vertederos.
- Se intenta evitar la mayor parte de las zonas aparentemente paleodeslizadas en la ladera Oeste, lo que también puede eliminar dificultades e inestabilidades geotécnicas.

En esta alternativa, del PK 0+200 al 0+740, el trazado discurre por rellenos antrópicos cuyo control de compactación es desconocido. Estos rellenos son producto de los estériles procedentes de la explotación de la cantera, y constituyen un todo uno o pedraplén. El espesor máximo detectado varía entre 5 y 10 m. En todo este tramo será necesario la excavación y recompactación de estos rellenos antrópicos.

Del PK 0+740 al 1+300 el trazado discurre en terraplén que atraviesa dos vaguadas. En el fondo de estas vaguadas no se han detectado espesores importantes de suelos, por lo que no es de prever problemas asociados a la cimentación de estos terraplenes.

Del PK 1+300 al 2+600 el trazado discurre a media ladera en una sucesión de desmontes y terraplenes. La ladera está constituida por el sustrato rocoso sano, en donde no se han observado inestabilidades. No se prevén problemas en la cimentación de los muros previstos para evitar excesivas derramas de los terraplenes, que será superficial en roca. En cuanto a los desmontes, se excavarán en roca, la cual es ripable a volable, y los taludes de desmonte resultante pueden alcanzar elevadas pendientes (2H:3V o similar).

Desde el PK 2+600 al final del trazado aparecen suelos coluviales en un espesor de unos 2-3 m, lo que facilitará la excavación de desmontes, con taludes no superiores a 1H:1V.

Entre los PPKK 1+700 y 2+000 aflora el sustrato rocoso, por lo que no deben de producirse problemas de índole geotécnico, y los taludes de excavación podrán ser algo más verticales.

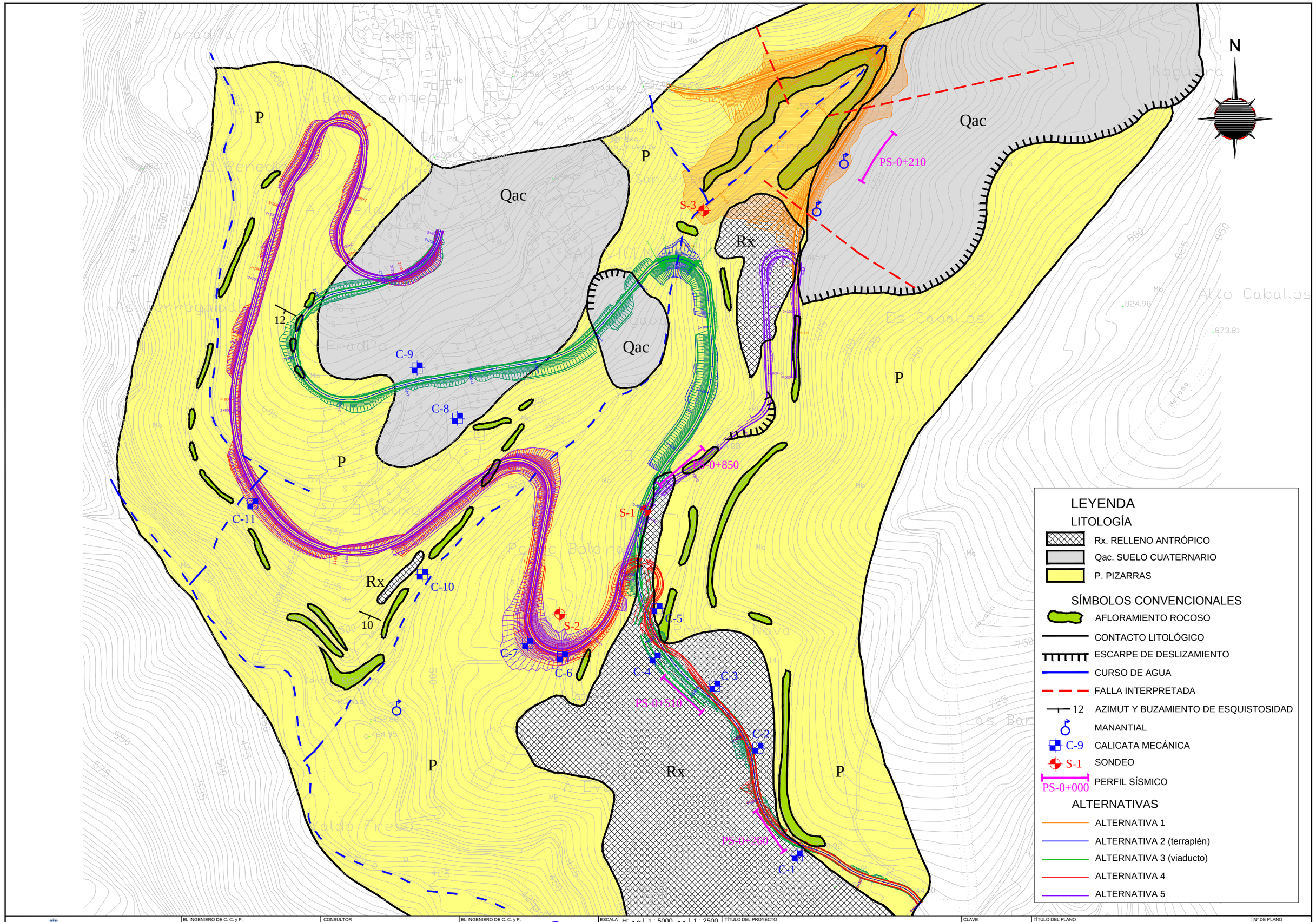
7.5 ALTERNATIVA 5.

Entre las ventajas geotécnicas que ofrece esta solución:

- Al igual que en el caso de las Alternativas 2, 3, y 4 esta solución se aleja su trazado en variante de la cantera existente y de los deslizamientos actuales por lo que no se afectaría a las zonas potencialmente inestables en el ámbito de la explotación minera.
- De la misma manera que la Alternativa 4, la presente solución evita con su trazado la zona paleodeslizada en la ladera Oeste, lo que también ofrece ventajas geotécnicas.
- Por último, la solución evita cruzar la zona de vertedero de estériles que atraviesan las alternativas 2, 3 y 4, y en su lugar se apoya en la pista principal de acceso a la nave de CAVIMA, que ofrece mayores garantías geotécnicas. No obstante, entre los PPKK 0+180 y 0+350 también existen rellenos antrópicos que deberán ser saneados.

A partir del PK 0+900 de esta alternativa, el trazado discurre similar al trazado de la alternativa 4, desde su PK 0+760, siendo aplicables las mismas condiciones geotécnicas descritas en dicha alternativa.

APÉNDICE I. PLANTA GEOTÉCNICA



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA GEOLÓGICA GEOTÉCNICA

Nº DE PLANO
AN 03
HOJA 01 DE 01

APÉNDICE II. REGISTRO DE SONDEOS

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-1 **HOJA:** 1 **DE:** 4

X: **Y:** **FECHA:** 04/08/2015 **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ϕ	PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN % (20 - 40 - 60 - 80)	R.Q.D. % (20 - 40 - 60 - 80)	FRACTURAS Nº/30 cm (1 - 2-4 - 4-16 - 16-50 - >50)	GRADO DE METEORIZACIÓN (I II III IV V VI)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA (1)	MUESTRAS Y ENSAYOS N_{30}
B.S. / R.W.S.	86	1			**0,00 - 1,50 m (1,50 m). RELLENO ANTRÓPICO.** (GW). Grava con bastante arena y algo de limo, marrón oscuro. (Floja).						
B.D. / R.D.A.		2			**1,50 - 12,00 m (10,50 m). SUSTRATO ROCOSO .** Pizarra marrón grisaceo muy fracturada.						
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									

ENSAYOS DE LABORATORIO												
HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)	DENSIDAD APARENTE (mg/kg)	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (% PASA) #4	GRANULOMETRÍA (% PASA) #200	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)	BAUMANN GULLY (ml/kg)	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	CORTE DIRECTO ϕ	(kg/cm²)	RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm²)

(1) TOMAMUESTRA:

- P.T.: PUNTAZA CIEGA
- S.H. SHELBY
- S.P.T.: E.ESTANDAR
- T.P.: TESTIGO PARAFINADO
- M.I.: MUESTRA INALTERADA
- M.A.: MUESTRA ALTERADA

OBSERVACIONES:

El Director del Laboratorio
D. Modesto Núñez

El jefe de Área de Acreditación
D. David Borrego

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-1 **HOJA:** 2 **DE:** 4

X: **Y:** **FECHA:** 04/08/2015 **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ϕ	PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN % (20 40 60 80)	R.Q.D. % (20 40 60 80)	FRACTURAS Nº/30 cm (1 2-4 4-16 16-50 >50)	GRADO DE METEORIZACIÓN (I II III IV V VI)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA (1)	MUESTRAS Y ENSAYOS N_{30}
B.D. / R.D.A.	86	11			**1,50 - 12,00 m (10,50 m). SUSTRATO ROCOSO .** Pizarra marrón grisaceo muy fracturada.						
		12			**12,00 m. Final del sondeo**						
		13									
		14									
		15									
		16									
		17									
		18									
		19									
		20									

ENSAYOS DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)	DENSIDAD APARENTE (mg/kg)	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (% PASA) #4	GRANULOMETRÍA (% PASA) #200	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)	BAUMANN GULLY (ml/kg)	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	CORTE DIRECTO ϕ	(kg/cm²) RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm²)

(1) TOMAMUESTRA:

- P.T.: PUNTAZA CIEGA
- S.P.T.: E.ESTANDAR
- M.I.: MUESTRA INALTERADA
- M.A.: MUESTRA ALTERADA
- S.H. SHELBY
- T.P.: TESTIGO PARAFINADO

OBSERVACIONES:

El Director del Laboratorio
D. Modesto Núñez

El jefe de Área de Acreditación
D. David Borrego

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nª 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-1 **HOJA:** 3 **DE:** 4

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 1: Emplazamiento del sondeo



FOTO 3: Caja 2 3,50 - 6,50 m



FOTO 2: Caja 1 0,00 - 3,50 m



FOTO 4: Caja 3 6,50 - 9,50 m

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nª 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-1 **HOJA:** 4 **DE:** 4

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 5: Caja 4 9,50 - 12,00 m

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-2 **HOJA:** 1 **DE:** 4

X: **Y:** **FECHA:** 04/08/2015 **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ϕ	PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN % (20 - 40 - 60 - 80)	R.Q.D. % (20 - 40 - 60 - 80)	FRACTURAS Nº/30 cm (1 - 2-4 - 4-16 - 16-50 - >50)	GRADO DE METEORIZACIÓN (I II III IV V VI)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA (1)	MUESTRAS Y ENSAYOS N_{30}
B.S. / R.W.S.	86	1			**0,00 - 0,90 m (0,90 m). RELLENO ANTRÓPICO.** (GW). Grava con bastante arena y algo de limo, marrón oscuro. (Floja).						
B.D. / R.D.A.		2			**0,90 - 12,00 m (11,10 m). SUSTRATO ROCOSO .** Pizarra marrón grisaceo muy fracturada.						
		3									
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									

ENSAYOS DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)	DENSIDAD APARENTE (mg/kg)	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (% PASA) #4	GRANULOMETRÍA (% PASA) #200	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)	BAUMANN GULLY (ml/kg)	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	CORTE DIRECTO ϕ	(kg/cm²) RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm²)

(1) TOMAMUESTRA:

- P.T.: PUNTAZA CIEGA
- S.P.T.: E.ESTANDAR
- M.I.: MUESTRA INALTERADA
- M.A.: MUESTRA ALTERADA
- S.H. SHELBY
- T.P.: TESTIGO PARAFINADO

OBSERVACIONES:

El Director del Laboratorio
D. Modesto Núñez

El jefe de Área de Acreditación
D. David Borrego

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-2 **HOJA:** 2 **DE:** 4

X: **Y:** **FECHA:** 04/08/2015 **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ϕ	PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN % (20 40 60 80)	R.Q.D. % (20 40 60 80)	FRACTURAS Nº/30 cm (1 2-4 4-16 16-50 >50)	GRADO DE METEORIZACIÓN (I II III IV V VI)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA (1)	MUESTRAS Y ENSAYOS N_{30}	HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)	DENSIDAD APARENTE (mg/kg)	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (% PASA) #4	GRANULOMETRÍA (% PASA) #200	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)	BAUMANN GULLY (ml/kg)	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	CORTE DIRECTO ϕ	(kg/cm²) RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm²)
B.D. / R.D.A.	86	11			**0,90 - 12,00 m (11,10 m). SUSTRATO ROCOSO .** Pizarra marrón grisaceo muy fracturada.																			
		12			**12,00 m. Final del sondeo**																			
		13																						
		14																						
		15																						
		16																						
		17																						
		18																						
		19																						
		20																						

(1) TOMAMUESTRA:

- P.T.: PUNTAZA CIEGA
- S.P.T.: E.ESTANDAR
- M.I.: MUESTRA INALTERADA
- M.A.: MUESTRA ALTERADA
- S.H. SHELBY
- T.P.: TESTIGO PARAFINADO

OBSERVACIONES:

El Director del Laboratorio D. Modesto Núñez

El jefe de Área de Acreditación D. David Borrego

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-2 **HOJA:** 3 **DE:** 4

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 1: Emplazamiento del sondeo



FOTO 3: Caja 2 3,30 - 6,30 m



FOTO 2: Caja 1 0,00 - 3,30 m



FOTO 4: Caja 3 6,30 - 10,00 m

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nª 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-2 **HOJA:** 4 **DE:** 4

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 5: Caja 4 10,00 - 12,00 m

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-3 **HOJA:** 1 **DE:** 3

X: **Y:** **FECHA:** 04/08/2015 **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

PERFORACIÓN TIPO	PERFORACIÓN ϕ	PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	CORTE LITOLÓGICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	RECUPERACIÓN % (20 - 40 - 60 - 80)	R.Q.D. % (20 - 40 - 60 - 80)	FRACTURAS Nº/30 cm (1 - 2-4 - 4-16 - 16-50 - >50)	GRADO DE METEORIZACIÓN (I II III IV V VI)	MUESTRAS Y ENSAYOS TIPO Y COTA (1)	MUESTRAS Y ENSAYOS N_{30}
B.S. / R.W.S.	86	1			**0,00 - 2,40 m (2,40 m). RELLENO ANTRÓPICO.** (GW). Grava con bastante arena y algo de limo, marrón oscuro. (Floja).						
		2									
B.D. / R.D.A.		3			**2,40 - 10,00 m (7,60 m). SUSTRATO ROCOSO .** Pizarra marrón grisaceo muy fracturada.						
		4									
		5									
		6									
		7									
		8									
		9									
		10									

ENSAYOS DE LABORATORIO

HUMEDAD NATURAL (%)	DENSIDAD SECA (gr/cm³)	DENSIDAD APARENTE (mg/kg)	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (% PASA) #4	GRANULOMETRÍA (% PASA) #200	CONTENIDO EN SULFATOS (mg/kg)	BAUMANN GULLY (ml/kg)	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	CORTE DIRECTO ϕ	(kg/cm²) RESISTENCIA A LA COMPRESIÓN SIMPLE (kg/cm²)

(1) TOMAMUESTRA:

- P.T.: PUNTAZA CIEGA
- S.P.T.: E.ESTANDAR
- M.I.: MUESTRA INALTERADA
- M.A.: MUESTRA ALTERADA
- S.H. SHELBY
- T.P.: TESTIGO PARAFINADO

OBSERVACIONES:

El Director del Laboratorio
D. Modesto Núñez

El jefe de Área de Acreditación
D. David Borrego

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nª 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-3 **HOJA:** 2 **DE:** 3

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 1: Emplazamiento del sondeo



FOTO 3: Caja 2 3,40 - 5,80 m



FOTO 2: Caja 1 0,00 - 3,40 m



FOTO 4: Caja 3 5,80 - 8,80 m

Los resultados que aquí se expresan son representativos únicamente de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS (Xunta de Galicia) por resolución de 11 de Maio de 2005 (DOG 27/06/05) de acuerdo con lo establecido en el Decreto 441/1990 de 06 de septiembre (DOG 24 septiembre), en las áreas de Acreditación : "EHA nº 15013EHA05B"," GTC nº 15013GTC05B"," GTL nº 15013GTL05B" y "VSG, nº 15013VSG05B"

ACTA DE RESULTADOS DE SONDEOS

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SONDEO Nº: S-3 **HOJA:** 3 **DE:** 3

X: **Y:** **COTA:**

SONDISTA: Donato Santomé **SUPERVISOR:** David Borrego Álvarez **TIPO DE SONDA:** Tecoinsa TP-50

REPORTAJE FOTOGRÁFICO



FOTO 5: Caja 4 8,80 - 10,00 m

APÉNDICE III. REGISTRO DE CALICATAS

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-1

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,00 MS-1 1,2		**0,00 - 3,80 m (3,80 m) Relleno antrópico** GW. Grava marrón con algo de arena, de naturaleza pizarrosa. (Medianamente densa).									26,0	6,1	21,2	7,8	0,09		0,93	0,27
2,00																				
3,00																				
4,00				**Fin de la calicata a 3,8 m**																
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Paredes y fondo.



Fotografía 4: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-2

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,20 MS-1 1,5		**0,00 - 2,80 m (2,80 m) Relleno antrópico** GW. Grava marrón con indicios de arena, de naturaleza pizarrosa. (Floja).									30,3	9,9	13,6	5,7	0,17		0,79	0,27
2,00																				
3,00				**Fin de la calicata a 2,8 m por derrumbe de paredes**																
4,00																				
5,00																				



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Paredes y fondo.



Fotografía 4: Materiales excavados

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-3

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MAX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,50 MB-1		**0,00 - 1,80 m (1,80 m) Relleno antrópico** GW. Grava marrón con indicios de arena, de naturaleza pizarrosa. (Floja). Bloques métricos de pizarra.																
2,00		1,8		**Fin de la calicata a 1,8 m por existencia de grandes bloques**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Paredes y fondo.



Fotografía 4: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-4

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MAX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,00 MS-1 1,3		**0,00 - 3,60 m (3,60 m) Relleno antrópico** GW. Grava marrón con algo de arena, de naturaleza pizarrosa. (Medianamente densa).					7,50	2,15	58,0	0,06	27,9	6,8	47,7	21,4	0,09			
2,00																				
3,00																				
4,00				**Fin de la calicata a 3,6 m**																
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Paredes y fondo.



Fotografía 4: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación.

FECHA 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-5

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00				**0,00 - 1,50 m (1,50 m) Relleno antrópico** GW. Grava marrón con indicios de arena, de naturaleza pizarrosa. (Floja).																
2,00				**1,50 - 1,80 m (0,30 m) Sustrato rocoso** Pizarra marrón muy fracturada. GM IV-III **Fin de la calicata a 1,8 m**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Paredes y fondo.



Fotografía 4: Materiales excavados

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-6

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,00 MB-1 1,20		**0,00 - 1,20 m (1,20 m) Suelo coluvial** GC. Grava marrón con bastante arcilla. (Floja).									28,50	6,10	59,80	31,20	0,34		0,25	0,04
2,00				**1,20 - 1,50 m (0,30 m) Suelo eluvial** ML. Limo arenoso con algo de grava, marrón. **1,50 - 2,00 m (0,50 m) Sustrato rocoso** Pizarra marrón. GM IV-III																
3,00				**Fin de la calicata a 2,0 m**																
4,00																				
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

ENSAYOS DE LABORATORIO

CALICATA

C-7

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00				**0,00 - 0,60 m (0,60 m) Tierra vegetal** SC. Arena arcillosa marrón (Floja). Restos de raices.																
2,00				**0,60 - 1,40 m (0,80 m) Sustrato rocoso** Pizarra marrón. GM IV-III																
3,00				**Fin de la calicata a 1,4 m**																
4,00																				
5,00																				



Fotografía 1: Ubicación de la calicata.



Fotografía 2: Frente de la calicata.



Fotografía 3: Materiales excavados

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-8

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,00 MB-1 1,10		**0,00 - 0,30 m (0,30 m) Tierra vegetal**																
				0,30 - 1,20 m (0,90 m) Suelo coluvial SM. Arena limosa, marrón claro (floja)									NO	NP	78,2	38,4	0,61		0,22	0,09
2,00				**Fin de la calicata a 1,2 m**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				



Fotografía 1: Frente de la calicata.

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-9

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO φ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00		1,00 MB-1 1,10		**0,00 - 0,40 m (0,40 m) Tierra vegetal**																
				0,40 - 1,60 m (1,20 m) Suelo coluvial SM. Arena limosa, marrón claro (floja)									NO	NP	74,8	38,6	0,64	0,09	0,11	
2,00				**Fin de la calicata a 1,6 m**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Frente de la calicata.



Fotografía 2: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

ENSAYOS DE LABORATORIO

CALICATA

C-10

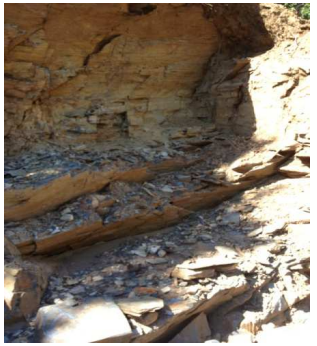
PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00				**0,00 - 0,30 m (0,30 m) Tierra vegetal**																
				0,30 - 1,80 m (1,50 m) Sustrato rocoso																
				Pizarra marrón. GM IV-III																
2,00				**Fin de la calicata a 1,8 m**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:



Fotografía 1: Frente de la calicata.



Fotografía 2: Materiales excavados

G.O.C.

PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

SITUACIÓN Ver planta de situación. **FECHA** 26/08/2015

SUPERVISOR David Borrego Álvarez

CALICATA

C-11

ENSAYOS DE LABORATORIO

PROFUNDIDAD (m.)	NIVEL FREÁTICO	MUESTRA	CORTE ESTRATIGRÁFICO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	H. LIBRE (%)	COLAPSO (%)	CORTE DIRECTO ϕ	CORTE DIRECTO C (kg/cm²)	PRÓCTOR MODIFICADO HUMEDAD ÓPTIMA (%)	PRÓCTOR MODIFICADO DENSIDAD MÁX (gr/cm³)	C.B.R. ÍNDICE CBR 100%	C.B.R. HINCHAM. 100%	LÍMITES ATTERBERG WL	LÍMITES ATTERBERG Ip	GRANULOMETRÍA (%) #40	GRANULOMETRÍA (%) #200	MATERIA ORGANICA (%)	SULFATOS SOLUBLES (%)	YESO (%)	SALES SOLUBLES (%)
1,00				**0,00 - 0,20 m (0,20 m) Tierra vegetal**																
				0,20 - 1,60 m (1,40 m) Sustrato rocoso																
				Pizarra marrón. GM III																
2,00				**Fin de la calicata a 1,6 m**																
3,00																				
4,00																				
5,00																				



Fotografía 1: Frente de la calicata.

MUESTRA EN SACO

MUESTRA EN BOLSA

MUESTRA EN BLOQUE

OBSERVACIONES:

APÉNDICE IV. ENSAYOS DE LABORATORIO

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nª GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214001
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-1 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	17/08/2015

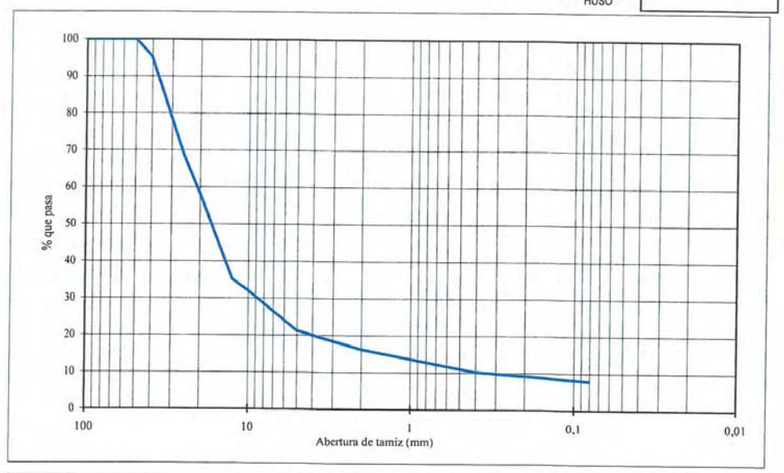
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Modalidad de Muestreo: ML
Descripción de la muestra: C-1 1.00-1.20
Fecha de Toma:
Descripción del Suelo GRAVA CON INDICIOS DE ARENA E INDICIOS DE ARCILLA LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	95,2	68,4	58,4	35,1	32,0	21,2	16,2	10,2	7,8
										HUSO			



Clasificación de un suelo	CLASIFICACIÓN PG3 (para los ensayos realizados)			SUELO TOLERABLE
	CLASIFICACIÓN	CASAGRANDE	Clasificación	GP-GC
		ASTM X	H.R.B	A-1 a (0)

Fecha Final Ensayo 13-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382, 678, 471, 644, 645, 366
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C. AR Gran Suelos 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nª GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214001
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-1 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	17/08/2015

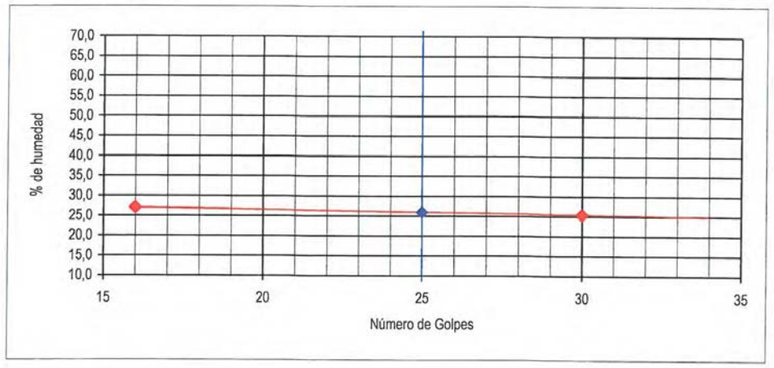
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Modalidad de Muestreo: ML
Descripción de la muestra: C-1 1.00-1.20
Fecha de Toma:

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO	L. PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
26	19,9	6,1



Fecha Final Ensayo 17-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 678, 471, 653, 644
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C. AR Limites 01

G.O.C. ALAGAL ASOCIACIÓN DE LABORATORIOS ACREDITADOS DE GALICIA

(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214001
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-1 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	25/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-1 1.00-1.20
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES EN SUELOS (UNE 103205 / 2006)

% SALES SOLUBLES	0,27

Fecha Final Ensayo 21-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 678, 017, 470
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL ASOCIACIÓN DE LABORATORIOS ACREDITADOS DE GALICIA

(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214001
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-1 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	25/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra C-1 1.00-1.20 **Fecha de Toma:**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,09

Fecha Final Ensayo 22-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214001
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-1 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	24/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-1 1.00-1.20
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS (UNE 103206 / 2006))

%YESO (SO4Ca2H2O)	0,93

Fecha Final Ensayo 24-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 196
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

El Director Tecnico Dpto.de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007
Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214006
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-9 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	13/08/2015

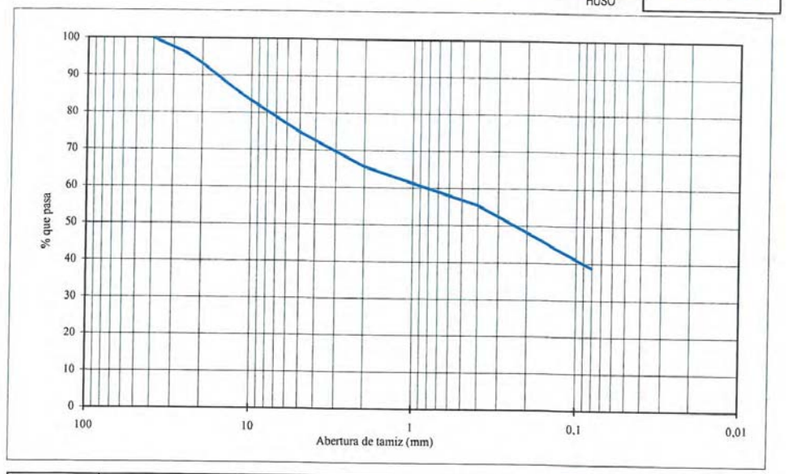
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-9 1.00-1.10 **Fecha de Toma:**
Descripción del Suelo ARCILLA LIMOSA NO PLASTICA CON BASTANTE GRAVA Y BASTANTE ARENA

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa					100,0	96,0	93,2	86,2	83,2	74,8	65,6	55,4	38,6
										HUSO			



Clasificación de un suelo	CLASIFICACIÓN PG3 (para los ensayos realizados)			SUELO
	CLASIFICACIÓN CASAGRANDE		Clasificación	TOLERABLE
	ASTM	X	H.R.B	GM
				A-4 (1)

Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382, 678, 471, 644, 645
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214006
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-9 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	21/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra C-9 1.00-1.10
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,64

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214006
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-9 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	21/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO
Procedencia de la muestra: C-9 1.00-1.10
Fecha de Toma
Modalidad de Muestreo: ML

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS (UNE 103206 / 2006))

%YESO (SO4Ca2H2O)	0,09

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 196
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

El Director Tecnico Dpto.de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214006
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-9 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	21/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-9 1.00-1.10
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES EN SUELOS (UNE 103205 / 2006)

% SALES SOLUBLES	0,11

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 678, 470
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007
Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214006
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-9 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	13/08/2015

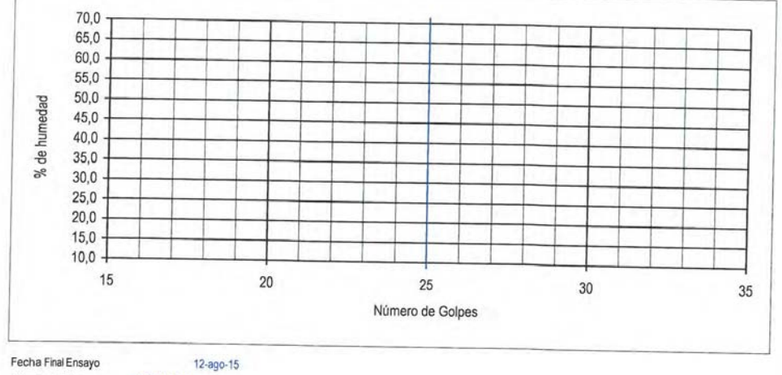
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-9 1.00-1.10 **Fecha de Toma:**

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO NO L. PLÁSTICO NO ÍNDICE DE PLASTICIDAD NP



Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 653, 644
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214005
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-8 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	13/08/2015

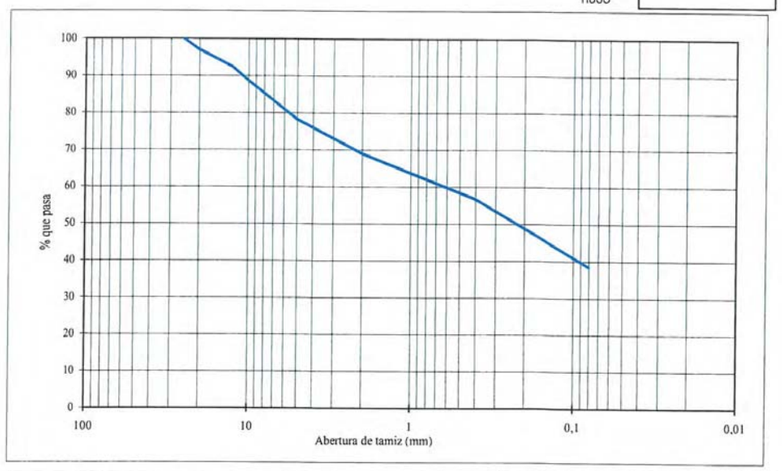
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-8 1.00-1.10 **Fecha de Toma:**
Descripción del Suelo ARCILLA CON BASTANTE GRAVA, BASTANTE ARENA Y LIMO NO PLASTICO

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa						100,0	97,0	92,4	88,7	78,2	69,0	56,7	38,4
										HUSO			



Clasificación de un suelo	CLASIFICACIÓN PG3 (para los ensayos realizados)			SUELO TOLERABLE	
	CLASIFICACIÓN	CASAGRANDE		Clasificación	GM
		ASTM	X	H.R.B	A-4 (1)

Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 366, 678, 471, 644, 645
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR Gran Suelos 01

G.O.C. ALAGAL

(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214005
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-8 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	20/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra C-8 1.00-1.10 **Fecha de Toma:**

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,61

Fecha Final Ensayo 19-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 017, 030, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR M Organica 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214005
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-8 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	20/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-8 1.00-1.10
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS (UNE 103206 / 2006))

%YESO (SO4Ca2H2O)	0,22

Fecha Final Ensayo 18-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 196
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

El Director Tecnico Dpto.de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214005
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-8 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	20/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-8 1.00-1.10
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES EN SUELOS (UNE 103205 / 2006)

% SALES SOLUBLES	0,09

Fecha Final Ensayo 17-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 017, 470, 581
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007
Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214005
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-8 1.00-1.10
FECHA DE ACTA	13/08/2015

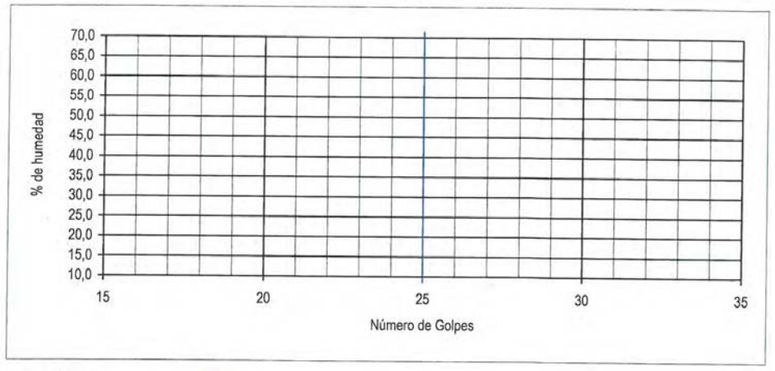
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra: C-8 1.00-1.10
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO	L. PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
NO	NO	NP



Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 653, 644
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007
Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214004
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-6 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	13/08/2015

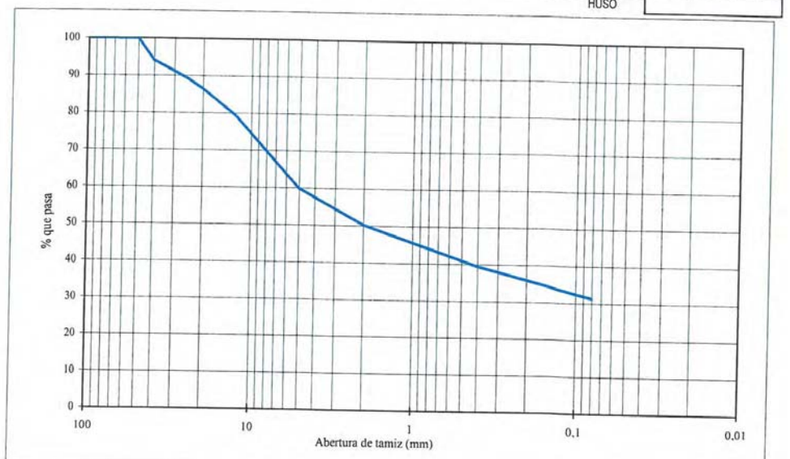
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra: C-6 1.00-1.20
Descripción del Suelo GRAVA CON ALGO DE ARENA CON BASTANTE LIMO DE BAJA PLASTICIDAD
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa	100,0	100,0	100,0	100,0	94,0	89,2	86,4	79,3	74,6	59,8	50,2	39,4	31,2
											HUSO		



Clasificación de un suelo	CLASIFICACIÓN PG3 (para los ensayos realizados)			SUELO ADECUADO
	CLASIFICACIÓN	CASAGRANDE ASTM X	Clasificación H.R.B	GM A-2-4 (0)

Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 366, 678, 471, 644, 645
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214004
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-6 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	21/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: co
Descripción de la muestra C-6 1.00-1.20
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,34

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214004
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-6 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	21/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: co
Procedencia de la muestra: C-6 1.00-1.20
Fecha de Toma
Modalidad de Muestreo: ML

DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES EN SUELOS (UNE 103205 / 2006)

% SALES SOLUBLES	0,04

Fecha Final Ensayo 18-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 678, 470
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214004
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-6 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	13/08/2015

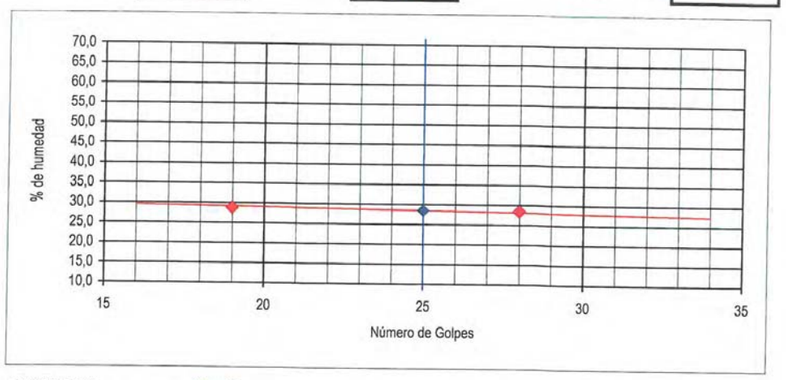
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra: C-6 1.00-1.20
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO	L. PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
28,5	22,4	6,1



Fecha Final Ensayo 13-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 678, 644, 471, 653
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214004
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-6 1.00-1.20
FECHA DE ACTA	21/08/2015

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO
Procedencia de la muestra: C-6 1.00-1.20
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS (UNE 103206 / 2006))

%YESO (SO4Ca2H2O)	0,25

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 196
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

El Director Tecnico Dpto.de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214003
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-4 1.00-1.30
FECHA DE ACTA	17/08/2015

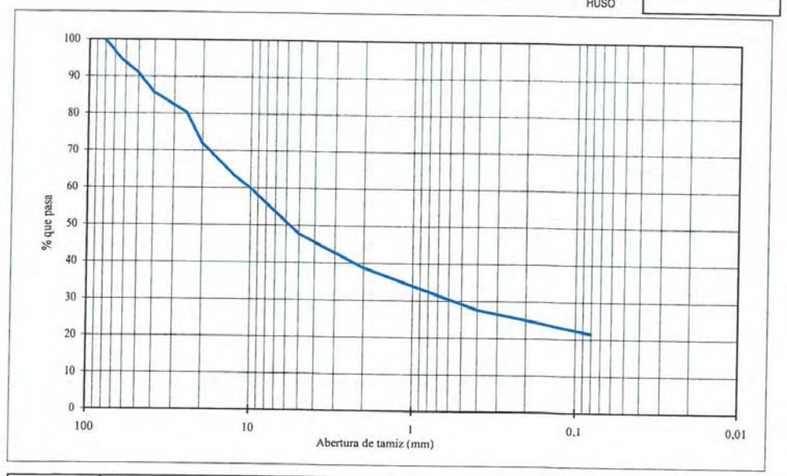
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Modalidad de Muestreo: ML
Descripción de la muestra: C-4 1.00-1.30
Fecha de Toma:
Descripción del Suelo GRAVA CON ALGO DE ARENA Y BASTANTE ARCILLA LIMOSA DE BAJA PLASTICIDAD

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa		100,0	94,5	91,0	85,7	80,2	72,0	63,2	60,0	47,7	38,7	27,6	21,4
HUSO													



Clasificación de un suelo	CLASIFICACIÓN PG3 (para los ensayos realizados)			SUELO SELECCIONADO	
	CLASIFICACIÓN	CASAGRANDE		Clasificación	GC-GM
		ASTM	X	H.R.B	A-2-4 (0)

Fecha Final Ensayo 13-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382, 678, 471, 644, 645
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR Gran Suelos 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214003
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-4 1.00-1.30
FECHA DE ACTA	20/08/2015

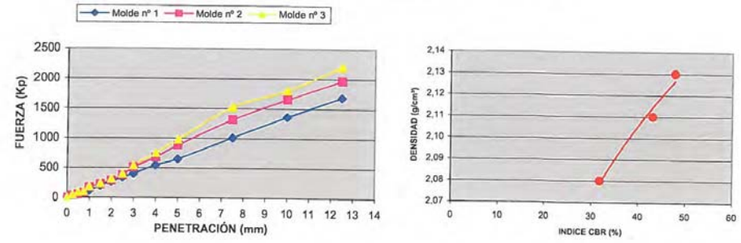
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Modalidad de Muestreo: ML
Descripción de la muestra: SUELO
Fecha de Toma

ENSAYO CBR DE LABORATORIO UNE 103502/1995

Tipo de Ensayo	
Normal	
Modificado	X
Tipo de Muestra	MA
Sustitución Material	NO
% Retenido tamiz 20 mm	
Sobrecarga utilizada (Kg/cm²)	0,03
Proctor Referencia	
Densidad Maxima (g/cm³)	2,15
Humedad óptima (%)	7,5



Nº MOLDE	1	2	3
Energía de compacación (J/cm³)	0,60	1,31	2,63
Absorción	5,13	2,05	3,39
Hinchamiento	0,16	0,25	0,06
Densidad seca (g/cm³)	2,08	2,11	2,13
CBR	31,8	43,1	47,8

100 % Densidad máxima:	2,15	índice CBR 100 %	58
95 % Densidad máxima:	2,04	índice CBR 95 %	23

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta de Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382, 471, 492, 194, 669
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR CBR 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nª GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214003
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-4 1.00-1.30
FECHA DE ACTA	21/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra C-4 1.00-1.30
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,09

Fecha Final Ensayo 20-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 017, 030, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación
3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR M Organica 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nª GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214003
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-4 1.00-1.30
FECHA DE ACTA	17/08/2015

Diputación Provincial de Orense

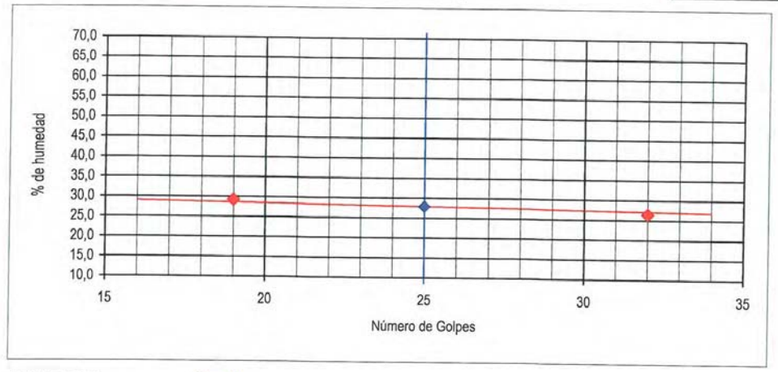
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra: C-4 1.00-1.30
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO	L. PLÁSTICO	ÍNDICE DE PLASTICIDAD
27,9	21,1	6,8



Fecha Final Ensayo 17-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 678, 471, 644, 653
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación
3

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR Limites 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214003
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-4 1.00-1.30
FECHA DE ACTA	12/08/2015

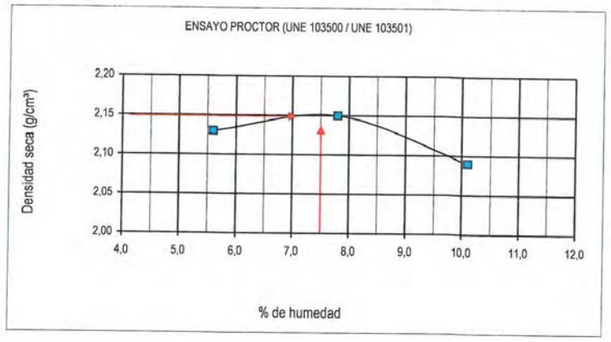
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO — **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-4 1.00-1.30 — **Fecha de Toma**

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYO PROCTOR UNE 103.500/1994 Y 103501/1994 (VSG)

Tipo de Ensayo	
Normal (UNE 103500)	
Modificado (UNE 103501)	X
Tipo de Muestra	MA
Sustitución Material	NO
% Retenido tamiz 20 mm	



DENSIDAD MÁXIMA (gr/cm³): 2,15 — **HUMEDAD ÓPTIMA (%):** 7,5

Fecha Final Ensayo 12-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382,6 78, 471, 218
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214002
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-2 1.20-1.50
FECHA DE ACTA	17/08/2015

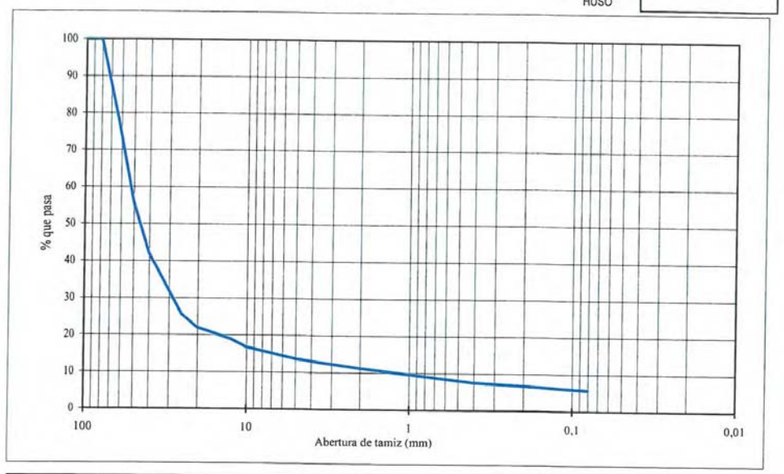
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO — **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-2 1.20-1.50 — **Fecha de Toma:**
Descripción del Suelo GRAVA CON INDICIOS DE ARENA E INDICIOS DE ARCILLA DE BAJA PLASTICIDAD

ANÁLISIS GRANULOMÉTRICO POR TAMIZADO (UNE 103101/95)

Tamiz (mm)	100	80	63	50	40	25	20	12,5	10	5	2	0,4	0,080
% que pasa	100,0	100,0	79,0	56,0	42,0	25,4	21,9	18,9	16,7	13,6	11,2	7,5	5,7
											HUSO		



Clasificación de un suelo	**CLASIFICACIÓN PG3** (para los ensayos realizados)			**SUELO**	
	CLASIFICACIÓN	**CASAGRANDE**		**Clasificación**	**TOLERABLE**
		ASTM	X	**H.R.B**	**GP-GC**
					A-2-4 (0)

Fecha Final Ensayo 13-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 382, 678, 471, 644, 645
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214002
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-2 1.20-1.50
FECHA DE ACTA	25/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO
Descripción de la muestra C-2 1.20-1.50
Modalidad de Muestreo: ML
Fecha de Toma:

CONTENIDO DE MATERIA ORGANICA OXIDABLE. MÉTODO PERMANGANATO POTÁSICO UNE103204/93 y UNE103204/93 ERRATUM

% MATERIA ORGANICA EN LA MUESTRA ORIGINAL	0,17

Fecha Final Ensayo 21-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 469
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR M Organica 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214002
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-2 1.20-1.50
FECHA DE ACTA	25/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO
Procedencia de la muestra: C-2 1.20-1.50
Fecha de Toma
Modalidad de Muestreo: ML

DETERMINACIÓN DEL CONTENIDO DE YESO EN SUELOS (UNE 103206 / 2006))

%YESO (SO4Ca2H2O)	0,79

Fecha Final Ensayo 24-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 017, 196
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

El Director Tecnico Dpto.de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

Los resultados que aquí se expresan son únicamente representativos de la muestra ensayada.
Este documento no deberá ser reproducido parcialmente sin la autorización por escrito de G.O.C.

AR Yesos (UNE) 01

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

REF. MUESTRA	O1214002
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Modesto Nuñez Boimorto
SITUACIÓN	C-2 1.20-1.50
FECHA DE ACTA	25/08/2015

Diputación Provincial de Orense

OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS DE ENSAYOS SOBRE SUELOS EN VIALES (VS)

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Procedencia de la muestra: C-2 1.20-1.50
Fecha de Toma

DETERMINACIÓN DE SALES SOLUBLES EN SUELOS (UNE 103205 / 2006)

% SALES SOLUBLES	0,27

Fecha Final Ensayo 24-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 030, 678, 017, 470
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Director Técnico Dpto. de Ensayos
Juan Carlos Rey Alvarez

G.O.C. ALAGAL

Laboratorio de Ensayos Acreditado por el IGVS
(Xunta de Galicia) el 11 /05/05 (DOG 27/06/05)
Acreditación : "EHA ", " GTC ," GTL" y "VSG".
Registro LECCE S/Real Decreto 410/2010 Nº GAL-L-007

Diputación Provincial de Orense

REF. MUESTRA	O1214002
CODIGO OBRA	32-140012-ON
CLIENTE	Diputación Provincial de Orense
OPERADOR	Pedro Gonzalez Gomez
SITUACIÓN	C-2 1.20-1.50
FECHA DE ACTA	17/08/2015

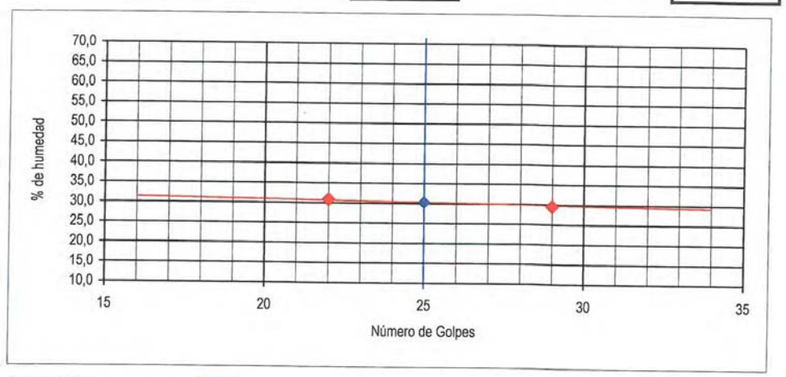
OBRA Redacción del Proyecto de Trazado de acceso al núcleo de San Vicente de Leira desde la OU-0807

ACTA DE RESULTADOS ENSAYOS SOBRE SUELOS

Modalidad de Control: CO **Modalidad de Muestreo:** ML
Descripción de la muestra: C-2 1.20-1.50 **Fecha de Toma:**

ENSAYO DE LÍMITES DE ATTERBERG (UNE 103 103:1994 / UNE 103 104:1993)

L. LÍQUIDO 30,3 L. PLÁSTICO 20,4 ÍNDICE DE PLASTICIDAD 9,9



Fecha Final Ensayo 17-ago-15
Acta Resultados DEFINITIVA
Equipos Utilizados 678, 471, 653, 644
OBSERVACIONES

G.O.C.

El Director del Laboratorio
Modesto Nuñez Boimorto

Jefe de área de Acreditación

APÉNDICE V. GEOFÍSICA

Técnicas Geofísicas

PROSPECCIÓN GEOFÍSICA MEDIANTE SÍSMICA DE REFRACCIÓN PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

AGOSTO DE 2015

ÍNDICE

Página

1. INTRODUCCIÓN 1

1.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS 2

2. SÍSMICA DE REFRACCIÓN 3

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS 4

2.2 SÍSMICA DE REFRACCIÓN 4

2.3 DISPOSITIVO DE MEDIDA 6

2.4 EQUIPO UTILIZADO 7

2.5 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO 7

2.6 TRATAMIENTO DE DATOS Y PROCESADO 8

3. RESULTADOS OBTENIDOS Y EXCAVABILIDAD 9

3.1 RESULTADOS OBTENIDOS 10

3.2 EXCAVABILIDAD 11

ANEXOS

ANEXO-I: SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LÍNEAS SÍSMICAS.

ANEXO-II: SECCIONES GEOSÍSMICAS

ANEXO-III: DOMOCRONAS

ANEXO-IV: TABLA DE RIPABILIDADES

ANEXO-V: REPORTAJE FOTOGRÁFICO

1. INTRODUCCIÓN

1.1 INTRODUCCIÓN Y OBJETIVOS

Durante el mes de agosto de 2015 a petición de D. David Domínguez Rodríguez en representación de GOCSA, se ha llevado a cabo por parte de Técnicas Geofísicas, S.L. el presente estudio geofísico consistente en la realización de una prospección mediante perfiles sísmicos de refracción.

Dicho método se basa en la medición del parámetro velocidad sísmica (onda P) aprovechando el contraste entre las diferentes capas del modelo geológico previsto.

Los objetivos previstos mediante la presente investigación son los siguientes:

- Determinar las velocidades sísmicas (Ondas P) de los materiales del subsuelo en los perfiles trazados.

. Cartografiar litológicamente los materiales existentes, en base al contrastes de velocidades hasta una profundidad entorno a 15-20 metros.

- En base a las velocidades sísmicas establecer el grado de ripabilidad en los diferentes horizontes detectados.

Esta prospección se encuadra dentro del marco del Proyecto de Trazado de Acceso o Núcleo de San Vicente de Leira dende A OU 0807 Ourense.

En el Anexo-1 Situación y emplazamiento de líneas sísmicas se presenta un mapa con la situación geográfica de la zona de estudio.

2. SÍSMICA DE REFRACCIÓN

2.1 DESCRIPCIÓN DE LOS TRABAJOS

La campaña de sísmica de refracción realizada comprendió un total de 240 metros lineales distribuidos en cuatro perfiles sísmicos.

En el ANEXO-I se encuentra la situación de los perfiles.

2.2 SÍSMICA DE REFRACCIÓN

2.2.1.- Aspectos generales de sísmica

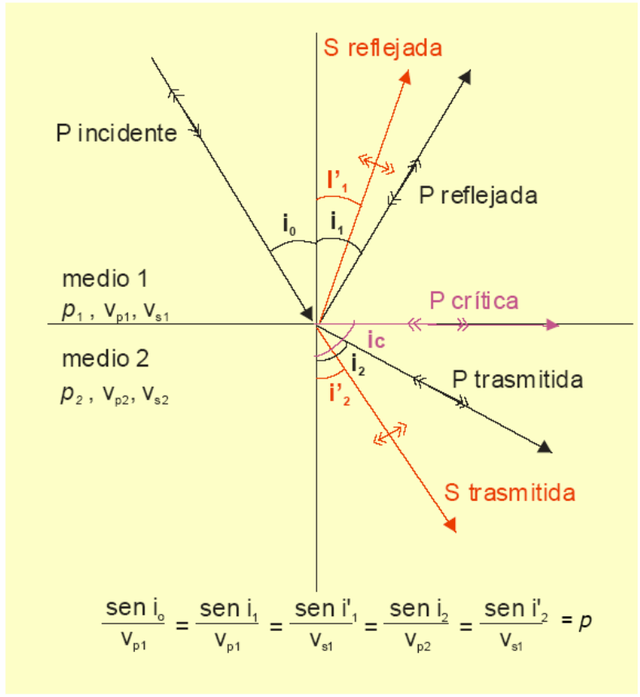
La exploración sísmica emplea las ondas elásticas que se propagan a través del terreno y que han sido generadas artificialmente. Su objetivo es el estudio del subsuelo en general, lo cual permite obtener información geológica de los materiales que lo conforman. La prospección sísmica es una herramienta de investigación poderosa, ya que con ella se puede inspeccionar con buena resolución desde los primeros metros del terreno (sísmica de alta resolución o sísmica superficial; shallow seismic) hasta varios kilómetros de profundidad (sísmica profunda; deep seismic). Así, para la sísmica profunda se utilizan fuentes de energía muy potentes (explosivos o camiones vibradores) capaces de generar ondas elásticas que llegan a las capas profundas del subsuelo, mientras que para la sísmica superficial se utilizan martillos de impacto, rifles sísmicos y explosivos de baja energía. De manera que el diseño de una campaña sísmica (equipo y material a utilizar) está en función del objetivo del estudio. Según esto, la sísmica profunda se emplea en la detección de reservorios petrolíferos (ya sea terrestre o marítima), grandes estructuras geológicas (plegamientos montañosos, zonas de subducción, etc.), yacimientos minerales, domos salinos, etc. Mientras que la sísmica superficial tiene mucha aplicación en la obra pública y la ingeniería civil.

La prospección sísmica se basa en el mismo principio que la sismología, consiste en generar ondas sísmicas mediante una fuente emisora y registrarlas en una serie de estaciones sensoras (geófonos) distribuidas sobre el terreno. A partir del estudio de las distintas formas de onda y sus tiempos de trayecto, se consiguen obtener imágenes del subsuelo que luego se relacionan con las capas geológicas (secciones sísmicas, campos de velocidades, etc.).

2.2.2.- Principios básicos de sísmica.

Cuando una onda sísmica encuentra un cambio en las propiedades elásticas del material, como es le caso de una interfase entre dos capas geológicas; parte de la energía continúa en el mismo medio (onda incidente), parte se refleja (ondas reflejadas) y el resto se transmite al otro medio (ondas refractadas) con cambios en la dirección de propagación, en la velocidad y en el modo de vibración.

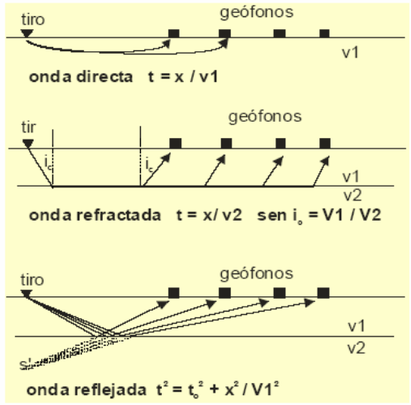
Las leyes de la reflexión y la refracción se derivan por el principio de Huygens cuando se considera un frente de onda que incide sobre una interfase plana. El resultado final es que ambas leyes se combinan en un único planteamiento: en una interfase el parámetro de rayo, p, debe tener el mismo valor para las ondas incidentes, reflejadas y refractadas. Si el medio consta de un cierto número de capas paralelas, la ley de Snell establece que el parámetro del rayo tiene que ser el mismo para todos los rayos reflejados y refractados resultantes de un rayo inicial dado.



Conversión de una onda incidente P. Las ondas sísmicas que viajan por subsuelo se reflejan y se refractan siguiendo la ley de Snell. La cantidad de energía de las ondas incidentes se reparte entre las ondas reflejadas, las refractadas y la absorción natural del terreno.

Cuando V1<V2, i0>i2, los rayos se refractan por la segunda capa y los geófonos situados en la superficie no registran el fenómeno. En el caso en el que i2 alcanza los 90º, se define como i1= sen–1 (V1/V2) el ángulo de incidencia crítico para el cual el rayo viaja a través de la interfase. La ley de Snell proporciona información sobre las trayectorias de los rayos, los tiempos de llegada y la posición de los refractores, pero no proporciona información alguna sobre las amplitudes de las ondas.

Procesado de Sísmica de Reflexión Superficial



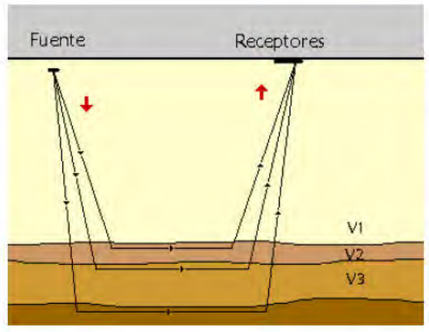
Rayo directo que viaja por la parte superior de la primera capa a una velocidad V_1.
Rayo refractado (o trasmitido), que se origina para ángulos de incidencia (i_0) mayores y cuando la velocidad de la segunda capa es superior a la de la primera ($V_2 > V_1$). Dependiendo de las velocidades, hay un ángulo de incidencia crítica (i_c) para el cual el ángulo de refracción es de 90º, entonces el rayo viaja a través del contacto entre las dos capas y vuelve a subir con el mismo ángulo que ha incidido, este rayo se denomina rayo crítico y es el único que se registra en superficie.
Rayo reflejado que se origina para ángulos de incidencia (i_0) pequeños. Las ondas rebotan sobre el techo de la segunda capa.

Los geófonos, situados a distancias conocidas (x_i), registran los diferentes tiempos de llegada de cada tipo de onda (t_j) que está caracterizada para una determinada trayectoria. Con estos tiempos (t_j), la geometría del dispositivo experimental (x_i) y las ecuaciones de las trayectorias de los rayos se calcula la distribución de velocidades del subsuelo (V_1, V_2;....).

2.2.3.- Sísmica de refracción.

La técnica de prospección por medio de sísmica de refracción, consiste en generar ondas sísmicas por medio de un martillo o explosivo, y registrar las que experimentan refracción total a lo largo de los contactos en medios de velocidades diferentes. Las ondas registradas son las primarias o longitudinales (Ondas P), donde el movimiento de las partículas se produce en el sentido de propagación de la onda, por medio de compresiones y dilataciones.

El sistema de medida consiste en determinar básicamente el tiempo que tardan en llegar las ondas producidas por impactos del martillo sobre una plancha de acero en la superficie a los geófonos, que son traductores que transforman la vibración del terreno producida por golpes del martillo en una señal eléctrica.



La sísmica de refracción utiliza los tiempos de las primeras llegadas del sismograma que corresponden a las ondas refractadas en las distintas capas del subsuelo. Cada una de estas capas se distingue por su impedancia acústica y se le llama refractor. El resultado de este método es una imagen sísmica del terreno en forma de campo de velocidades (V (x,z)), que posteriormente será interpretado geológicamente.

2.3 DISPOSITIVO DE MEDIDA

La longitud total de cada línea o implantación de medida (geófonos más puntos de disparo) fue de 60 metros y su distribución respecto al origen fue la siguiente:

Puntos de disparo:

Nº A: 0 metros
Nº B: 15 metros
Nº C: 30 metros
Nº D: 45 metros
Nº C: 60 metros

Geófonos:

Nº 1: 2,5 metros
Nº 2: 7,5 metros
Nº 3: 12,5 metros
Nº 4: 17,5 metros
Nº 5: 22,5 metros
Nº 6: 27,5 metros
Nº 7: 32,5 metros
Nº 8: 37,5 metros
Nº 9: 42,5 metros
Nº 10: 47,5 metros
Nº 11: 52,5 metros
Nº 12: 57,5 metros

Como fuente de energía se ha utilizado el impacto de un martillo sobre una placa metálica, sumando los impactos necesarios para la obtención de un buen registro.

En la figura-1 está representado gráficamente el dispositivo de medida empleado por línea.

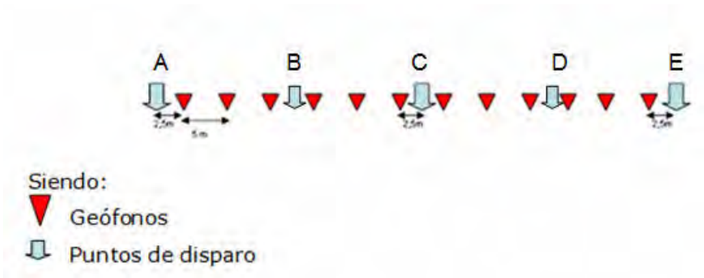


Figura.-1 Dispositivo de medida empleado

2.4 EQUIPO UTILIZADO.

CARACTERISTICAS TÉCNICAS DEL EQUIPO DE SÍSMICA DE MEDIDAS

PASI Serie 16-S



MAIN FUNCTIONS

- 12 channel version
- National Instruments® acquisition boards
- 10.6” LCD touch screen
- Via Eden processor up to 1GHz
- 32 bit operating system and software
- Networking and diagnostic board
- 60 Gb internal HD
- sampling time from 32 microsec up to 2 millisec (all channels)
- record length extended up to 65536 millisec
- Filter activation: in acquisition or post-acquisition
- Antialiasing filters: active, LPF, 8th in Butterworth order; attenuation -48dB/oct (-160dB/dec); f0=5/8 fnyq; accuracy ±1% cutting frequency
- Enhancement with/without total/partial preview
- Geophone polarity inversion
- Marker for the determination of the video points position on the time scale; possibil ity to save the first arrivals on file for data download to PC
- A.G.C. Automatic Gain Control
- Delay: Pre-trigger 0-10ms (step of 1ms); Post-trigger 0-16000ms (step of 1ms)
- Display in wiggle-trace or variable area
- Noise-monitor with “real time” cascade display
- Automatic or manual trace-size for each channel
- Automatic recording of acquisitions
- Data download to PC via USB2
- Automatic calibrations
- Data codification in SEG-2 format
- Possibility to connect more instruments in series

APPLICATIONS

- Geological stratigraphy at small and medium depth
- Depth and geometry determination of bedrock
- Determination of Vs30 profile according to the new antiseismic regulations (MASW, microtremors, downhole, ecc..)
- Detailed investigations on landslides for the reconstruction of the sliding surface
- Foundation studies
- Preliminary investigations for the realization of important works (railroads, roads, oil pipelines)
- Cost estimation for excavation and earth levelling
- Evaluation of gravel, sand, clay deposits
- Mineral exploration

2.5 PROCEDIMIENTO DE TRABAJO

Una vez definido el dispositivo se sitúan en campo los geófonos, en este caso los utilizados son de componente vertical y de una frecuencia de 14 Hz. Estos, están conectados al sismógrafo mediante un cable de 24 conductores.

El proceso de trabajo es el siguiente:

Se produce un impacto con el martillo sobre la placa metálica en uno de los puntos de disparo. La perturbación provocada por el impacto genera ondas que se transmiten por el subsuelo y son recogidas por cada geófono. Este impulso mecánico que recibe el geófono lo convierte en impulso eléctrico, que después de amplificado, pasa a la pantalla del sismógrafo en forma de señal visible generando los diferentes frentes de ondas y dando lugar a un registro. Es ahora cuando el operador comprueba la calidad del registro, y en el caso de no ser satisfactorio, repite el número de impactos (staking) hasta conseguir la optimización del mismo. Los registros con calidad son grabados automáticamente para su posterior procesado. Esta operación es repetida para cada punto de disparo.

2.6 TRATAMIENTO DE DATOS Y PROCESADO

La captación de datos digitalizados se llevó a cabo mediante el programa interno del equipo **Geometrics, Strata Visor** y almacenados en el disco duro del ordenador interno. Posteriormente, en gabinete, se procedió a realizar el picado de los tiempos de las primeras llegadas de las ondas longitudinales. Esto se efectuó mediante el programa de selección y tratamiento de datos que permite hacer un zoom de cada canal para optimizar la ruptura de los tiempos de las primeras llegadas.

Una vez determinados los tiempos de primeras llegadas de la onda longitudinal se pasó a procesar los datos para determinar espesores y velocidades, realizando la oportuna corrección por efecto del relieve.

Para el procesado de los perfiles se ha utilizado el programa SeisImager/2D, de la casa OYO Corporation, que procesa los datos en 2 dimensiones, utilizando un determinado número de bloques de velocidad de manera que, el cálculo de velocidades reales y profundidades efectuado por el programa, se ajuste a la dromocrona generada con los tiempos de las primeras llegadas adquiridos en campo. Para ello, el programa automáticamente divide el subsuelo en un número determinado de bloques y utiliza el método de mínimos cuadrados con suavizado forzado (de Groot-Hedlin and Constable 1990, Sasaki 1992) para determinar el valor apropiado para cada bloque.

3. RESULTADOS OBTENIDOS Y EXCAVABILIDAD

3.1 TRABAJOS REALIZADOS Y RESULTADOS OBTENIDOS

Como se ha comentado, la prospección de sísmica de refracción realizada comprendió una longitud total de 240 metros lineales distribuidos en cuatro perfiles de 60 metros.

Los perfiles quedaron referenciados en el Anexo n-I. Situación y emplazamiento de líneas sísmicas.

Las líneas quedaron georeferenciados en coordenadas UTM USO 29 (WGS-84), mostrando su origen y final, de acuerdo con la tabla adjunta:

Nº DE PERFIL	X	Y
PS-0+260. Inicio	659.771,0	4.700.661,0
PS-0+260. Final	659.744,0	4.700.716,0
PS-0+510. Inicio	659.637,0	4.700.912,0
PS-0+510. Final	659.661,0	4.700.859,0
PS-0+850. Inicio	659.585,0	4.701.176,0
PS-0+850. Final	659.630,0	4.701.214,0
PS-0+210. Inicio	659.836,0	4.701.585,0
PS-0+210. Final	659.883,0	4.701.626,0

En sísmica de refracción, los diferentes refractores detectados obedecen fundamentalmente a cambios en el grado alteración, compactación o densidad del terreno que, en muchos casos, van acompañados de cambios litológicos. Sin embargo puede darse el caso de que la misma formación geológica aparezca dividida en dos o más capas con diferente grado de compactación e, incluso, puede ocurrir que formaciones diferentes, litologicamente, aparezcan con las mismas velocidades.

En el área investigada se localizan rellenos de escombreras de las canteras de la zona y materiales geológicos constituidos fundamentalmente por esquistos y cuarcitas. Dentro de las litologías comentadas se han fijado básicamente tres grupos en función del grado de compactación–alteración como base para establecer los criterios de correlación entre datos físicos (velocidad) y material litológico. La relación establecida se expone a continuación en la tabla adjunta.

Criterios de correlación

Litología	Velocidad (m/s.)
Rellenos antrópicos de gravas, suelo coluvial	300-1.000
Pizarras muy meteorizadas	700-1.000
Pizarras meteorizadas-fracturadas	1.000-1.500
Pizarras sanas o con bajo nivel de alteración-fracturación	> 1.500

Es importante resaltar que los datos de sísmica de refracción obtenidos con perfiles de superficie dan una visión global de la estratigrafía y el estado de alteración, pudiendo omitir la interpretación niveles litológicos de reducido espesor o con bajo contraste de velocidad, presencia de capas ciegas, etc.

Los resultados de las interpretaciones de las secciones sísmicas obtenidas se representan en el Anexo-II. Secciones Geosísmicas. Es de destacar que en algunos perfiles no se ha podido establecer el contacto entre los rellenos antrópicos y las pizarras muy alteradas por la coincidencia de velocidades.

3.2 EXCAVABILIDAD

En base a la realización de múltiples experiencias prácticas se pueden correlacionar los valores de velocidad sísmica (Vp), onda compresional, de las formaciones de rocas con su facilidad o dificultad de excavación. **En términos generales se establece la siguiente clasificación según la velocidad sísmica en cuanto al arranque:**

- Roca: velocidad de propagación sísmica, Vp > 2.000 m/s., material que requiere generalmente la ayuda de explosivos, cemento expansivo para su arranque o medios hidráulicos.

- Transito: Velocidad sísmica, Vp entre 1.000 m/s. y 2.000 m/s., se trata de material ripable (dependiendo de la potencia del tractor), aunque el limite superior puede ser objeto de discusión.

- Tierras: Velocidad símica, Vp < 1.000 m/s., aquí se agrupan las formaciones muy meteorizadas, rellenos, acarreos, etc.

Hay que resaltar que la ripabilidad o excavabilidad de los macizos rocosos no es un parámetro que pueda clasificarse en términos absolutos porque dependen varios factores, entre ellos los más relevantes son:

. Grado de compacidad del macizo rocoso

. Presencia de juntas y espaciado

. Relleno de las juntas

. Orientación y buzamiento del macizo

.Tipo de maquinaria a emplear en la excavación

De todos los factores expuestos el primero es el más determinante, que a su vez está relacionado con velocidad de las ondas de compresión (Vp) a través del medio rocoso. Es por ello, que es habitual la utilización de tablas empíricas para establecer la correlación entre los valores de Vp y la ripabilidad. Una de las tablas de uso más frecuentes son las de Carterpillar, la mostrada fue obtenida para un tractor D-8R (Anexo- III Tabla de Ripabilidades).

El análisis de las velocidades obtenidas en los diferentes perfiles, nos ha permitido establecer el nivel de ripabilidad en cada caso hasta la profundidad investigada (20 metros), según se describe a continuación.

- RELLENOS ANTRÓPICOS DE GARVAS, SUELO COLUVIAL: **Velocidades inferiores a 700 m/s, material excavable sin dificultad.**

- PIZARRAS MUY METEORIZADOS: **Velocidades comprendidas entre 700 a 1.000 m/s**, **formaciones excavables sin dificultad.**

- PIZARRAS METEORIZADAS-FRACTURADAS: **Velocidades de 1.000-1.500 m/s**, **se trata de material ripable.**

- PIZARRAS SANAS O CON BAJO NIVEL DE METEORIZACIÓN-FRACTURACIÓN: **Velocidades > 1.500 m/s**, **material ripable con dificultad y a partir de 1.800 m/s habrá que emplear voladuras.**

Ávila, agosto de 2015

TÉCNICAS GEOFÍSICAS, S.L.

Fdo. Pedro Carrasco García
Ingeniero de Minas

ANEXO-I

SITUACIÓN Y EMPLAZAMIENTO DE LÍNEAS SÍSMICAS



PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**SITUACIÓN GENERAL**	ANEXO Nº. **1**

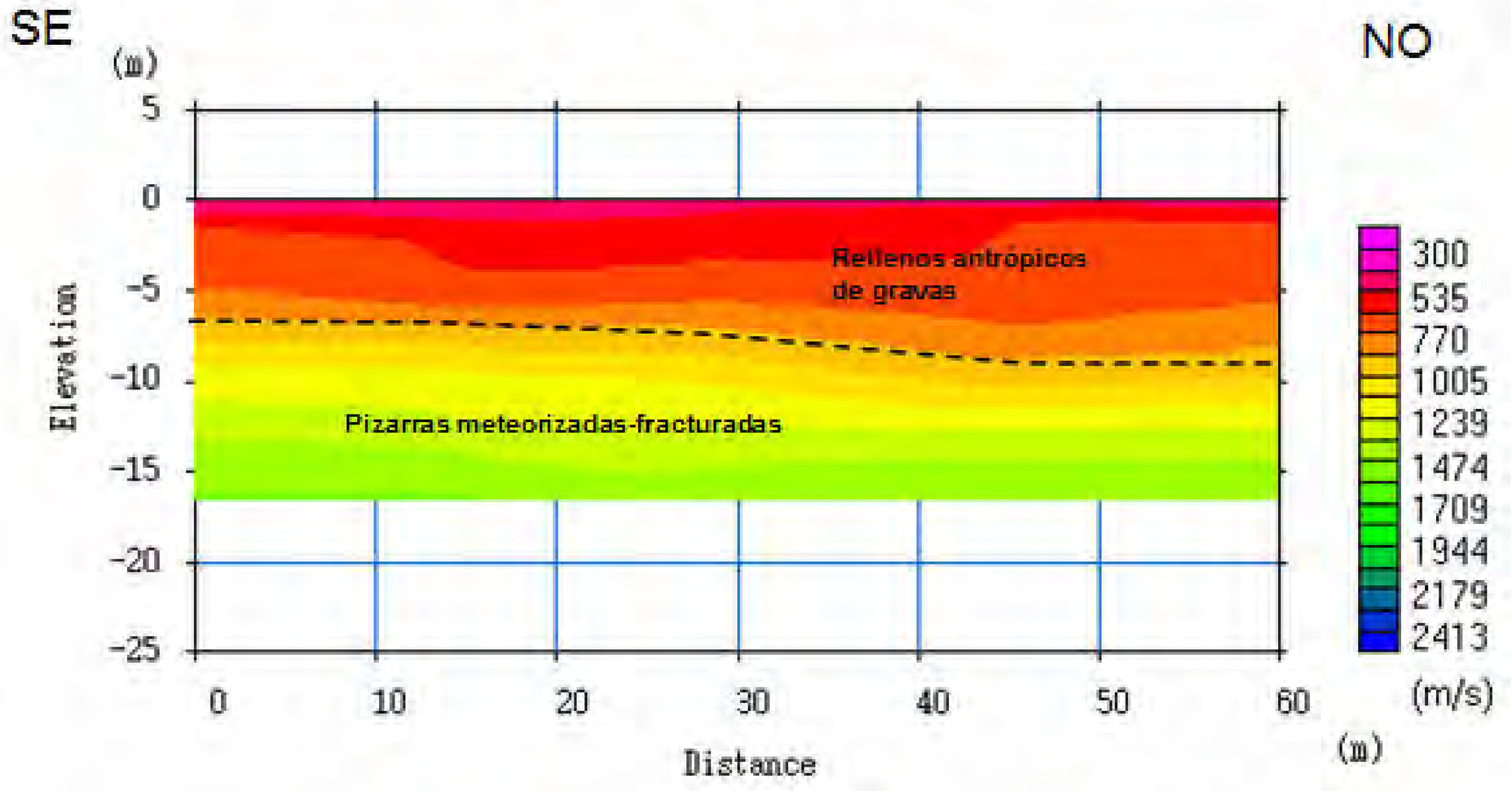


PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**EMPLAZAMIENTO DE PERFILES SÍSMICOS**	ANEXO Nº. **2**

ANEXO-II

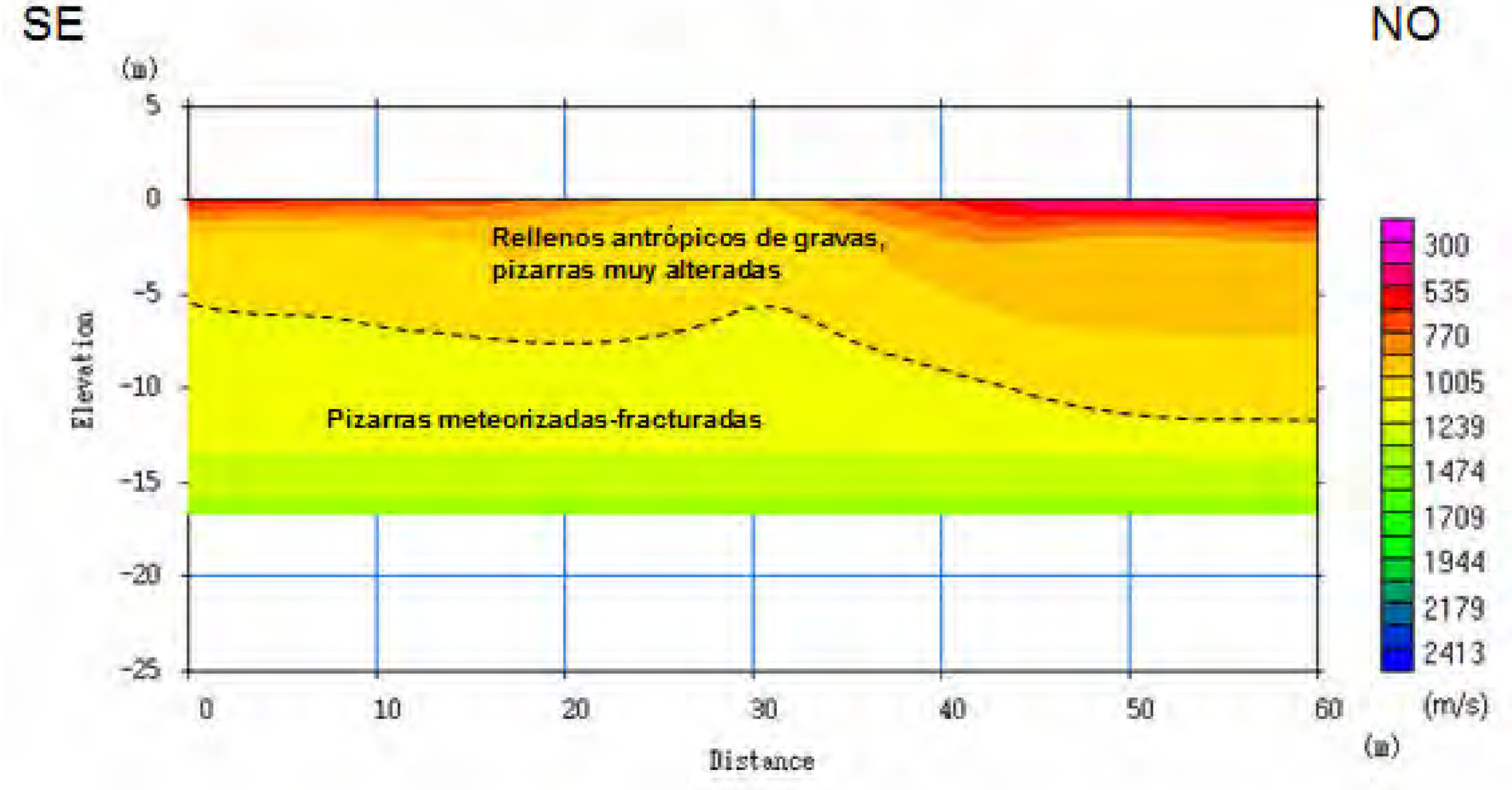
SECCIONES GEOSÍSMICAS

Perfil: PS 0+260



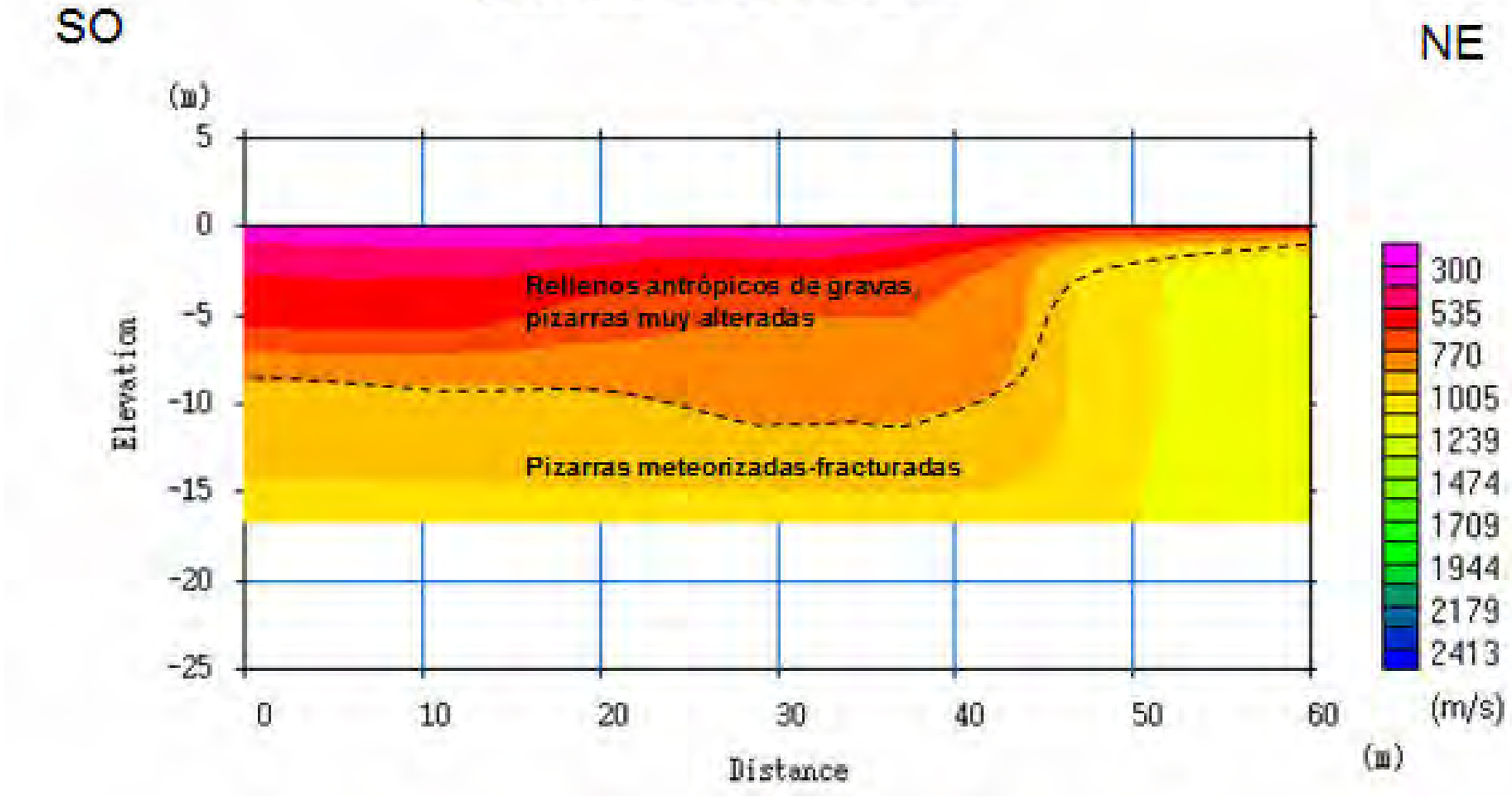
PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**PERFIL: PS 0+260**	ANEXO Nº. **3**

Perfil: PS 0+510



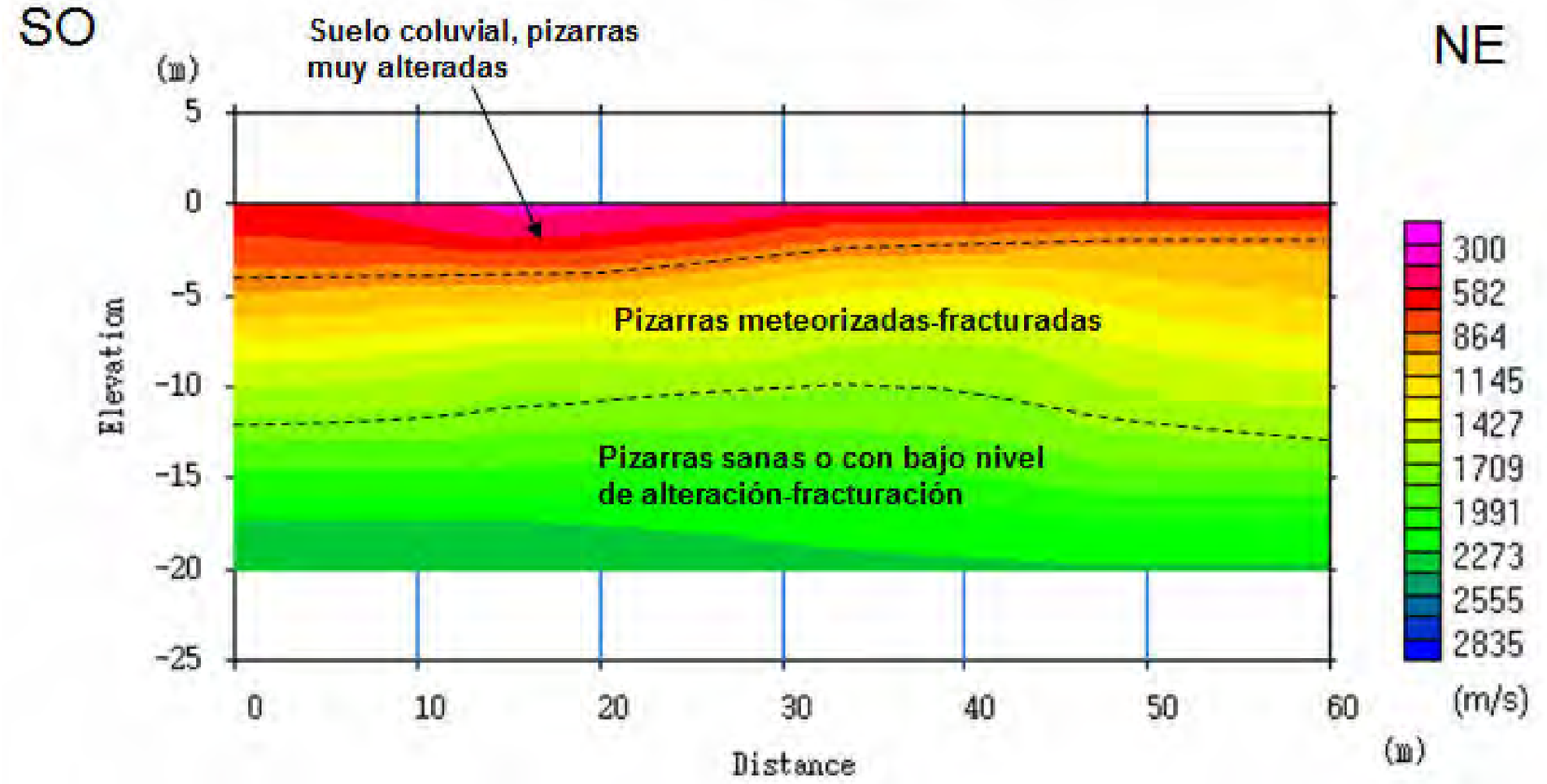
PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**PERFIL: PS 0+510**	ANEXO Nº. **4**

Perfil: PS 0+850



PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**PERFIL: PS 0+850**	ANEXO Nº. **5**

Perfil: PS 0+210

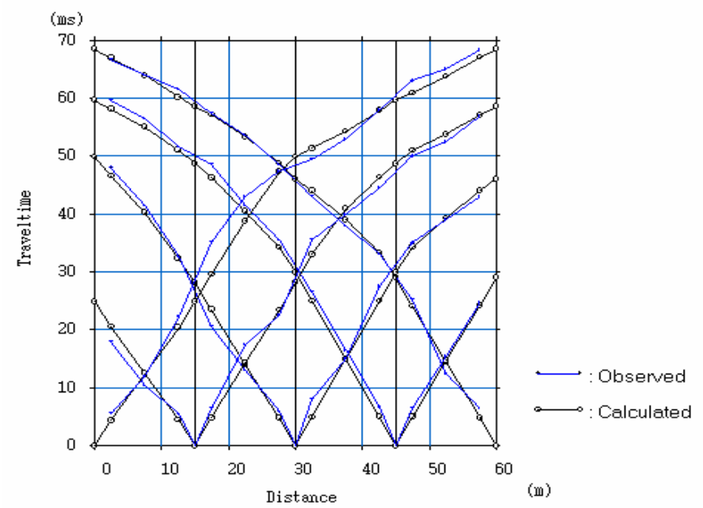


PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CONSULTOR: Técnicas Geofísicas	PETICIONARIO: **GOCSA**	**PERFIL: PS 0+210**	ANEXO Nº. **6**

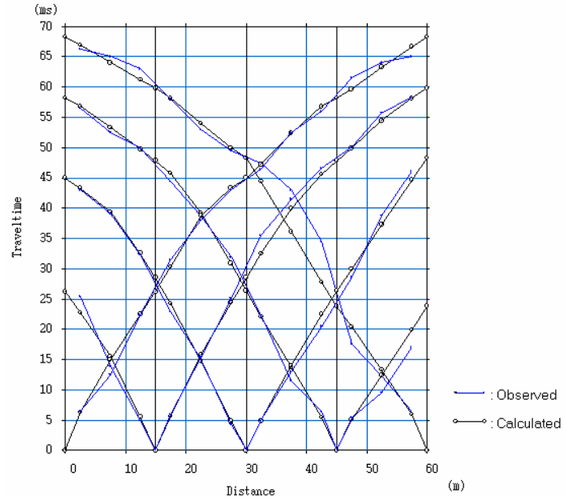
ANEXO-III

DOMOCRONAS

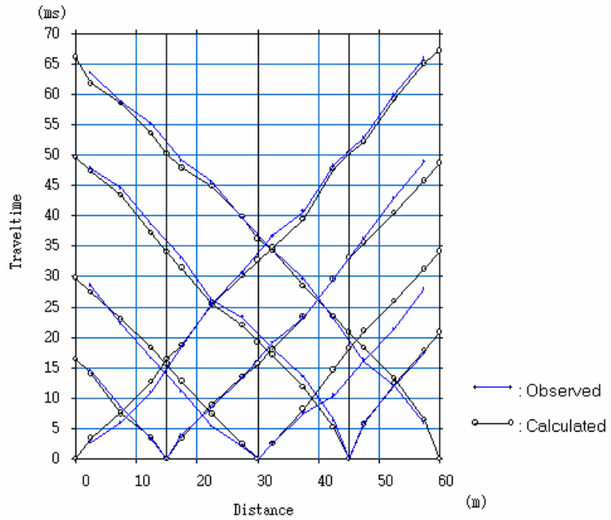
Perfil PS 0+260



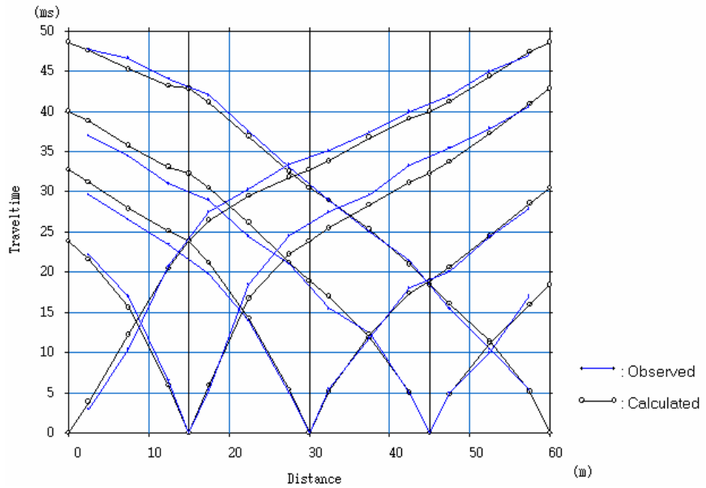
Perfil PS 0+850



Perfil PS 0+510



Perfil PS 0+210



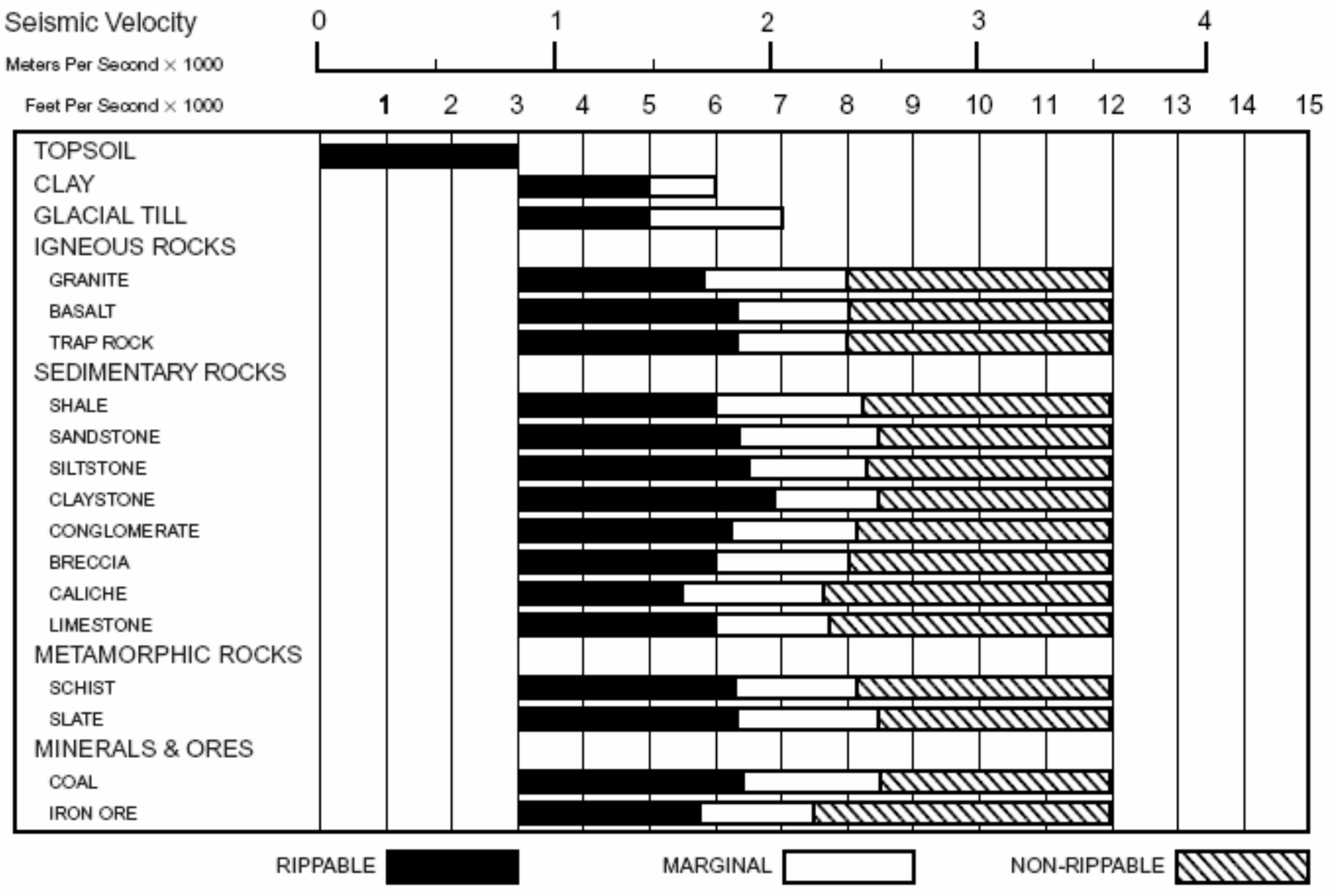
PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	Técnicas Geofísicas	**GOCSA**	**DOMOCRONAS**	ANEXO Nº. **7**

ANEXO-IV

TABLA DE RIPABILIDADES (Tractor D-8R Carterpillar)

D8R

- **Multi or Single Shank No. 8 Ripper**
- **Estimated by Seismic Wave Velocities**



ANEXO-V

REPORTAJE FOTOGRÁFICO





- Toma de datos de campo -

PROSPECCIÓN GEOFÍSICA PARA EL PROYECTO DE TRAZADO DE ACCESO O NUCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	Técnicas Geofísicas	**GOCSA**	**REPORTAJE FOTOGRÁFICO**	ANEXO Nº. **8**

ANEJO 04.
ESTUDIO CLIMATOLÓGICO E HIDROLÓGICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. CLIMATOLOGÍA 3

2.1. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO 3

2.2. RECOPILACIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS 3

2.2.1. CARTOGRAFÍA 3

2.2.2. DATOS CLIMÁTICOS 3

2.3. ESTUDIO DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS 3

2.3.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE 4

2.4. CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA 5

2.4.1. CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE PAPADAKIS 5

2.4.2. ÍNDICES CLIMÁTICOS 6

3. HIDROLOGÍA 9

3.1. CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS. 9

3.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO 11

3.2.1. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN 11

3.2.2. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA 12

3.2.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN 15

3.2.4. CÁLCULO DE CAUDALES 15

APÉNDICE I. SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

APÉNDICE II. CUENCAS DE DRENAJE

APÉNDICE III. USOS DEL SUELO

APÉNDICE IV. CÁLCULO DE CAUDALES

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto establecer los contenidos de Climatología e Hidrología, relativos al Estudio Previo del *"Proxecto de Trazado de acceso ao núcleo de San Vicente de Leira dende a OU-0807 (Ourense)".*

2. CLIMATOLOGÍA

2.1. OBJETO Y ALCANCE DEL ESTUDIO

En el presente documento se estudian las variables climáticas correspondientes a la zona de proyecto con objeto de determinar la clasificación climática de la zona.

Los datos climatológicos generales que sirven para establecer los índices climáticos, valoración agrológica o la estimación del número de días aprovechables para la construcción de las diferentes unidades de obra, que se ejecutan al aire libre como son los movimientos de tierras, hormigonados, afirmados, etc. se determinan a partir de los datos termo-pluviométricos obtenidos de las estaciones ubicadas en las proximidades de la zona de estudio y facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología.

2.2. RECOPILACIÓN DE DATOS CLIMÁTICOS

El estudio climatológico toma como punto de partida los siguientes datos.

2.2.1. CARTOGRAFÍA

- Planos topográficos, E=1:50.000 y 1:25.000 (del Servicio Geográfico del Ejército), y 1:10.000 (planos catastrales).
- Planos varios, E=1:50.000 (geológicos, de cultivos, etc.)
- Planos topográficos (de restitución aérea), E=1:5.000 y 1:1.000.

2.2.2. DATOS CLIMÁTICOS

Los registros tanto pluviométricos como termométricos de las estaciones existentes en el entorno del proyecto, facilitados por la Agencia Estatal de Meteorología, es el punto de partida principal para la obtención de datos.

Además, la bibliografía existente sobre este aspecto es la siguiente:

- Máximas lluvias diarias en la España peninsular, de la D.G.C.
- Caracterización agroclimática por provincias, ICONA.
- Atlas Agroclimático Nacional, del Ministerio de Agricultura.
- Tiempo y clima en España, del Colegio de Ingenieros de Caminos, Canales y Puertos.
- Guía resumida del Clima en España del Ministerio de Obras Públicas, Transportes y Medio Ambiente.
- Datos climáticos para carreteras del Ministerio de Obras Públicas 1.964. M.O.P.

2.3. ESTUDIO DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

Se han localizado las estaciones termométricas y pluviométricas existentes en la zona donde se localiza el proyecto.

CÓDIGO	ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	PROVINCIA	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	AÑOS ÚTILES	DISTANCIA AL PROYECTO
1583X	O BARCO DE VALDEORRAS	42º 24' 56''	6º 59' 35''	OURENSE	2004	2014	9	5
1631E	POBRA DE TRIVES, SAN MAMEDE	42º 20' 22''	7º 16' 57''	OURENSE	1994	2014	18	20
1658	FOLGOSO DO COUREL	42º 35' 19''	7º 11' 30''	LUGO	2008	2014	4	22
1639X	CHANDREXA DE QUEIXA	42º 15' 37''	7º 23' 01''	OURENSE	2006	2014	4	32
1297E	CERVANTES - BAZAL	42º 46' 07''	7º 01' 03''	LUGO	2009	2014	4	39
1679A	MONFORTE DE LEMOS	42º 31' 54''	7º 30' 39''	LUGO	2008	2014	5	39
1549	PONFERRADA	42º 33' 50''	6º 36' 00''	LEÓN	1951	2014	63	40

De las estaciones recogidas, se han seleccionado aquellas cuya proximidad al ámbito de influencia del proyecto y la cantidad y continuidad de los datos recogidos aseguran una continuidad suficiente. De la tabla anterior se puede observar que de las estaciones cercanas al proyecto, tan solo la más alejada de Ponferrada (1549) contempla una serie de datos superior a los 30 años, tiempo en el que se garantiza una fiabilidad de los resultados obtenidos. No obstante, también se ha seleccionado la estación de O Barco de Valdeorras (1583X) por su cercanía al proyecto, a pesar de

que su serie recoge pocos años. Se muestra a continuación la tabla con las estaciones meteorológicas seleccionadas y sus características más relevantes.

CÓDIGO	ESTACIÓN	LATITUD	LONGITUD	PROVINCIA	AÑO INICIAL	AÑO FINAL	AÑOS ÚTILES	DISTANCIA AL PROYECTO
1583X	O BARCO DE VALDEORRAS	42º 24' 56''	6º 59' 35''	OURENSE	2004	2014	9	5
1549	PONFERRADA	42º 33' 50''	6º 36' 00''	LEÓN	1951	2014	63	40

2.3.1. ANÁLISIS DE LA INFORMACIÓN DISPONIBLE

La información disponible para el estudio de las precipitaciones y temperaturas es la siguiente.

- Precipitación media mensual

MES	PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (MM)	
	O BARCO DE VALDEORRAS	PONFERRADA
Enero	109,7	75,8
Febrero	102,1	69,3
Marzo	64,5	53,0
Abril	58,8	49,0
Mayo	62,7	54,5
Junio	46,2	36,9
Julio	25,1	21,2
Agosto	20,5	21,5
Septiembre	53,7	46,2
Octubre	94,0	71,7
Noviembre	96,6	78,3
Diciembre	107,9	82,8

- Precipitación máxima en 24 horas.

MES	PRECIPITACIÓN MÁXIMA EN 24 HORAS (MM)	
	O BARCO DE VALDEORRAS	PONFERRADA
Enero	25,7	19,0
Febrero	24,8	18,9
Marzo	18,2	14,5
Abril	17,0	13,7
Mayo	17,3	14,6
Junio	17,4	14,7
Julio	11,8	9,5
Agosto	10,6	10,9
Septiembre	20,7	15,9
Octubre	26,7	21,3
Noviembre	28,0	21,5
Diciembre	28,1	20,1

- Temperatura media mensual

MES	TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (ºC)	
	O BARCO DE VALDEORRAS	PONFERRADA
Enero	-	4,8
Febrero	-	6,7
Marzo	-	9,4
Abril	-	11,2
Mayo	-	14,5
Junio	-	18,7
Julio	-	21,3
Agosto	-	20,9
Septiembre	-	18,0
Octubre	-	13,2
Noviembre	-	8,2
Diciembre	-	5,2

2.4. CARACTERIZACIÓN Y CLASIFICACIÓN CLIMÁTICA

Se determinan a continuación una serie de índices que relacionan la vegetación de una zona determinada con los parámetros climatológicos de la misma, lo que ayuda a disponer de una mejor interpretación del aspecto climático.

Algunos de estos parámetros de relación Clima-Vegetación son cualitativos, como en el caso de la clasificación agroclimática de J. Papadakis, pero otros, que se analizan posteriormente, son cuantitativos.

La clasificación de Papadakis y el índice de potencialidad agrológica de Turc se han obtenido del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios suministrado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

2.4.1. CLASIFICACIÓN AGROCLIMÁTICA DE PAPADAKIS

Basada en la ecología de los cultivos, permite establecer el espectro cultural de un área dada, y en consecuencia, fundamentar la utilización agraria de la misma, distinguiendo diez grupos fundamentales de climas.

Papadakis ordena los cultivos por sus requisitos térmicos de invierno y verano y su resistencia a las heladas y a la sequía.

El tipo de invierno define la severidad de la estación fría en función de la temperatura media de mínimas absolutas del mes más frío (t'a1), la temperatura media de mínimas del mes más frío (t1) y la temperatura media de máximas del mes más frío (T1). Se definen seis tipos de invierno fundamentales: Ecuatorial (Ec), Tropical (Tp, tP o tp), Citrus (Ct o Ci), Avena (Av o av), Trigo (Tv, Ti o ti) y Primavera (Pr o pr), en función de las temperaturas.

El tipo de verano define el calor estival. Para definirlo se deben considerar los siguientes datos:

- La estación libre de heladas en meses, bien la mínima (EmLH), la disponible (EDLH) o la media (EMLH);
- La media de las temperaturas medias de máximas de los 2, 4 o 6 meses más cálidos;
- La media de máximas del mes más cálido (T12);
- La media de mínimas del mes más cálido (t12);
- La media de la media de mínimas de los dos meses más cálidos.

Hay ocho tipos de verano fundamentalmente: Algodón (G o g), Café (c), Arroz (O), Maíz (M), Trigo (T o t), Polar (P o p), Frígido (F o f) y Andino-Alpino (A o a), ordenados de más cálidos a más fríos.

La combinación de los tipos de invierno y verano de un área define su régimen térmico anual. Estos regímenes térmicos se designan mediante el nombre del área geográfica donde se presentan con mayor extensión.

La combinación del régimen térmico y de humedad de un área permite establecer el tipo climático o ecoclima al que pertenece la zona de estudio.

Hay doce tipos de régimen térmico: Ecuatorial (EQ o Eq), Tropical (TR, Tr, tR o tr), Tierra templada (Tt o tt), Tierra fría (TF, Tf o tf), Andino (An, an, aP, ap o aF), Subtropical (Ts, SU o Su), Marítimo (Mm, MA, Ma, ma, mp o mF), Templado (TE, Te o te), Pampeano – Patagoniano (PA, Pa o pa), Continental (CO, Co o co), Polar (Po, po, Fr o fr) y Alpino (Al o al).

Según los datos recogidos del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios suministrado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente el régimen térmico en la zona de obra se clasifica como Patagoniano (Pa).

El régimen de humedad se define por los periodos de sequía, duración, intensidad y situación en el ciclo anual. Para definir los seis regímenes de humedad fundamentales se combinan tres índices: Índice de humedad mensual (Ihm), Lluvia de lavado (Ln) y el Índice de humedad anual (Iha). Los seis regímenes de humedad son: Húmedo (HU o Hu), Desértico (da, de o do), Mediterráneo (ME, Me o me), Monzónico (MO, Mo o mo), Estepario (St) e Isohigro-Semiárido (di). A su vez estos regímenes se subdividen en varios tipos según las características de sus periodos secos y su distribución en el ciclo anual.

El ámbito territorial de este estudio se encuentra en una zona cercana al mar, caracterizado por un clima Mediterráneo templado en toda la zona de estudio.

Por lo que respecta al régimen de humedad, se clasifica Mediterráneo húmedo (ME).

Se definen así según Papadakis unos inviernos tipo Avena fresco (av) y unos veranos tipo Trigo menos cálido (t).

Esta clasificación se ha obtenido del Sistema de Información Geográfica de Datos Agrarios suministrado por el Ministerio de Agricultura, Alimentación y Medio Ambiente.

2.4.2. ÍNDICES CLIMÁTICOS

Para definir la región climática delimitada por el entorno de la obra proyectada será preciso clasificar el clima de la zona afectada. Esta clasificación se realiza en función de sus caracteres básicos: temperatura, viento, humedad o precipitación, considerados aisladamente o combinados.

Estas combinaciones conducen a parámetros tan importantes como los índices climáticos más o menos complejos, cuyos valores son utilizados como base para establecer tipos climáticos.

A continuación se obtienen los "índices fitoclimáticos" de la zona a estudiar, tomados de la publicación "Agrometeorología" de Francisco Elías Castillo. Estos índices son relaciones numéricas entre los distintos elementos del clima, que pretenden cuantificar la influencia de éste sobre las comunidades vegetales.

De las dos estaciones seleccionadas, tan solo la estación de Ponferrada (1549) contiene datos de temperaturas y pluviometría, por lo que los índices climáticos van a ser obtenidos mediante los valores aportados por dicha estación. Los valores base son los siguientes.

- Precipitación media anual: P = 660,10 mm
- Temperatura media anual: T = 12,70 º

Los diferentes índices fitoclimáticos se describen a continuación.

2.4.2.1. Factor pluviométrico de Lang:

Su expresión es la siguiente.

$$I_L = \frac{P}{t}$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en grados

Las zonas climáticas correspondientes al índice de Lang se resumen en el cuadro siguiente.

Zonas climáticas de Lang	
Índice Termopluviométrico	Zonas Climáticas
$0 < I_L < 20$	Desierto
$20 < I_L < 40$	Zona árida
$40 < I_L < 60$	Zona húmeda de estepa
$60 < I_L < 100$	Zona húmeda de bosques ralos
$100 < I_L < 160$	Zona húmeda de bosques densos
$I_L > 160$	Zona hiperhúmeda de prados y tundras

Pasamos con ello a calcular el valor, obteniendo el resultado siguiente.

$$I_L = \frac{P}{t} = \frac{660{,}1}{12{,}7} = 51{,}98$$

Según la clasificación de Lang, estamos ante una Zona húmeda de bosques ralos.

2.4.2.2. Índice de aridez de Martonne.

Su expresión es la siguiente:

$$I_M = \frac{P}{t + 10}$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en grados

Las zonas climáticas correspondientes al índice de Martonne se resumen en el cuadro siguiente.

Zonas climáticas de Martonne	
Índice Termopluviométrico	Zonas Climáticas
0 < IM < 5	Desierto. Árido extremo
5 < IM < 15	Semidesierto. Árido
15 < IM < 20	Países secos mediterráneos. Semiáridos
20< IM < 30	Subhúmedo
30 < IM < 60	Húmedo
IM > 60	Perhúmedo

$$I_M = \frac{P}{t+10} = \frac{660{,}1}{12{,}7+10} = 29{,}08$$

Según la clasificación de Martonne la zona se encontraría en una zona climática de Países secos mediterráneos, Semiáridos. El índice de aridez de un mes en particular se obtiene a partir de la expresión

$$i = \frac{12 \cdot p}{t+10}$$

Sustituyendo en la expresión anterior los valores indicados en los gráficos de pluviometría y las temperaturas medias mensuales, resulta:

Índice de Aridez de Martonne			
Mes	Precipitación media mensual (mm)	Temperatura media mensual (º)	Índice de aridez
Enero	75,8	4,8	26,56
Febrero	69,3	6,7	26,34
Marzo	53,0	9,4	24,59
Abril	49,0	11,2	18,44
Mayo	54,5	14,5	20,16
Junio	36,9	18,7	18,55
Julio	21,2	21,3	17,45
Agosto	21,5	20,9	14,48
Septiembre	46,2	18,0	21,51
Octubre	71,7	13,2	22,57
Noviembre	78,3	8,2	24,76
Diciembre	82,8	5,2	27,56

2.4.2.3. Índice de aridez Martonne - Cottman

El índice de aridez de Martonne-Cottman es la media aritmética entre el índice anual y el índice mensual más bajo, por lo que resulta:

$$I_{MC} = \frac{21{,}91 + 17{,}45}{2} = 19{,}68$$

2.4.2.4. Índice termopluviométrico de Dantín-Revenga

Su expresión es igual a.

$$I_{DR} = \frac{100 \cdot T}{P}$$

Donde:

- P es la precipitación media anual expresada en mm.
- T es la temperatura media anual, en grados

La aridez se caracteriza según los valores del índice resumidos en el cuadro siguiente.

Zonas climáticas de Dantín - Revenga	
Índice Termopluviométrico	Zonas Climáticas
0 - 2	Zona húmeda
2 - 3	Zona semiárida
3 - 6	Zona árida
> 6	Zona subdesértica

$$I_{DR} = \frac{100 \cdot 12{,}7}{660{,}1} = 1{,}92$$

Teniendo en cuenta la clasificación zonal climática de Dantín y Revenga, la zona de actuación se encuentra dentro de la zona húmeda.

2.4.2.5. Índice de Patterson

$$I_{cvp} = \frac{G \cdot T_v \cdot P \cdot E}{12 \cdot T_a \cdot 100} = \frac{12 \cdot 21{,}3 \cdot 660{,}1 \cdot 750}{12 \cdot 16{,}5 \cdot 100} = 6.390{,}97$$

Donde:

- c.v.p. Clima-vegetación-producción.
- G Número de meses con temperaturas medias > 3º C.
- T_v Temperatura media del mes más cálido.
- P Precipitación anual.
- E Coeficiente de reducción de la evapotranspiración.
- T_a Variación anual de la temperatura.

2.4.2.6. Índices de potencialidad agrológica de Turc

Así como la clasificación de Papadakis permite determinar el espectro cultural de un área, mediante el índice de potencialidad agrológica de Turc es posible establecer el potencial productivo de la misma.

Este índice expresa en toneladas métricas la materia seca obtenible por hectárea de la zona, de una planta adaptada y cultivada en condiciones técnicas normales, es decir, sobre suelo bien labrado y fertilizado.

En la zona de estudio la potencialidad agroclimática aporta un valor de 20 para el índice P.A. de Turc en secano y un valor de 30 para el índice P.A. de Turc en regadío.

2.4.2.7. Diagrama ombrotérmico o de Walter-Gaussen

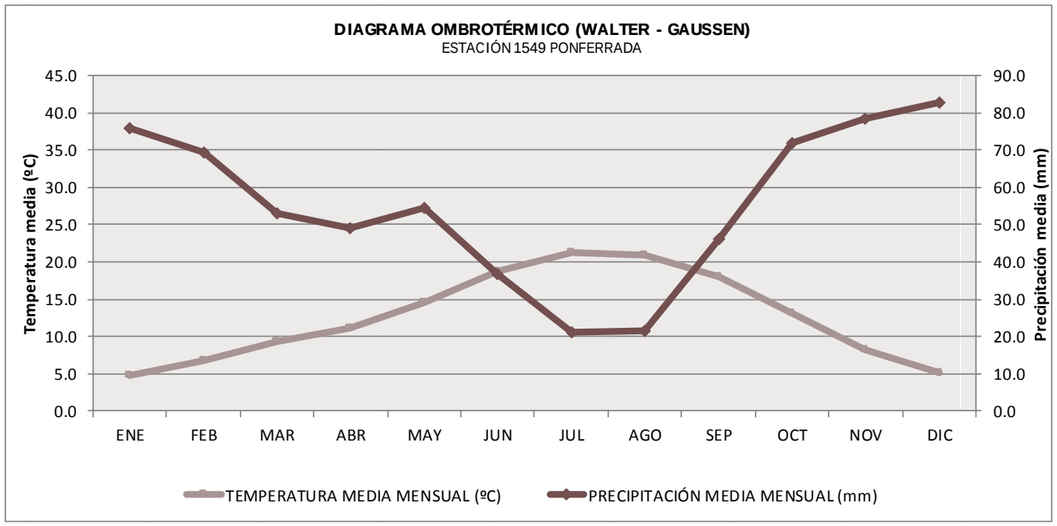
El diagrama ombrotérmico o de Walter-Gaussen es un gráfico cartesiano, en el que se representan las precipitaciones y temperaturas mensuales en una misma gráfica. Para ello, el eje de abscisas representa los doce meses del año, mientras que en el eje de ordenadas se representan simultáneamente las dos curvas, con la siguiente característica: la escala de precipitaciones es doble a la de temperaturas, de tal modo que 2 mm de precipitación equivalen a 1 grado de temperatura.

A partir de este gráfico se puede elaborar el índice xerotérmico (número de días biológicamente secos) determinando el período en que la curva ómbrica (precipitación) no supera a la curva térmica. A continuación se adjunta el diagrama ombrotérmico y los valores medios empleados para confeccionarlo.

ESTACIÓN Nº 1549 PONFERRADA. PROVINCIA DE LEÓN
LONGITUD: Este 06º 36' 00'', LATITUD: 42º 33' 50'', ALTURA S.N.M. 550 m.
DIAGRAMA OMBROTÉRMICO O DE WALTER - GAUSSEN

ESTACIÓN		PRECIPITACIÓN MEDIA MENSUAL (mm)											
Nº	NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1549	PONFERRADA	75.8	69.3	53.0	49.0	54.5	36.9	21.2	21.5	46.2	71.7	78.3	82.8

ESTACIÓN		TEMPERATURA MEDIA MENSUAL (ºC)											
Nº	NOMBRE	ENE	FEB	MAR	ABR	MAY	JUN	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
1549	PONFERRADA	4.8	6.7	9.4	11.2	14.5	18.7	21.3	20.9	18.0	13.2	8.2	5.2



Analizando el diagrama se observa que durante los meses de Junio a Septiembre se produce un período seco en la zona de estudio, marcando su mayor fuerza en el mes de Julio. Existen dos puntas de precipitación en primavera y otoño, lluvias moderadas en invierno y un notable descenso durante los meses de verano. Por otro lado, el comportamiento de las temperaturas es creciente hasta los meses de Julio y Agosto y decreciente a partir de estos meses.

3. HIDROLOGÍA

El estudio hidrológico tiene por objeto la definición del régimen de precipitaciones y del resto de características hidrológicas del ámbito geográfico de estudio y su finalidad es la determinación de los caudales generados en las diversas alternativas planteadas en el presente Estudio Previo.

Dicho estudio se ha basado en los datos recopilados de las estaciones de la Agencia Estatal de Meteorología situadas en el entorno de la actuación, y que ya se han analizado en el apartado de Climatología.

Los presentes criterios de hidrología están basados en la Norma 5.2.-IC de drenaje superficial, modificando o complementando los puntos donde, justificadamente, sea necesario.

También se han empleado las siguientes publicaciones:

- Recomendaciones para el cálculo hidrometeorológico de avenidas, del CEDEX
- Análisis estadístico de caudales de avenida, del CEDEX.
- Máximas lluvias diarias en la España Peninsular, de la Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento.
- Guía técnica sobre redes de saneamiento y drenaje urbano, del CEDEX

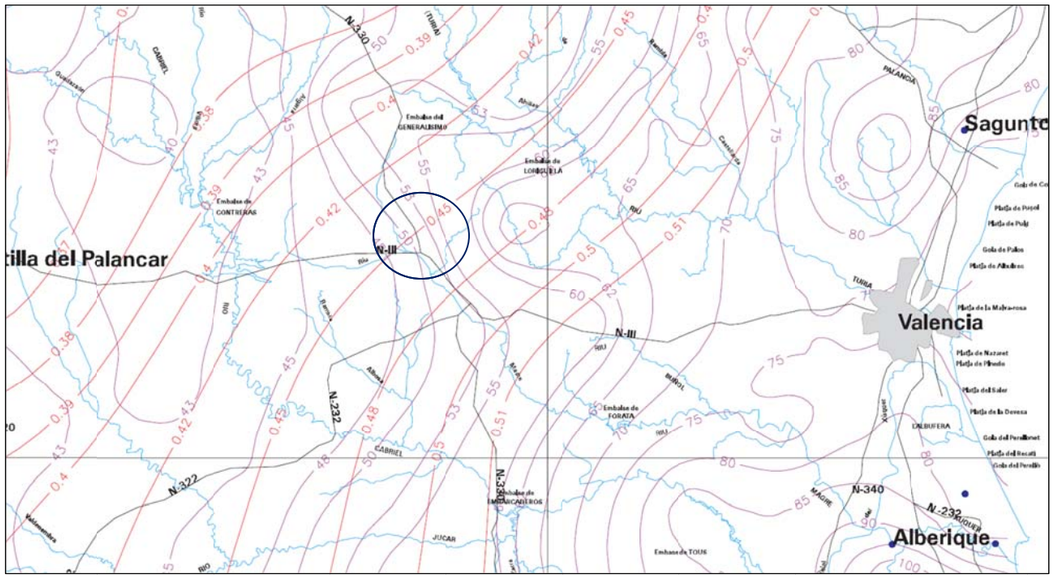
Las actuaciones contempladas en el presente Estudio Previo condicionan la necesidad de evacuar el agua del Regueiro de Pereanes en la adecuación del acceso al núcleo de San Vicente de Leira, para cualquiera de las alternativas planteadas. En el dimensionamiento de los elementos de drenaje, es necesario establecer en los siguientes apartados el caudal de cálculo previsto, en función de las cuencas receptoras, formadas por las áreas que se forman en cada área estudiada.

3.1. CÁLCULO DE PRECIPITACIONES MÁXIMAS.

La máxima lluvia previsible en un día para diferentes períodos de retorno requiere la aplicación de un modelo estadístico como el registrado en el método de isolíneas del Ministerio de Fomento conforme a lo especificado en la publicación “Máximas lluvias diarias de la España Peninsular”.

La Dirección General de Carreteras del Ministerio de Fomento ha realizado un estudio a partir de 1.545 estaciones básicas con 30 o más años de registro y ha realizado una agrupación en 26 regiones geográficas de características meteorológicas comunes de la España Peninsular.

El resultado de dicho estudio es la edición de un Sistema de Información Geográfico, que para la zona de estudio de este proyecto se expone en el siguiente gráfico, donde aparecen dos familias de isolíneas. La primera representa la media de la Precipitación Máxima Diaria (P_m) y la segunda representa el Coeficiente de Variación (C_v).



El valor de la Precipitación máxima diaria para cada periodo de retorno P_d se obtiene mediante la expresión

$$P_d = K_t \cdot P_m$$

El factor de amplificación K_t es función del Coeficiente de variación Cv y del período de retorno, y sus valores están tabulados como se muestra a continuación.

	K_t							
Cv	2	5	10	25	50	100	200	500
0,30	0,935	1,194	1,377	1,625	1,823	2,022	2,251	2,541
0,31	0,932	1,198	1,385	1,640	1,854	2,068	2,296	2,602
0,32	0,929	1,202	1,400	1,671	1,884	2,098	2,342	2,663
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724
0,34	0,924	1,213	1,423	1,717	1,930	2,174	2,434	2,785
0,35	0,921	1,217	1,438	1,732	1,961	2,220	2,480	2,831
0,36	0,919	1,225	1,446	1,747	1,991	2,251	2,525	2,892
0,37	0,917	1,232	1,461	1,778	2,022	2,281	2,571	2,953
0,38	0,914	1,240	1,469	1,793	2,052	2,327	2,617	3,014
0,39	0,912	1,243	1,484	1,808	2,083	2,357	2,663	3,067
0,40	0,909	1,247	1,492	1,839	2,113	2,403	2,708	3,128
0,41	0,906	1,255	1,507	1,854	2,144	2,434	2,754	3,189
0,42	0,904	1,259	1,514	1,884	2,174	2,480	2,800	3,250
0,43	0,901	1,263	1,534	1,900	2,205	2,510	2,846	3,311
0,44	0,898	1,270	1,541	1,915	2,220	2,556	2,892	3,372
0,45	0,896	1,274	1,549	1,945	2,251	2,586	2,937	3,433
0,46	0,894	1,278	1,564	1,961	2,281	2,632	2,983	3,494
0,47	0,892	1,286	1,579	1,991	2,312	2,663	3,044	3,555
0,48	0,890	1,289	1,595	2,007	2,342	2,708	3,098	3,616
0,49	0,887	1,293	1,603	2,022	2,373	2,739	3,128	3,677
0,50	0,885	1,297	1,610	2,052	2,403	2,785	3,189	3,738
0,51	0,883	1,301	1,625	2,068	2,434	2,815	3,220	3,799
0,52	0,881	1,308	1,640	2,098	2,464	2,861	3,281	3,860

El procedimiento para el cálculo de la Precipitación Máxima Diaria en la zona de estudio consiste en aplicar los siguientes pasos.

- Localización en los planos del punto geográfico deseado.
- Estimación mediante las Isolíneas representadas del coeficiente de variación C_v y del valor medio P_m de la máxima precipitación diaria.

P_m = 56

C_v = 0,33

- Para el período de retorno deseado T y el valor de C_v, obtención del cuantil regional, denominado Factor de Amplificación K_t

K_t								
Cv	2	5	10	25	50	100	200	500
0,33	0,927	1,209	1,415	1,686	1,915	2,144	2,388	2,724

- Realizar el producto del cuantil regional K_t por el valor medio P_m, obteniéndose P_d, es decir el cuantil local buscado o Precipitación Máxima Diaria.

Periodo de retorno (años)								
	2	5	10	25	50	100	200	500
Pd	51,91	67,70	79,24	94.42	107,24	120,06	133,73	152,54

3.2. CÁLCULO HIDROMETEOROLÓGICO

En la determinación de los caudales máximos de avenida de las áreas que recogen los elementos de drenaje proyectados, se aplica el método hidrometeorológico propuesto por la Instrucción de Drenaje 5.2-IC, "Drenaje Superficial" para cuencas pequeñas, que según clasifica la instrucción son aquellas cuyo tiempo de concentración es inferior a 6 horas, por lo que queda justificada su elección.

A la formulación indicada en la citada Instrucción, se le aplica las correcciones de J.R. Témez recogidas en la publicación "Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas", editado por el CEDEX (Centro de Estudios y Experimentación de Obras Públicas).

Dicho método adopta como caudal máximo el valor siguiente.

$$Q = \frac{C \cdot I_t \cdot A}{3{,}6} \cdot K_u$$

En la fórmula anterior el caudal es función de la intensidad del aguacero y del área de la cuenca, siendo:

- Q. Caudal máximo, en m^3/s
- C. Coeficiente de escorrentía de la cuenca. Su determinación se desarrolla en punto 3.3.2
- I. Intensidad del aguacero, en mm/h, para un período de retorno y un tiempo de concentración dados.
- A. Superficie de la cuenca, en Km^2.
- K_u. Coeficiente de uniformidad, que tiene en cuenta la variación de la lluvia neta dentro de la duración del tiempo de concentración. El valor de dicho coeficiente es el siguiente.

$$K_u = 1 + \frac{T_c^{1,25}}{T_c^{1,25} + 14}$$

- T_c. Tiempo de concentración, que se explicará más adelante.

El método propuesto parte de las siguientes hipótesis:

- La intensidad de la precipitación se supone constante durante el tiempo de lluvia
- Se generaliza el método a los aguaceros reales incorporando un coeficiente que refleja la influencia de las distribuciones reales de la lluvia.
- Se limita la aplicación del método a cuencas menores de 75 km^2
- Sólo se consideran las aguas de escorrentía superficial.

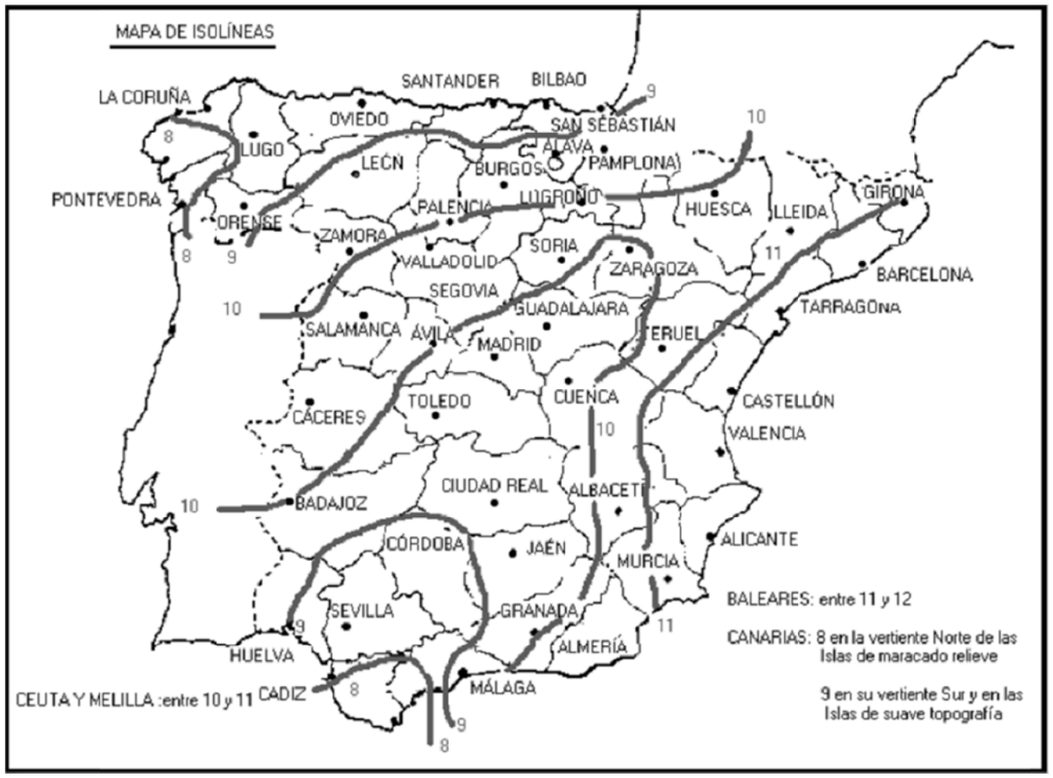
3.2.1. INTENSIDAD DE PRECIPITACIÓN

Para el cálculo de la intensidad de lluvia, uno de los factores que intervienen en la obtención del caudal punta, se vienen utilizando tradicionalmente las curvas de intensidad - duración de la precipitación asociadas a una estación determinada.

En este proyecto se utiliza como expresión universal de cualquier curva intensidad- duración la siguiente:

$$\frac{I_t}{I_d} = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{\frac{28^{0,1} \cdot D^{0,1}}{28^{0,1} - 1}}$$

En la anterior expresión, I_1/I_d es un parámetro característico de cada región, independiente del período de retorno y que en nuestro caso toma el valor de 11 de acuerdo con el mapa de isolíneas I_1/I_d de la Fig. 2.2 de la Instrucción.



I_d es un valor de referencia que representa la Intensidad de precipitación en 24 horas, esto es $I_d = P_d/24$ siendo P_d el valor de la máxima precipitación diaria en mm para cada uno de los periodos de retorno considerados, obtenidos en el apartado anterior.

Al valor así obtenido habrá que aplicarle un coeficiente corrector, llamado ARF, según se indica en las ya citadas “Recomendaciones para el Cálculo Hidrometeorológico de Avenidas”, que introduce el concepto de lluvia real, debido a la no simultaneidad de las lluvias en toda el área de la cuenca. Este valor variará según el área de la cuenca, tomándose de la expresión siguiente:

$$ARF = 1 - \frac{\log[A]}{15}$$

Para cuencas menores de 1 Km^2, el coeficiente ARF toma el valor de 1.

3.2.2. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

La escorrentía superficial es el agua procedente de la lluvia que circula por la superficie y se concentra en los cauces. Representa, por tanto, el resto de lluvia que queda en la superficie después de descontar los fenómenos de evaporación y evapotranspiración, almacenamiento e infiltración a las capas inferiores.

El coeficiente de escorrentía define la proporción de la componente superficial de la precipitación de intensidad I, y depende de la razón entre la precipitación máxima diaria P_d, correspondiente al período de retorno considerado, y el umbral de escorrentía P_o.

El coeficiente de escorrentía para $P_d > P_o$, viene dado por la expresión.

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

Donde:

- C es el coeficiente de escorrentía.
- P_d es la precipitación diaria máxima para un periodo de retorno definido
- P_o es el umbral de escorrentía.

En el caso de que Pd/Po fuera inferior a la unidad, el coeficiente C de escorrentía se considera nulo. El valor de Po se obtiene en función del tipo de terreno localizado en la cuenca de drenaje, adoptando los valores aportados por la norma 5.1 IC. El Apéndice III. Usos del suelo muestra los diferentes usos del suelo para cada una de las cuencas y la siguiente tabla muestra los valores asociados de Po a cada tipo de terreno.

USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Barbecho	>3	R	15	8	6	4
		N	17	11	8	6
	<3	R/N	20	14	11	8
Cultivos en hilera	>3	R	23	13	8	6
		N	25	16	11	8
	<3	R/N	28	19	14	11
Cereales de invierno	>3	R	29	17	10	8
		N	32	19	12	10
	<3	R/N	34	21	14	12
Rotación de cultivos pobres	>3	R	26	15	9	8
		N	28	17	11	8
	<3	R/N	30	19	13	8
Rotación de cultivos densos	>3	R	37	20	12	9
		N	42	23	14	11
	<3	R/N	47	25	16	13
Praderas	>3	Pobre	24	14	8	6
		Media	53	23	14	9
		Buena	*	33	18	13
		Muy buena	*	41	22	15
	<3	Pobre	58	25	12	7
		Media	*	35	17	10
		Buena	*	*	22	14
		Muy buena	*	*	25	16
Plantaciones regulares de aprovechamiento forestal	>3	Pobre	62	26	15	10
		Media	*	34	19	14
		Buena	*	42	22	15
	<3	Pobre	*	34	19	14
		Media	*	42	22	15
		Buena	*	50	25	16

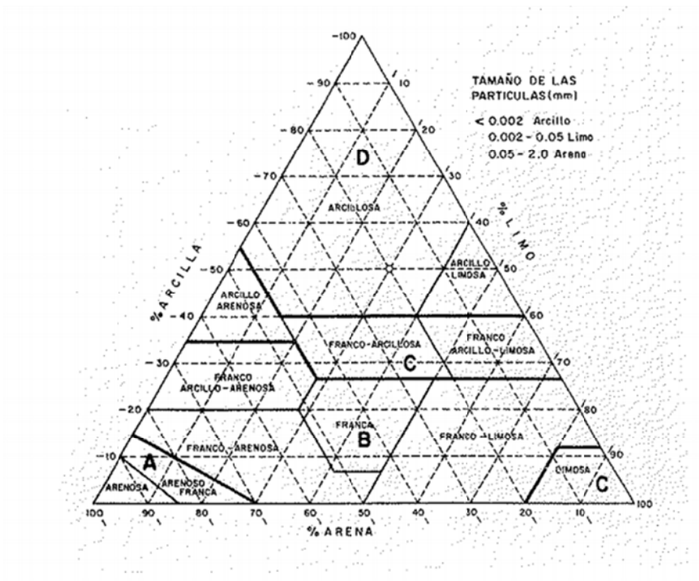
USO DE LA TIERRA	PENDIENTE (%)	CARACTERÍSTICAS HIDROLÓGICAS	GRUPO DE SUELO			
			A	B	C	D
Masas forestales (bosques, monte bajo, etc.)		Muy clara	40	17	8	5
		Clara	60	24	14	10
		Media	*	34	22	16
		Espesa	*	47	31	23
		Muy espesa	*	65	43	33

1. **N denota cultivo según las curvas de nivel**
   R denota cultivo según la línea de máxima pendiente
2. *** denota que esa parte de cuenca debe considerarse inexistente a efectos de cálculo de caudales de avenida**
3. **Las zonas abalancadas se incluirán entre las de pendiente menor del 3%**

TIPO DE TERRENO	PENDIENTE (%)	UMBRAL DE ESCORRENTÍA (mm)
Rocas permeables	>3	3
	<3	5
Rocas impermeables	>3	2
	<3	4
Firmes granulares sin pavimento		2
Adoquinados		1,5
Pavimentos bituminosos o de hormigón		1

GRUPO	INFILTRACIÓN (Cuando están muy húmedos)	POTENCIA	TEXTURA	DRENAJE
A	Rápida	Grande	Arenosa Areno - limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a Grande	Franco - arenosa Franca Franco - arcillosa - arenosa	Bueno a moderado
C	Lenta	Media a pequeña	Franco - arcillosa Franco - arcillo - limosa Arcillo - arenosa	Imperfecto
D	Muy lenta	Pequeño (litosuelo) u horizontes de arcilla	Arcillosa	Pobre o muy pobre
Nota: Los terrenos con nivel freático alto se incluirán en el grupo D				

La determinación del grupo de suelo correspondiente en cada caso se determina por la figura 2.6 de la citada instrucción, en función de la textura y granulometría del terreno.



Del estudio geológico y geotécnico del terreno se puede deducir que el tipo de suelo presente en el área de estudio corresponde al tipo C.

Para obtener el umbral de escorrentía se utiliza la tabla 2.1. A este valor así obtenido de la tabla se le aplicará un coeficiente corrector que depende de la región en la que se encuentre el área de estudio, obteniéndose de la figura 2.5 de la Instrucción. En el caso que nos ocupa el coeficiente es de 2.



La siguiente tabla muestra los diferentes usos de suelo encontrados en las cuencas de estudio, y el umbral de escorrentía adoptado para cada uno de ellos. Cabe citar que la textura y granulometría del tipo de suelo encontrado en el área de estudio corresponde al tipo C de los definidos en la norma 5.2. IC de drenaje.

Uso de suelo	Po (mm)	Coeficiente corrector	Po corregido (mm)
Viñedo	11	2	22
Pastizal	14	2	28
Frondosas Caducifolias	22	2	44
Coníferas	22	2	44
Matorral	14	2	28
Suelo desnudo	8	2	16
Zonas quemadas	8	2	16
Casco urbano	6	2	12
Minero extractivo	8	2	16

3.2.3. TIEMPO DE CONCENTRACIÓN

Se han delimitado, como ya se ha indicado anteriormente, varias cuencas de vertido al colector de saneamiento proyectado, sumando un total de ocho. Para las mismas se han deducido los siguientes parámetros:

- La superficie de la cuenca
- La longitud del curso principal
- La pendiente media del curso principal, por diferencia de cotas entre el punto más alejado de la cuenca y el punto de desagüe

Sobre estas cuencas se ha estimado el tiempo de concentración T_c, o tiempo que tarda en salir por el punto de desagüe la última gota de escorrentía debida a la precipitación caída en un instante dado, mediante la expresión:

$$T_c = 0{,}3 \cdot \left(\frac{L}{J^{0{,}25}}\right)^{0{,}76}$$

- T_c es el tiempo de concentración, en horas
- L es la longitud del curso principal de la cuenca, en km
- J es la pendiente de la cuenca, en tanto por uno

El tiempo de concentración es un valor característico de cada cuenca. Es independiente de la configuración y magnitudes del aguacero, sólo depende de las características morfológicas de dicha cuenca.

3.2.4. CÁLCULO DE CAUDALES

Siguiendo la metodología indicada se ha estimado el caudal aportado por cada una de las cuencas que vierten sobre la carretera proyectada, y para cada periodo de retorno estimado. En el *Apéndice V. Cálculo de caudales* se incluye el resumen de los valores obtenidos para la determinación de este caudal, es decir:

- P_0 Precipitación total diaria
- I_d Intensidad media diaria de precipitación, en mm/h
- T_c Tiempo de concentración, en h
- I_t Intensidad media de precipitación, en mm/h
- C Coeficiente de escorrentía
- Q Caudal de cálculo o de proyecto, en m^3/s

El caudal obtenido en cada cuenca para los diferentes períodos de retorno está reflejado en la siguiente tabla.

Código	Superficie (m^2)	Caudal (m^3/s)							
		T = 2 años	T = 5 años	T = 10 años	T = 25 años	T = 50 años	T = 100 años	T = 200 años	T = 500 años
Alternativa 1	3.955.743,15	2,56	5,30	7,71	11,32	14,71	18,36	22,51	28,57
Alternativa 2	4.225.375,32	2,55	5,31	7,75	11,41	14,84	18,55	22,76	28,92
Alternativa 3	4.225.375,32	2,55	5,31	7,75	11,41	14,84	18,55	22,76	28,92
Alternativa 4	4.567.631,33	2,50	5,30	7,77	11,48	14,98	18,75	23,05	29,34
Alternativa 5	4.567.631,33	2,50	5,30	7,77	11,48	14,98	18,75	23,05	29,34

APÉNDICE I. SITUACIÓN DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS

ZONA DE ACTUACIÓN

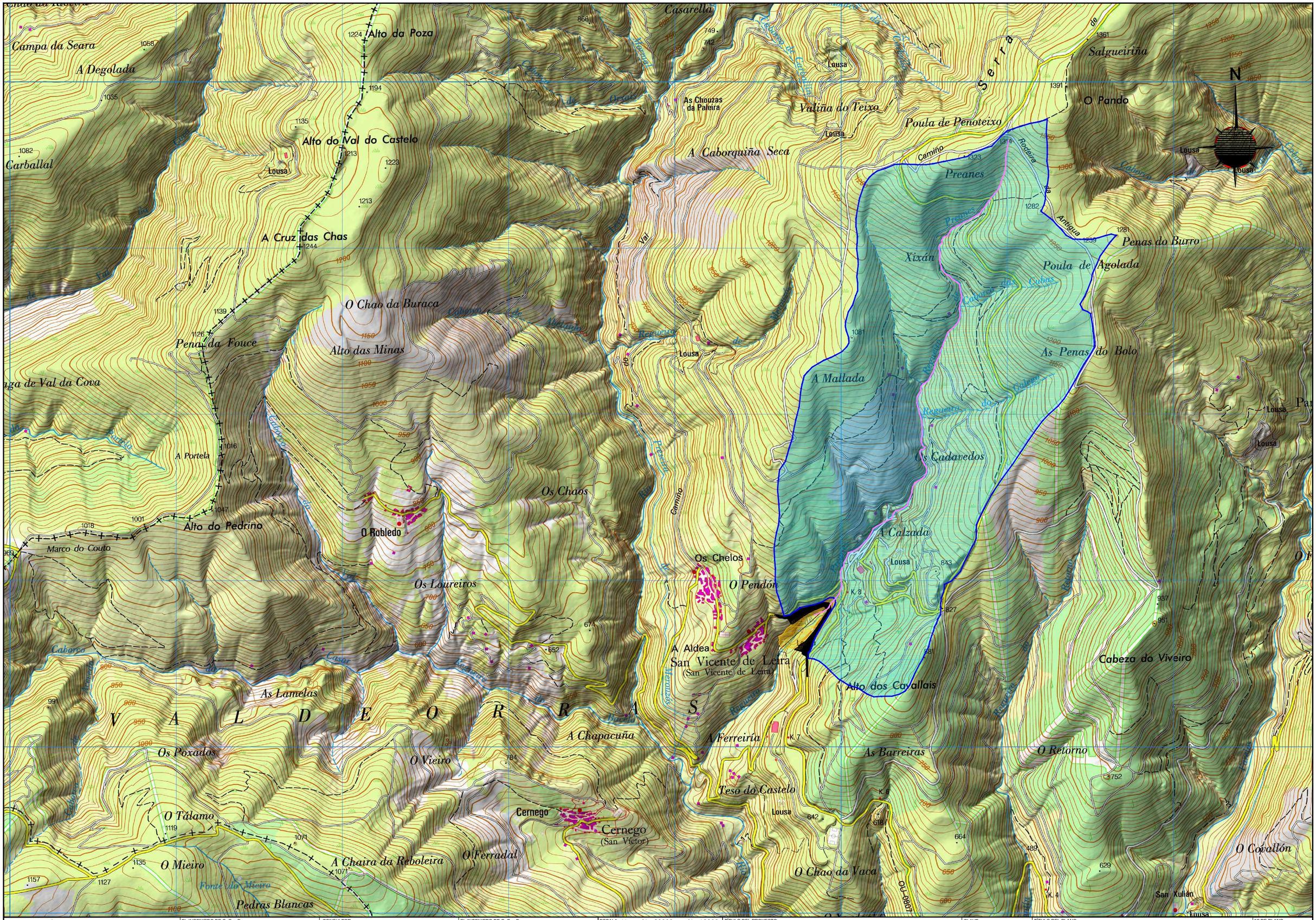
1583X
O BARCO DE VALDEORRAS

1549
PONFERRADA

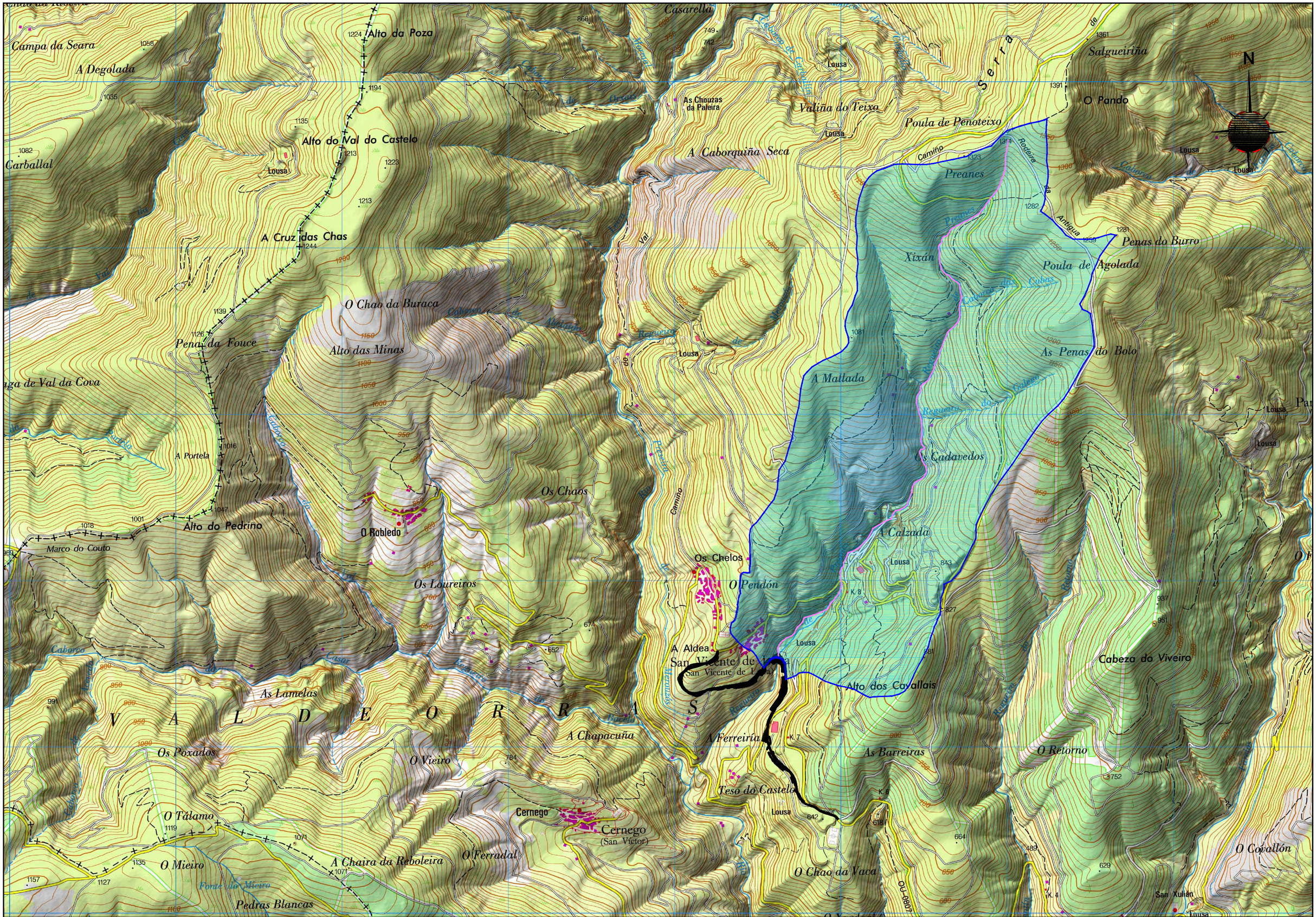
N

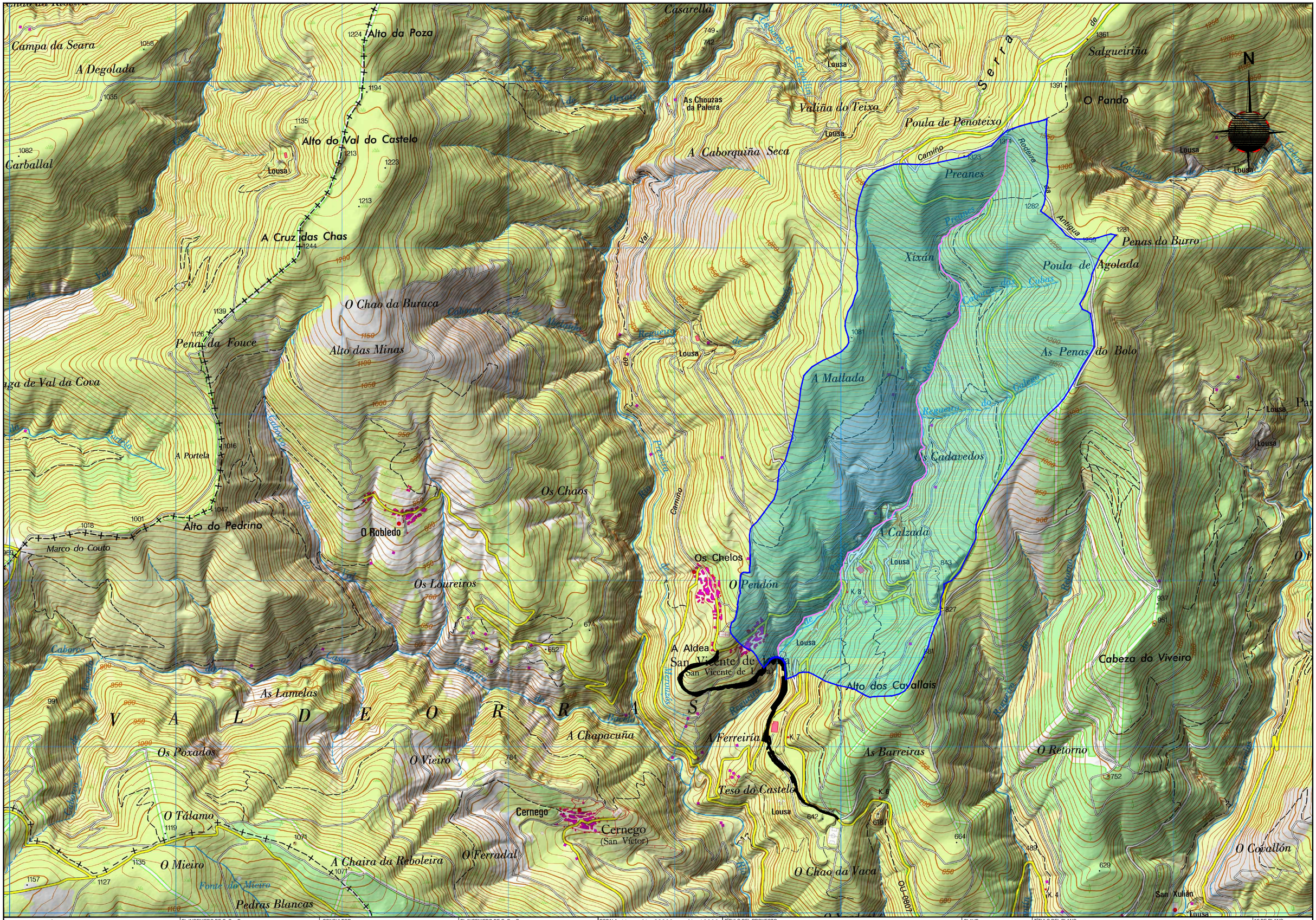
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 150000 1 : 75000 V: 1 : 150000 A1 1 : 75000 GRÁFICA 0 50 100 150	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA SITUACIONES DE ESTACIONES METEOROLÓGICAS	Nº DE PLANO AN 04.01 HOJA 01 DE 01

APÉNDICE II. CUENCAS DE DRENAJE

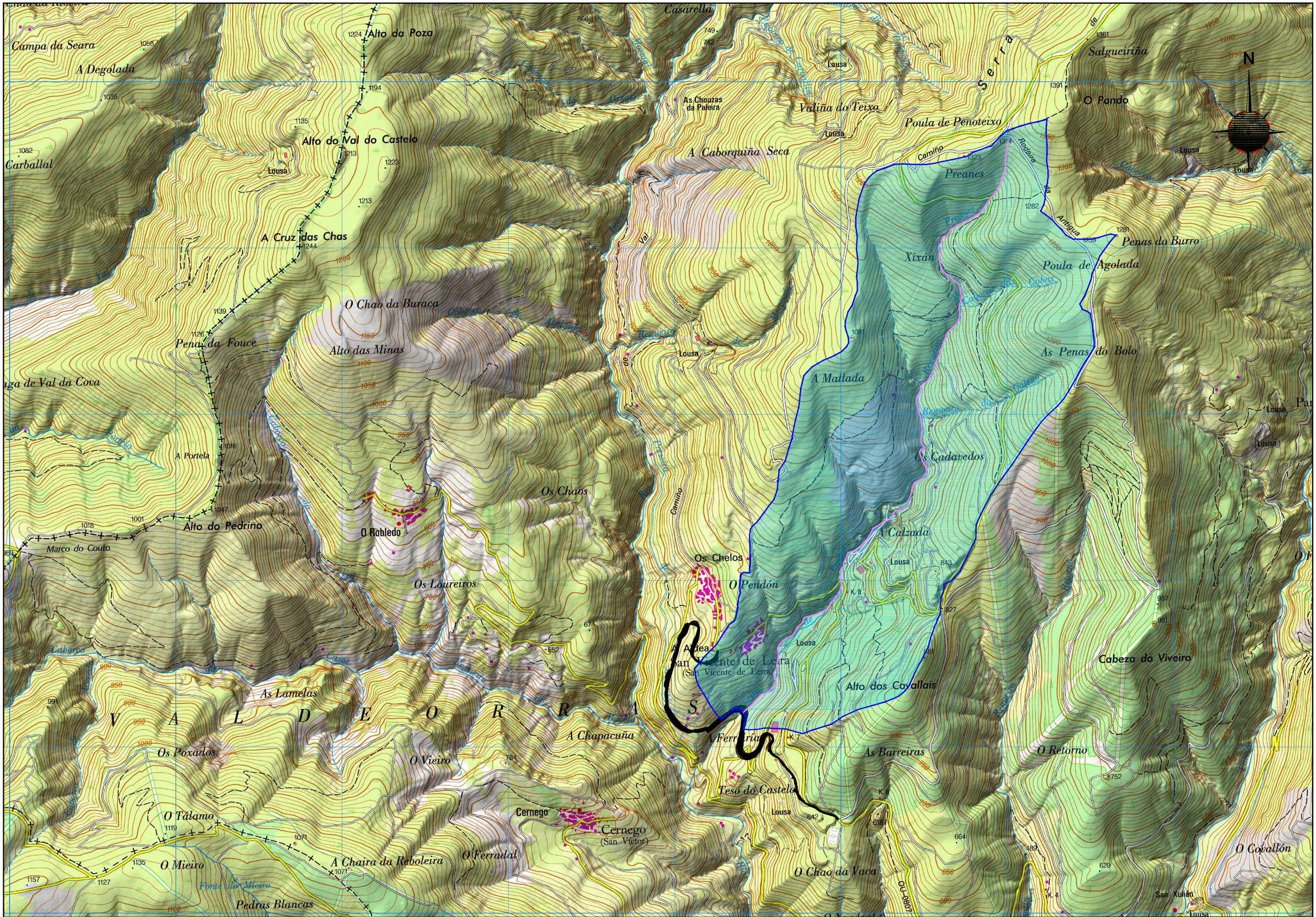


DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 20000 V: 1 : 20000 A1 1 : 10000 1 : 10000 GRÁFICA 0 100 200 300 400 500	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA PLANO DE CUENCAS. ALTERNATIVA 1	Nº DE PLANO AN 04.02 HOJA 01 DE 05

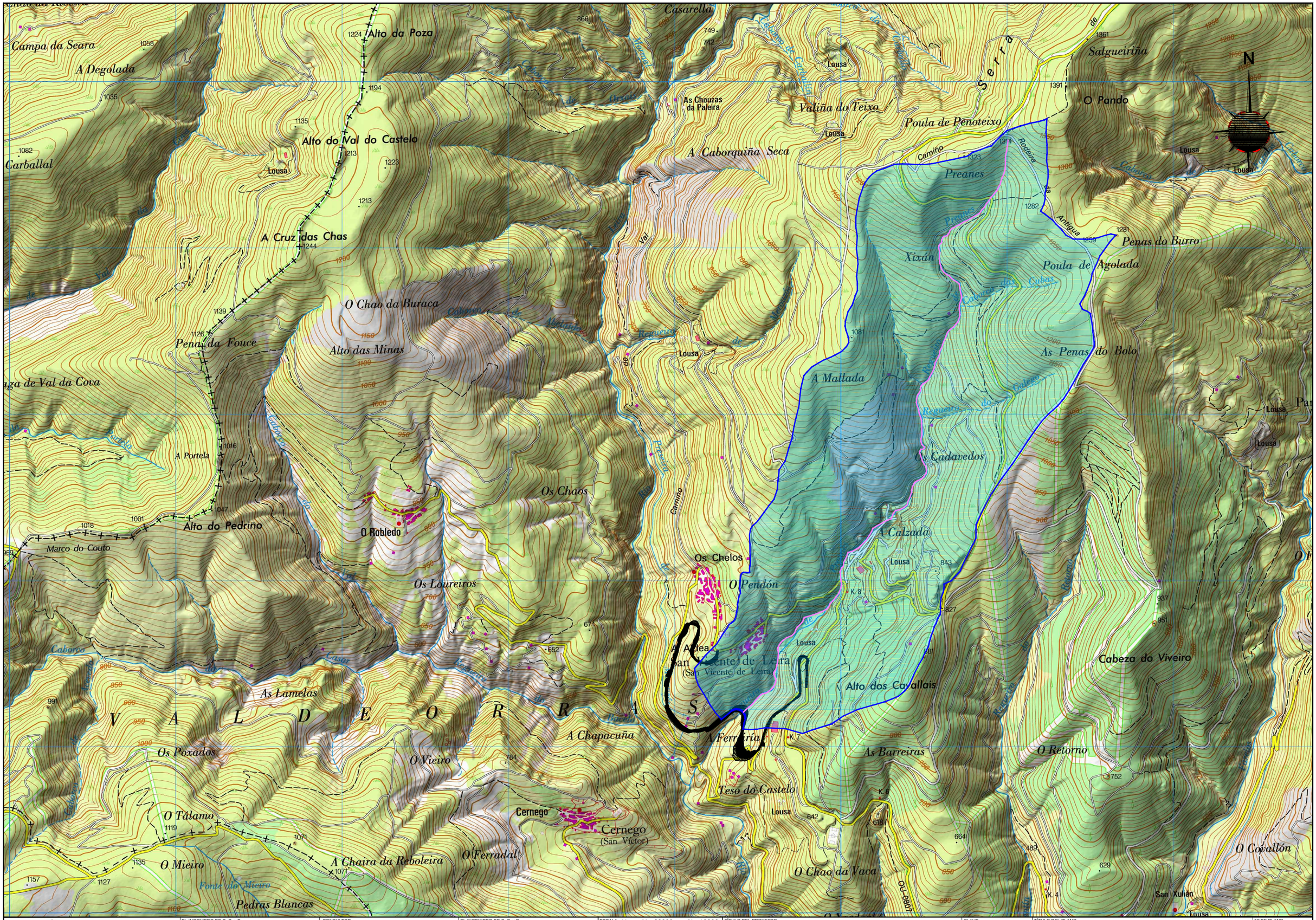

Campa da Seara
A Degolada
Carballal
Alto da Poza
Alto do Val do Castelo
A Cruz das Chas
O Chao da Buraca
Alto das Minas
Penas da Fouce
A Portela
Alto do Pedriño
Marco do Couto
O Robledo
Os Loureiros
Os Chaos
Casarella
As Chouzas da Paleira
A Caborquiña Seca
Valiña do Teixo
Poula de Penoteixo
Serra
Salgueiriña
O Pando
Preanes
Xixán
Penas do Burro
Poula de Agolada
As Penas do Bolo
A Mallada
Os Cadavedos
A Calzada
Os Chelos
O Pendón
A Aldea
San Vicente de Leira
Alto dos Cavallais
A Ferreiría
Teso do Castelo
As Barreiras
O Retorno
Cabeza do Viveiro
O Covallón
San Xulián
As Lamelas
Os Poxados
O Vieiro
A Chapacuña
Cernego
Cernego (San Víctor)
O Ferradal
O Tálamo
O Mieiro
A Chaira da Reboleira
Fonte do Mieiro
Pedras Blancas
O Chao da Vaca
Lousa
Camiño
Rodeira
Antigua
Cabanas
Regueiro
Cabeceira
Val
Veiga
Ribeira
Fraga
Cabazo
Cabanas
Cabeceira
Regueiro



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 20000 A1 1 : 10000 V: 1 : 20000 1 : 10000 GRÁFICA 0 100 200 300 400 500	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA PLANO DE CUENCAS. ALTERNATIVA 3	Nº DE PLANO AN 04.02 HOJA 03 DE 05

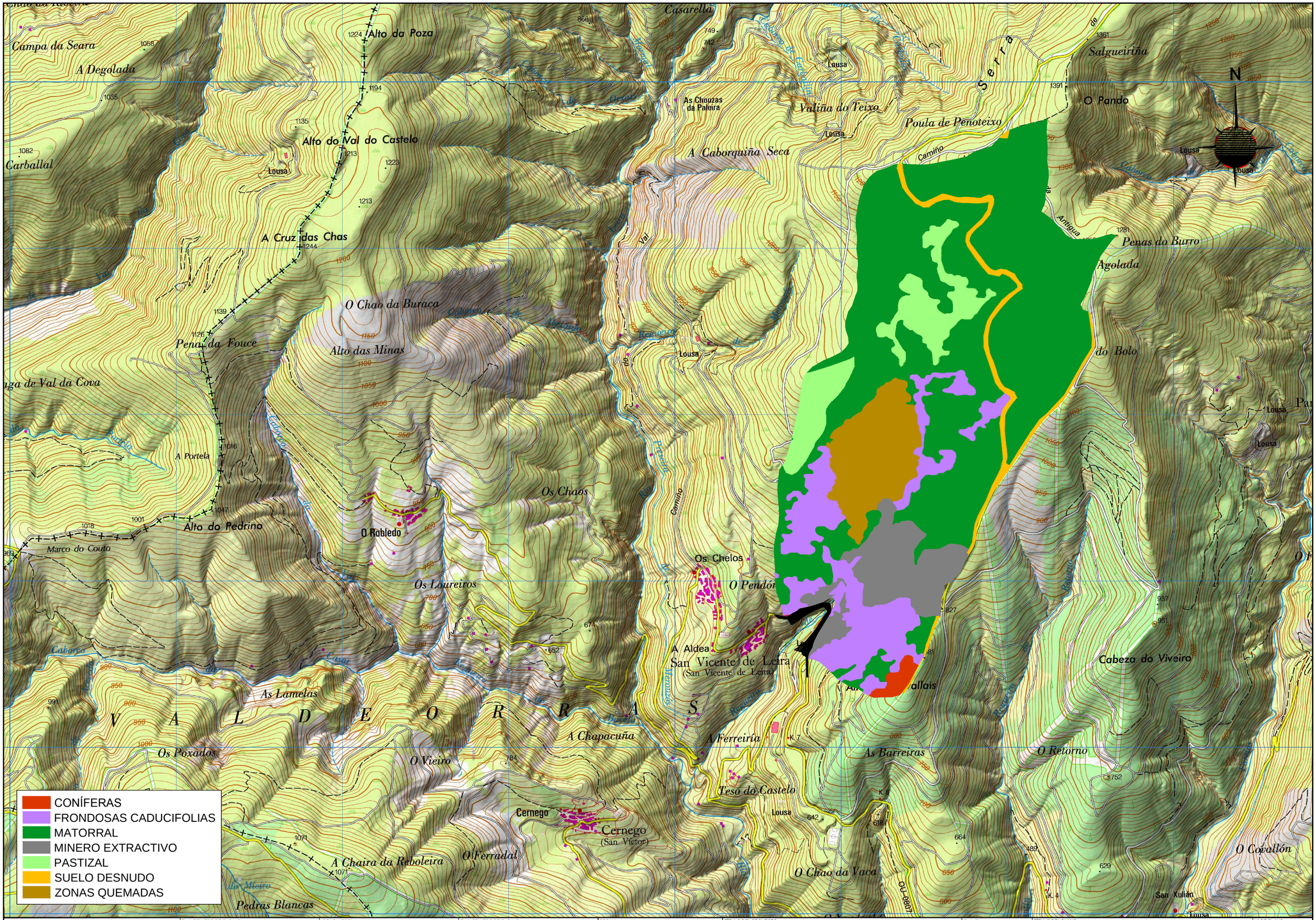


DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 20000 A1 1 : 10000 V: 1 : 20000 1 : 10000 GRÁFICA 0 100 200 300 400 500	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA PLANO DE CUENCAS. ALTERNATIVA 4	Nº DE PLANO AN 04.02 HOJA 04 DE 05



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 20000 A1 1 : 10000 V: 1 : 20000 1 : 10000 GRÁFICA 0 100 200 300 400 500	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA PLANO DE CUENCAS. ALTERNATIVA 5	Nº DE PLANO AN 04.02 HOJA 05 DE 05

APÉNDICE III. USOS DEL SUELO



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 20000 | 1 : 20000
V: A1 | 1 : 10000 | 1 : 10000
GRÁFICA 0 100 200 300 400 500

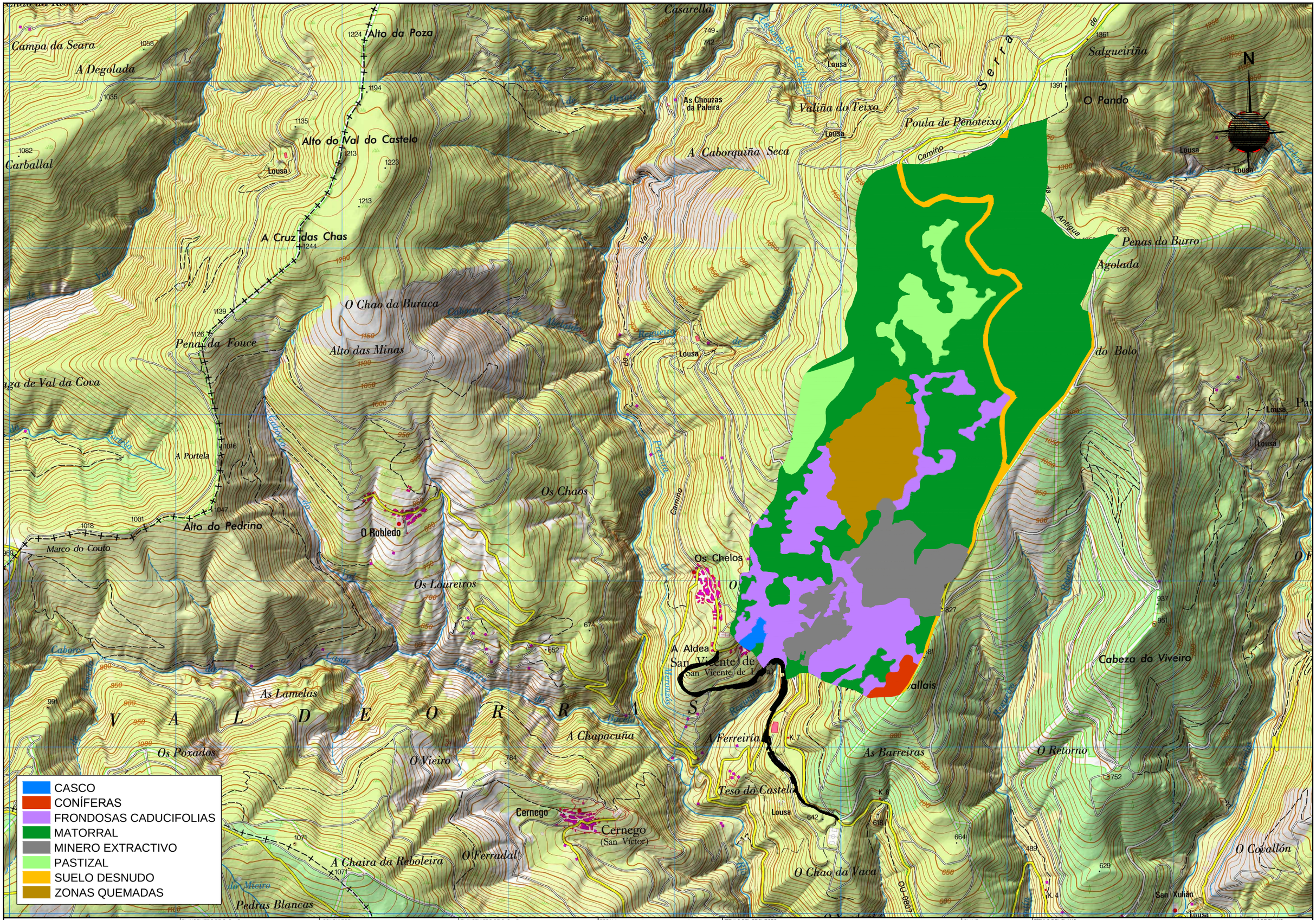
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
USOS DEL SUELO. ALTERNATIVA 1

Nº DE PLANO
AN 04.03
HOJA 01 DE 05



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 20000 | 1 : 20000
V: A3 | 1 : 10000 | 1 : 10000
GRÁFICA 0 100 200 300 400 500

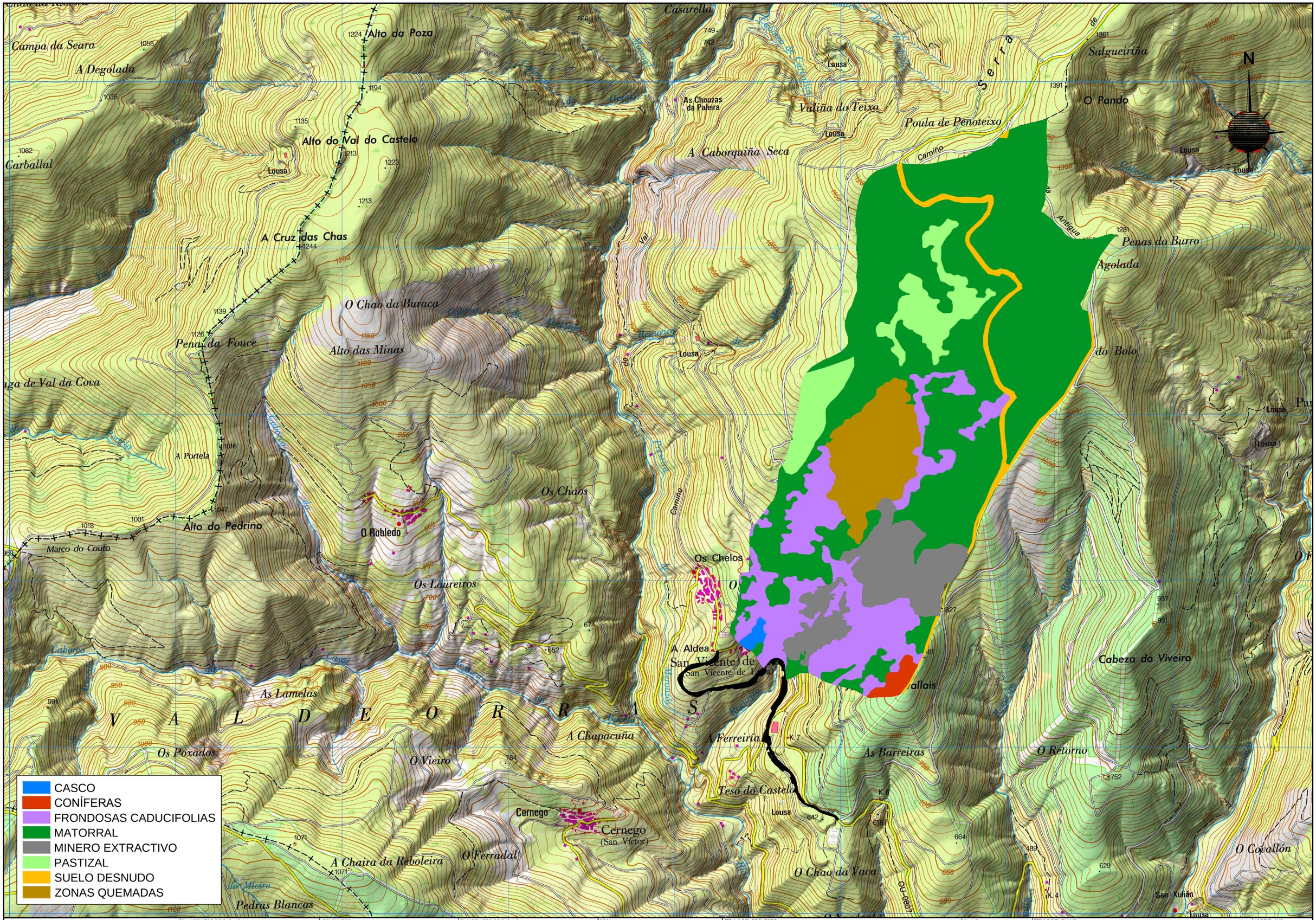
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
USOS DEL SUELO. ALTERNATIVA 2

Nº DE PLANO
AN 04.03
HOJA 02 DE 05



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 20000 | 1 : 10000
V: A3 | 1 : 20000 | A1 | 1 : 10000
GRÁFICA 0 100 200 300 400 500

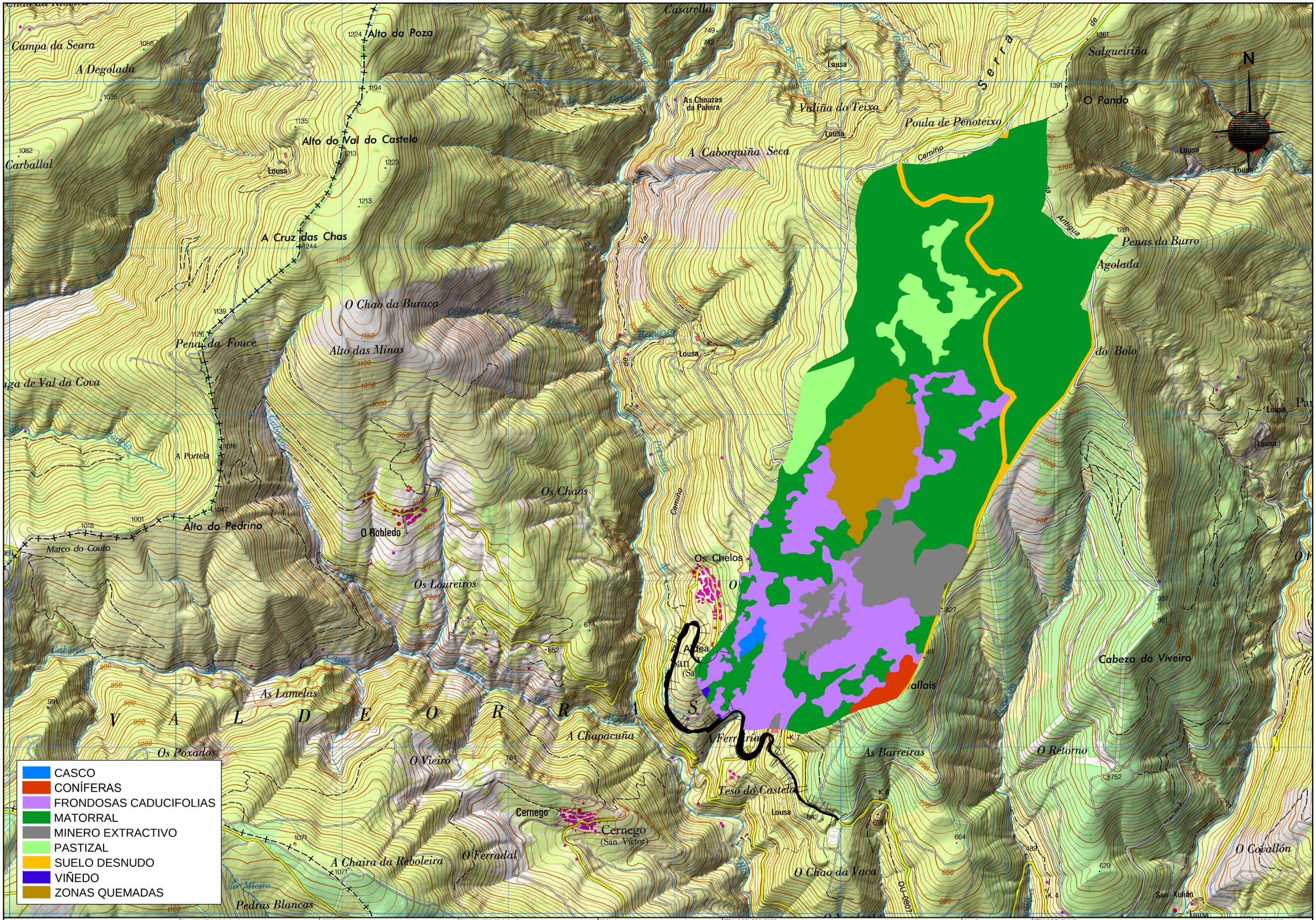
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
USOS DEL SUELO. ALTERNATIVA 3

Nº DE PLANO
AN 04.03
HOJA 03 DE 05



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 20000 | 1 : 20000 A1 | 1 : 10000 | 1 : 10000
V: A3 | 1 : 20000 | 1 : 20000 A1 | 1 : 10000 | 1 : 10000
GRÁFICA 0 100 200 300 400 500

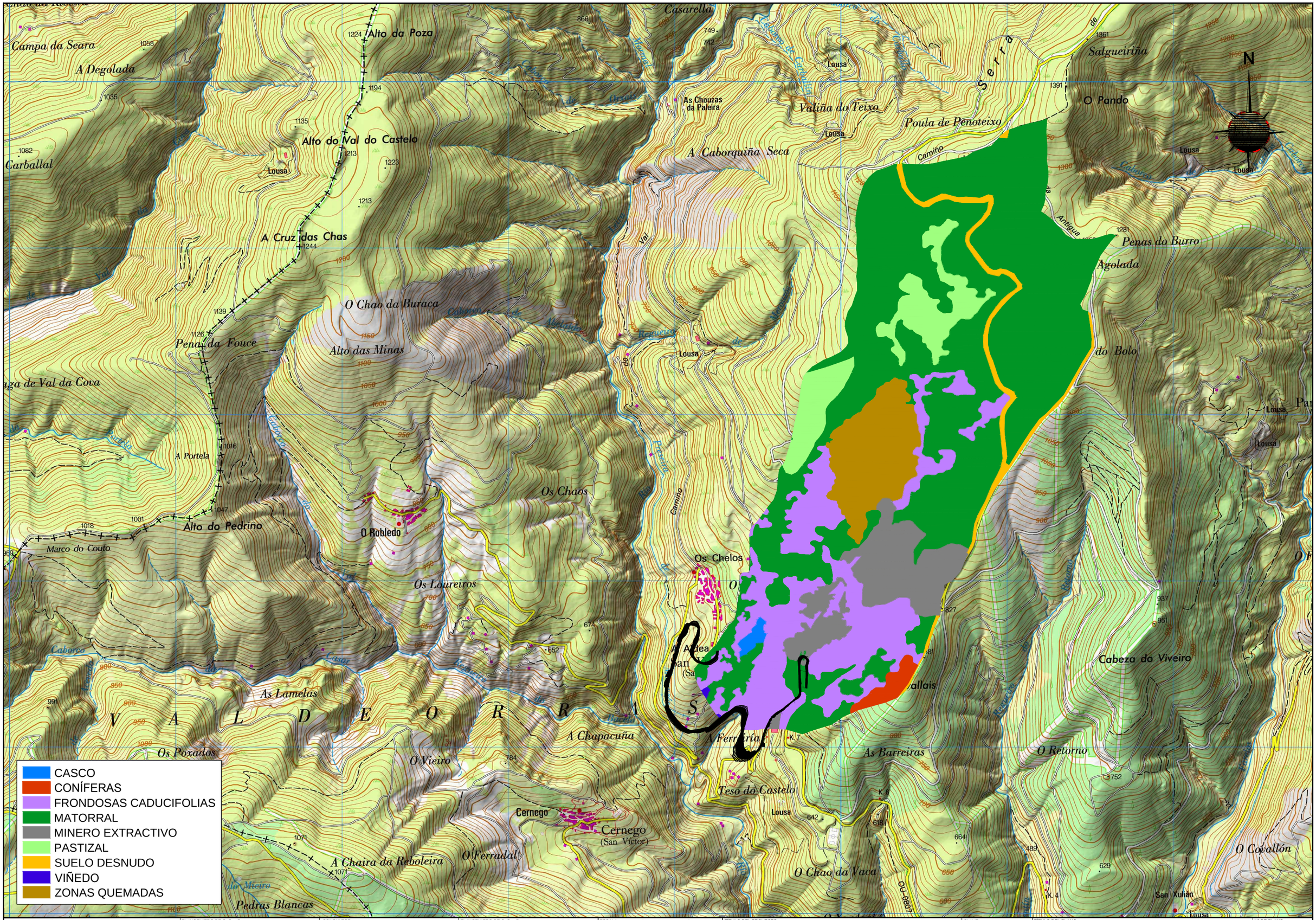
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
USOS DEL SUELO. ALTERNATIVA 4

Nº DE PLANO
AN 04.03
HOJA 04 DE 05



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 20000 | 1 : 10000
V: A3 | 1 : 20000 | A1 | 1 : 10000
GRÁFICA 0 100 200 300 400 500

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA
USOS DEL SUELO. ALTERNATIVA 5

Nº DE PLANO
AN 04.03
HOJA 05 DE 05

APÉNDICE IV. CÁLCULO DE CAUDALES

USOS DEL SUELO

DATOS DE CUENCA		*TIPOS DE SUELO*								
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**VIÑEDO**	**PASTIZAL**	**FRONDOSAS CADUCIFOLIAS**	**CONÍFERAS**	**MATORRAL**	**SUELO DESNUDO**	**ZONAS QUEMADAS**	**CASCO URBANO**	**MINERO EXTRACTIVO**
P_o		22	28	44	44	28	16	16	12	16
ALTERNATIVA 1	3,955,743.15	0.00	297,576.91	496,342.66	29,975.50	2,361,635.47	106,775.68	329,578.99	0.00	333,857.94
ALTERNATIVA 2	4,225,375.32	0.00	297,576.91	620,649.85	30,274.37	2,461,479.01	106,775.68	329,578.99	16,231.13	362,809.38
ALTERNATIVA 3	4,225,375.32	0.00	297,576.91	620,649.85	30,274.37	2,461,479.01	106,775.68	329,578.99	16,231.13	362,809.38
ALTERNATIVA 4	4,567,631.33	2,743.89	297,576.91	791,008.31	41,660.31	2,611,324.77	106,982.88	329,578.99	19,033.07	367,722.20
ALTERNATIVA 5	4,567,631.33	2,743.89	297,576.91	791,008.31	41,660.31	2,611,324.77	106,982.88	329,578.99	19,033.07	367,722.20

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 2 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 2 (mm)**	**K_A**	**Pd' 2 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	51.91	0.96	49.84	2.08	9.00	27.79	0.12	1.07	1.06	18.11	---	**2.56**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	51.91	0.96	49.74	2.07	9.00	28.13	0.12	1.08	1.15	17.24	---	**2.55**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	51.91	0.96	49.74	2.07	9.00	28.13	0.12	1.08	1.15	17.24	---	**2.55**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	51.91	0.96	49.63	2.07	9.00	28.73	0.11	1.09	1.26	16.35	---	**2.50**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	51.91	0.96	49.63	2.07	9.00	28.73	0.11	1.09	1.26	16.35	---	**2.50**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 5 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 5 (mm)**	**K_A**	**Pd' 5 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	67.70	0.96	65.00	2.71	9.00	27.79	0.19	1.07	1.06	23.62	---	**5.30**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	67.70	0.96	64.88	2.70	9.00	28.13	0.19	1.08	1.15	22.48	---	**5.31**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	67.70	0.96	64.88	2.70	9.00	28.13	0.19	1.08	1.15	22.48	---	**5.31**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	67.70	0.96	64.72	2.70	9.00	28.73	0.18	1.09	1.26	21.33	---	**5.30**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	67.70	0.96	64.72	2.70	9.00	28.73	0.18	1.09	1.26	21.33	---	**5.30**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 10 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 10 (mm)**	**K_A**	**Pd' 10 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	79.24	0.96	76.09	3.17	9.00	27.79	0.24	1.07	1.06	27.65	---	**7.71**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	79.24	0.96	75.93	3.16	9.00	28.13	0.23	1.08	1.15	26.31	---	**7.75**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	79.24	0.96	75.93	3.16	9.00	28.13	0.23	1.08	1.15	26.31	---	**7.75**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	79.24	0.96	75.76	3.16	9.00	28.73	0.23	1.09	1.26	24.96	---	**7.77**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	79.24	0.96	75.76	3.16	9.00	28.73	0.23	1.09	1.26	24.96	---	**7.77**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 25 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 25 (mm)**	**K_A**	**Pd' 25 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	94.42	0.96	90.66	3.78	9.00	27.79	0.29	1.07	1.06	32.94	---	**11.32**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	94.42	0.96	90.48	3.77	9.00	28.13	0.29	1.08	1.15	31.35	---	**11.41**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	94.42	0.96	90.48	3.77	9.00	28.13	0.29	1.08	1.15	31.35	---	**11.41**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	94.42	0.96	90.27	3.76	9.00	28.73	0.28	1.09	1.26	29.74	---	**11.48**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	94.42	0.96	90.27	3.76	9.00	28.73	0.28	1.09	1.26	29.74	---	**11.48**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 50 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 50 (mm)**	**K_A**	**Pd' 50 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	107.24	0.96	102.97	4.29	9.00	27.79	0.33	1.07	1.06	37.41	---	**14.71**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	107.24	0.96	102.77	4.28	9.00	28.13	0.33	1.08	1.15	35.61	---	**14.84**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	107.24	0.96	102.77	4.28	9.00	28.13	0.33	1.08	1.15	35.61	---	**14.84**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	107.24	0.96	102.52	4.27	9.00	28.73	0.32	1.09	1.26	33.78	---	**14.98**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	107.24	0.96	102.52	4.27	9.00	28.73	0.32	1.09	1.26	33.78	---	**14.98**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 100 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 100 (mm)**	**K_A**	**Pd' 100 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	120.06	0.96	115.28	4.80	9.00	27.79	0.37	1.07	1.06	41.89	---	**18.36**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	120.06	0.96	115.05	4.79	9.00	28.13	0.37	1.08	1.15	39.86	---	**18.55**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	120.06	0.96	115.05	4.79	9.00	28.13	0.37	1.08	1.15	39.86	---	**18.55**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	120.06	0.96	114.78	4.78	9.00	28.73	0.36	1.09	1.26	37.82	---	**18.75**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	120.06	0.96	114.78	4.78	9.00	28.73	0.36	1.09	1.26	37.82	---	**18.75**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 200 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 200 (mm)**	**K_A**	**Pd' 200 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	133.73	0.96	128.41	5.35	9.00	27.79	0.41	1.07	1.06	46.66	---	**22.51**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	133.73	0.96	128.15	5.34	9.00	28.13	0.40	1.08	1.15	44.40	---	**22.76**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	133.73	0.96	128.15	5.34	9.00	28.13	0.40	1.08	1.15	44.40	---	**22.76**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	133.73	0.96	127.85	5.33	9.00	28.73	0.40	1.09	1.26	42.13	---	**23.05**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	133.73	0.96	127.85	5.33	9.00	28.73	0.40	1.09	1.26	42.13	---	**23.05**

CÁLCULO DE CAUDALES DE AVENIDA PARA PERIODO DE RETORNO DE 500 AÑOS

PARÁMETROS DE CUENCA					*CÁLCULO DE CAUDAL DE AVENIDA 5.2-IC*										*CAUDAL*	
CUENCA	**ÁREA (m^2)**	**LONGITUD (m)**	**DESNIVEL (m)**	**PENDIENTE (%)**	**Pd 500 (mm)**	**K_A**	**Pd' 500 (mm)**	**I_d (mm/h)**	**I_1/I_d**	**P'_o**	**COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA**	**K**	**TIEMPO DE CONCENTRACIÓN (h)**	**I_t (mm/h)**	**ELEMENTO DE DESTINO**	**Q (m^3/s)**
C-1A	3,955,743.15	3,539.60	730.00	20.6%	152.54	0.96	146.47	6.10	9.00	27.79	0.46	1.07	1.06	53.22	---	**28.57**
C-1B	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	152.54	0.96	146.18	6.09	9.00	28.13	0.45	1.08	1.15	50.65	---	**28.92**
C-1C	4,225,375.32	3,895.76	755.00	19.4%	152.54	0.96	146.18	6.09	9.00	28.13	0.45	1.08	1.15	50.65	---	**28.92**
C-1D	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	152.54	0.96	145.83	6.08	9.00	28.73	0.44	1.09	1.26	48.05	---	**29.34**
C-1E	4,567,631.33	4,335.65	808.00	18.6%	152.54	0.96	145.83	6.08	9.00	28.73	0.44	1.09	1.26	48.05	---	**29.34**

ANEJO 05.
ESTUDIO DE EFECTOS SÍSMICOS

ÍNDICE

1 INTRODUCCIÓN 3

2 DEFINICIONES 3

3 CRITERIOS DE PARTIDA 3

4 ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO 3

4.1 ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN 4

4.2 COEFICIENTE ADIMENSIONAL DE RIESGO 4

4.2.1 FACTOR DE IMPORTANCIA 4

4.2.2 FACTOR MODIFICADOR 5

4.2.3 CÁLCULO DEL COEFICIENTE ADIMENSIONAL DE RIESGO 5

4.3 COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN DEL TERRENO 5

5 CONCLUSIONES ESTIMADAS 5

1 INTRODUCCIÓN

En el presente estudio se realiza la clasificación sísmica de la zona de actuación, teniendo en cuenta la normativa vigente en la materia, que es la que se menciona a continuación:

- Real Decreto 997/2002, de 27 de septiembre, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente NCSE-02: Parte general y edificación. El ámbito de aplicación de esta norma se extiende a todos los proyectos y obras de construcción relativos a edificación y, en lo que corresponda, a los demás tipos de construcciones, en tanto no se aprueben para los mismos normas o disposiciones específicas con prescripciones de contenido sismorresistente.
- Real Decreto 637/2007, de 18 de mayo, por el que se aprueba la Norma de Construcción Sismorresistente NCSP-07: Puentes. Esta norma es de aplicación a proyectos y obras de nueva construcción de puentes que formen parte de la red de carreteras del Estado o de la red ferroviaria de interés general. Es aplicable en puentes en los que las acciones horizontales son resistidas básicamente por los estribos, mediante flexión de las pilas y a puentes de arco o atirantados, aunque en estos últimos casos la norma no está completamente desarrollada.
- Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera (IAP-11), aprobada según Orden FOM/2842/2011 del 29 de septiembre.

El objeto del presente estudio es el análisis, partiendo de la normativa mencionada, de los efectos sísmicos que pudieran influir en el proyecto y diseño de las estructuras consideradas.

2 DEFINICIONES

En la norma NCSP-07, se incluyen las siguientes definiciones, las cuales se tendrán en cuenta a la hora de realizar la clasificación sísmica de la zona de actuación:

- Sismo básico: Sismo de baja probabilidad de ocurrencia, que corresponde a un período de retorno de 500 años.
- Sismo último de cálculo: Resulta de multiplicar la acción del sismo básico por el factor de importancia γ_I.
- Sismo frecuente: Sismo de alta probabilidad de ocurrencia, que corresponde a un período de retorno de 100 años.
- Sismo frecuente de cálculo: Resulta de multiplicar la acción del sismo frecuente por el factor de importancia γ_I.
- Sismo de construcción: En caso de ser necesario tenerlo en cuenta, se considerará el sismo correspondiente a un período de retorno no menor a cinco veces la duración de la etapa constructiva.

3 CRITERIOS DE PARTIDA

Según lo indicado en el apartado 2.8 de la NCSP-07, no será necesaria la consideración de las acciones sísmicas cuando se cumpla que: $a_b < 0{,}04g$. Tampoco será necesario, cuando $a_c < 0{,}04g$, siendo g la aceleración de la gravedad y a_b y a_c, las aceleraciones sísmica básica y horizontal de cálculo, respectivamente.

4 ACELERACIÓN SÍSMICA HORIZONTAL DE CÁLCULO

Según lo establecido en el apartado 3.3 de la NCSP-07, los sismos de proyecto se caracterizarán, en general, mediante su espectro de respuesta elástica. La aceleración sísmica horizontal de cálculo, establece el espectro de respuesta, tanto para el sismo último de cálculo como para el sismo frecuente de cálculo y el de construcción. Esta aceleración, ac, se calcula a partir de la siguiente expresión:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b$$

Siendo:

S: coeficiente de amplificación del terreno

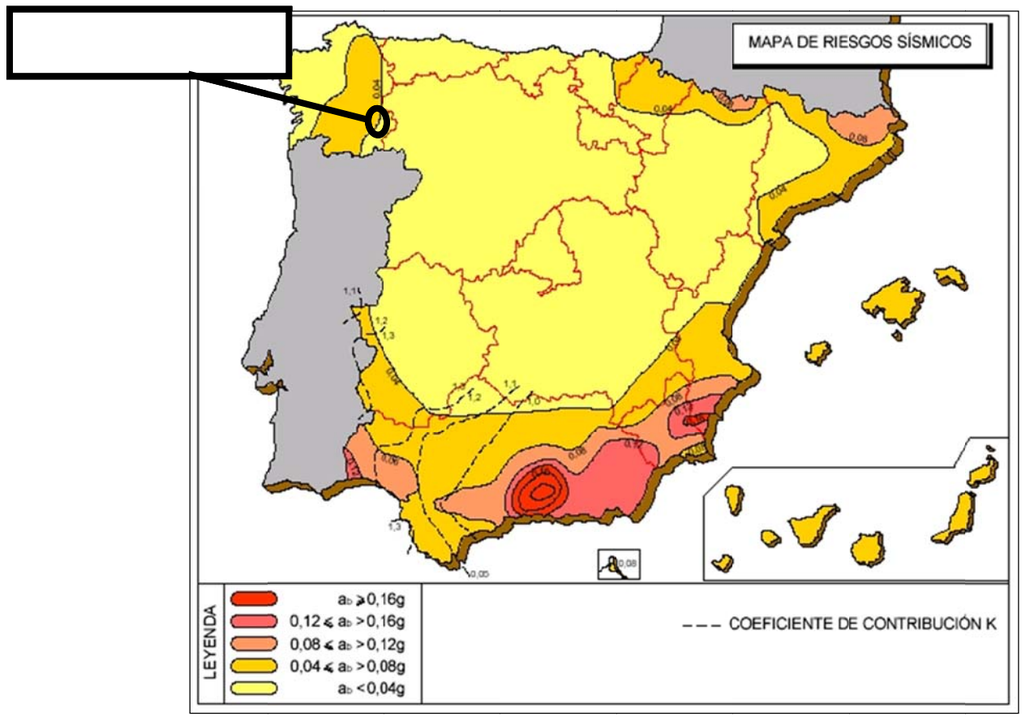
ρ: coeficiente adimensional de riesgo

a_b: aceleración sísmica básica según NCSE-02

En base a los parámetros anteriores para cada caso en particular y el tipo de estructura, se fijarán los valores de cálculo para cada estructura.

4.1 ACELERACIÓN SÍSMICA BÁSICA Y COEFICIENTE DE CONTRIBUCIÓN

Para el estudio de la peligrosidad sísmica del territorio nacional se utiliza el mapa de peligrosidad sísmica de la figura 2.1 de la NCSE-02, el cual se adjunta a continuación. Dicho mapa suministra, expresada en relación al valor de la gravedad, g, la aceleración sísmica básica, a_b y el coeficiente de contribución K, que tiene en cuenta la influencia de los distintos tipos de terremotos esperados en la peligrosidad sísmica de cada punto.



El emplazamiento del presente proyecto se sitúa íntegramente en el término municipal de Vilamartín de Valdeorras. La norma citada recoge para dicho término municipal los siguientes valores de la aceleración básica de cálculo y coeficiente de contribución.

TÉRMINO MUNICIPAL	a_b/g	k
Vilamartín de Valdeorras	0,04	1,0

4.2 COEFICIENTE ADIMENSIONAL DE RIESGO

El coeficiente adimensional de riesgo se obtiene mediante la expresión:

$$\rho = \gamma_I \cdot \gamma_{II}$$

Siendo:

ρ: coeficiente adimensional de riesgo, $\rho = \gamma_I \cdot \gamma_{II}$

γ_I: Factor de importancia

γ_{II}: Factor modificador para considerar un período de retorno diferente de 500 años. A falta de un estudio probabilístico se puede suponer de forma aproximada:

$$\gamma_{II} = \left(\frac{P_R}{500}\right)^{0.4}$$

4.2.1 FACTOR DE IMPORTANCIA

El factor de importancia de la estructura se fija en función del uso al que dicha obra está destinada y de los daños que puede ocasionar su destrucción, estableciéndose tres niveles básicos:

- Importancia moderada: Aquellas con probabilidad despreciable de que su destrucción por el terremoto pueda ocasionar víctimas, interrumpir un servicio primario, o producir daños económicos significativos a terceros.
- Importancia normal: Aquellas cuya destrucción por el 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.
- Importancia especial: Aquellas cuya destrucción por el terremoto, pueda interrumpir un servicio imprescindible o dar lugar a efectos catastróficos.

El factor de importancia de la estructura a considerar puede adoptar los siguientes valores:

IMPORTANCIA DE LA ESTRUCTURA	FACTOR DE IMPORTANCIA, γ_I
MODERADA	Se deberá especificar el valor del factor de importancia correspondiente
NORMAL	1,0
ESPECIAL	1,3
SINGULAR IMPORTANCIA	Puede adoptarse un valor superior a los indicados en este cuadro
ETAPA CONSTRUCTIVA	1,0

Según las definiciones dispuestas por la normativa vigente, la estructuradefinida en el presente Estudio Previo es una estructura de importancia normal, por lo que para el factor de importancia se adopta un valor **γ_I = 1,0.**

4.2.2 FACTOR MODIFICADOR

Se considera un periodo de retorno de 500 años, por lo que el valor de **γ_{II} = 1.**

4.2.3 CÁLCULO DEL COEFICIENTE ADIMENSIONAL DE RIESGO

De lo anterior se desprende que para el caso que nos ocupa ρ =1.

4.3 COEFICIENTE DE AMPLIFICACIÓN DEL TERRENO

Según lo indicado en la NCSP-07, el coeficiente de amplificación del terreno, S, depende de las características del terreno y del valor que tome la expresión $\rho \cdot a_b$ en cada caso concreto. Se definen las siguientes expresiones:

Para $\rho\ a_b \leq 0{,}1$ g	$S = \frac{C}{1{,}25}$
Para $0{,}1\ g < \rho\ a_b < 0{,}4$ g	$S = \frac{C}{1{,}25} + 3{,}33\left(\rho\ \frac{a_b}{g} - 0{,}1\right)\left(1 - \frac{C}{1{,}25}\right)$
Para $0{,}4\ g \leq \rho\ a_b$	$S = 1{,}0$

De acuerdo con los apartados anteriores, estamos en el primero de los casos citados, por lo que:S = C / 1,25

Para determinar el valor del coeficiente “C”, es necesario llevar a cabo las investigaciones geotécnicas de campo necesarias que permitan identificar el tipo de terreno de acuerdo con las siguientes indicaciones:

TIPO TERRENO	DESCRIPCIÓN DEL TERRENO	COEF. C
I	Roca compacta, suelo cementado o granular muy denso. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, V_s> 750 m/s	1,0
II	Roca muy fracturada, suelos granulares densos o cohesivos duros. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 750 m/s ≥ V_s> 400 m/s	1,3
III	Suelo granular de compacidad media o suelo cohesivo de consistencia firme a muy firme. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, 400 m/s ≥ V_s> 200 m/s.	1,6
IV	Suelo granular suelto o suelo cohesivo blando. Velocidad de propagación de las ondas elásticas transversales o de cizalla, V_s≤ 200 m/s.	2,0

De los resultados de la campaña de geofísica realizada, se obtiene una velocidad de onda V_s > 750 m/s, por lo que el coeficiente “C” tiene un valor de 1.

Se ha calculado un valor coeficiente “C” a partir de los perfiles sísmicos realizados, teniendo en cuenta que este valor depende de las características del terreno de cimentación existente en los primeros 30 metros bajo la estructura. Este coeficiente participa en la definición del espectro elástico de respuesta y se calcula como el valor medio ponderado de los coeficientes de cada estrato, según la expresión:

$$C = \frac{\sum C_i \cdot e_i}{30}$$

Teniendo un valor medio de V_s > 450 m/s en los 5,0 primeros metros, y V_s > 750 m/s en profundidad, se puede decir que C≅ 1,05 y por lo tanto:

S = C/1,25≅ **0,84**

5 CONCLUSIONES ESTIMADAS

Según todo lo descrito en el presente estudio, se puede concluir que:

$$a_c = S \cdot \rho \cdot a_b = 0{,}84 \cdot 1 \cdot 0{,}04g \cong \mathbf{0{,}035\ g}$$

Según esto, como la aceleración sísmica de cálculo (a_c) es menor de 0,04g y la aceleración sísmica básica (a_b) es igual a 0,04g, tal y como se indica en el apartado 3 de este documento, en el caso de que la alternativa elegida implique la ejecución de una estructura, no será necesario tener en cuenta el efecto de las acciones sísmicas, para el diseño y construcción de la misma.

ANEJO 06.
ESTUDIO PREVIO MEDIOAMBIENTAL Y DE PATRIMONIO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN 3

2. ASPECTOS RELATIVOS A LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL....3

2.1. NORMATIVA DE REFERENCIA....3

2.2. AJUSTE DEL PROYECTO A LA NORMATIVA DE REFERENCIA....3

3. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES MÁS RELEVANTES ASOCIADOS AL ÁMBITO DE PROYECTO 4

3.1. PLANTEAMIENTO 4

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO....4

3.3. VEGETACIÓN Y FLORA....4

3.3.1. VEGETACIÓN POTENCIAL 4

3.3.2. VEGETACIÓN ACTUAL 4

3.3.3. FLORA AMENAZADA....5

3.4. HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO....5

3.5. FAUNA 6

3.6. PAISAJE....9

3.7. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTROS ÁMBITOS DE INTERÉS AMBIENTAL....9

3.7.1. RED GALLEGA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS....9

3.7.2. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBA)....9

3.7.3. ÁRBOLES Y FORMACIONES ARBÓREAS SINGULARES....9

3.7.4. PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS VIGENTES 9

3.7.5. PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS EN ESTUDIO 10

3.7.6. HUMEDALES DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE GALICIA 10

3.7.7. ÁMBITOS DE INTERÉS NATURAL RECOGIDOS POR EL PXOM DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS 10

3.8. PATRIMONIO CULTURAL 10

4. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO 11

4.1. ANÁLISIS....11

4.2. CONCLUSIONES 13

APÉNDICE I: PLANOS

1. INTRODUCCIÓN

El presente documento tiene por objeto recopilar y establecer los aspectos medioambientales y patrimoniales más relevantes, relativos al Estudio Previo del *"Proxecto de Trazado de acceso ao núcleo de San Vicente de Leira dende a OU-0807 (Ourense)"*, con vistas al posterior desarrollo del proyecto.

Para la redacción del presente Anejo, GOC, S.A. ha contado con la colaboración de la empresa especializada AMBIOTEC, S.L. La dirección del equipo redactor del anejo ha sido desempeñada por Manuel Tourón Gómez, Ldo. en CC. Biológicas por la USC, Master en Evaluación y Corrección de Impactos Ambientales (UPM y UCM) y colegiado nº 6803-X.

2. ASPECTOS RELATIVOS A LA NORMATIVA DE EVALUACIÓN AMBIENTAL

2.1. NORMATIVA DE REFERENCIA

Ante la ausencia de normativa autonómica, ésta se corresponde con la Ley 21/2013, de 9 de diciembre, de evaluación ambiental; que aúna en una única norma los procedimientos de evaluación ambiental de planes, programas y proyectos.

En cuanto a los supuestos a los que les aplicaría el procedimiento de evaluación ambiental de proyectos, estos son los regulados por el artículo 7º de la referida Ley, que señala:

- Artículo 7 Ámbito de aplicación de la evaluación de impacto ambiental

  1. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental ordinaria los siguientes proyectos:

     a) Los comprendidos en el anexo I, así como los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo I mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

     b) Los comprendidos en el apartado 2, cuando así lo decida caso por caso el órgano ambiental, en el informe de impacto ambiental de acuerdo con los criterios del anexo III.

     c) Cualquier modificación de las características de un proyecto consignado en el anexo I o en el anexo II, cuando dicha modificación cumple, por sí sola, los umbrales establecidos en el anexo I.

     d) Los proyectos incluidos en el apartado 2, cuando así lo solicite el promotor.

  2. Serán objeto de una evaluación de impacto ambiental simplificada:

     a) Los proyectos comprendidos en el anexo II.

     b) Los proyectos no incluidos ni en el anexo I ni el anexo II que puedan afectar de forma apreciable, directa o indirectamente, a Espacios Protegidos Red Natura 2000.

     c) Cualquier modificación de las características de un proyecto del anexo I o del anexo II, distinta de las modificaciones descritas en el artículo 7.1.c) ya autorizados, ejecutados o en proceso de ejecución, que pueda tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente. Se entenderá que esta modificación puede tener efectos adversos significativos sobre el medio ambiente cuando suponga:

        - 1.º Un incremento significativo de las emisiones a la atmósfera.
        - 2.º Un incremento significativo de los vertidos a cauces públicos o al litoral.
        - 3.º Incremento significativo de la generación de residuos.
        - 4.º Un incremento significativo en la utilización de recursos naturales.
        - 5.º Una afección a Espacios Protegidos Red Natura 2000.
        - 6.º Una afección significativa al patrimonio cultural.

     d) Los proyectos que, presentándose fraccionados, alcancen los umbrales del anexo II mediante la acumulación de las magnitudes o dimensiones de cada uno de los proyectos considerados.

     e) Los proyectos del anexo I que sirven exclusiva o principalmente para desarrollar o ensayar nuevos métodos o productos, siempre que la duración del proyecto no sea superior a dos años.

2.2. AJUSTE DEL PROYECTO A LA NORMATIVA DE REFERENCIA

El *"Proxecto de Trazado de acceso ao núcleo de San Vicente de Leira dende a OU-0807 (Ourense)"*, se ajustaría al supuesto contemplado en el "***epígrafe i)***" del "***Grupo 7. Proyectos de Infraestructuras***", del **Anexo II de la Ley 21/2013**; referente a:

- *i) Construcción de variantes de población y carreteras convencionales no incluidas en el anexo I.*

En consecuencia, procede el sometimiento del Proyecto de Trazado de referencia al procedimiento de "Evaluación de Impacto Ambiental Simplificada", según el proceso regulado por los artículos 45º a 48º, ambos incluidos, de la Ley 21/2013.

3. ASPECTOS MEDIOAMBIENTALES MÁS RELEVANTES ASOCIADOS AL ÁMBITO DE PROYECTO

3.1. PLANTEAMIENTO

Se centra el presente análisis en la recopilación de información referente a aspectos ambientales de orden biótico y paisajístico, así como patrimoniales, cuya consideración resulte relevante para el buen desarrollo del proyecto y de los procesos de tramitación a los que éste deberá someterse, que no han sido analizados específicamente en otros anejos del presente "Estudio Previo", como es el caso de aspectos abióticos como la climatología, geología e hidrografía.

3.2. ÁMBITO DE ESTUDIO

Este se asocia al valle del río Leira y, más concretamente al tramo medio del mismo, abarcando tanto el tramo de éste comprendido entre los lugares de Vadeal y Pena Alta, como a la totalidad del valle de su subsidiario "Caborco de Pereanes", sobre cuya margen derecha se ubica la población de San Vicente de Leira y que se corresponde con el ámbito sobre el que se centran los trazados en estudio, que cruzan su sección inferior en sentido SE – NO, al objeto de conectar la OU-0807 con la referida población.

Se corresponde con un ámbito de valles de montaña notablemente encajados, enmarcado por las sierras de Lastra, al Norte; dos Cereixidos, al Oeste y dos Covallais, al Este.

3.3. VEGETACIÓN Y FLORA

3.3.1. VEGETACIÓN POTENCIAL

Dada la disposición del ámbito en una zona montañosa, se aprecia que el territorio en que se enmarca el presente proyecto, integra los areales de dos series pertenecientes al ámbito mediterráneo.

Así, la zona de mayor altitud, que incluye el ámbito de la Alternativa – 1, se dispone en el areal de la de la serie supra mesomediterránea carpetana occidental, orensano sanabriense, leonesa húmedo-hiperhúmedasilicícola de *Quercuspyrenaica* o roble melojo, faciaciónsupramediterráneacon *Ericaaragonensis*.

Por su parte, la zona más meridional y de menos altitud, se asocia al ámbito del areal de la serie supra-mesomediterranea salmantina y orensano-sanabrienseesubhumedasilicicola de *Quercuspyrenaica* o roble melojo.

Para ambos casos, su etapa madura se corresponde con un bosque dominado de forma casi exclusiva por el roble melojo o rebollo (*Quercuspyrenaica*). En estos bosques son raras otras especies además del *Quercuspyrenaica*, y más cuando se trata de un monte bajo muy denso, aunque existen zonas con presencia de *Quercussuber; Quercusilex, Quercusrotundifolia*; si bien lo habitual en la zona son los bosques dominados por *Castanea sativa*, asociados seguramente al cultivo ancestral de la especie en la zona.

3.3.2. VEGETACIÓN ACTUAL

Está actualmente representada por las siguientes formaciones vegetales:

- Bosques en Galería:

  Asociados a las vaguadas y bordes de los ríos, se aprecian los típicos bosques en galería conformados, de forma prácticamente exclusiva a nivel de las partes más altas de las cuencas, por abedules (*Betulaceltiberica*).

  Al progresar hacia la parte inferior de las vaguadas y ya a nivel de su zona media e inferior, los abedulares dan paso progresivamente a las alisedas que, como especies más típicas tendrían a Frangulaalnus y *Alnus glutinosa*. Ya a nivel de la sección inferior de los valles, en los bordes de los cursos fluviales se aprecia una vegetación relativamente termófila; donde las especies más frecuentes son *Salixsalvifolia* y *Populus alba*.

  El proyecto los afectaría en las zonas de cruce y/o ocupación del cauce y riberas del Caborco de Pereanes.

- Bosques de Castaños:

  Se corresponden con la formación boscosa dominante en el ámbito, presente sobre todo a nivel de las laderas de los valles citados y también sobre el interfluvio que separa las cuencas del Leira y Caborco de Pereanes.

Se trata de formaciones boscosas caducifolias, dominadas por *Castanea sativa*, donde también están presentes especies típicas de los bosques climácicos de la zona, como es el caso de *Quercus pirenaica, Quercussuber; Quercusilex, Quercusrotundifolia*.

Todos los trazados afectarían a estas formaciones vegetales al atravesar el valle del Caborco de Pereanes.

- Matorrales:

Se asocian a la degradación de los bosques maduros, si bien también actúan como formación climax a nivel de las zonas más elevadas del territorio, donde constituyen la formación vegetal dominante.

Según el ámbito de vegetación potencial de que se trate, las representaciones de los matorrales del territorio responden a los brezales del *Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis* (mayor altitud) o a los del *Genistofalcatae-Ericetumarboreae* (más al sur y a menor altitud).

En los primeros dominan especies como *Cistuspsilosepalus, Ericaaustralissubsp. aragonensis, Ericaaustralissubsp. australis, Ericaumbellata, Genista triacanthos, Chamaespartiumtridentatum, Genista triacanthos, Halimiumocymoides, Lavandulaviridis* o *Pterospartumlasianthum*; mientras que entre los segundos, pueden citarse además, a *Adenocarpushispanicus,Echinospartumibericum, Genista florida*subsp. *polygaliphylla* o*Genista obtusirramea*.

Todos los trazados afectarían a estas formaciones vegetales a nivel de sus tramos iniciales, a los que cabe añadir el tramo final en el caso de la Alternativa – 4.

- Huertos y Cultivos:

Comunidad que se asocia a pequeños huertos y prados artificiales de leguminosas y gramíneas, dispuestos en el entorno de San Vicente de Leira y Os Chelos, siendo la única solución que no los afectaría la Alternativa – 1.

3.3.3. FLORA AMENAZADA

En lo que se refiere a la flora de interés inventariada en la zona, señalar que según la información proporcionada por el Sistema de Información Territorial de la Biodiversidad, las cuadrículas de 10x10 (29TPH50 y 29TPH60) donde se pretende ejecutar el proyecto, son el ámbito de las siguientes especies que se encuentran incluidas en el Catálogo Gallego de Especies Amenazadas (*Decreto 88/2007 do 19 de abril polo que se regula o Catálogo Galego de Especies Ameazadas - modificado polo Decreto 167/2011, de 4 de agosto*), con las categorías que se especifican:

FLORA	CGEA
Petrocoptisgrandiflora	E
Armeriarothmaleri	V
Campanulaadsurgens	V

(E) En Perigo de Extinción *(V) Vulnerable*

No obstante, información más detallada, como la proporcionada por el Atlas de Flora Vascular Amenazada de España (cuadrículas 1x1), no recoge la presencia de ninguna especie de la flora amenazada en el ámbito de desarrollo previsto para el proyecto.

Consultada igualmente la base de datos Anthos, identifica a *Petrocoptis grandiflora* en ámbitos situados mucho más al Este de donde se plantea el proyecto, como es el caso de las localidades de Oulegos y Rubiá. En el entorno de esta última localidad también se cita a *Campanulaadsurgens*, mientras que no aparecen citas, ni siquiera en el entorno de 10 Km del proyecto, para *Armeriarothmaleri*.

3.4. HÁBITATS NATURALES DE INTERÉS COMUNITARIO

Consultado el Atlas de los Hábitats Naturales y Seminaturales de España (2005), consta la presencia en el ámbito de estudio de las siguientes teselas, que acogen a los tipos de hábitats y comunidades vegetales que se referencian en la tabla que a continuación se aporta, donde, en color rojo se indican los hábitats de carácter prioritario y bajo sombreado verde se identifican las teselas sobre las que se dispone el proyecto, situándose las restantes próximas, aunque no se ven afectadas.

TESELA	COD. UE	DESCRIPCION UE	DESCRIPCIÓN	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
63066	4030	Brezales secos europeos	Brezal supramediterráneo berciano-sanabriense, lusitano-duriense y submediterráneolaciano-ancarense	*Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis*	3	95
63511	91E0*	Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinusexcelsior (Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae)*	Alisedas supramediterráneas occidentales	*Galio broteriani-Alnetumglutinosae*	3	12
	4030	Brezales secos europeos	Brezal supramediterráneo berciano-sanabriense, lusitano-duriense y submediterráneolaciano-ancarense	*Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis*	3	12
	8230	Roquedos silíceos con vegetación pionera del *Sedo-Scleranthion* o del *Sedo albi-Veroniciondillenii*	Céspedes crasifolios de *Sedumanglicumsubsp. pyrenaicum*	*Agrostiodurieui-Sedetumpyrenaici*	3	12
	9230	Robledales galaico-portugueses con *Quercusrobur* y *Quercuspyrenaica*	Melojares acidófilos berciano-sanabrenses y salmantinos	*Genistofalcatae-Quercetumpyrenaicae*	3	12

TESELA	COD. UE	DESCRIPCION UE	DESCRIPCIÓN	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
64696	4030	Brezales secos europeos	Brezal supramediterráneo berciano-sanabriense, lusitano-duriense y submediterráneolaciano-ancarense	*Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis*	3	50
	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Matorrles de gatiña y brezo blanco	*Genistofalcatae-Ericetumarboreae*	3	10
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	Micro-macrobosques puros o mixtos de carballo (Quercusrobur) y melojo (Quercuspyrenaica), termo-supratemplados y submediterráneos, meso-supramediterráneos, hiperoceánicos a semicontinentales, sobre sustratos pobres (bosques antiguos de castaños)	*Quercionpyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	2	30
65009	4030	Brezales secos europeos	Brezal supramediterráneo berciano-sanabriense, lusitano-duriense y submediterráneolaciano-ancarense	*Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis*	3	20
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	Micro-macrobosques puros o mixtos de carballo (Quercusrobur) y melojo (Quercuspyrenaica), termo-supratemplados y submediterráneos, meso-supramediterráneos, hiperoceánicos a semicontinentales, sobre sustratos pobres (bosques antiguos de castaños)	*Quercionpyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	3	80
65810	91E0*	Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinusexcelsior* (*Alno-Padion, Alnionincanae, Salicionalbae*)	Alisedas supramediterráneas occidentales	*Galio broteriani-Alnetumglutinosae*	3	100
65880	4030	Brezales secos europeos	Brezal supramediterráneo berciano-sanabriense, lusitano-duriense y submediterráneolaciano-ancarense	*Pterospartolasianthi-Ericetumaragonensis*	3	20
	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	Matorrles de gatiña y brezo blanco	*Genistofalcatae-Ericetumarboreae*	3	10
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	Micro-macrobosques puros o mixtos de carballo (Quercusrobur) y melojo (Quercuspyrenaica), termo-supratemplados y submediterráneos, meso-supramediterráneos, hiperoceánicos a semicontinentales, sobre sustratos pobres (bosques antiguos de castaños)	*Quercionpyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	2	60

Con respecto a la disposición de los trazados sobre la tesela de código 65009, señalar que ésta sería afectada por todos los trazados, según se aprecia en la cartografía adjunta.

3.5. FAUNA

A continuación se muestran las especies inventariadas en la zona en base a la información procedente del inventario de vertebrados del Sistema de Información Territorial de la Biodiversidad (cuadrículas de 10x10 29TPH50 y 29TPH60). En el listado que se aporta se informa de los siguientes datos:

1. Calificación según CNEA; cuya codificación responde a lo siguiente:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (En)	Un taxón o población debe considerarse "En peligro de extinción" cuando su supervivencia a corto plazo es poco probable.
VULNERABLE (Vu)	Un taxón o población debe ser considerado "Vulnerable" cuando corre el riesgo de pasar a la categoría "En peligro de extinción" o cuando por su rareza se enfrenta a un riesgo de desaparición en la naturaleza.

2. Calificación según CGEA; cuya codificación responde a lo siguiente:

CATEGORIA	DEFINICIÓN
EN PELIGRO DE EXTINCIÓN (E)	Reservada para aquellas cuya supervivencia es poco probable si los factores causantes de su actual situación siguen actuando.
VULNERABLE (V)	Destinada a aquellas que corren peligro de pasar a las categorías anteriores en un futuro inmediato si los factores adversos que actúan sobre ellas no son corregidos.

PECES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Salmo trutta		
Salmo truttasubsp. fario		
ANFIBIOS		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Lissotritonboscai		V[2][1]
Triturusmarmoratus		
Salamandra salamandra		V[2]
Chioglossalusitanica		V
Alytesobstetricans		
Discoglossusgalganoi		V[2]
Bufo bufo		
Bufo calamita		
Hylaarborea		V
Rana iberica		V

REPTILES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Timonlepidus		V[2]

[1] (2). Poblaciones Insulares.

REPTILES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Podarcisbocagei		
Podarcishispanica		
Psammodromusalgirus		
Coronellagirondica		
Rhinechisscalaris		V[2]
Malpolonmonspessulanus		
Natrixnatrix		V[2]

AVES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Phalacrocoraxcarbo		
Ciconiaciconia		
Pernisapivorus		
Milvusmigrans		
Milvusmilvus	Vu	E
Hieraaetuspennatus		
Buteobuteo		
Aquila chrysaetos		E
Circaetusgallicus		
Circuscyaneus		V
Circuspygargus	Vu	V
Falco tinnunculus		
Alectoris rufa		
Perdixperdixsubsp. hispaniensis		V
Coturnixcoturnix		
Vanellusvanellus		E[1][2]
Gallinagogallinago		E[1]
Scolopaxrusticola		V[1]
Lymnocryptesminimus		
Tringaochropus		
Columba palumbus		
Columba oenas		
Columba livia		
Streptopeliaturtur		
Cuculuscanorus		

AVES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Tyto alba		
Otusscops		
Strixaluco		
Asioflammeus		
Caprimulguseuropaeus		
Apusapus		
Tachymarptismelba		
Upupa epops		
Jynxtorquilla		
Picusviridis		
Dendrocoposmajor		
Lullulaarborea		
Alaudaarvensis		
Ripariariparia		
Hirundo rustica		
Hirundodaurica		
Delichonurbica		
Anthuscampestris		
Anthustrivialis		
Anthusspinoletta		
Anthuspratensis		
Motacillacinerea		
Motacilla alba		
Laniuscollurio		
Laniussenator		
Cincluscinclus		
Troglodytestroglodytes		
Prunellamodularis		
Cettiacetti		
Acrocephalusscirpaceus		
Hippolaispolyglotta		
Sylvia borin		
Sylvia atricapilla		
Sylvia communis		
Sylvia cantillans		
Sylvia undata		
Phylloscopusibericus		
Phylloscopusbonelli		
Phylloscopuscollybita		
Muscicapastriata		
Regulusignicapilla		

[2] (1) Poblaciones Nidificantes.

AVES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Saxicolarubetra		
Saxicolatorquata		
Oenantheoenanthe		
Oenanthehispanica		
Monticolasaxatilis		
Phoenicurusochruros		
Phoenicurusphoenicurus		
Erithacusrubecula		
Lusciniamegarhynchos		
Turdusmerula		
Turdusphilomelos		
Turdusviscivorus		
Turdusiliacus		
Turduspilaris		
Aegithaloscaudatus		
Paruscristatus		
Parusater		
Paruscaeruleus		
Parusmajor		
Sittaeuropaea		
Certhiabrachydactyla		
Miliaria calandra		
Emberizacitrinella		
Emberizacia		
Emberizahortulana		
Emberizacirlus		
Fringillacoelebs		
Fringillamontifringilla		
Serinusserinus		
Carduelischloris		
Cardueliscarduelis		
Carduelis cannabina		
Carduelisspinus		
Pyrrhulapyrrhula		
Passerdomesticus		
Sturnus unicolor		
Sturnusvulgaris		
Oriolusoriolus		
Garrulusglandarius		
Pica pica		
Corvus corone		

AVES		
ESPECIE	CNEA	CGEA
Corvuscorax		

MAMÍFEROS		
ESPECIE	*CNEA*	*CGEA*
Erinaceuseuropaeus		
Talpa occidentalis		
Galemyspyrenaicus		V
Sorexcoronatus		
Sorexgranarius		
Sorexminutus		
Neomysfodiens		
Neomysanomalus		
Crocidurarussula		
Rhinolophushipposideros		V
Rhinolophusferrumequinum	Vu	V
Myotisemarginata	Vu	V
Myotismyotis	Vu	V
Pipistrelluspipistrellus		
Plecotusauritus		
Oryctolaguscuniculus		
Lepusgranatensis		
Sciurusvulgaris		
Eliomysquercinus		
Glisglis		
Clethrionomysglareolus		
Microtusagrestis		
Chionomysnivalis		
Microtuslusitanicus		
Arvicolasapidus		
Rattusnorvegicus		
Rattusrattus		
Apodemussylvaticus		
Apodemusflavicollis		
Mus domesticus		
Ursusarctos	En	E
Canis lupus		
Vulpesvulpes		
Mustela erminea		
Mustela nivalis		
Mustela putorius		

MAMÍFEROS		
ESPECIE	*CNEA*	*CGEA*
Martes martes		
Martes foina		
Lutralutra		
Melesmeles		
Genettagenetta		
Felissilvestris		
Sus scrofa		
Capreoluscapreolus		

En lo que se refiere a la consideración de la propuesta sobre la fauna, dado el escaso desarrollo longitudinal, así como las, en general, escasas ocupaciones que se asocian al proyecto, cabe considerar como aspecto de mayor interés a considerar, además de evitar afecciones directas sobre ejemplares de interés, incluyendo zonas de cría o nidificación, el relativo al mantenimiento de la Conectividad Ecológica entre los valles del Caborco de Pereanes y Leira, pues se trata de un ámbito que actúa como corredor ecológico y será interceptado por todas las soluciones.

3.6. PAISAJE

A los efectos visuales, el ámbito de estudio, cuenta con unas 1.126 Ha de extensión aproximada y está vinculado al tramo medio del valle del río Leira, abarcando tanto el tramo de éste comprendido entre los lugares de Vadeal y Pena Alta, como a la totalidad del valle de su subsidiario "Caborco de Pereanes", sobre cuya margen derecha se ubica la población de San Vicente de Leira y que se corresponde con el ámbito sobre el que se centran los trazados en estudio, que cruzan su sección inferior en sentido SE – NO, al objeto de conectar la OU-0807 con la referida población.

Se corresponde con un ámbito de valles de montaña notablemente encajados, enmarcado por las sierras de Lastra, al Norte; dos Cereixidos, al Oeste y dos Covallais, al Este.

Se trata de un espacio de relieves muy complejos y de gran variabilidad y atractivo visual, orientado al Sur – Sureste en el caso del Leira y al Suroeste en el caso del Caborco de Pereanes. Se trata de un ámbito donde la naturalidad de los componentes del paisaje (relieves, geomorfología, cubierta vegetal…; etc), configuran un espacio de notable calidad y atractivo paisajístico, cuestión que debe ser tenida en cuenta, al objeto de lograr la mejor integración posible de la solución a desarrollar con éste, de forma que las interacciones se reduzcan al mínimo posible.

A estos efectos, cabe considerar que, dada la configuración geomorfológica del ámbito, se trata de un espacio visual donde sus características de compacidad y focalización visual alcanzan valores notables, lo cual debería facilitar alcanzar una intrusión visual aceptable para la solución propuesta, que redundaría en una aceptable o adecuada integración de la actuación a desarrollar en el paisaje del ámbito.

3.7. ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS Y OTROS ÁMBITOS DE INTERÉS AMBIENTAL

3.7.1. RED GALLEGA DE ESPACIOS NATURALES PROTEGIDOS

En primer término señalar la ausencia de espacios integrados en esta red en la zona de desarrollo del proyecto, situándose los espacios naturales integrados en dicha red más próximos de la forma siguiente respecto del ámbito de estudio.

El más próximo es la ZEC "Ancares – Courel", cuyo extremo meridional se sitúa a unos 4,8 km al WNW dela zona prevista para el desarrollo del proyecto, mientras que la ZEC, ZEPA y Parque Natural "Serra de Enciña da Lastra", se ubica ya a más de 12 km al ENE.

3.7.2. ÁREAS DE IMPORTANCIA PARA LAS AVES (IBA)

La más próxima se corresponde con la IBA nº 10 "Montes Aquilianos", asociada al ámbito donde se dispone la ZEC, ZEPA y Parque Natural "Serra de Enciña da Lastra" y que se ubica a más de 12 km del ámbito.

3.7.3. ÁRBOLES Y FORMACIONES ARBÓREAS SINGULARES

Se ha procedido a revisar el Decreto 67/2007, de 22 de marzo, por el que se regula el Catálogo Gallego de Árboles Singulares, comprobándose que no se afectará a ningún árbol o formación incluida en dicho Catálogo.

3.7.4. PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS VIGENTES

Revisados los planes de conservación y/o recuperación de especies amenazadas vigentes, asociadas a *Ursus arctos, Charadriux alexandrinus, Emberiza schoeniclus lusitanica* y *Emys orbicularis*, se ha comprobado que la mitad oriental del ámbito de estudio se incluye dentro del área potencial de *Emys orbicularis*, según la define el Decreto 70/2013, del 25 de abril, por el que se aprueba el Plan de Recuperación del galápago europeo (*Emys orbicularis*) en Galicia.

En todo caso, puesto que se trata de una especie adaptada a la vida en todo tipo de masas y cauces de agua, pero preferentemente habita en aquellas de escasa corriente y vegetación abundante que le proporcione protección y puesto que, además, los registros del Sistema de

Información Territorial de la Biodiversidad (SITEB) de la CMATI (*Xunta de Galicia*), no recogen su presencia en la zona, resulta muy poco probable su presencia en el ámbito.

En todo caso, se trata de una cuestión a considerar a la hora del diseño de las actuaciones asociadas al cruzamiento de los trazados sobre el Caborco de Pereanes.

3.7.5. PLANES DE CONSERVACIÓN DE ESPECIES AMENAZADAS EN ESTUDIO

Revisada la información disponible al respecto de otros planes de conservación y/o recuperación de especies amenazadas, en estudio por parte de la CMATI (*Xunta de Galicia*), se aprecia que el ámbito de estudio únicamente se asociaría al área de presencia de *Aquila chrysaetos* (águila real), al situarse en un ámbito de paso entre dos zonas con presencia y nidificación de la especie, como son la zona de Enciña da Lastra (al Este) y Ancares – Courel (al Oeste).

Se trata de otra cuestión que podría tener su importancia en caso de proyectos con especial incidencia sobre la avifauna, pero que, en este caso, cabe simplemente reseñar el hecho sin que de ello se derive condicionante alguno frente al posible desarrollo del proyecto.

3.7.6. HUMEDALES DEL INVENTARIO DE HUMEDALES DE GALICIA

En cuanto a la presencia de humedales en el ámbito del Proyecto, señalar la ausencia de éstos; siendo los más próximos los vinculados al Sil y denominados “Embalse de Santiago” y ya aguas abajo de éste “Embalse de San Martiño”. El primero se encuentra a unos 4,5 km al Sur, mientras que el segundo se ubica a unos 6 km al suroeste.

Se trata de una cuestión a considerar a la hora de planificar y diseñar las actuaciones de cruce de cauces, así como los trabajos asociados a movimientos de tierras en zonas donde, a través de procesos de avenida y/o escorrentía, se pudieran aportar sólidos u otros contaminantes a la red de aguas superficiales.

3.7.7. ÁMBITOS DE INTERÉS NATURAL RECOGIDOS POR EL PXOM DE VILAMARTÍN DE VALDEORRAS

Cabe reseñar, en este caso, la presencia en el ámbito de estudio del elemento de código EN – 01, que se corresponde con un soto de castaños centenarios, de unos 4.710 m^2, situado justo al este del lugar de Os Chelos, que no se vería afectado por ninguna de las soluciones en estudio.

3.8. PATRIMONIO CULTURAL

Consultado el Catálogo de Bienes del Patrimonio del recientemente aprobado PXOM de Vilamartín de Valdeorras, se ha verificado la presencia en el ámbito de estudio de los siguientes elementos, que se reflejan en la cartografía adjunta:

PATRIMONIO ARQUEOLÓGICO						
CÓDIGO	NOMBRE	PARROQUIA	LUGAR	ADSC. CULTURAL	ADSC. TIPOLOGICA	DESCRIPCION
GA32088015	O Teselo	S. Antonio do Mazo	O Mazo	Romano	Villa	Edificio Romano de pequeñas dimensiones relacionado con la actividad agrícola
GA32088020	O Banzao / Caborco do Inferno	Sta. Marta / S. Vicente	S. Vicente / Córgomo	Romano	Explotación Recursos Primarios	Canal de Explotación de aguas para la explotación aurífera romana de As Barreiras (GA32088002)
PATRIMONIO ARQUITECTÓNICO						
AR-04	Iglesia Parroquial de San Víctor	San Víctor de Cernego	Cernego	----	----	Iglesia de Planta Rectangular. Buen Estado de Conservación
AR-14	Iglesia Parroquial de San Vicente	San Vicente de Leira	San Vicente	----	----	Iglesia de Planta Rectangular. Buen Estado de Conservación
AR-15	Capilla de San Tirso	San Vicente de Leira	Os Chelos	----	----	Capilla sencilla de planta rectangular
AC-23	Ferrería	San Vicente de Leira	Ferreño	----	----	Antigua Ferrería mal conservada
PATRIMONIO ETNOGRÁFICO						
CP-13	Alvariza	San Víctor de Cernego	Freita	----	----	Construcción aislada de forma ovalada con muros de cachotería de 2-3 m de altura

Ninguno de ellos, incluyendo sus áreas de cautela, se vería afectado por las soluciones planteadas.

4. ASPECTOS A CONSIDERAR EN EL DESARROLLO DEL PROYECTO

4.1. ANÁLISIS

En conclusión, cabe reseñar las siguientes cuestiones como aspectos más relevantes a tener en cuenta a la hora del desarrollo del proyecto:

- **Aguas Superficiales**: diseñar modos de cruzamiento que respeten el carácter del cauce y mantengan o, en su defecto, no empeoren las condiciones de conectividad para las especies acuáticas ligadas a los cauces interceptados por el trazado.

  En este marco y al respecto de las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - La Alternativa – 1, a priori, parece ser la que peor ajuste presenta a los condicionantes señalados, pues su adopción supondría una afección permanente e irreversible sobre este factor, incidiendo además sobre un tramo de cauce y riberas de mucha mayor entidad, que cualquiera de las otras opciones.

    No obstante, si se tiene en cuenta que se plantea sobre un ámbito de cauce y riberas notablemente alterado respecto a sus condiciones naturales, consecuencia de la actividad minera desarrollada en la zona, cabría plantear y diseñar esta alternativa como una restauración ambiental del cauce alterado en dicho ámbito, siempre que esta posibilidad sea autorizada por el Organismo de Cuenca.

    En tal caso, su valoración en cuanto al presente aspecto podría ser menos desfavorable y podría incluso llegar a valorarse como positiva, si bien cabe decir que las alturas de relleno necesarias para la estabilización geotécnica, impiden que la mencionada restauración reproduzca fidedignamente las pendientes naturales del cauce previas a la excavación minera, antojándose complicado recuperar las condiciones de conectividad para las especies acuáticas ligadas al cauce.

  - Las restantes opciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5), sí logran un ajuste a las condiciones indicadas, ajuste que resulta más favorable en el caso de la Alternativa – 3, pues plantea el cruce sobre el Caborco mediante viaducto.

    Añadir que en estos casos, las actuaciones asociadas a la citada restauración ambiental del cauce en el ámbito de la explotación minera, no se integrarían entre las actuaciones a desarrollar por parte del presente proyecto.

- **Calidad de las Aguas**: considerar el planteamiento, diseño y modos de aplicación de las medidas preventivas necesarias, para minimizar los riesgos de alteración de la calidad de las aguas continentales presentes en el ámbito de estudio; evitando así la posibilidad de transmisión de impactos hacia aguas abajo, circunstancia asociada a la entidad de movimientos de tierras a realizar en zonas de riesgo o, expresado en otras palabras, en ámbitos del DPH.

  A este respecto, en relación a las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - La adopción de la Alternativa – 1 resulta, obviamente, la que mayor riesgos supone en este sentido, pues prevé el relleno de unos 62.000 m^2 del DPH asociado al Caborco, a lo que hay que añadir el caso de los riesgos posteriores asociados a la estabilidad del relleno, fenómenos erosivos, efectos de avenidas…; etc.

  - Las restantes opciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5), que optan por una solución y un diseño más convencional, si permitirían adoptar las medidas señaladas con las garantías necesarias, al tiempo que minimizarían casi al 100 %, los riesgos asociados a fases post constructivas.

- **Vegetación y Flora**: minimizar las afecciones sobre las comunidades de mayor interés presentes en el ámbito de los trazados, como son los bosques en galería vinculados a la red fluvial y los bosques de castaños.

  A este respecto, en relación a las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - Puesto que se trata de un aspecto directamente relacionado con la disposición territorial y desarrollo longitudinal de los trazados, resulta más favorable la Alternativa – 1, por su menor desarrollo y por disponerse sobre un ámbito notablemente alterado por la actividad minera desarrollada en la zona.

    Teniendo en cuenta esto último, es decir, la notable alteración del ámbito sobre el que se plantea e integrando en el planteamiento y diseño de la misma, las medidas de restauración ambiental del cauce alterado en dicho ámbito, antes citadas, que en relación a este factor debería buscar la recuperación de la continuidad espacial del medio fluvial al máximo posible, podría considerarse su adopción como un modo de dar respuesta a las dos problemáticas presentes en la zona: recuperación de la conectividad con San Vicente del Leira y regeneración ambiental del ámbito.

En todo caso, cabe recordar que los condicionantes geotécnicos antes señalados, dificultan obtener una restauración total del ámbito a las condiciones previas a la actividad minera.

En lo que se refiere a las otras cuatro soluciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5), al optar por una solución y un diseño más convencional, los órdenes de afección serían en todos los casos asumibles y ambientalmente razonables, siendo la opción más favorable de este conjunto la Alternativa – 3, al plantear el cruce sobre el Caborco mediante viaducto.

- Respecto a los bosques de castaño y por las razones ya indicadas, también sería la Alternativa – 1 la que menores órdenes de afección supondría; mientras que en lo que se refiere a las otras cuatro soluciones, las más penalizadas, por su mayor desarrollo longitudinal y su disposición a lo largo de las laderas del valle del Leira, serían la Alternativa – 4 y la Alternativa – 5; quedando las otras dos en una situación intermedia.

- **Hábitats del Anexo I de la D. 92/43/CEE**: minimizar las afecciones sobre las representaciones del hábitat 9260, asociado a los bosques de castaños.

  En relación a las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - Resultaría más favorable la Alternativa – 1, por su menor desarrollo y disponerse sobre un ámbito alterado, mientras que en lo que se refiere a las otras cuatro soluciones, las más penalizadas, por su mayor desarrollo longitudinal y su disposición a lo largo de las laderas del valle del Leira, serían las Alternativas – 4 y 5; quedando las otras dos en una situación intermedia.

- **Fauna**: respetar al máximo posible los hábitats acuáticos asociados a la red fluvial, manteniendo o, evitando empeorar, sus condiciones de funcionalidad y conectividad para las especies ligadas al medio acuático, pues parte de las especies amenazadas presentes en el ámbito, están ligadas a este tipo de medio; como es el caso de los anfibios anteriormente citados, así como del galápago europeo.

  En relación a las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - Dados los condicionantes señalados y la íntima relación entre éstos y los aspectos ya señalados en relación a los factores anteriormente comentados, especialmente los referentes a la red de aguas superficiales, vegetación y hábitats; cabe realizar un análisis similar al ya realizado en los casos anteriores, centrando la cuestión en el hecho de tomar esta solución como una forma de dar respuesta a las dos problemáticas presentes en la zona: recuperación de la conectividad con San Vicente del Leira y regeneración ambiental del ámbito, considerando en todo caso las dificultades ya señaladas para obtener una situación final próxima a las condiciones reinantes en la zona de forma previa al desarrollo de la actividad minera.

  - A este respecto, las restantes opciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5) sí logran un ajuste a las condiciones indicadas, ajuste que resulta más favorable en el caso de la Alternativa – 3, pues plantea el cruce sobre el Caborco mediante viaducto.

    No obstante, cabe recordar que en caso de optar por cualquiera de estas cuatro soluciones, las actuaciones asociadas a la restauración ambiental del ámbito afectado por explotación minera, no se integrarían entre las actuaciones a desarrollar por parte del presente proyecto.

- **Fauna**: respetar, en la medida de lo posible, construcciones abandonadas o ámbitos que pudieran dar refugio o generar zonas de cría para las especies de quirópteros amenazadas presentes en el ámbito de estudio, situación que con la información actual parecen cumplir todas las soluciones estudiadas.

- **Fauna**: evitar afecciones directas sobre ejemplares de interés, incluyendo zonas de cría o nidificación, situación que procede evaluar posteriormente mediante una prospección territorial.

- **Fauna**: mantenimiento de la Conectividad Ecológica para vertebrados terrestres entre los valles del Caborco de Pereanes y Leira, pues se trata de un ámbito que actúa como corredor ecológico y será interceptado por todas las soluciones.

  En relación a ésta última cuestión, relacionada con el mantenimiento de la conectividad ecológica para los vertebrados terrestres, cabe señalar lo siguiente:

  Respecto la Alternativa – 1, considerando en ella la integración de las medidas de regeneración ambiental señaladas, puede señalarse que no supondría un empeoramiento sustancial de las condiciones actuales a estos efectos en el ámbito, si bien, como antes se ha señalado, los condicionantes de estabilización geotécnica ya citados, dificultan obtener una completa recuperación de la conectividad en la zona, es

decir, que parece complicado recuperar ésta para el conjunto de vertebrados terrestres presentes en la zona, antojándose difícil lograrlo para especies del grupo de los anfibios, así como, tal y como antes se ha señalado, para el conjunto de especies acuáticas ligadas al cauce.

- Las restantes opciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5), aunque plantean el desarrollo de trazados en ámbitos donde actualmente no existen, al optar por una solución y un diseño más convencional, si permitirían adoptar las medidas necesarias para lograr un correcto ajuste a las condiciones indicadas, ajuste que resulta más favorable en el caso de la Alternativa – 3, pues plantea el cruce sobre el Caborco mediante viaducto.

- **Paisaje**: considerar, a la hora de analizar y evaluar los trazados, el lograr la menor alteración de los componentes del paisaje posible, minimizando la intrusión visual asociada a las soluciones propuestas y estableciendo las medidas necesarias para lograr una adecuada integración de la actuación a desarrollar, en el paisaje del ámbito.

  En relación a las soluciones planteadas, cabe señalar lo siguiente:

  - En relación a la Alternativa – 1, señalar que su adopción requiere incluir en la misma, la adopción de las medidas necesarias para lograr la mejor integración visual posible de los rellenos cuyo desarrollo requiere, sobre una superficie de unos 62.000 m^2 del DPH asociado al Caborco, estructura o elemento de difícil encaje e integración visual en el paisaje del valle, pues además de generar una ruptura en su continuidad espacial, supone alterar notablemente las geoformas definitorias del mismo.

    Sin embargo, cabe valorar dicha cuestión considerándola comparativamente con el estado actual, que ya acusa un deterioro paisajístico evidente debido a la actividad minera. En este caso, y diseñando convenientemente la restauración vegetal y paisajística de las superficies de los rellenos, cabría valorar esta alternativa como una solución viable desde su comparación con la situación actual.

  - Las restantes opciones (Alternativas – 2; 3, 4 y 5), que optan por una solución y un diseño más convencional, evitarían los efectos de ruptura asociados al relleno y facilitarían adoptar las técnicas disponibles de integración visual con mayores probabilidades de éxito, si bien cabe observar que al contrario que la Alternativa – 1 suponen actuaciones sobre zonas que no están paisajísticamente alteradas en la actualidad.

    En este sentido, añadir que las Alternativas – 2 y 3, al minimizar su incidencia sobre el ámbito visual del Leira respecto a las Soluciones– 4 y 5, verían minorada su incidencia visual sobre el conjunto del territorio y, al tiempo, ello redundaría en una mayor efectividad de las medidas de integración visual a aplicar. Por su parte la Alternativa – 5, pese a tener una incidencia similar a la de la 4 en su cruce sobre el río Leira, podría tener una valoración final ligeramente mejor que la de la Solución nº 4, dado que en sus primeros 900 m se apoya en la carretera y en pistas ya existentes, por lo que no incrementa la afección paisajística en este tramo.

- **Espacios Naturales y Otros Ámbitos de Interés Natural**: dada la situación de los trazados y ámbito de estudio respecto de estos elementos, que garantiza ausencia de afecciones, cabe reseñar solamente la necesidad de considerar el soto de castaños centenarios de Os Chelos, al objeto de evitar afecciones sobre el mismo, situación que con la definición actual de los trazados, quedaría asegurada en todos los casos.

- **Patrimonio Cultural**: pese a que no parecen preverse afecciones sobre elementos del patrimonio, procede realizar un estudio de detalle al respecto, centrado en el estricto ámbito de disposición de los trazados, incluyendo una banda de unos 200 m respecto de los mismos, de cara a garantizar la ausencia de afecciones sobre elementos no inventariados.

4.2. CONCLUSIONES

En suma, del estudio previo realizado puede concluirse que no existen factores que pudieran limitar el posterior desarrollo de las Alternativas nº 2; nº 3, nº 4 ó nº 5, añadiendo además que su planteamiento y diseño, de carácter convencional, permiten la adopción de medidas protectoras y correctoras, igualmente convencionales, que podrían asegurar un desarrollo ambientalmente viable y asumible, de las mismas.

En lo que se refiere al caso de la Alternativa nº 1, hay que señalar que una concepción de ella que no considerarse la integración en su diseño y planteamiento, de las antes citadas medidas de regeneración ambiental del ámbito sobre el que se desarrolla, supone tener que considerar una serie de aspectos que pondrían en cuestión su viabilidad ambiental; caso de:

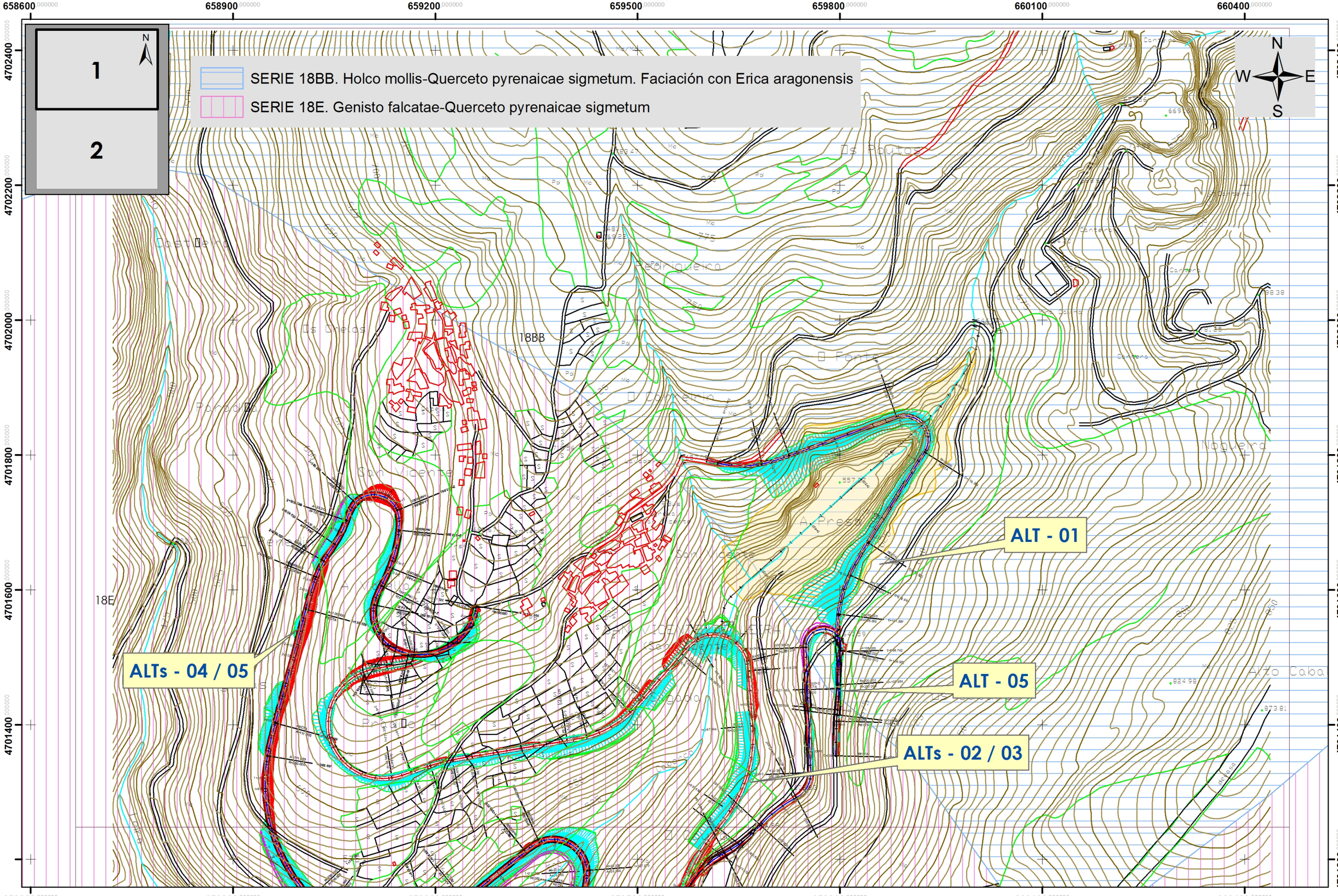
- *Su diseño supone dar carácter de permanencia e irreversibilidad, a la alteración total del cauce y condiciones hidrológicas y ecológicas actuales de este tramo del Caborco de Pereanes.*

- *Su adopción supone crear unas condiciones de riesgo a medio y largo plazo, respecto la viabilidad ecológica del curso inferior del Caborco de Pereanes.*
- *Adoptarla implicaría mantener alterada, también con carácter de permanencia e irreversibilidad, a funcionalidad actual de conectividad ecológica asociada al valle del Caborco de Pereanes.*
- *Su adopción generaría un impacto visual muy significativo a nivel de la continuidad espacial del valle del Caborco de Pereanes.*

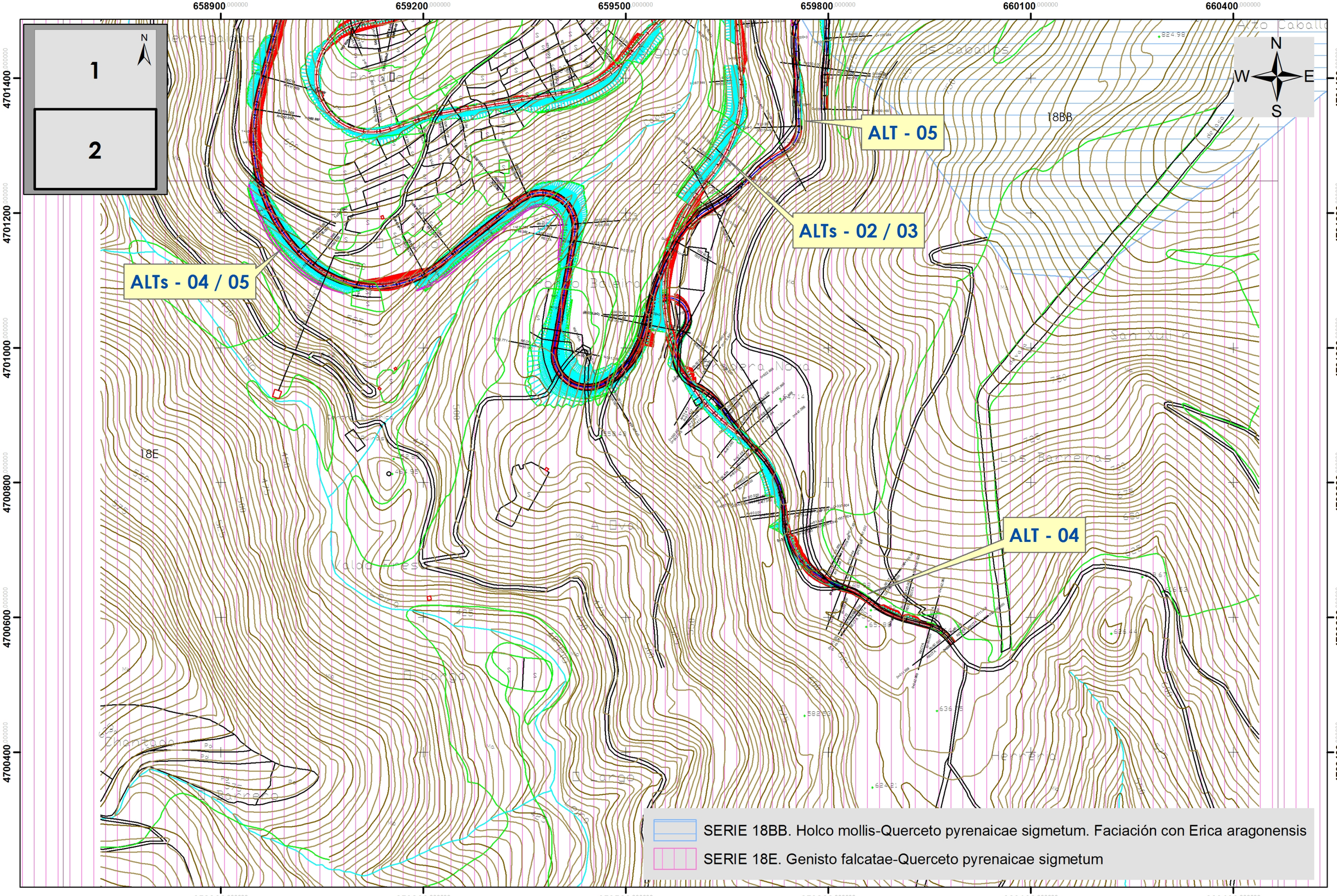
Por todos estos motivos, y siempre que así sea considerado por el Organismo de Cuenca y las autoridades ambientales competentes, únicamente cabe considerar ambientalmente viable esta Alternativa – 1 en el caso de que su diseño se plantee y diseñe, integrando en el mismo la necesidad de dar respuesta a las dos problemáticas presentes en la zona: recuperación de la conectividad con San Vicente del Leira y regeneración ambiental del ámbito.

Así, podría considerarse su adopción bajo el condicionante de proceder, al tiempo, al desarrollo de medidas de restauración ambiental y morfológica del tramo de cauce afectado por la actividad minera, tomando como referencia criterios para su restauración ambiental y paisajística tales, que permitan una comparación ventajosa de la integración ambiental de la actuación, frente al estado ambiental actual alterado de ese ámbito debido la actividad minera.

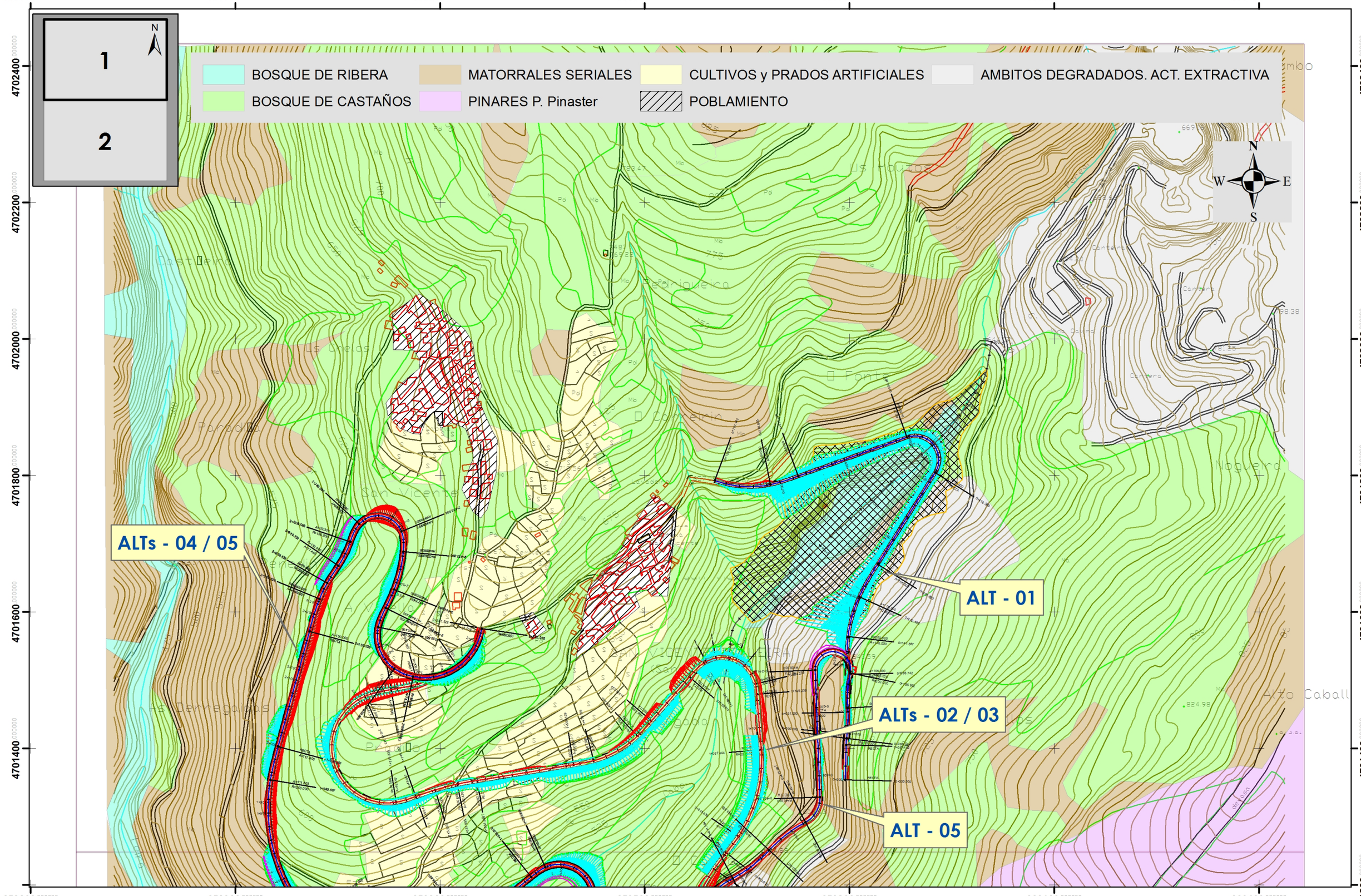
APÉNDICE I: PLANOS



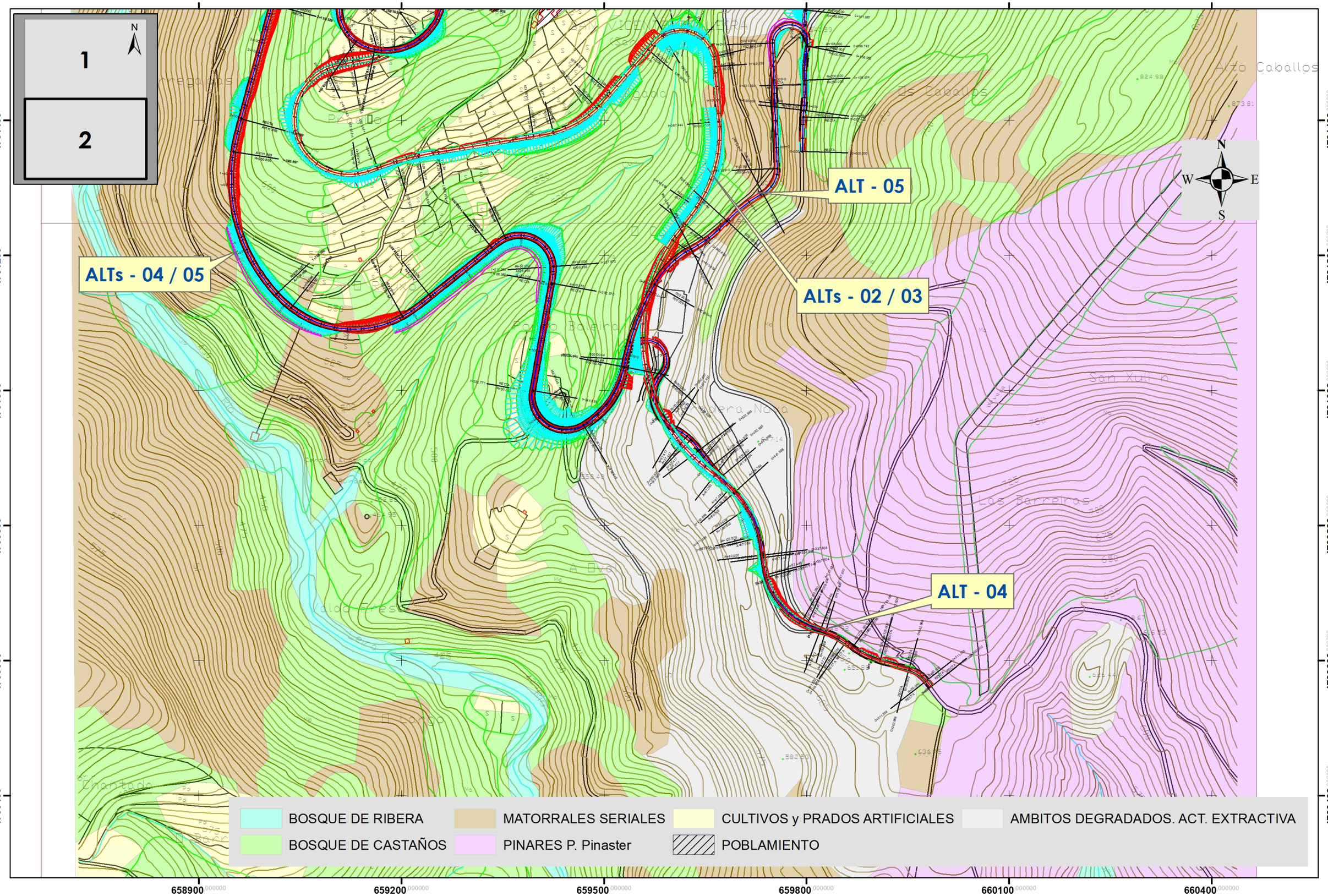
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE · Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 · GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: · FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: VEGETACION POTENCIAL	Nº PLANO: 06.01 · HOJA 1 DE 2



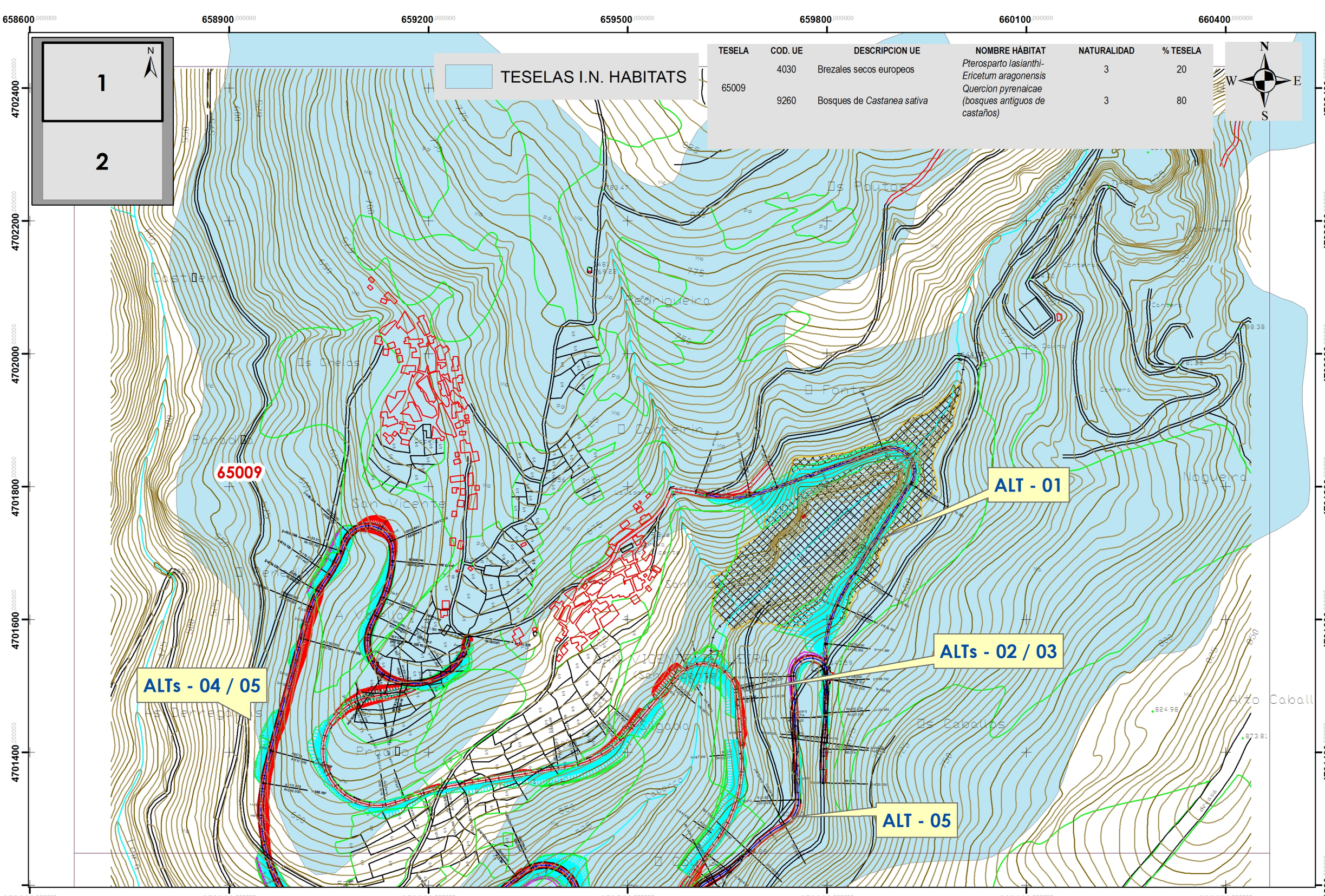
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE · Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 · GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: · FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: VEGETACION POTENCIAL	Nº PLANO: 06.01 · HOJA 2 DE 2



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE · Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 · GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: · FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: VEGETACION ACTUAL	Nº PLANO: 06.02 · HOJA 1 DE 2

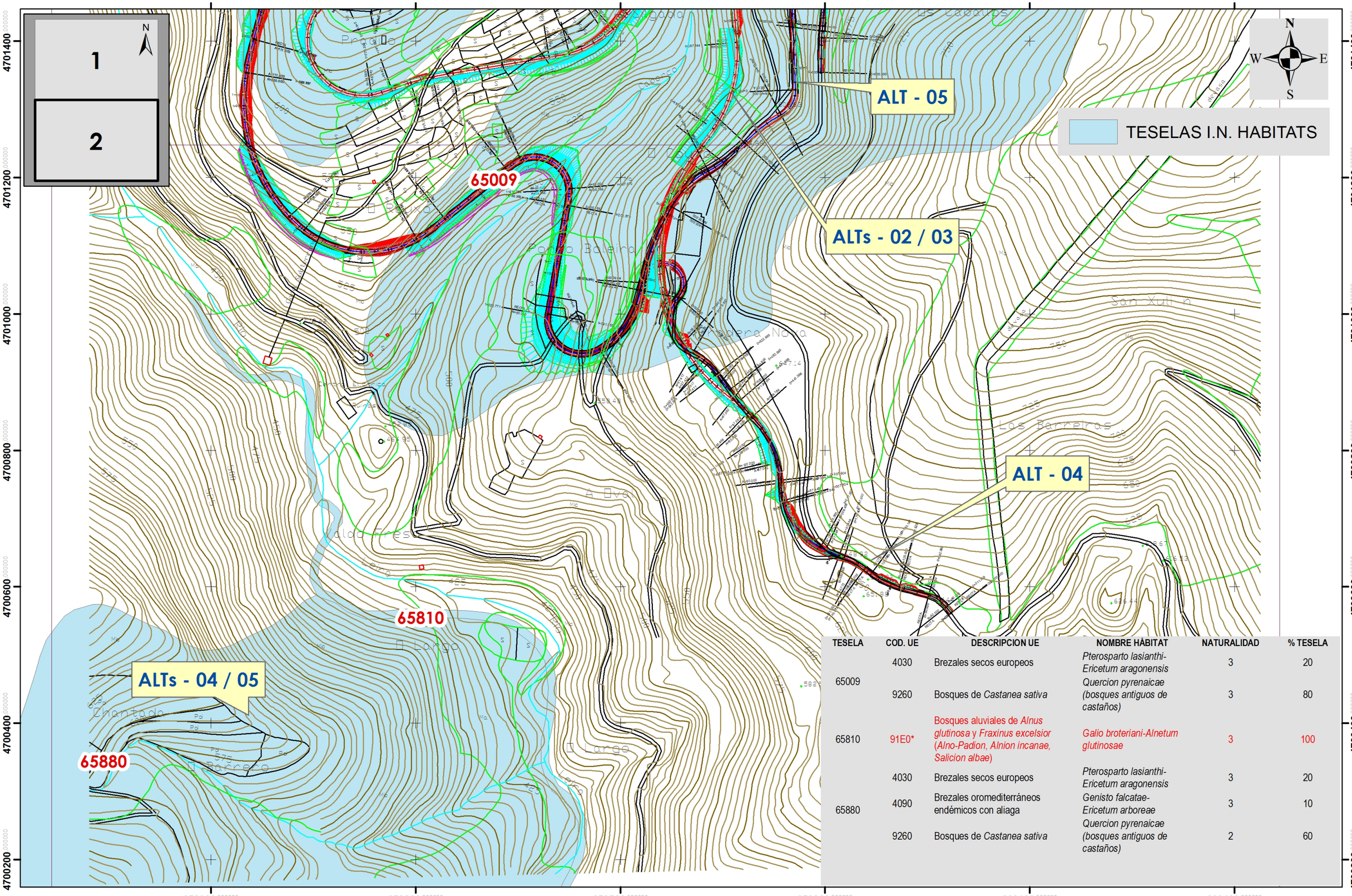


DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE · Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 · GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: · FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: VEGETACION ACTUAL	Nº PLANO: 06.02 · HOJA 2 DE 2



TESELA	COD. UE	DESCRIPCION UE	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
65009	4030	Brezales secos europeos	*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*	3	20
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	*Quercion pyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	3	80

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE / Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 / GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: / FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: HÁBITATS NATURALES (INH)	Nº PLANO: 06.03 HOJA 1 DE 2



TESELA	COD. UE	DESCRIPCION UE	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
65009	4030	Brezales secos europeos	*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*	3	20
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	*Quercion pyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	3	80
65810	91E0*	Bosques aluviales de *Alnus glutinosa* y *Fraxinus excelsior* (*Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae*)	*Galio broteriani-Alnetum glutinosae*	3	100
65880	4030	Brezales secos europeos	*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*	3	20
	4090	Brezales oromediterráneos endémicos con aliaga	*Genisto falcatae-Ericetum arboreae*	3	10
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	*Quercion pyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	2	60

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE — Vías e Obras

EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR: G.O.C.

EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 — GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

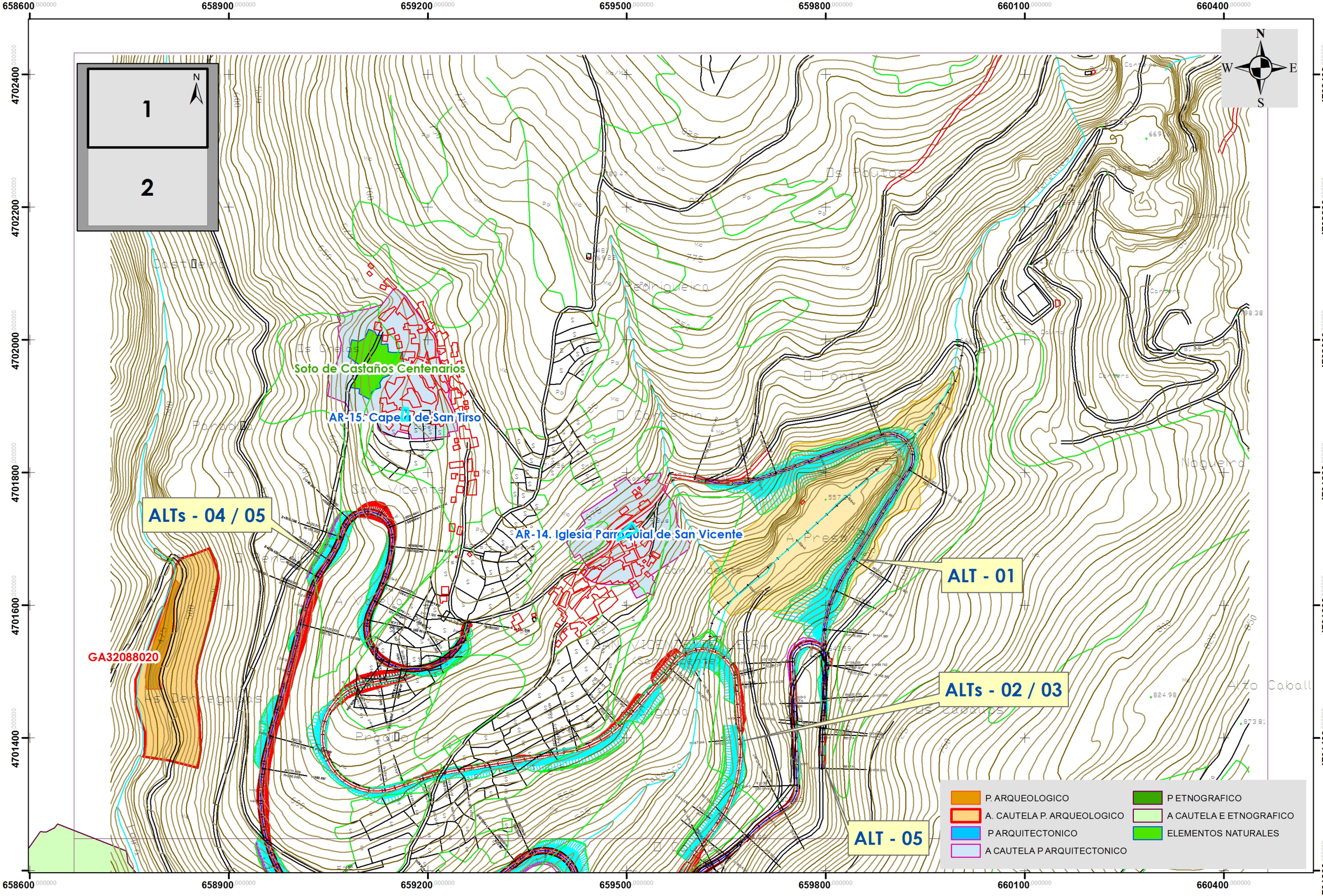
CLAVE:

FECHA: OUTUBRO 2015

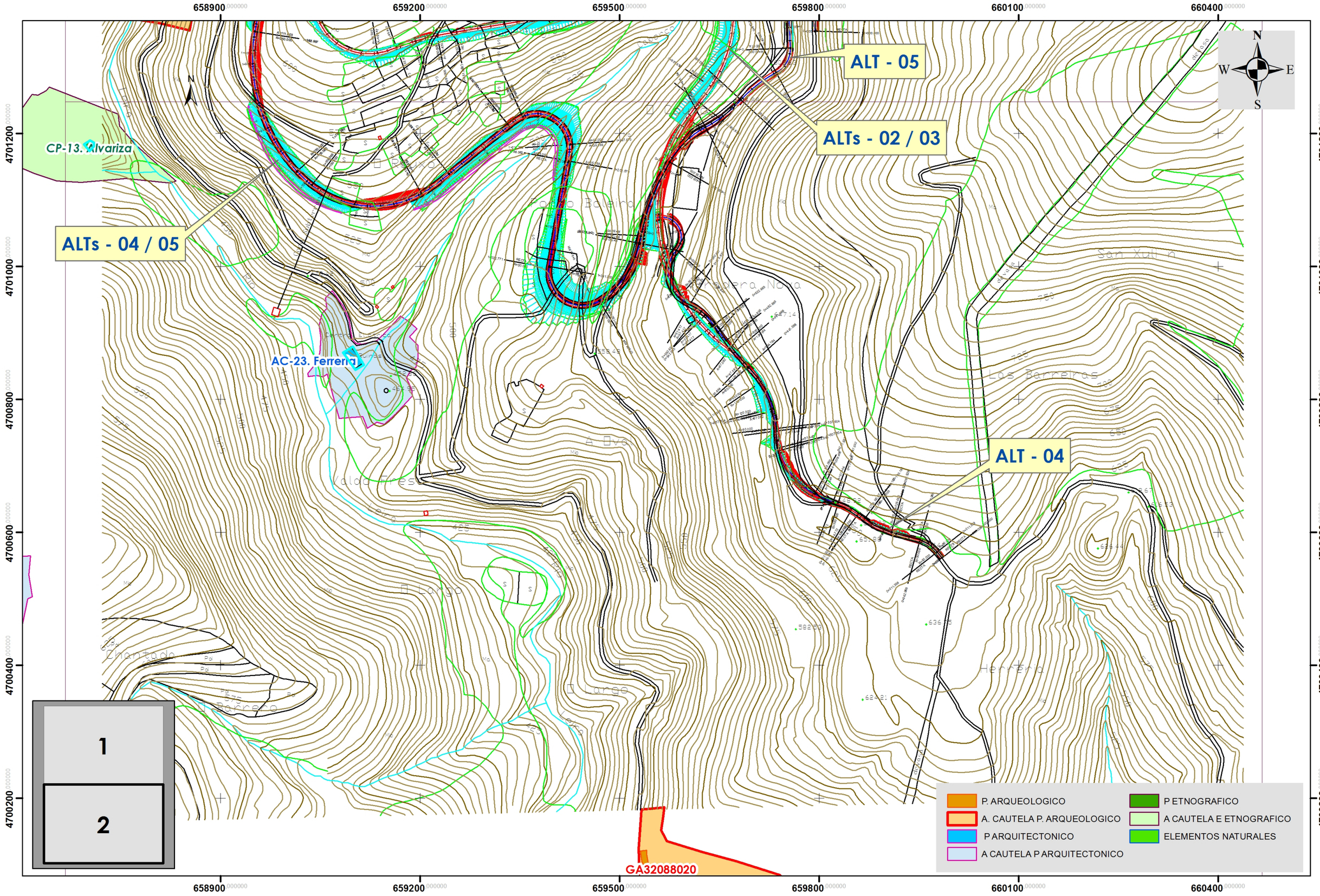
DESIGNACIÓN DEL PLANO: HÁBITATS NATURALES (INH)

Nº PLANO: 06.03

HOJA 2 DE 2



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE · Vías e Obras	EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 · GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE: · FECHA: OUTUBRO 2015	DESIGNACIÓN DEL PLANO: PATRIMONIO CULTURAL y ÁMBITOS DE INTERÉS AMBIENTAL	Nº PLANO: 06.04 · HOJA 1 DE 2



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE — Vías e Obras

EL INGENIERO DE C.C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR: G.O.C.

EL INGENIERO DE C.C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALAS: 1:5.000 ORIGINAL DIN A-3 — GRÁFICAS: 0 20 40 80 120 160 Metros

TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE:

FECHA: OUTUBRO 2015

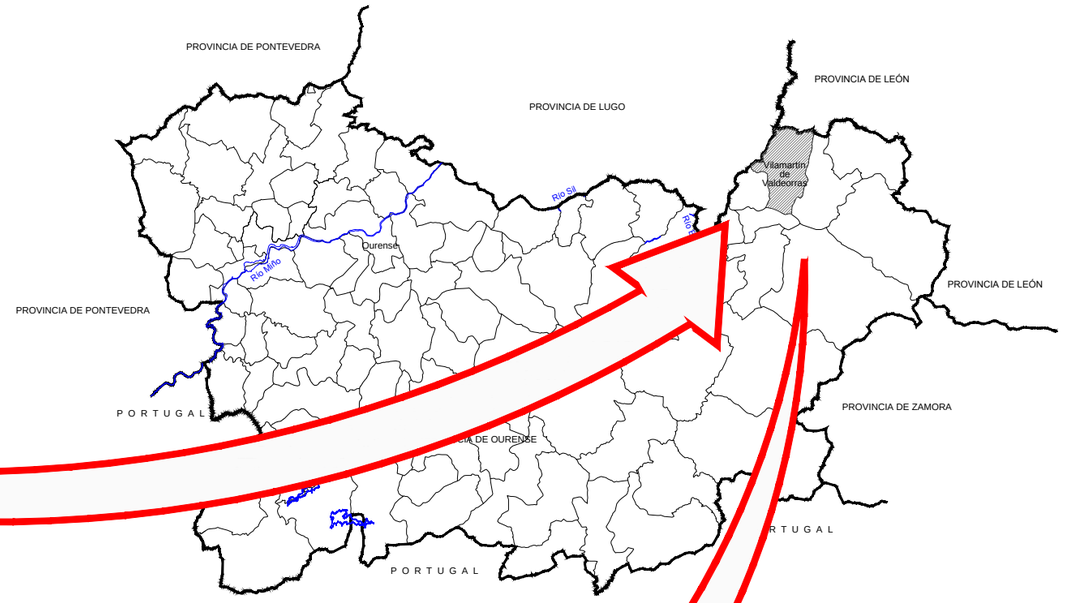
DESIGNACIÓN DEL PLANO: PATRIMONIO CULTURAL y ÁMBITOS DE INTERÉS AMBIENTAL

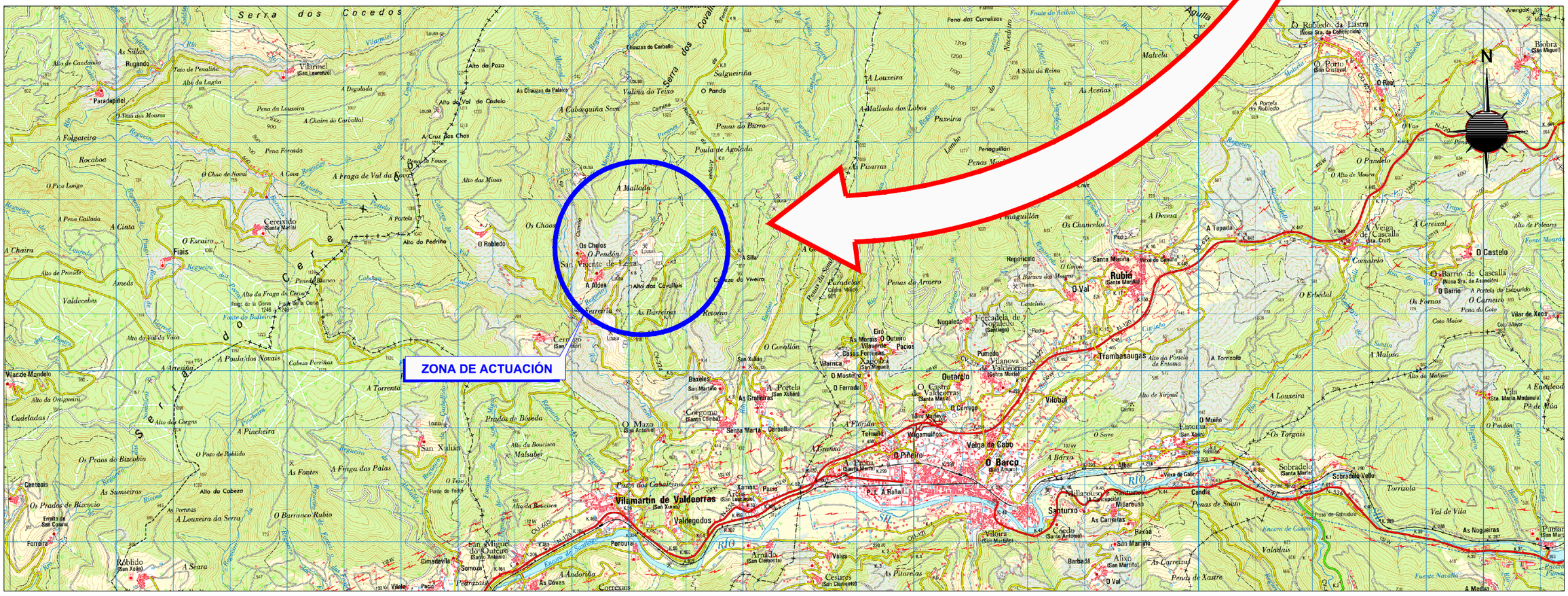
Nº PLANO: 06.04

HOJA 2 DE 2

DOCUMENTO Nº2:
PLANOS






ZONA DE ACTUACIÓN
Vilamartín de Valdeorras
Vilamartín
Rubiá
O Barco
Trambasaugas
Vilavella
Viloboi
Santurxo
Vilouro
Vilora
Albar
Sobradelo
Sobradelo Vello
Candia
Millarouso
Cascalo
Barbadá
Alixo
Veiga de Cabo
Outarelo
Vilanova de Valdeorras
Fecadela de Nogueledo
Nogueledo
Repisnicelo
Santa Mariña
Veiga de Cascallá
O Castelo
O Barrio de Cascallá
O Barrio
Vilar de Xeos
Os Fornos
O Carneiro
Pena do Coto
Coto Maior
O Erbedal
A Tapada
O Val
Os Chanceiros
Penaguillón
Penas do Arnero
Os Chaos
Os Chelos
O Pendón
San Vicente de Leira
A Aldea
Ameneiro
As Barreiras
Revoreo
O Cavallón
Cerqueiro
Baxeles
San Martiño
O Mosteiro
O Ferradal
A Portela
As Graileiras
Corgomo
Santa Marta
Derballal
O Pineiro
Telleiras
Vilgamuiños
A Florida
A Franca
A Portela
O Mazo
San Xulián
Os Prados do Biscobio
Os Prados de Biscovio
Centeais
Alto do Cabezo
Ferreira
Ermita de San Cosme
Rúblido
A Seara
A Louxeira da Serra
O Barranco Rubio
As Fontes
A Fraga das Palas
A Pincheira
Cadeladas
Alto da Origueira
Vilacide Mondelo
A Artesiña
A Paula dos Nonais
Cabeza Porriños
A Torrenta
Prados de Bóveda
Alto da Boucisca
Malsaber
Prados dos Caballeiros
Xamas
Paces
Arcos
Valdegodos
Pencuta
Cimadevila
Somoza
Arnado
San Miguel do Outeiro
Viles
Cesures
Correxais
A Andoñiña
As Dovas
Pacios
Os Chaos
A Cruz dos Chos
Alto do Val do Castelo
Alto do Poza
As Chouzas da Palleira
Chouzas do Carballo
Valiña do Teixo
O Pando
A Caborquiña Seca
Poula de Agolada
Alto das Minas
A Mallada
Alto do Pedriño
O Robledo
A Fraga de Val do Souto
A Degolada
Pena da Louxeira
A Choirin do Carballal
Alto do Val da Vaca
Alto da Fraga da Cerca
Penedo Branco
Pena Forcada
A Folgateira
Rocaboa
O Chao de Novai
O Pico Longo
A Pena Gallada
A Cinta
A Chaira
Alto de Prexido
Ameás
Valdecelhos
O Escairo
Fiais
Alto da Laxiña
Teixo de Penalifia
Alto de Candamio
As Sillas
Rugando
Paradaspinel
O Teixo dos Mouros
Serra dos Cocedos
Vilarmel
(San Laurenzo)
A Louxeira
Malveta
Pena das Curreizas
Fonte do Acibro
Aguilla
Penaguillón
Penas Moras
A Pisarras
Lombo
Puxeiros
Penas do Burro
A Mallada dos Lobos
As Aceñas
A Silva do Reina
Naceiros
Os Torgais
O Muiño
Entorna
(San Xoán)
O Serro
Albar
Veiga de Galir
Millarouso
Santurxo
Cascalo
Barxoa
San Mariño
Barbadá
Alixo
O Val
As Carreiras
Penas de Souto
Torrizola
Val de Vila
As Nogueiras
Pinar
Vila
(Sta. María Madanela)
Pé de Vila
A Louxeira
A Malouxo
A Torrizola
O Pendón
A Tapada
A Veiga de Cascallá
A Cereixal
Alto de Pilleiros
Fonte Mouriza
Camarelo
Penas de Arnero
Os Chanceiros
Penaguillón
A Devesa
Repisnicelo
Santa Mariña
Rubiá
O Val
Fecadela de Nogueledo
Nogueledo
Trambasaugas
A Torrizola
Alto da Portela de Entoma
Alto de Xirimul
Outarelo
Vilobol
Veiga de Cabo
O Barco
Albar
Sobradelo
Sobradelo Vello
Candia
Millarouso
Santurxo
Cascalo
Barxoa
San Mariño
Barbadá
Alixo
O Val
Penas de Souto
Torrizola
Val de Vila
As Nogueiras
Pinar
Vila
Pé de Vila
A Louxeira
A Malouxo
O Pendón
Os Torgais
Entorna
O Muiño
O Serro
Vilora
Viloira
Vilouro
Vilavella
Vilanova de Valdeorras
Pumedo
Nogueledo
Fecadela de Nogueledo
Repisnicelo
Santa Mariña
Rubiá
O Val
Os Chanceiros
Penaguillón
A Devesa
A Tapada
A Veiga de Cascallá
A Cereixal
Alto de Pilleiros
Fonte Mouriza
Camarelo
O Castelo
O Barrio de Cascallá
O Barrio
Vilar de Xeos
Os Fornos
O Carneiro
Pena do Coto
Coto Maior
O Erbedal
Penas do Arnero
Os Chaos
Os Chelos
O Pendón
San Vicente de Leira
A Aldea
Ameneiro
As Barreiras
Revoreo
O Cavallón
Cerqueiro
Baxeles
San Martiño
O Mosteiro
O Ferradal
A Portela
As Graileiras
Corgomo
Santa Marta
Derballal
O Pineiro
Telleiras
Vilgamuiños
A Florida
A Franca
A Portela
O Mazo
San Xulián
Os Prados do Biscobio
Os Prados de Biscovio
Centeais
Alto do Cabezo
Ferreira
Ermita de San Cosme
Rúblido
A Seara
A Louxeira da Serra
O Barranco Rubio
As Fontes
A Fraga das Palas
A Pincheira
Cadeladas
Alto da Origueira
Vilacide Mondelo
A Artesiña
A Paula dos Nonais
Cabeza Porriños
A Torrenta
Prados de Bóveda
Alto da Boucisca
Malsaber
Prados dos Caballeiros
Xamas
Paces
Arcos
Valdegodos
Pencuta
Cimadevila
Somoza
Arnado
San Miguel do Outeiro
Viles
Cesures
Correxais
A Andoñiña
As Dovas
Pacios
Os Chaos
A Cruz dos Chos
Alto do Val do Castelo
Alto do Poza
As Chouzas da Palleira
Chouzas do Carballo
Valiña do Teixo
O Pando
A Caborquiña Seca
Poula de Agolada
Alto das Minas
A Mallada
Alto do Pedriño
O Robledo
A Fraga de Val do Souto
A Degolada
Pena da Louxeira
A Choirin do Carballal
Alto do Val da Vaca
Alto da Fraga da Cerca
Penedo Branco
Pena Forcada
A Folgateira
Rocaboa
O Chao de Novai
O Pico Longo
A Pena Gallada
A Cinta
A Chaira
Alto de Prexido
Ameás
Valdecelhos
O Escairo
Fiais
Alto da Laxiña
Teixo de Penalifia
Alto de Candamio
As Sillas
Rugando
Paradaspinel
O Teixo dos Mouros
Serra dos Cocedos
Vilarmel
(San Laurenzo)
A Louxeira
Malveta
Pena das Curreizas
Fonte do Acibro
Aguilla
Penaguillón
Penas Moras
A Pisarras
Lombo
Puxeiros
Penas do Burro
A Mallada dos Lobos
As Aceñas
A Silva do Reina
Naceiros
O Robledo da Lástra
(Nosa Sra. da Conchepción)
O Porto
(San Cristovo)
O Rego
O Vao
O Pandelo
O Alto de Moara
Biobra
(San Miguel)
Arenigos
Mamil
A Portela do Robledo
Malveta
Rio Sil
Rio Miño
Ourense
Rio Sil
Rio Miño
Rio Sil
Rio Miño
Rio Sil
Rio Miño

N

ALTERNATIVA 1
ALTERNATIVA 2 (terraplén)
ALTERNATIVA 3 (viaducto)
ALTERNATIVA 4
ALTERNATIVA 5

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS
PLANTAS SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
02.01
HOJA 01 DE 01

N

ALTERNATIVA 1
ALTERNATIVA 2 (terraplén)
ALTERNATIVA 3 (viaducto)
ALTERNATIVA 4
ALTERNATIVA 5

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 5000 | A1 1 : 2500
V: 1 : 5000 | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
COMPARATIVA DE ALTERNATIVAS
PLANTAS SOBRE CARTOGRAFÍA

Nº DE PLANO
02.02
HOJA 01 DE 01



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

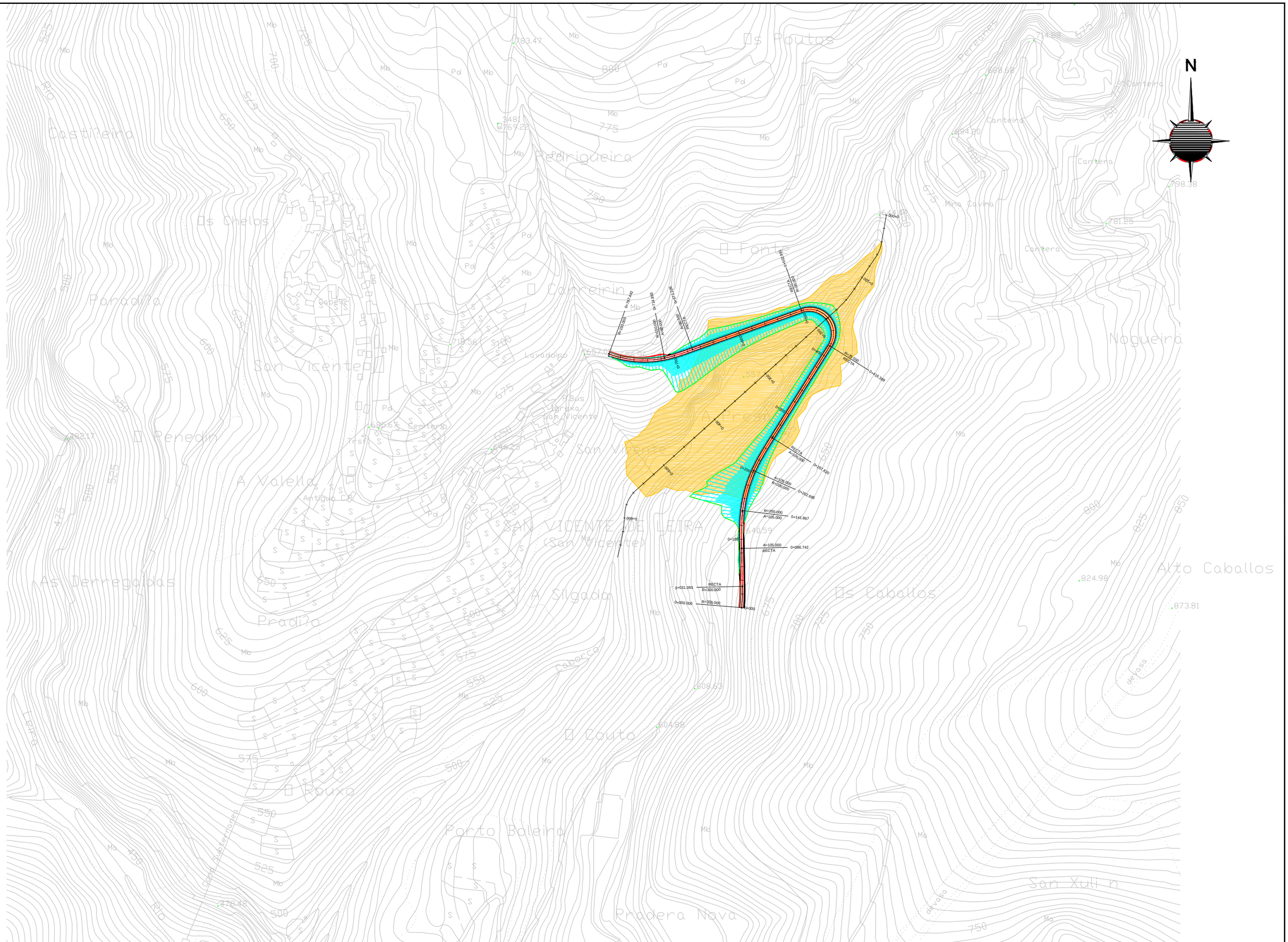
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

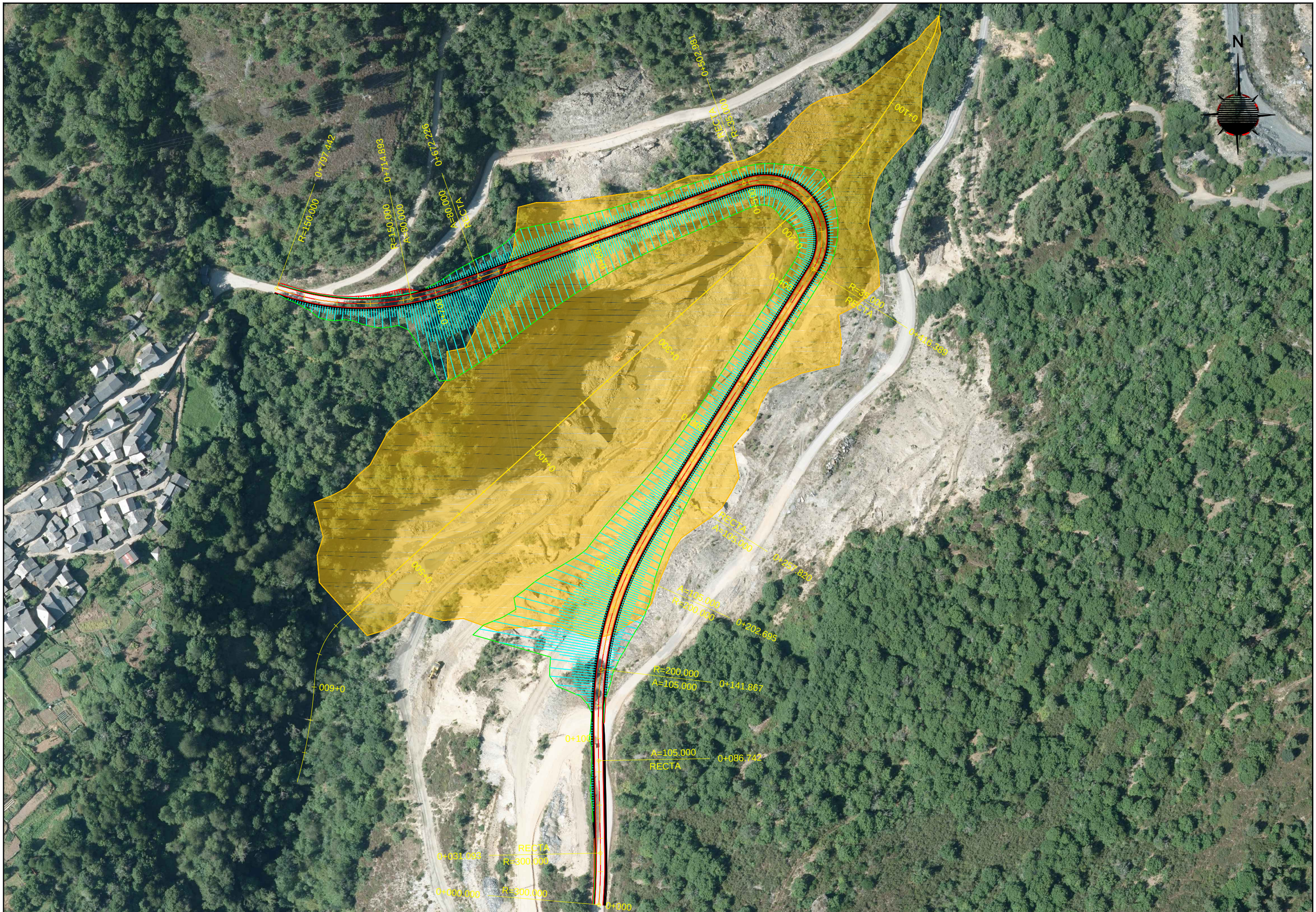
CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.01.01
HOJA 01 DE 01


N
0+000.000
0+418.589
0+257.830
0+282.696
0+141.867
0+086.742
0+000.000
0+031.093
0+000.000
R=200.000
R=300.000
A=105.000
RECTA
Castiñeira
Pedrigueira
Os Cheiros
Panoama
San Vicente
Lavadoiro
Penedín
A Valeiras
Antigua CN
Pradiño
Coberco
Roupa
Porto Baleiro
Pradeira Nova
Canteira
Nogueira
Alto Caballos
Os Caballos
San Xulián
Mina Cavina
Perdrei
Fonte
Canreirin
Os Poutos
Os Derregalbas
A Silgada
Couto
Camiño Subterráneo
Camiño Canteiro
Camiño de Leira
Camiño de Leira
Camiño de Leira



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: 1 : 2000 | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

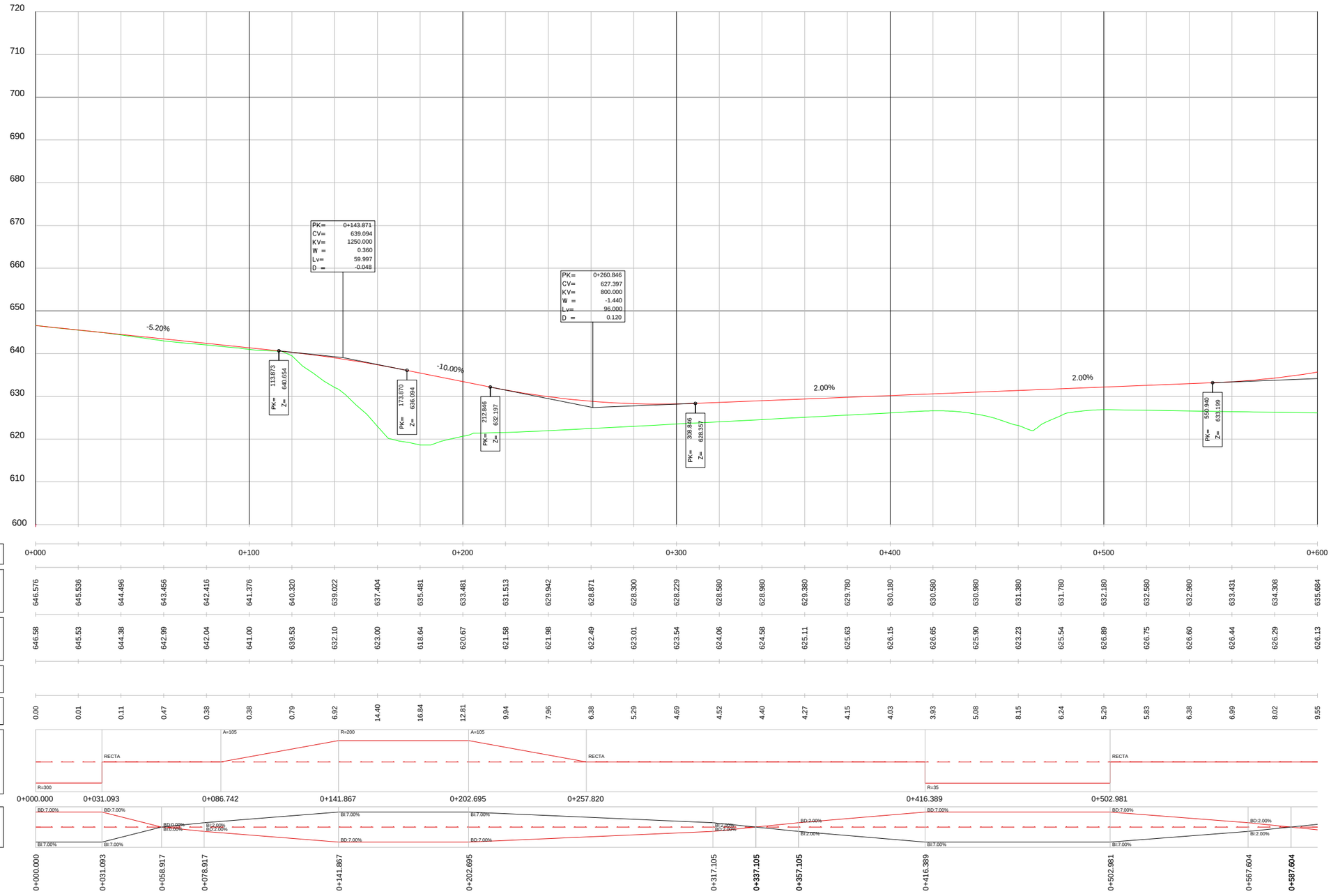
FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.01.03
HOJA 01 DE 01

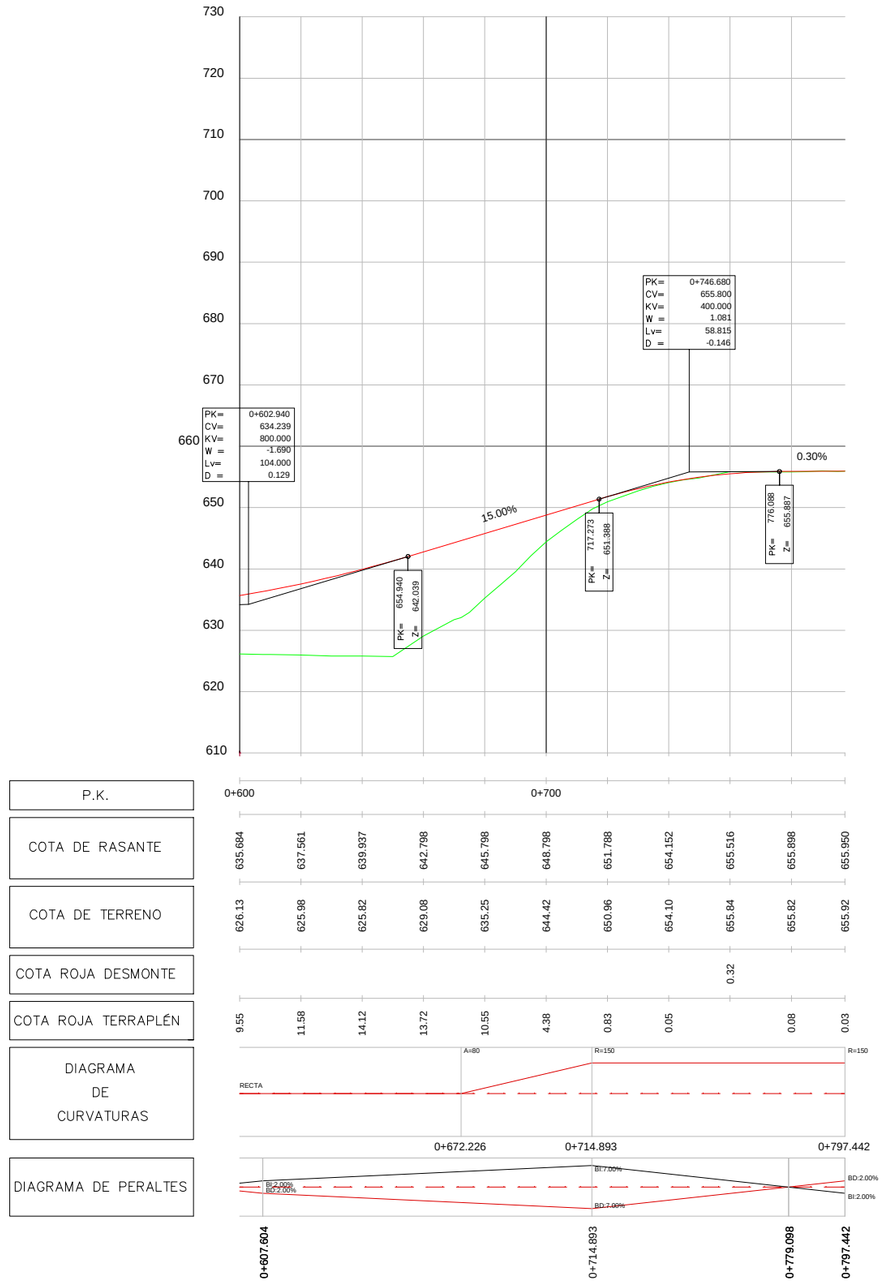


DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.01.04 HOJA 01 DE 01



Rep. acceso sobre explanación cantera

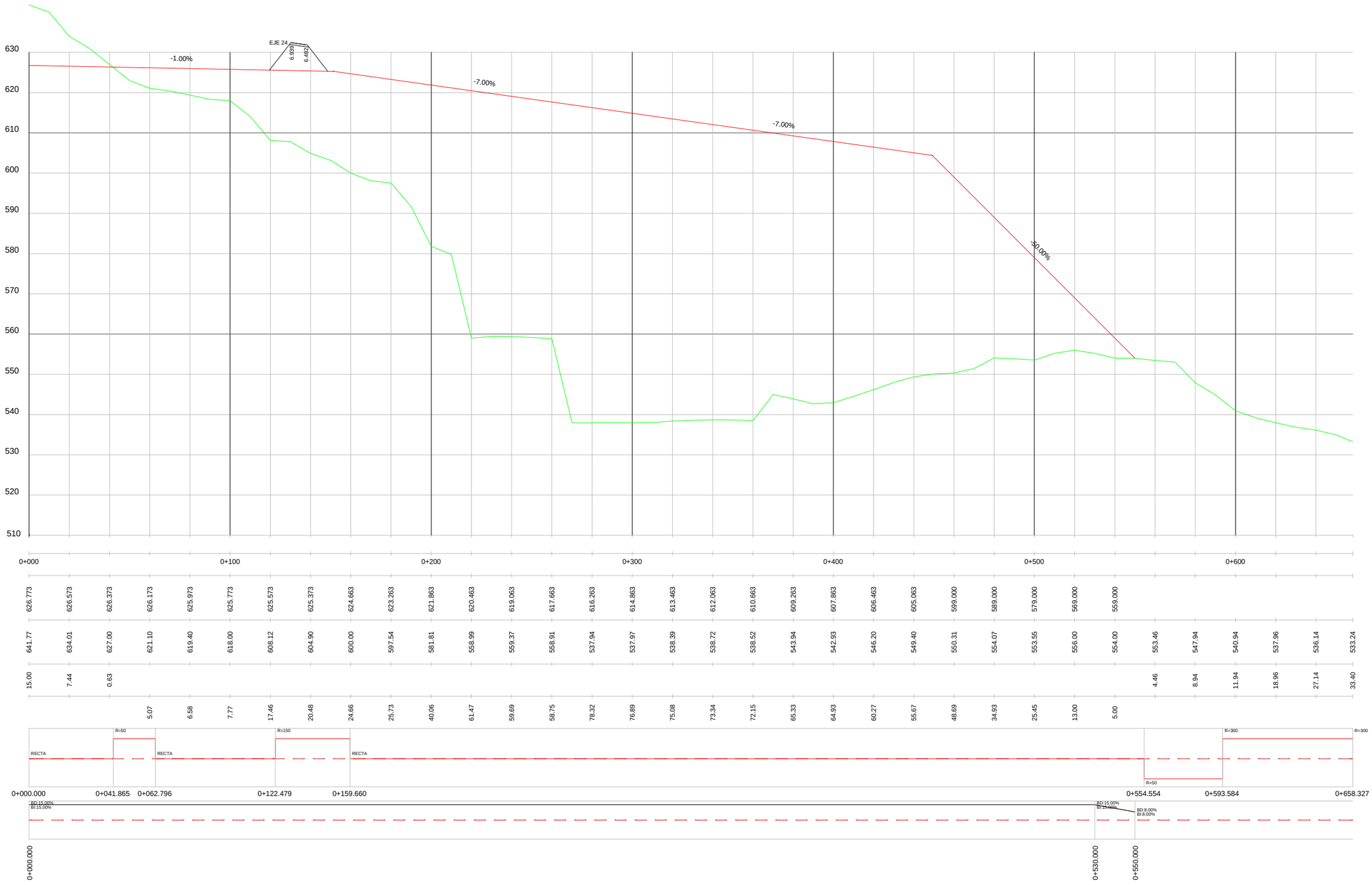
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500 V: 1 : 1000 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO 03.01.05 HOJA 01 DE 03



P.K.	0+600				0+700					
COTA DE RASANTE	635.684	637.561	639.937	642.798	645.798	648.798	651.788	654.152	655.516	655.898	655.950
COTA DE TERRENO	626.13	625.98	625.82	629.08	635.25	644.42	650.96	654.10	655.84	655.82	655.92
COTA ROJA DESMONTE									0.32		
COTA ROJA TERRAPLÉN	9.55	11.58	14.12	13.72	10.55	4.38	0.83	0.05		0.08	0.03

Rep. acceso sobre explanación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 1 : 1000 A1 1 : 1000 1 : 500 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO: ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO: 03.01.05 HOJA 02 DE 03



P.K.	0+000			0+100						0+200						0+300						0+400						0+500						0+600
COTA DE RASANTE	626.773	626.573	626.373	626.173	625.973	625.773	625.573	625.373	624.663	623.263	621.863	620.463	619.063	617.663	616.263	614.863	613.463	612.063	610.663	609.263	607.863	606.463	605.063	599.000	589.000	579.000	569.000	559.000						
COTA DE TERRENO	641.77	634.01	627.00	621.10	619.40	618.00	608.12	604.90	600.00	597.54	581.81	558.99	559.37	558.91	537.94	537.97	538.39	538.72	538.52	543.94	542.93	546.20	549.40	550.31	554.07	553.55	556.00	554.00	553.46	547.94	540.94	537.96	536.14	533.24
COTA ROJA DESMONTE	15.00	7.44	0.63																										4.46	8.94	11.94	18.96	27.14	33.40
COTA ROJA TERRAPLÉN				5.07	6.58	7.77	17.46	20.48	24.66	25.73	40.06	61.47	59.69	58.75	78.32	76.89	75.08	73.34	72.15	65.33	64.93	60.27	55.67	48.69	34.93	25.45	13.00	5.00						

DIAGRAMA DE CURVATURAS

0+000.000 | 0+041.865 | 0+062.796 | 0+122.479 | 0+159.660 | 0+554.554 | 0+593.584 | 0+658.327

DIAGRAMA DE PERALTES

0+000.000 | 0+530.000 | 0+550.000

Relleno sobre excavación cantera

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: 1 : 1000
GRÁFICA

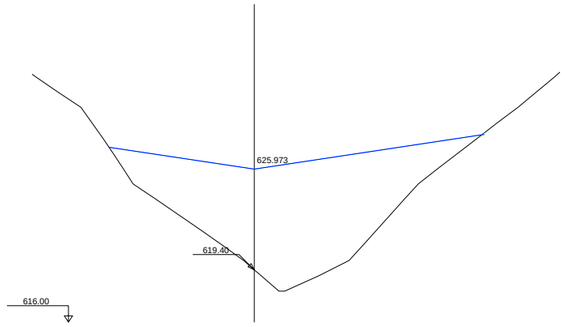
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

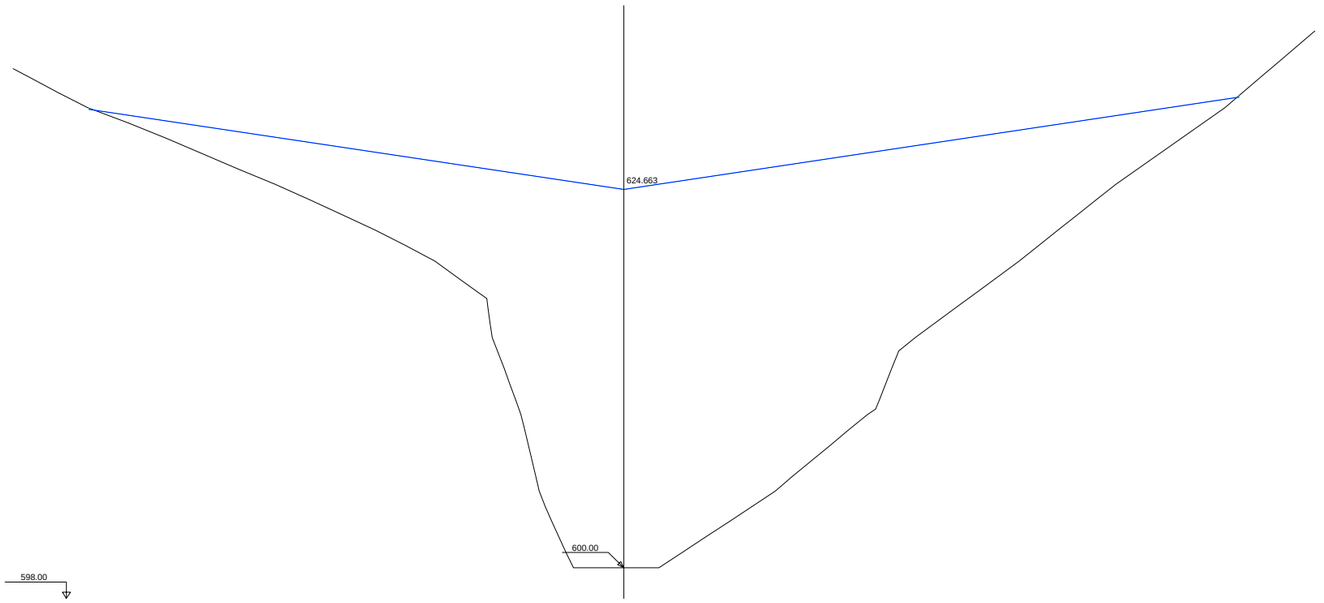
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.01.05
HOJA 03 DE 03



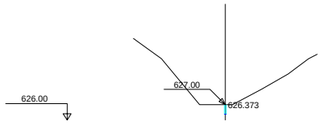
Pk=0+080

S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 109.17 m2.



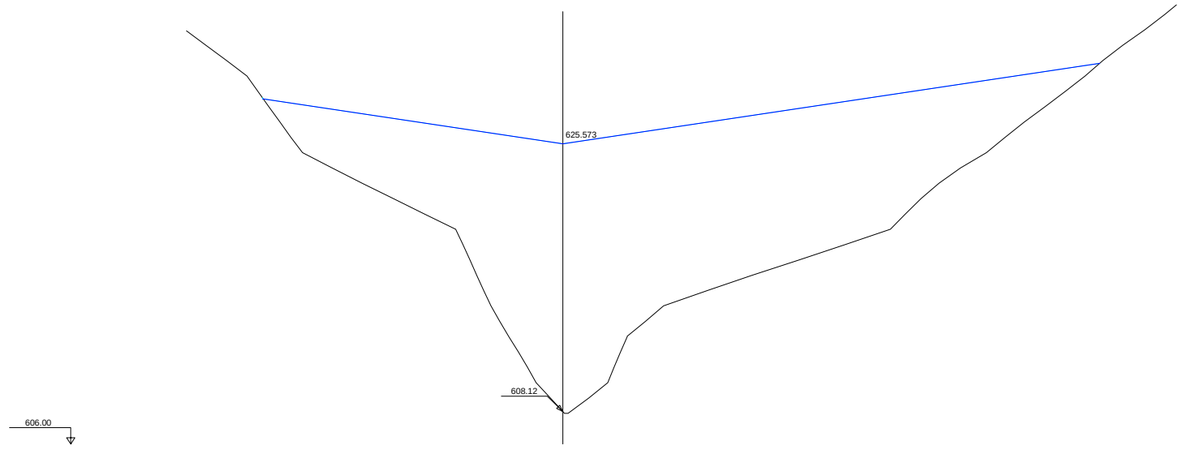
Pk=0+160

S. D TIERRA = 0.02 m2.
S. TERRAPLEN = 797.80 m2.



Pk=0+040

S. D TIERRA = 0.06 m2.



Pk=0+120

S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 448.17 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

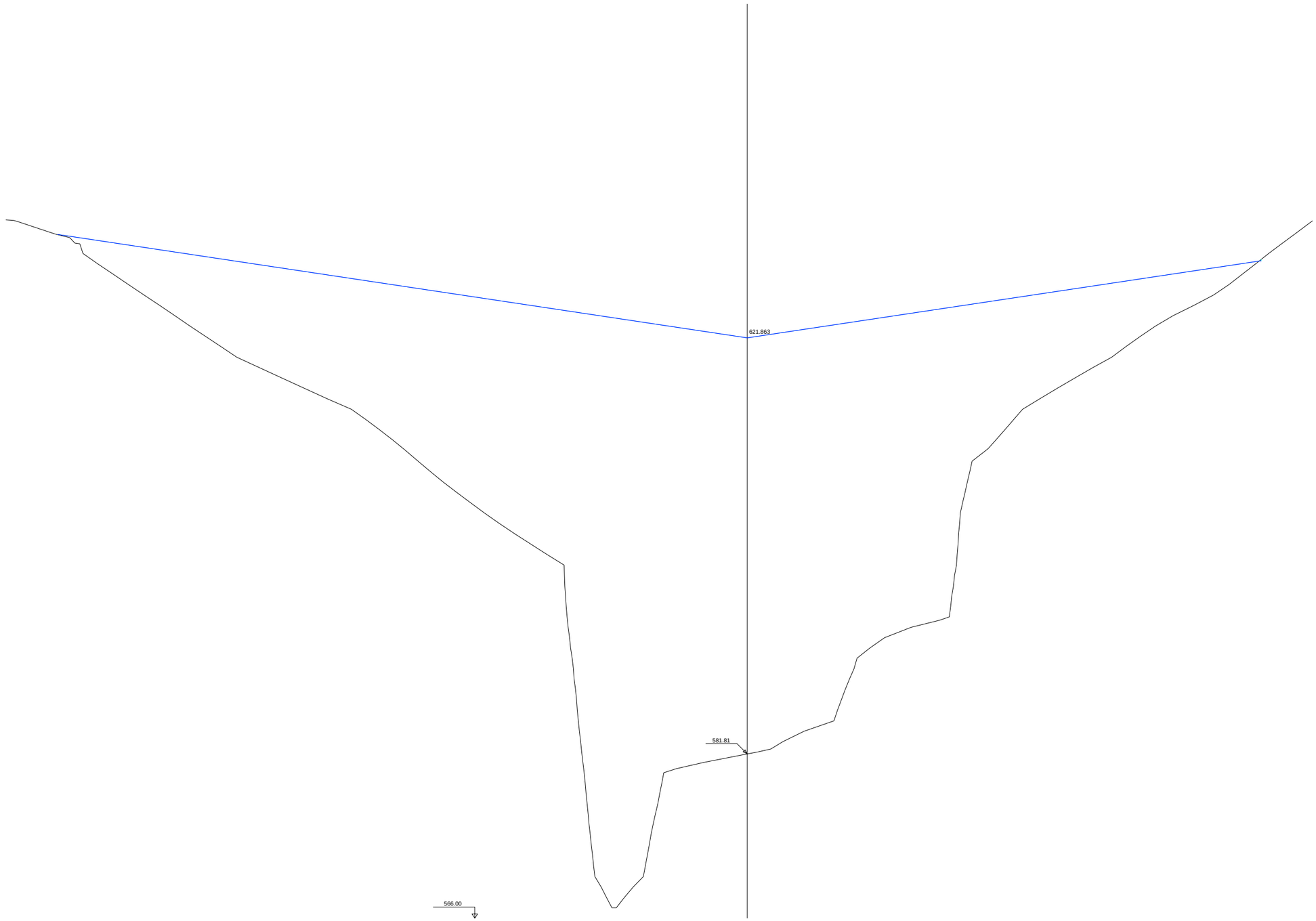
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 01 DE 15



Pk=0+200

S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 2310.32 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

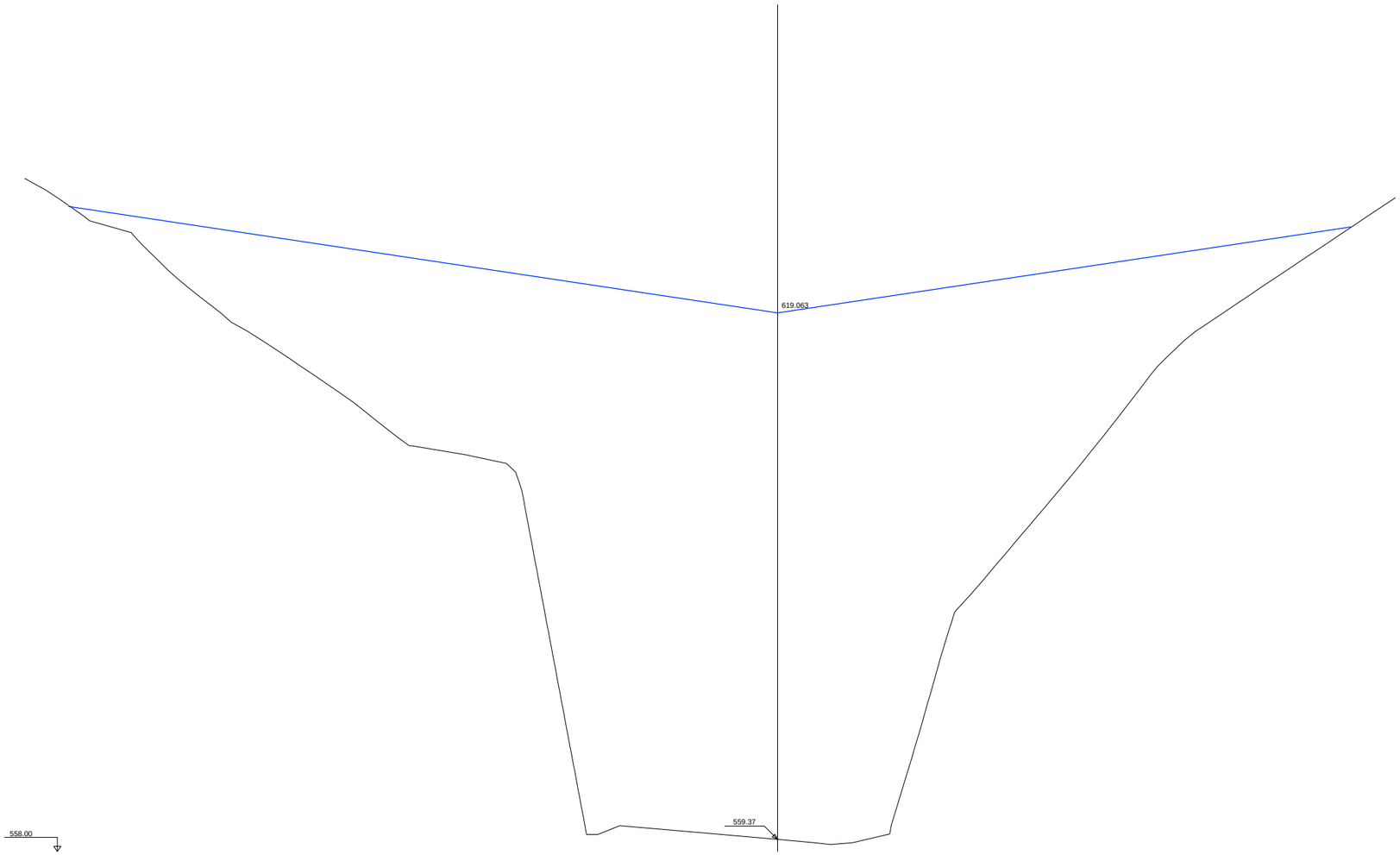
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 02 DE 15



Pk=0+240

S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 4138.28 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 600 A1 1 : 300
V: 1 : 600 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

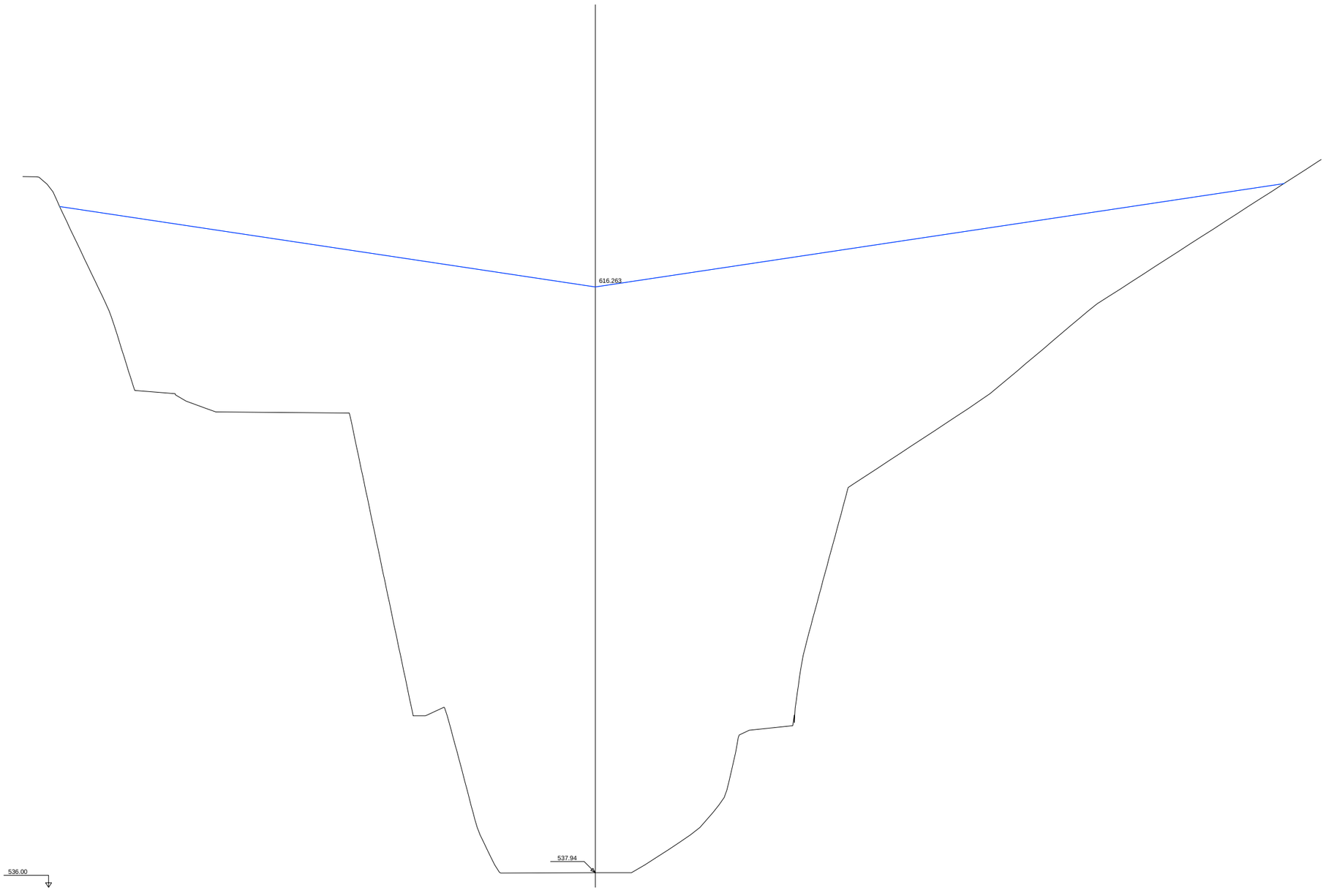
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 03 DE 15



Pk=0+280

S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 6070.12 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 600 A1 1 : 300
V: 1 : 600 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

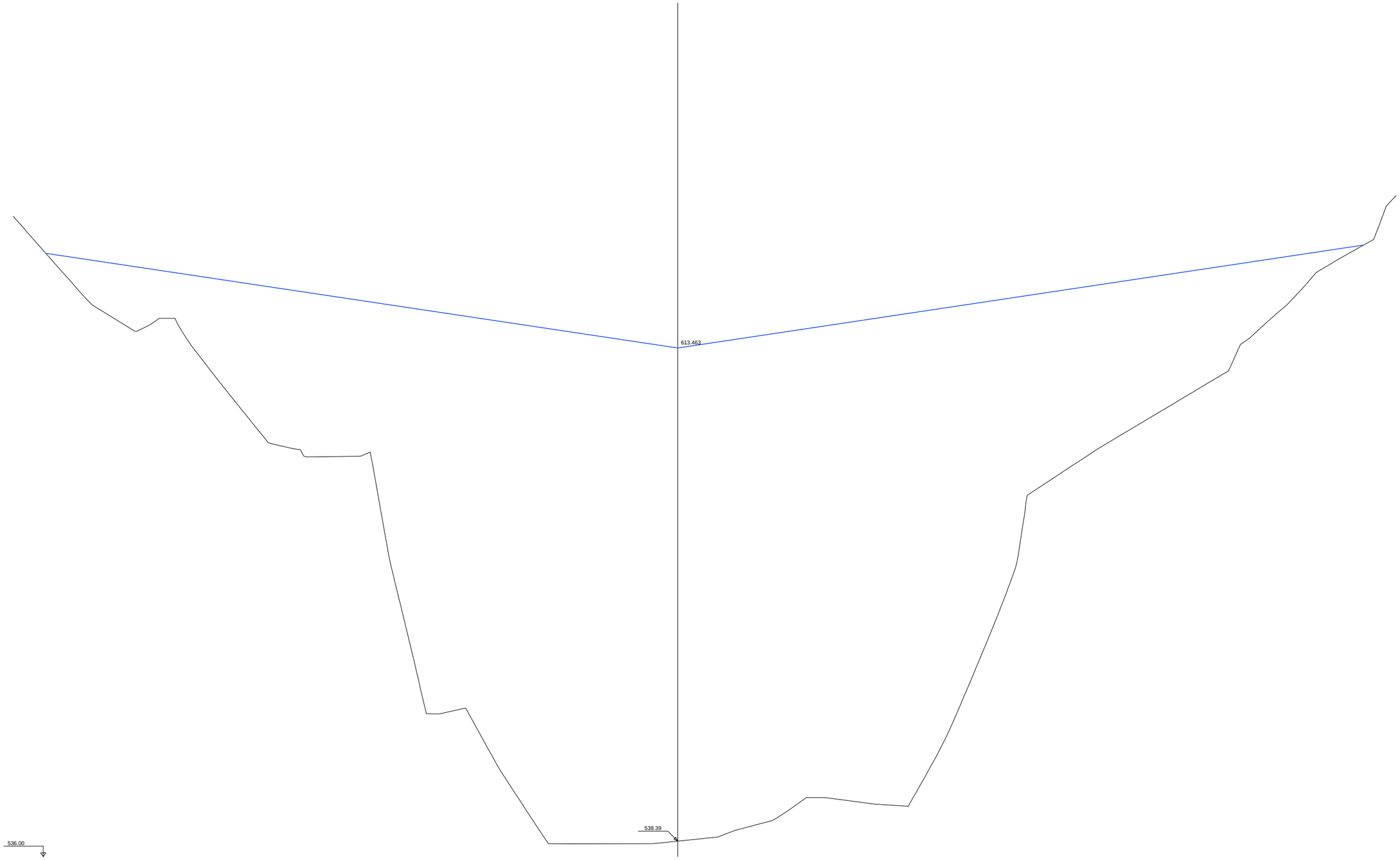
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 04 DE 15



Pk=0+320

S. TERRAPLEN = 8320.13 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 600 V: 1 : 600 A3 | A1 1 : 300 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

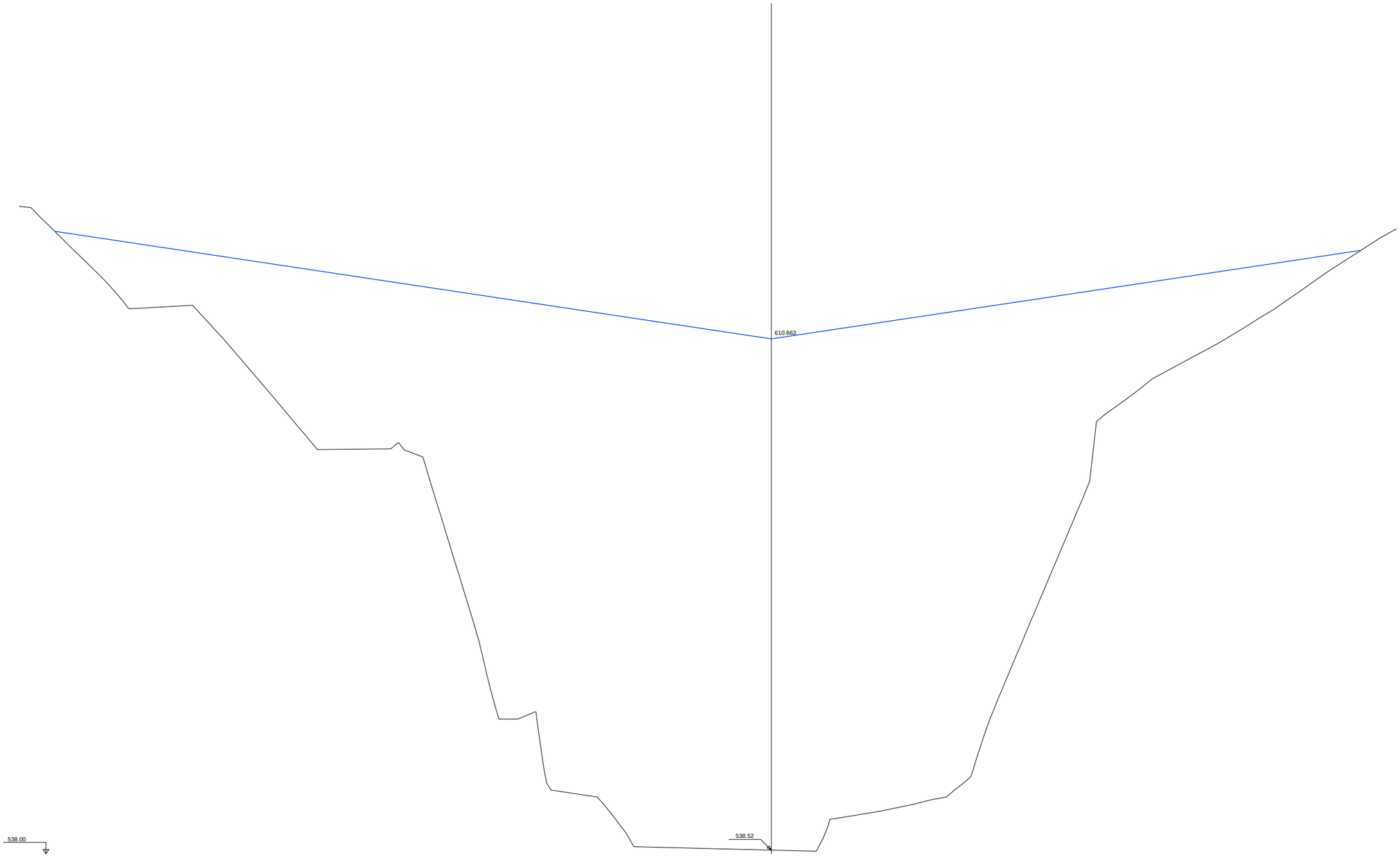
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 05 DE 15



Pk=0+360

S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 6985.29 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 600 V: 1 : 600 A1 1 : 300 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

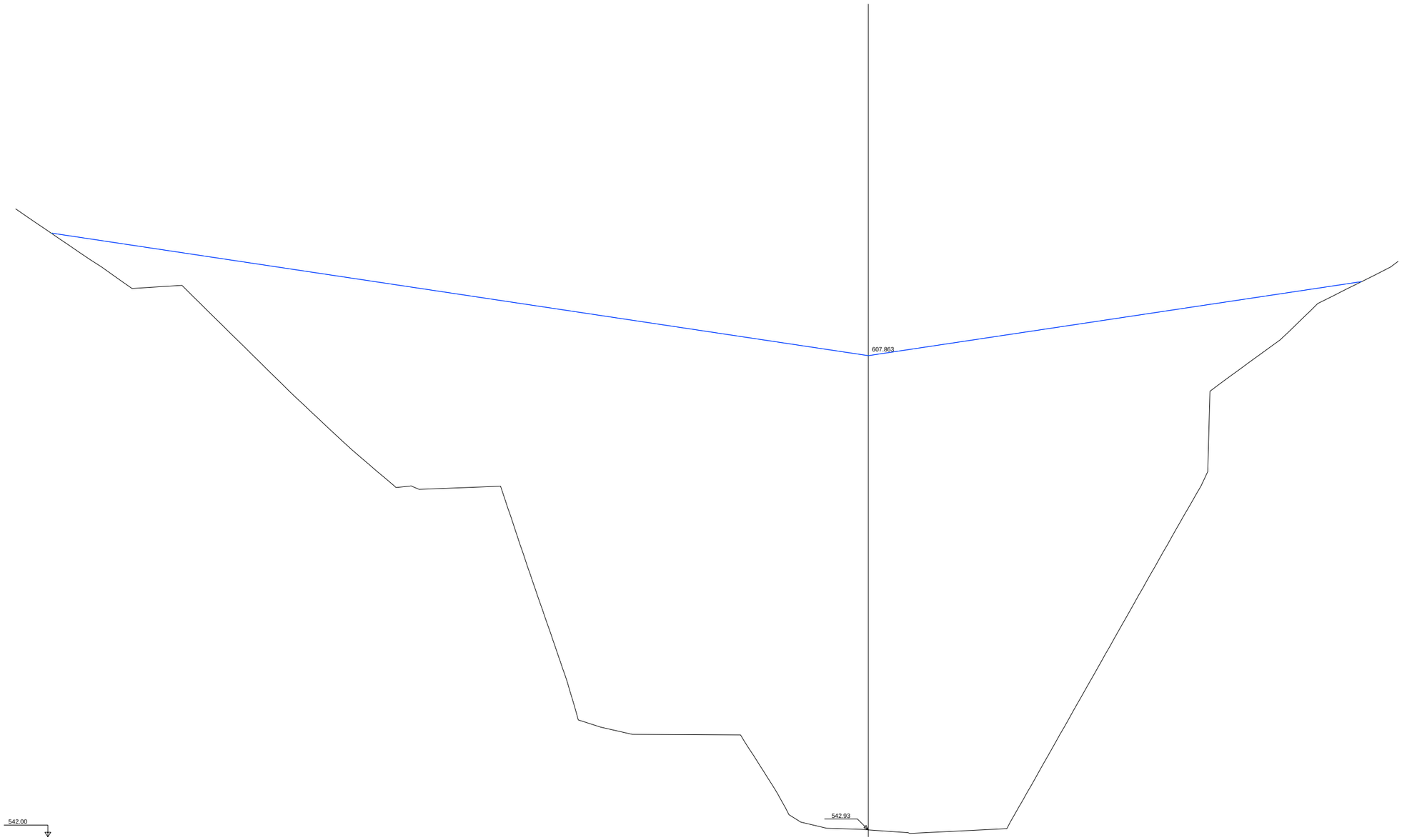
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 06 DE 15

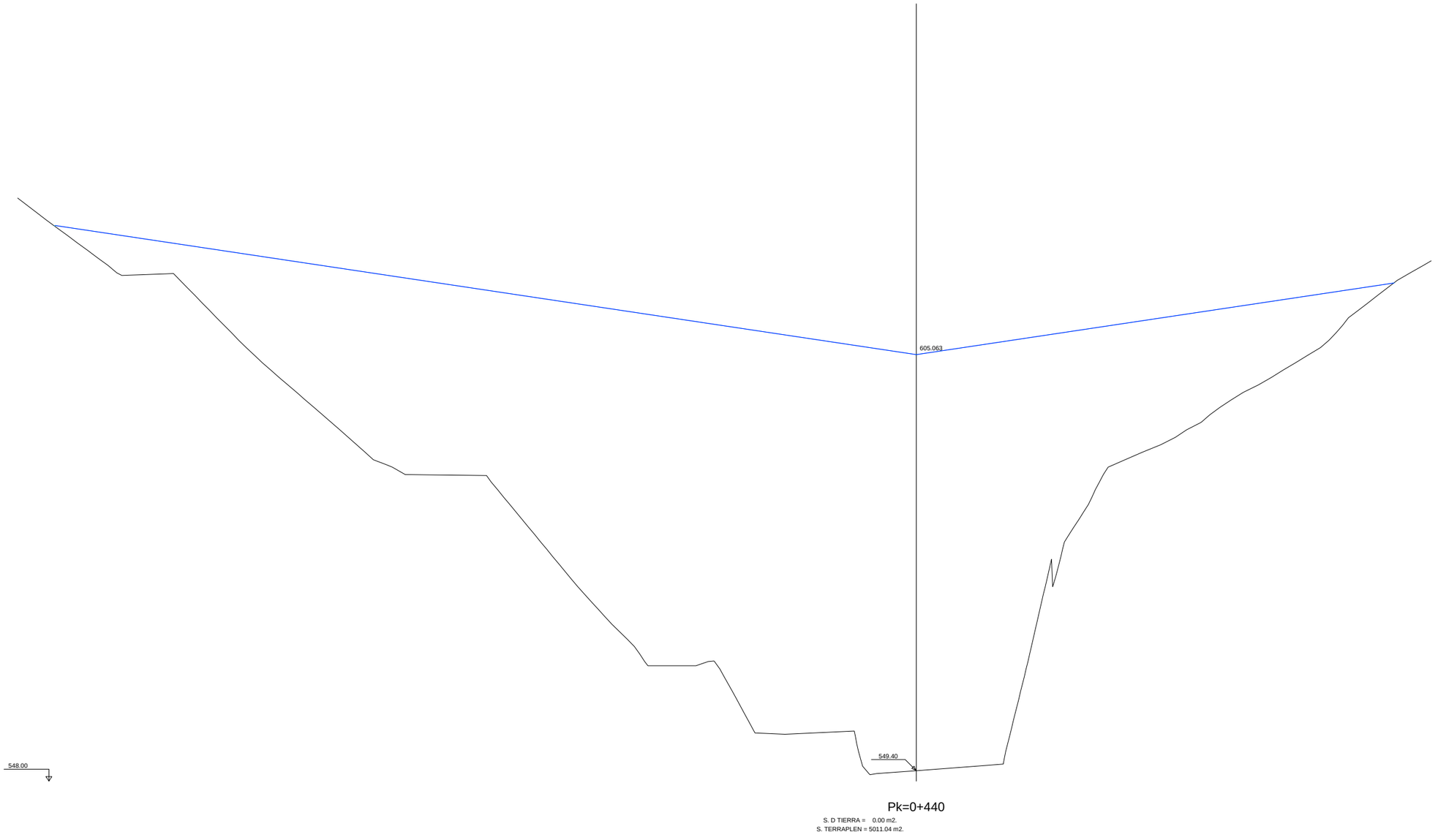


Pk=0+400

S. D TIERRA = 22.78 m2.
S. TERRAPLEN = 6336.69 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 600 V: 1 : 600 A1 1 : 300 1 : 300 GRÁFICA 0 6 12	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 03.01.06 HOJA 07 DE 15



Pk=0+440

S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 5011.04 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 600 A1 | 1 : 300
V: 1 : 600 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

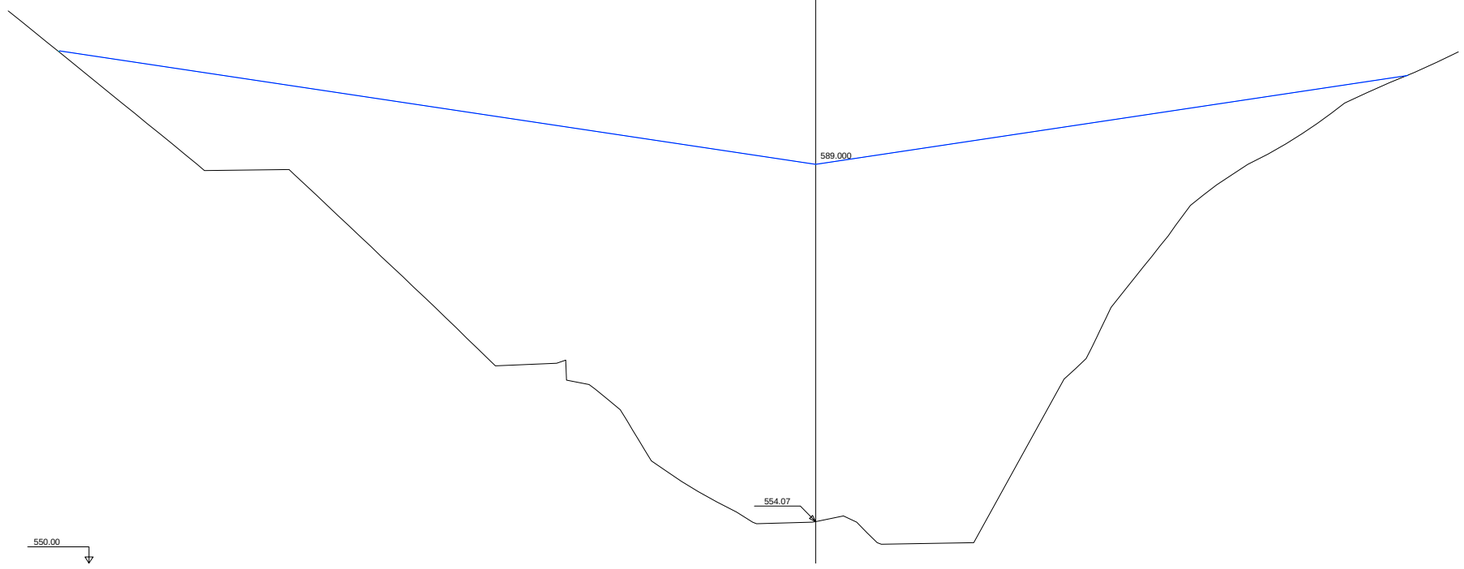
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 08 DE 15



Pk=0+480

S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 2574.36 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 600 A1 1 : 300
V: 1 : 600 1 : 300
GRÁFICA 0 6 12

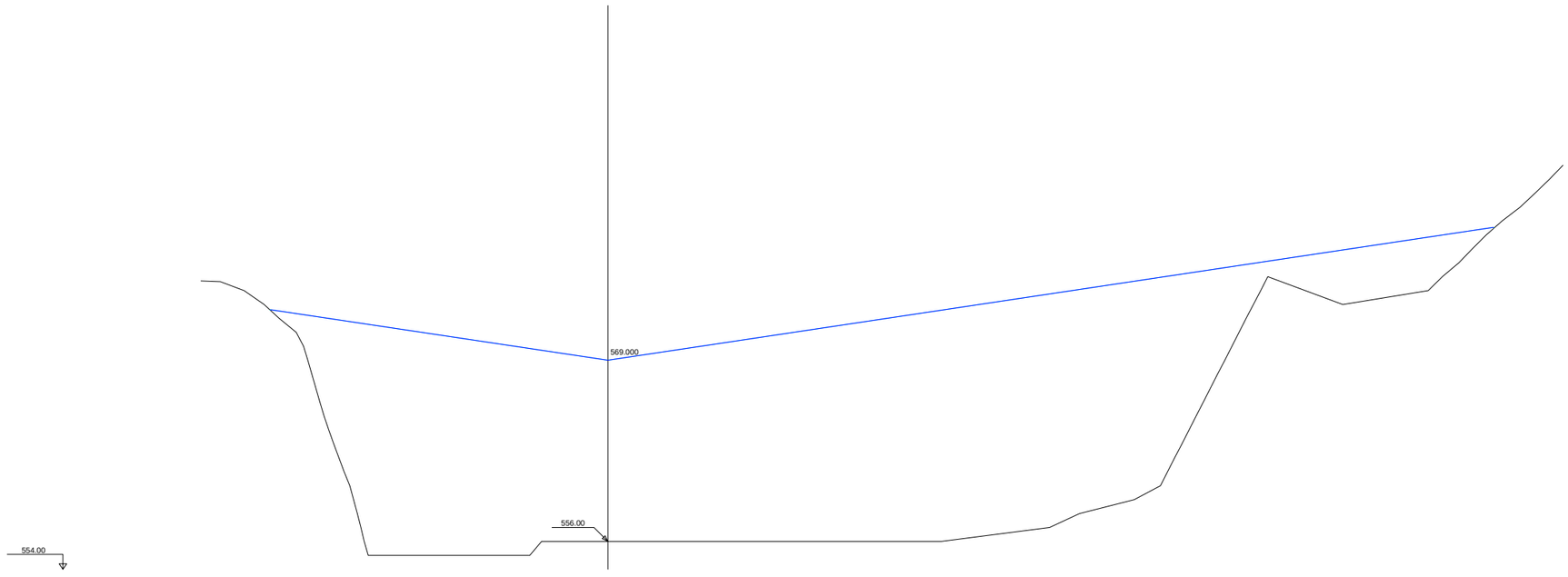
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 09 DE 15



Pk=0+520

S. TERRAPLEN = 1021.39 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

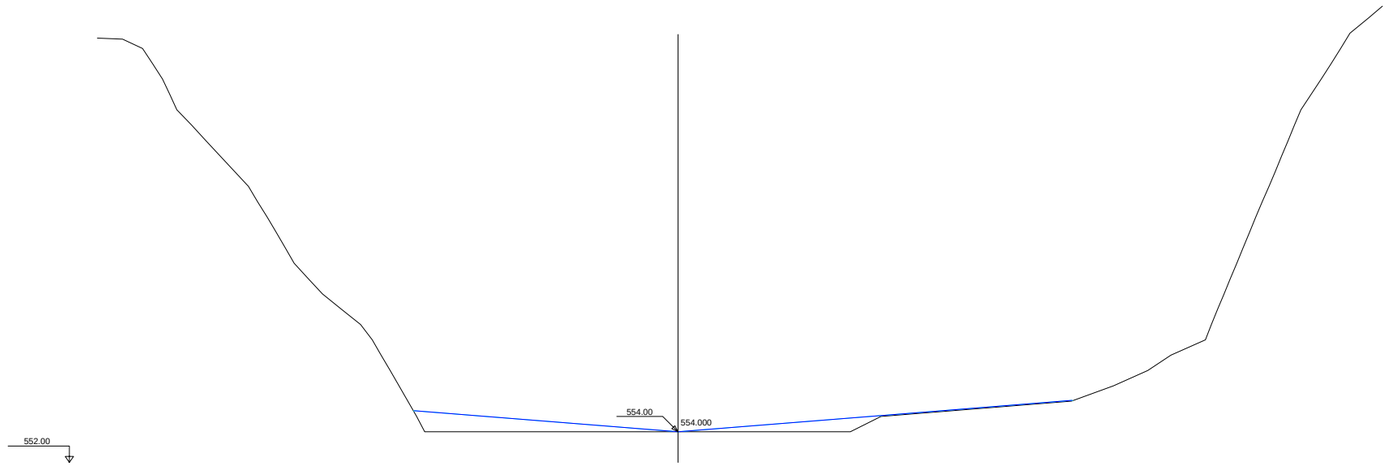
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 10 DE 15



Pk=0+550

S. TERRAPLEN = 18.12 m2.

Relleno sobre excavación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

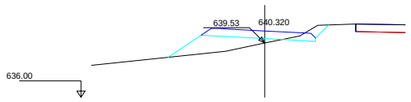
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

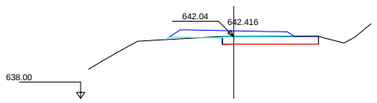
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 11 DE 15



Pk=0+120

S. FIRME = 3.51 m2.
S. D TIERRA = 1.16 m2.
S. TERRAPLEN = 4.78 m2.

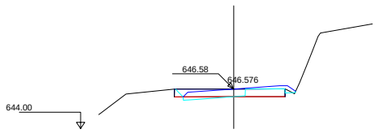


Pk=0+080

S. FIRME = 3.08 m2.
S. D TIERRA = 0.08 m2.
S. D FIRME = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 0.18 m2.

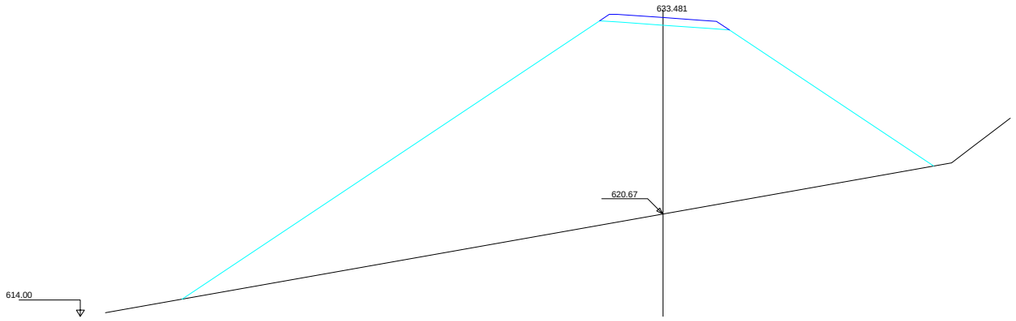
Pk=0+040

S. FIRME = 2.07 m2.
S. D TIERRA = 1.19 m2.
S. D FIRME = 0.00 m2.



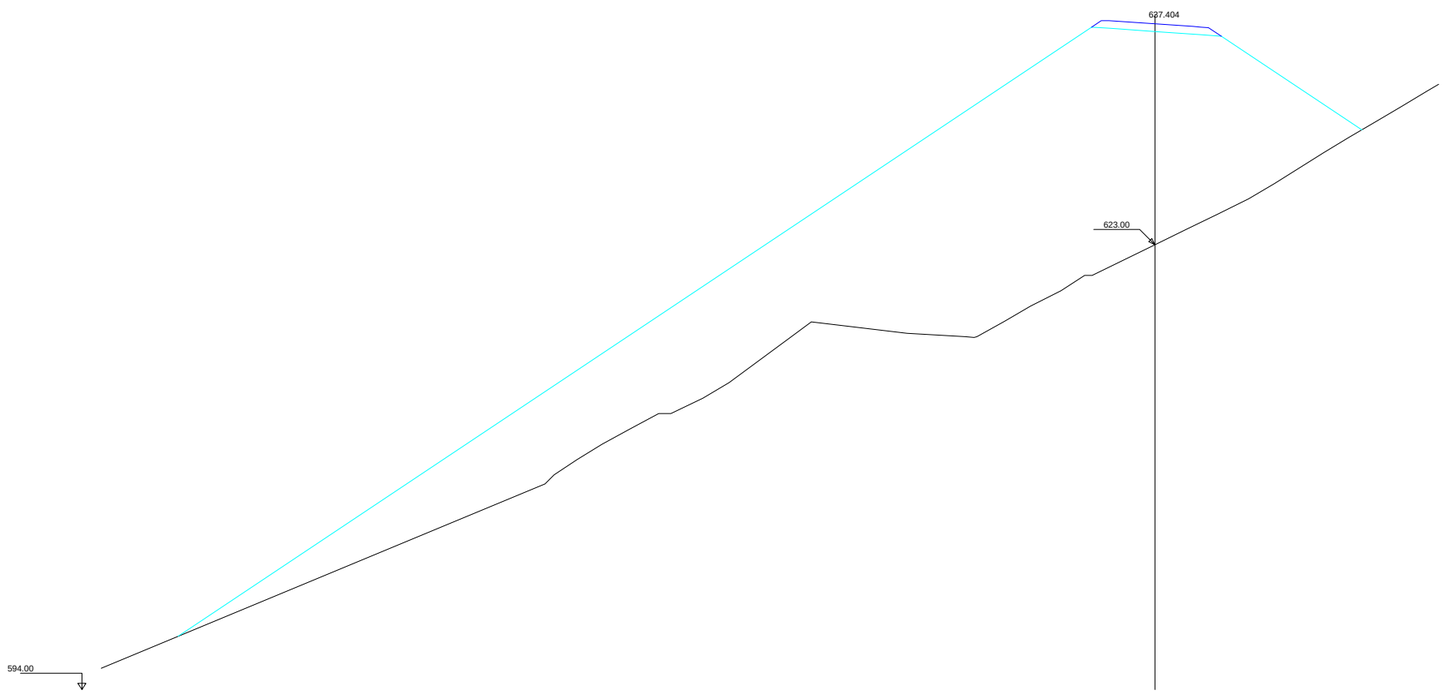
Pk=0+000

S. FIRME = 2.55 m2.
S. D TIERRA = 0.43 m2.
S. D FIRME = 2.13 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 360.58 m2.



Pk=0+160

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 596.51 m2.

Rep. acceso sobre explanación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

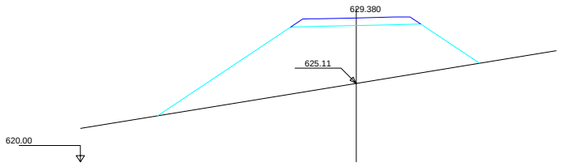
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

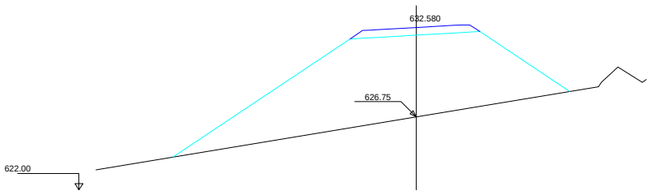
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 12 DE 15



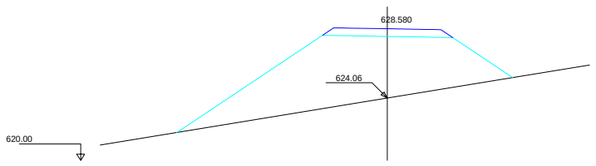
Pk=0+360

S. FIRME = 3.86 m2.
S. TERRAPLEN = 57.18 m2.



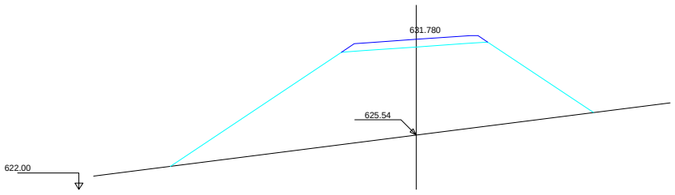
Pk=0+520

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 93.02 m2.



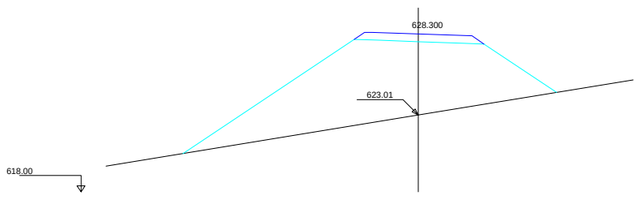
Pk=0+320

S. FIRME = 3.87 m2.
S. TERRAPLEN = 63.18 m2.



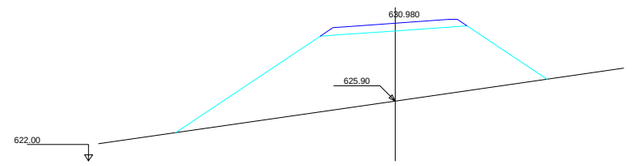
Pk=0+480

S. FIRME = 4.38 m2.
S. TERRAPLEN = 107.35 m2.



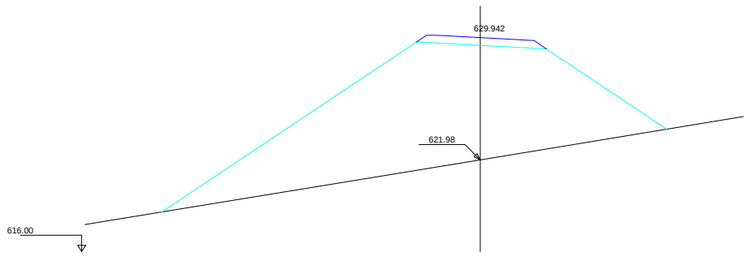
Pk=0+280

S. FIRME = 3.86 m2.
S. TERRAPLEN = 81.23 m2.



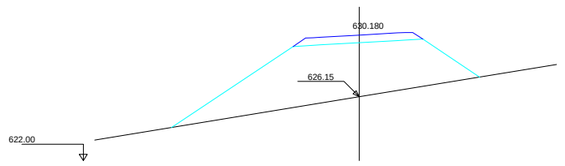
Pk=0+440

S. FIRME = 4.40 m2.
S. TERRAPLEN = 78.29 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 158.32 m2.



Pk=0+400

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 51.49 m2.

Rep. acceso sobre explanación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

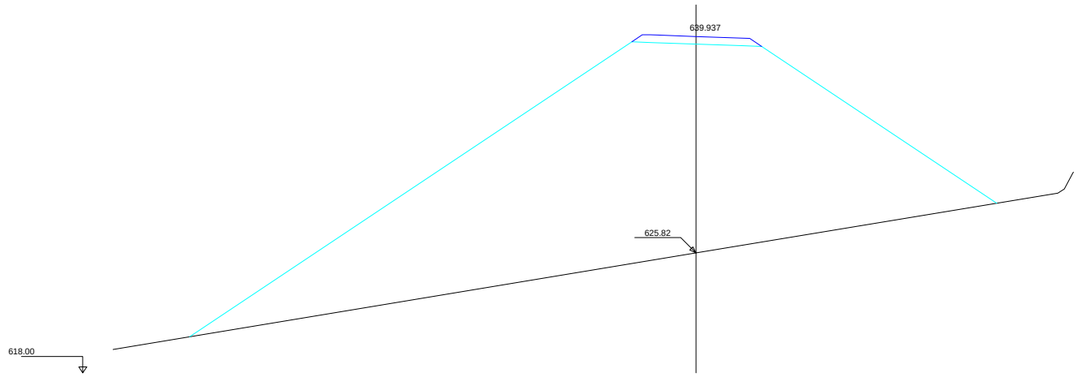
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

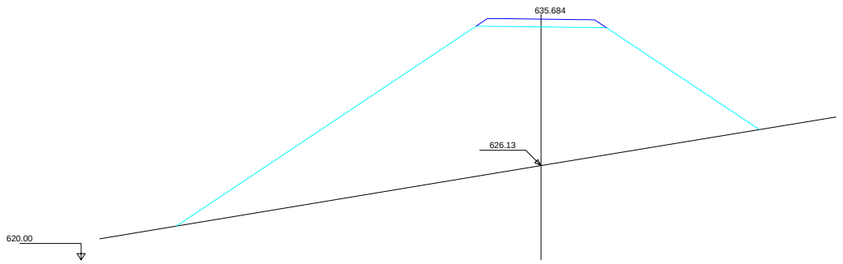
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 13 DE 15



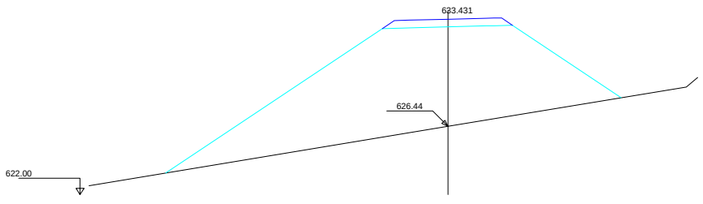
Pk=0+640

S. FIRME = 3.86 m2.
S. TERRAPLEN = 421.59 m2.



Pk=0+600

S. FIRME = 3.87 m2.
S. TERRAPLEN = 214.08 m2.



Pk=0+560

S. FIRME = 3.86 m2.
S. TERRAPLEN = 126.13 m2.

Rep. acceso sobre explanación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

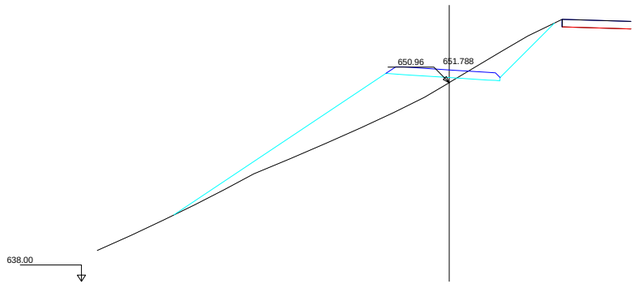
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

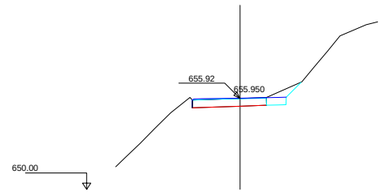
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 14 DE 15



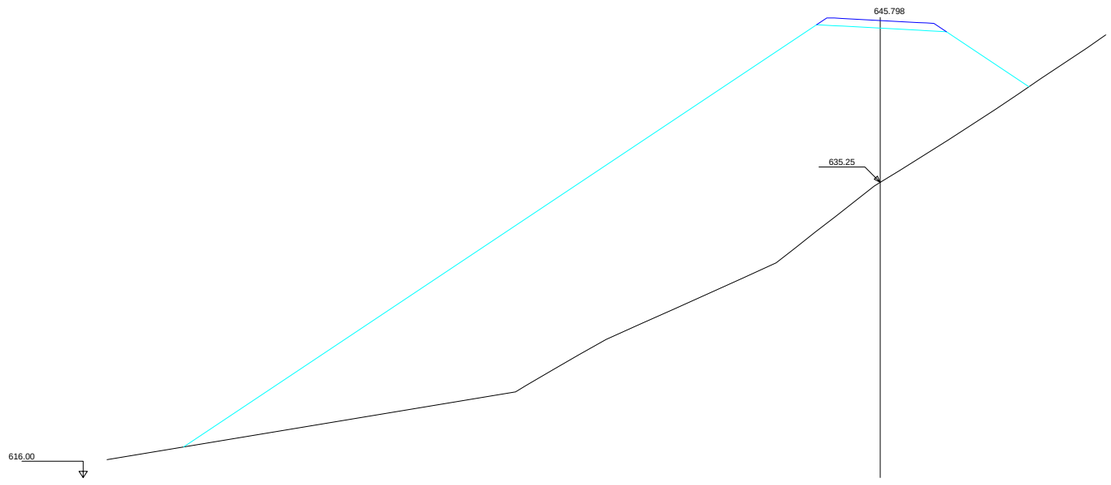
Pk=0+720

S. FIRME = 3.50 m2.
S. D TIERRA = 5.70 m2.
S. TERRAPLEN = 24.88 m2.



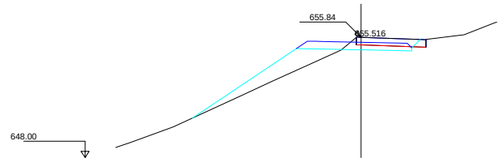
Pk=0+797.442

S. FIRME = 0.89 m2.
S. D TIERRA = 1.25 m2.
S. D FIRME = 0.08 m2.



Pk=0+680

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 463.55 m2.



Pk=0+760

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 1.49 m2.
S. D FIRME = 1.96 m2.
S. TERRAPLEN = 6.93 m2.

Rep. acceso sobre explanación cantera

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.01.06
HOJA 15 DE 15



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

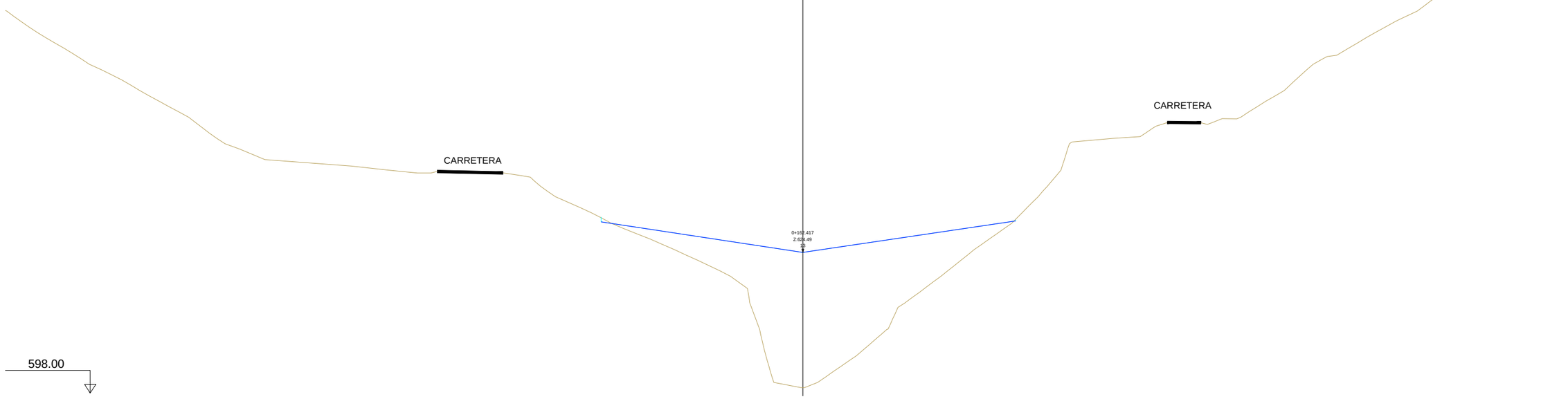
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 1
CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS

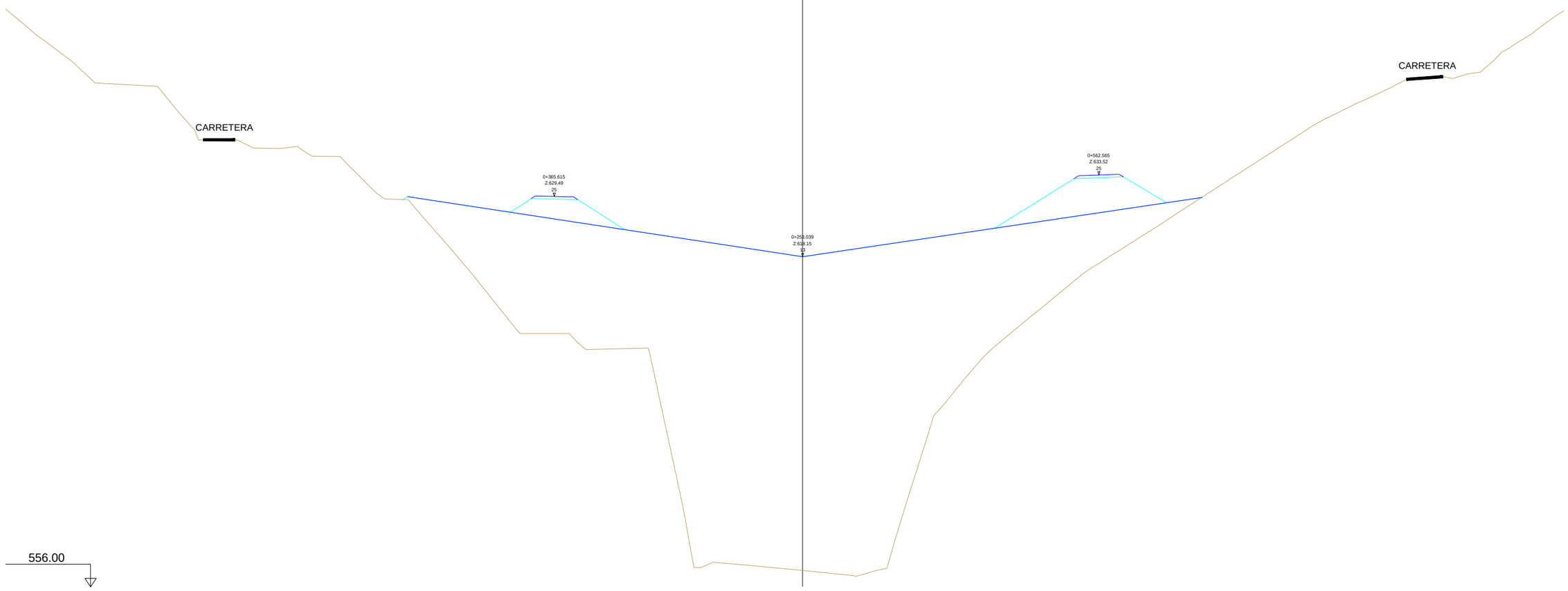
Nº DE PLANO
03.01.07
HOJA 01 DE 06



CORTE TRANSVERSAL 1

PK:0+162.417

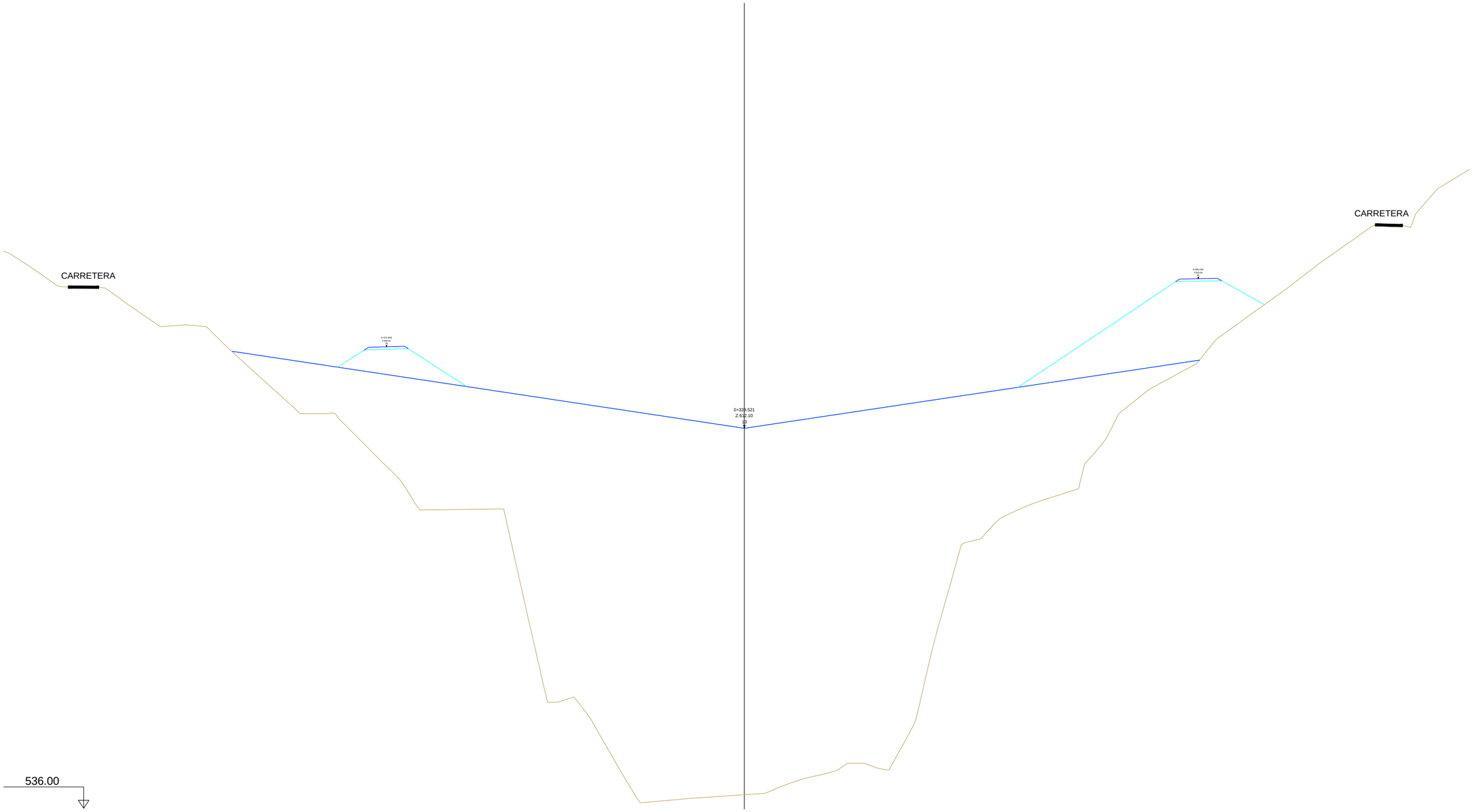
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS	Nº DE PLANO 03.01.07 HOJA 02 DE 06



CORTE TRANSVERSAL 2

PK:0+253.039

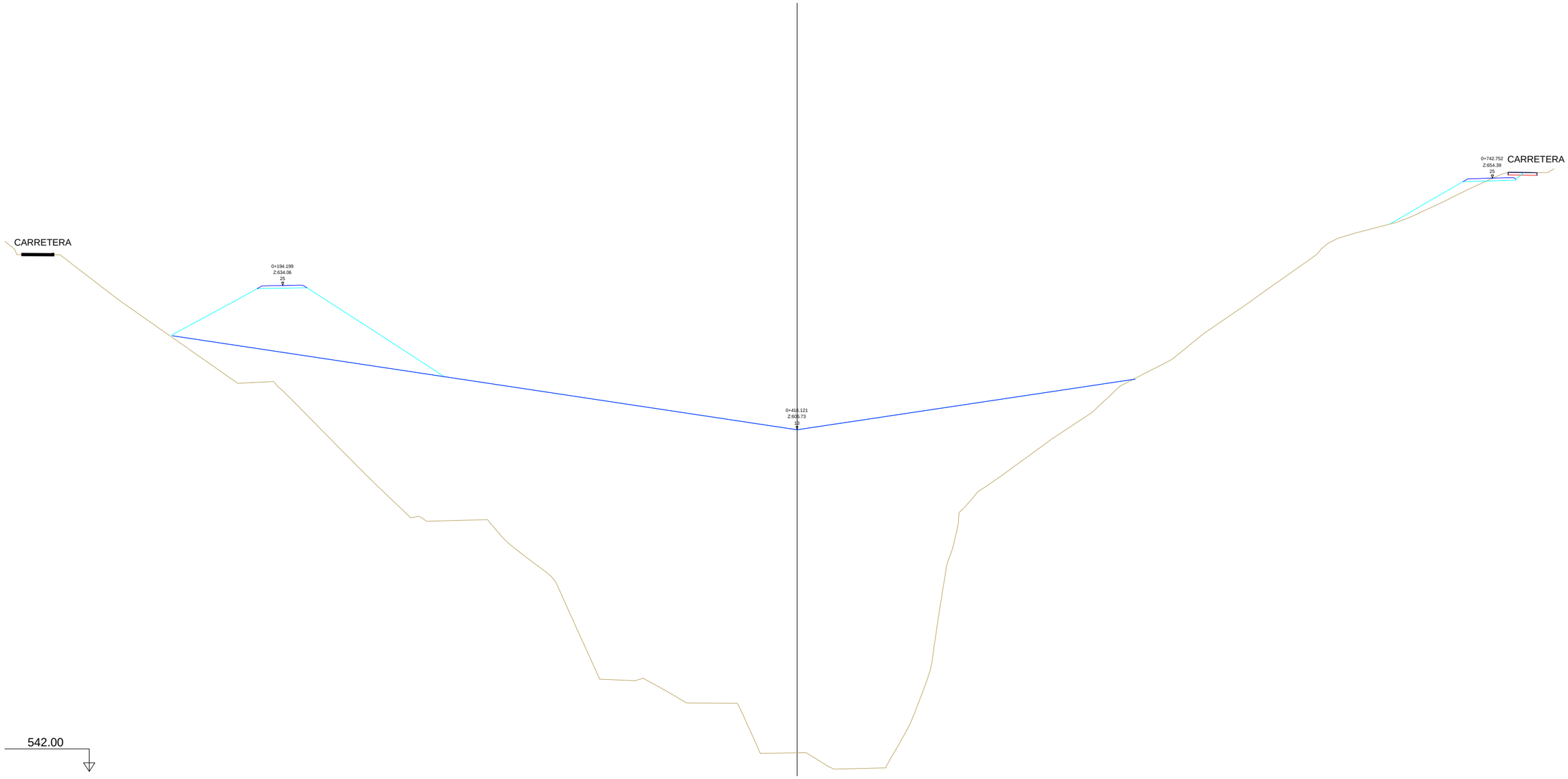
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS	Nº DE PLANO 03.01.07 HOJA 03 DE 06



CORTE TRANSVERSAL 3

PK:0+339.521

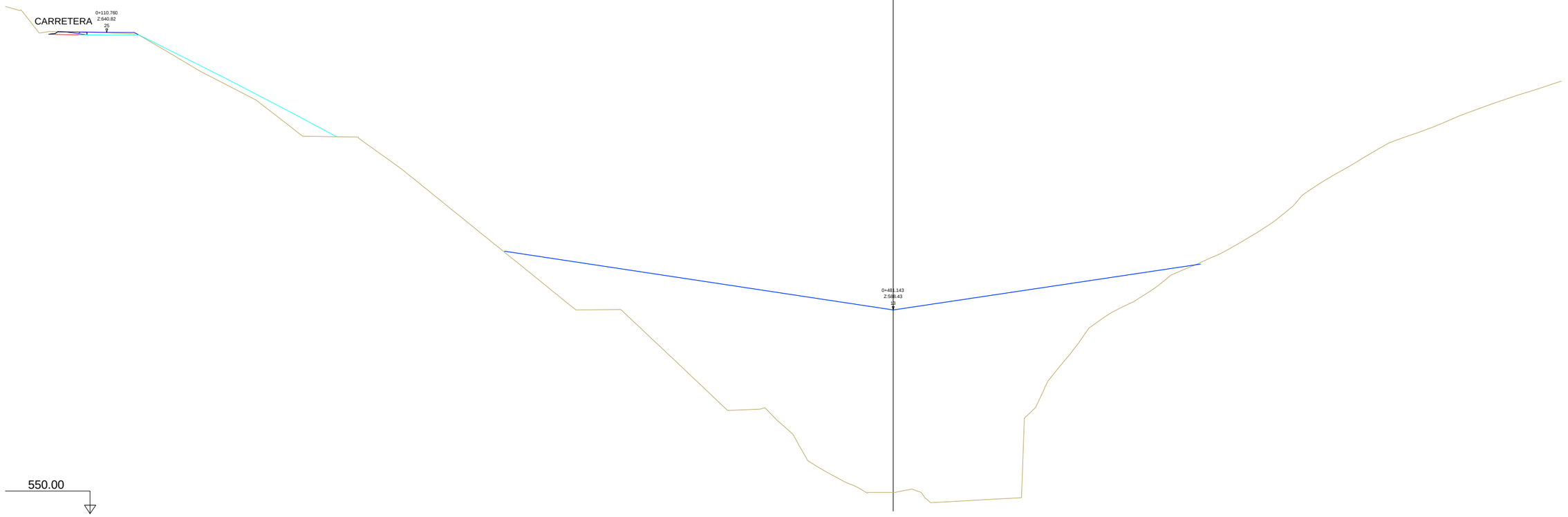
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO: ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS	Nº DE PLANO: 03.01.07 HOJA 04 DE 06



CORTE TRANSVERSAL 4

PK:0+416.121

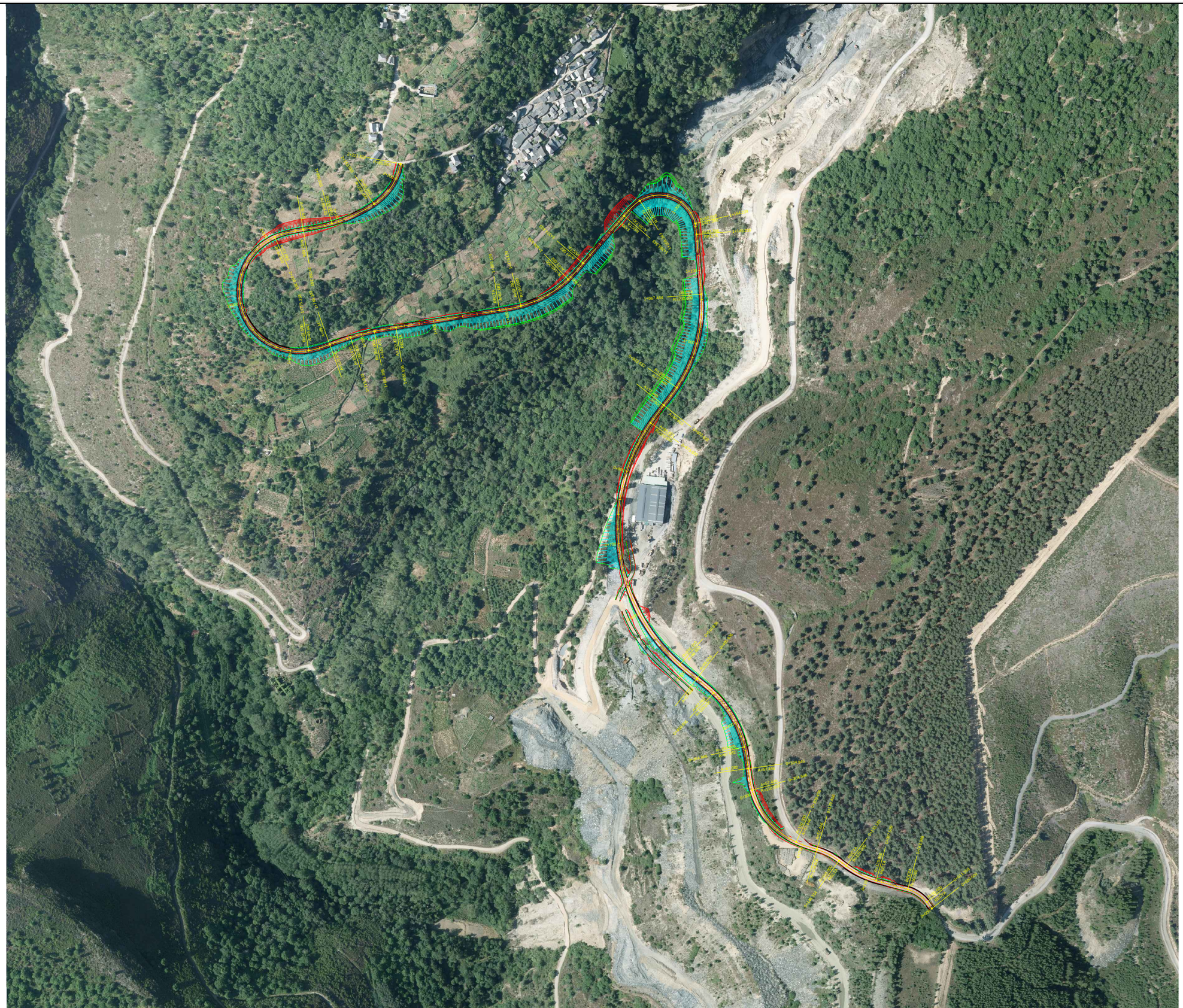
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS	Nº DE PLANO 03.01.07 HOJA 05 DE 06



CORTE TRANSVERSAL 5

PK:0+481.143

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 1 CORTES TRANSVERSALES CONJUNTOS	Nº DE PLANO 03.01.07 HOJA 06 DE 06



N

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: 1 : 5000 | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

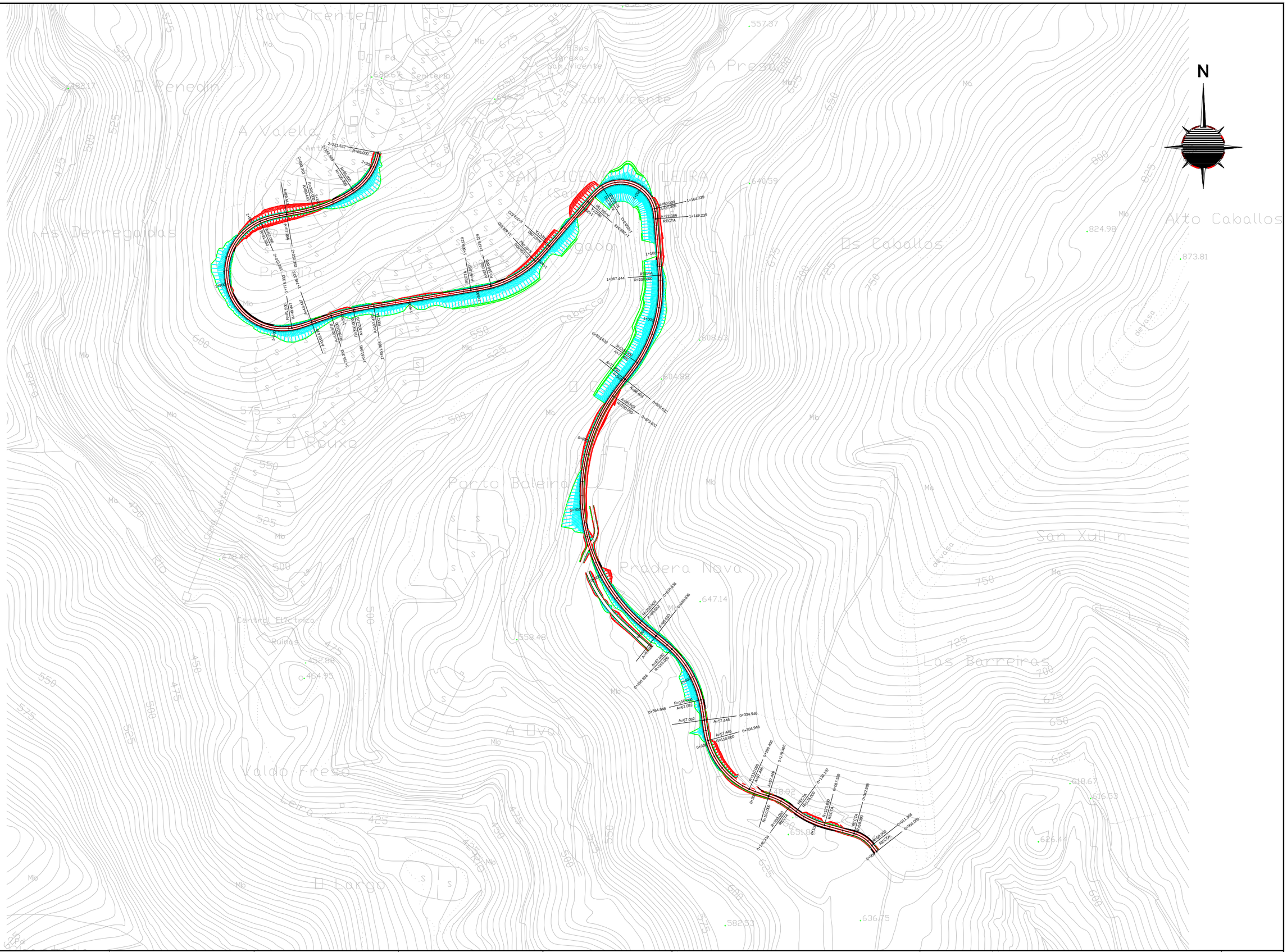
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.02.01
HOJA 01 DE 01


N
San Vicente
A Penedín
A Valella
As Derregadas
Pedra
Rouxa
Porto Baleira
Probeira Nova
A Eva
Valdo Freso
Leira
O Largo
Central Eléctrica
Ruina
Cabeceira
Os Caballos
Alto Caballos
Las Barreiras
San Xulián
A Presa
Igrexa
Cemiterio
Camiño Deforestado
Regata
Devesa
557.37
540.59
608.63
604.98
647.14
558.48
452.86
464.95
478.42
582.53
636.75
618.67
616.53
626.44
824.98
873.81
RECTA
R=250,000
R=180,000
R=150,000
R=110,000
R=65,000
R=50,000
R=35,000
R=25,000
A=67,082
A=57,446
A=68,633
A=57,500
A=102,500
A=102,986
A=68,633
A=57,500
A=102,500
A=102,986
A=68,633
A=57,500
A=102,500
A=102,986

ENLAZA CON LA HOJA 02de02

02

01

N

0+700

R=150.000
A=67.082

0+364.946

0+334.946

A=57.446

0+304.946

A=57.446
R=110.000

0+300

0+510.836

0+480.836

A=30.000

R=150.000

A=67.082

R=110.000

A=57.446

0+209.406

0+179.406

A=57.446

0+133.187

RECTA
R=125.000

0+087.529

R=125.000
RECTA

0+042.988

RECTA
R=50.000

0+011.358

0+000.000

R=50.000
RECTA

0+000

0+145.314

R=100.000

R=100.000
RECTA

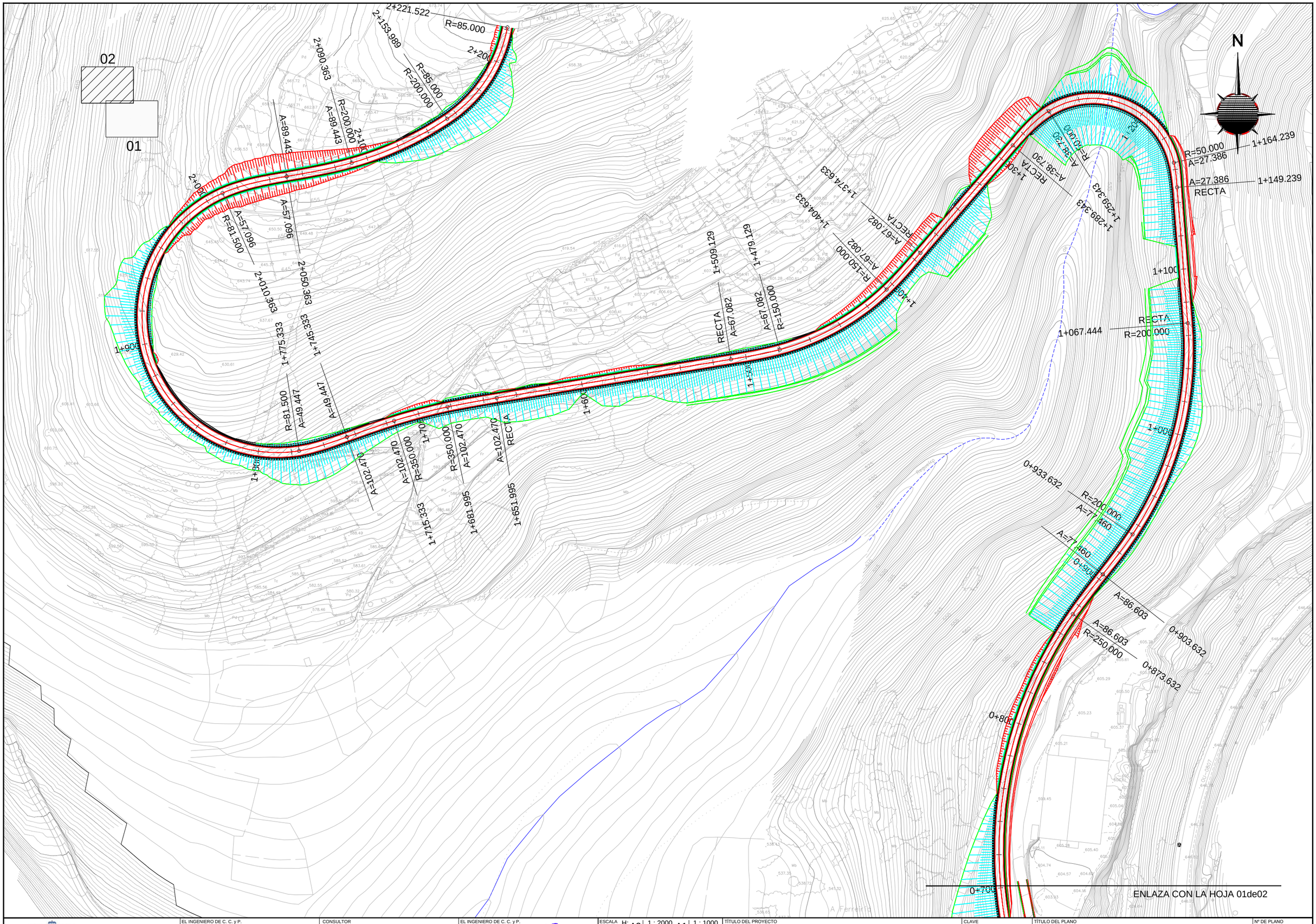
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 V: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 2 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.02.03 HOJA 01 DE 02



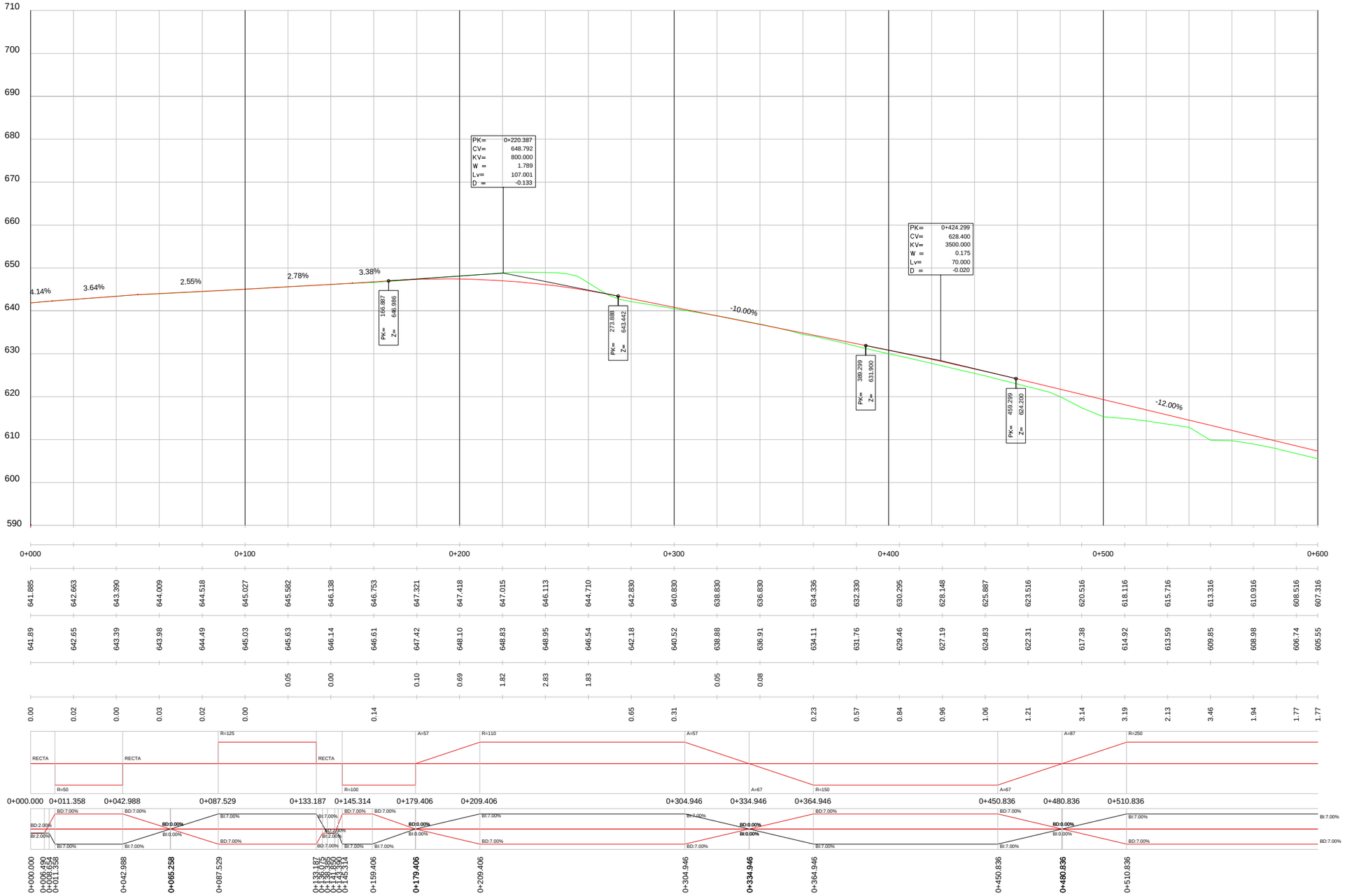
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 2 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.02.03 HOJA 02 DE 02



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 2 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.02.04 HOJA 01 DE 02

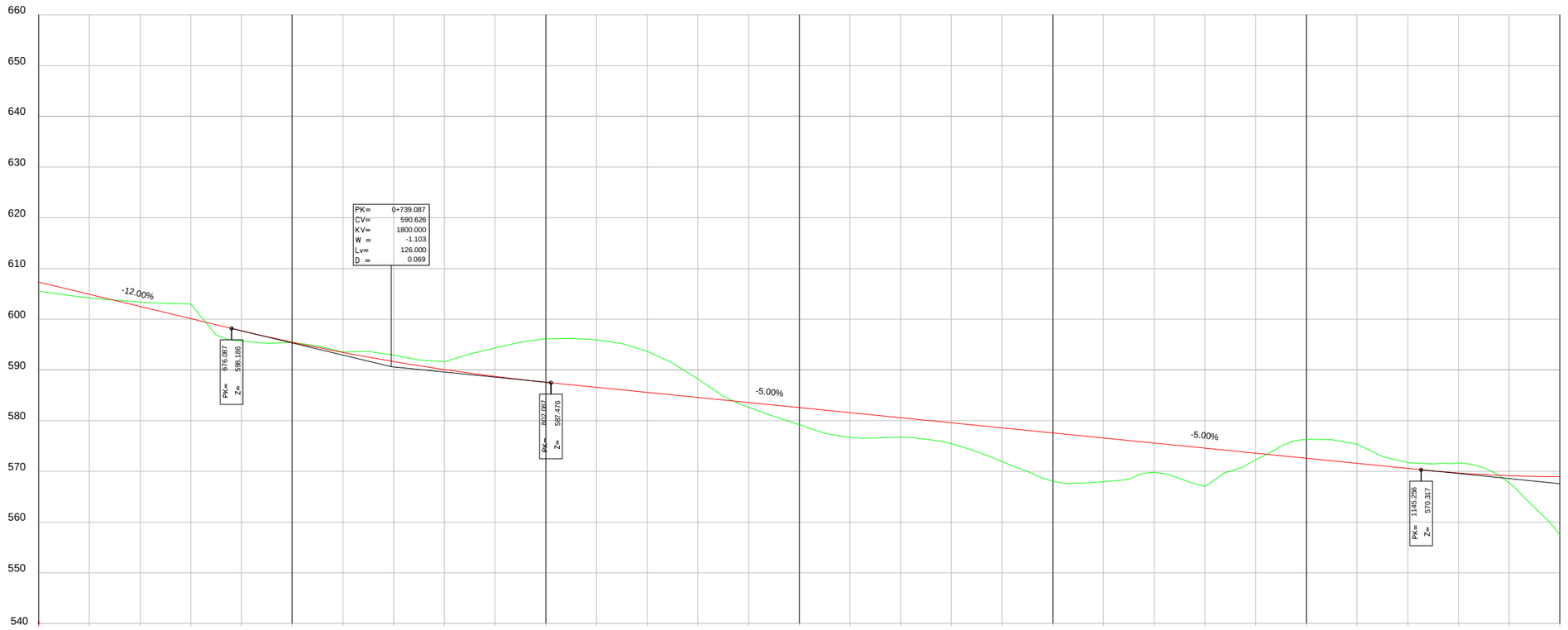


DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 2 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.02.04 HOJA 02 DE 02

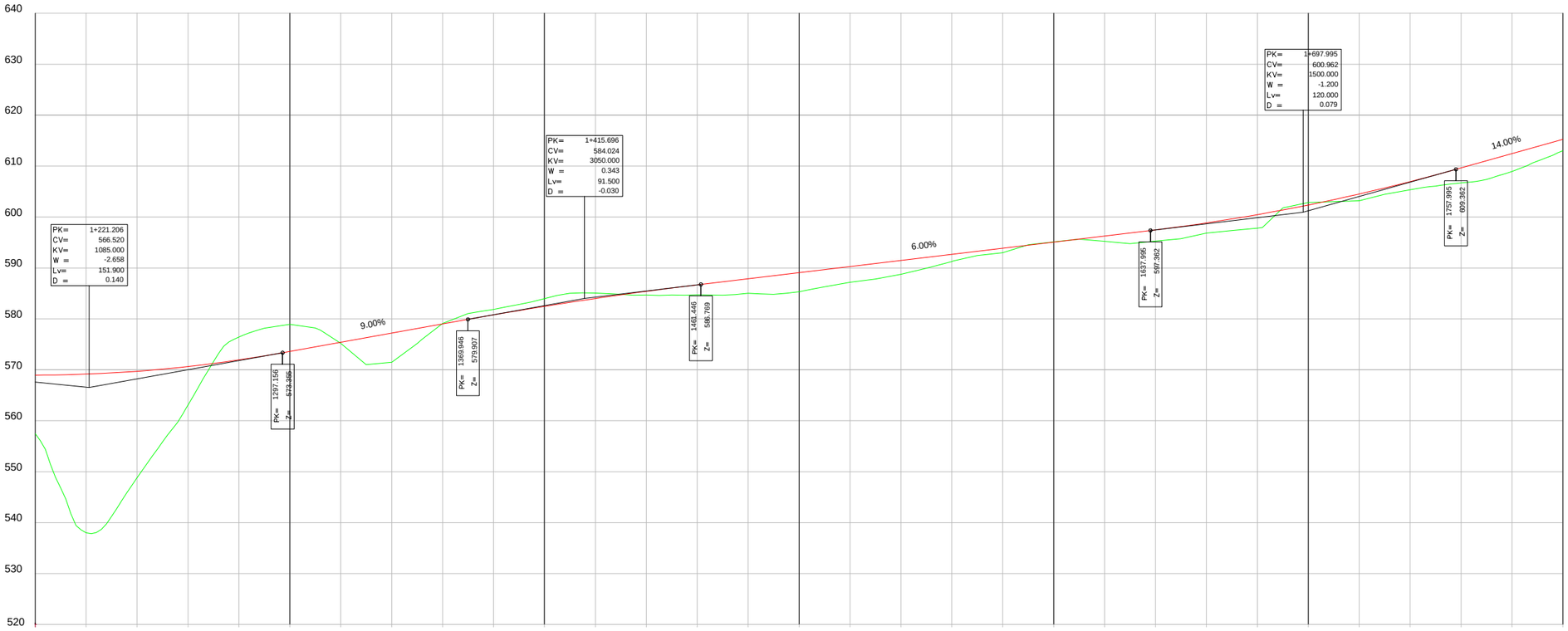


P.K.	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600

| | | |

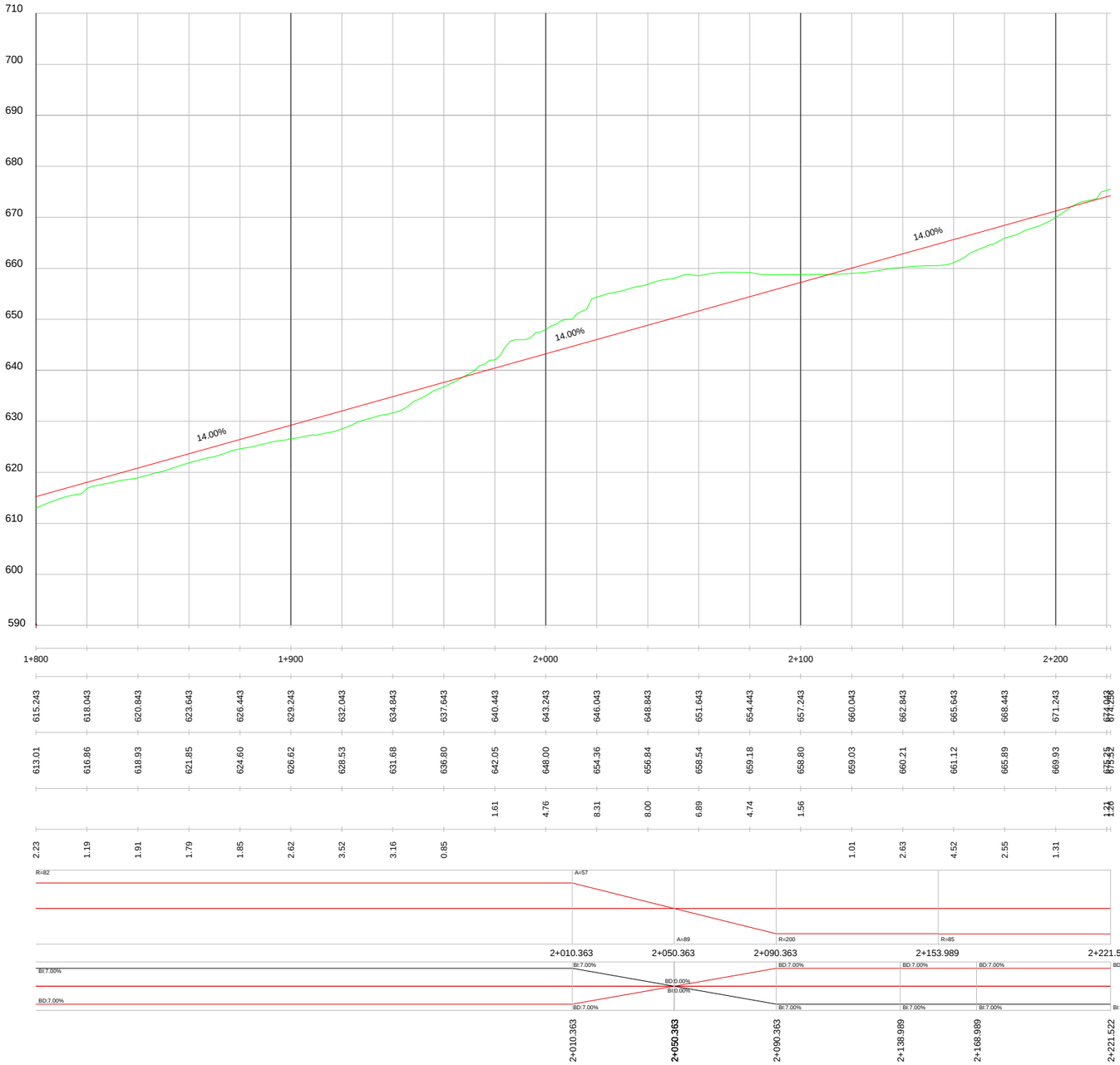

660
650
640
630
620
610
600
590
580
570
560
550
540
PK= 0+739.087
CV= 590.626
KV= 1800.000
W = -1.103
Lv= 126.000
D = 0.069
-12.00%
-5.00%
-5.00%
PK= 676.087
Z= 598.186
PK= 802.087
Z= 587.476
PK= 1145.256
Z= 570.317

| P.K. | 0+600 | | |



P.K.	1+200	1+300	1+400	1+500	1+600	1+700	1+800

| | | |



P.K.	1+800				1+900				2+000				2+100				2+200			
COTA DE RASANTE	615.243	618.043	620.843	623.643	626.443	629.243	632.043	634.843	637.643	640.443	643.243	646.043	648.843	651.643	654.443	657.243	660.043	662.843	665.643	668.443	671.243	674.043
COTA DE TERRENO	613.01	616.86	618.93	621.85	624.60	626.62	628.53	631.68	636.80	642.05	648.00	654.36	656.84	658.54	659.18	658.80	659.03	660.21	661.12	665.89	669.93	675.45
COTA ROJA DESMONTE										1.61	4.76	8.31	8.00	6.89	4.74	1.56						1.21
COTA ROJA TERRAPLÉN	2.23	1.19	1.91	1.79	1.85	2.62	3.52	3.16	0.85								1.01	2.63	4.52	2.55	1.31	

DIAGRAMA DE CURVATURAS

DIAGRAMA DE PERALTES

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: | 1 : 1000 | 1 : 500
GRÁFICA

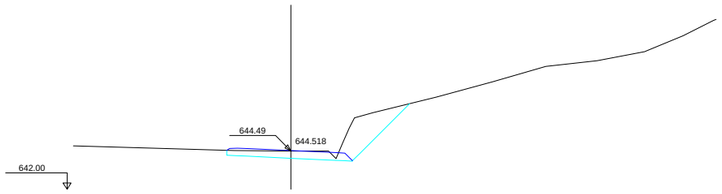
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

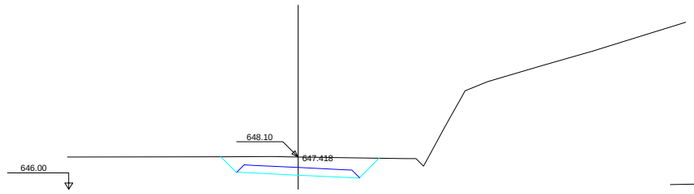
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.02.05
HOJA 04 DE 04



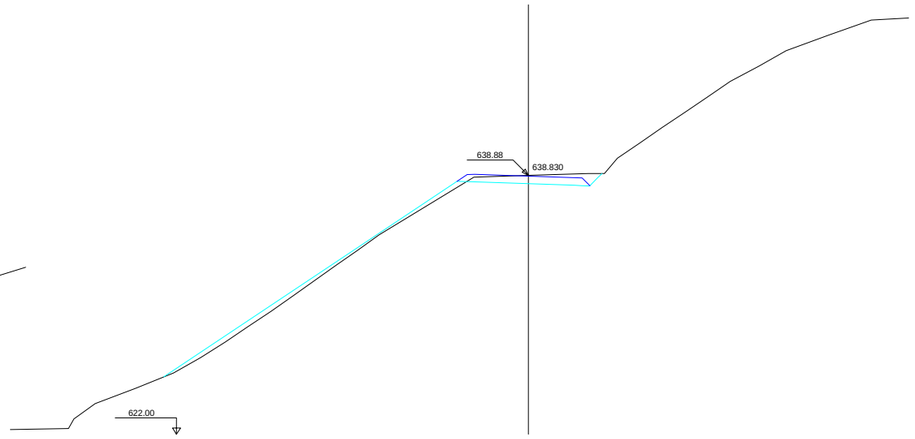
Pk=0+080

S. FIRME = 3.95 m2.
S. D TIERRA = 9.76 m2.



Pk=0+200

S. FIRME = 3.76 m2.
S. D TIERRA = 10.82 m2.



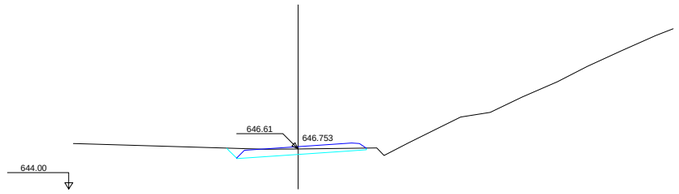
Pk=0+320

S. FIRME = 4.03 m2.
S. D TIERRA = 4.63 m2.
S. TERRAPLEN = 5.57 m2.



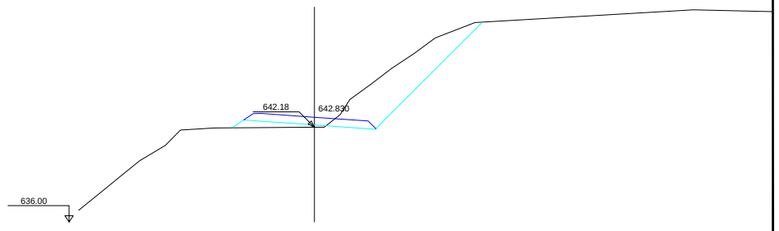
Pk=0+040

S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 4.37 m2.



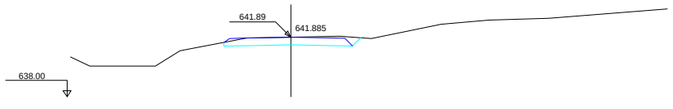
Pk=0+160

S. FIRME = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 3.21 m2.



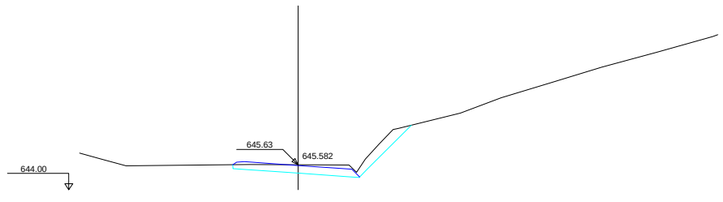
Pk=0+280

S. FIRME = 4.01 m2.
S. D TIERRA = 18.78 m2.
S. TERRAPLEN = 1.78 m2.



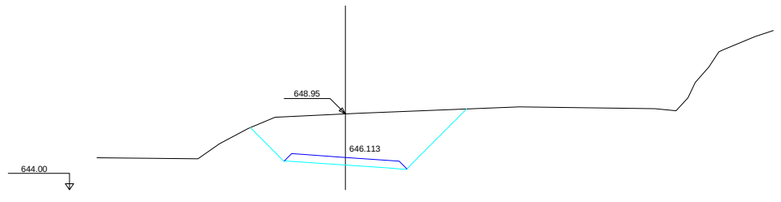
Pk=0+000

S. FIRME = 4.02 m2.
S. D TIERRA = 4.44 m2.



Pk=0+120

S. FIRME = 3.96 m2.
S. D TIERRA = 6.63 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 3.76 m2.
S. D TIERRA = 37.37 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

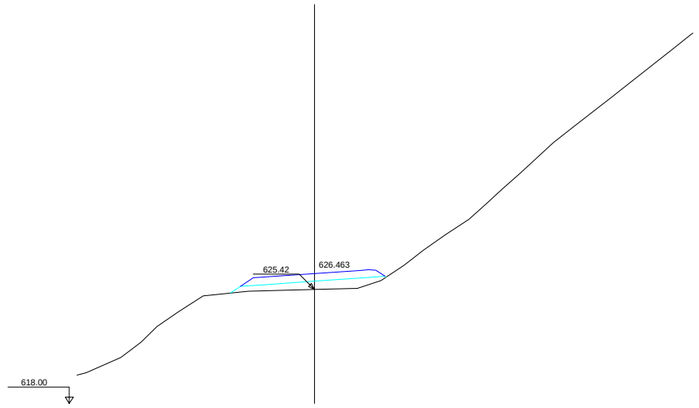
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

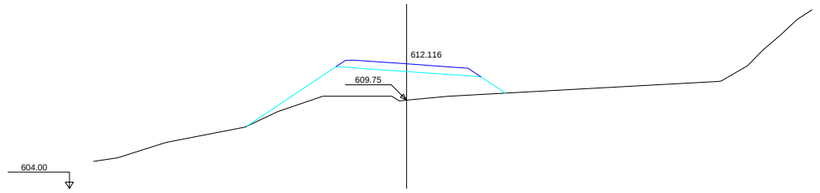
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 01 DE 15



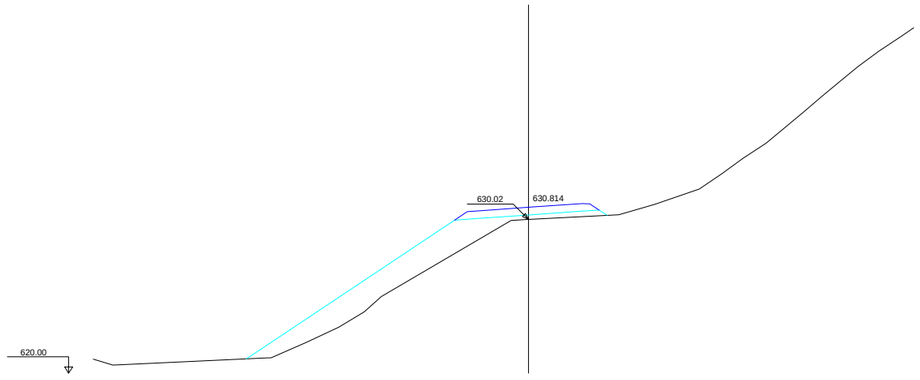
Pk=0+440

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 4.66 m2.



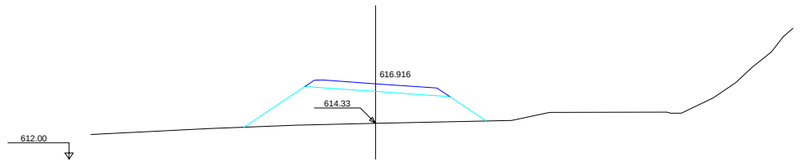
Pk=0+560

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 20.98 m2.



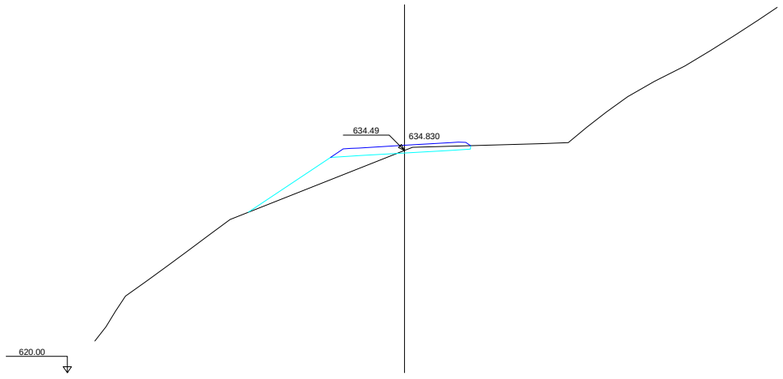
Pk=0+400

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 28.89 m2.



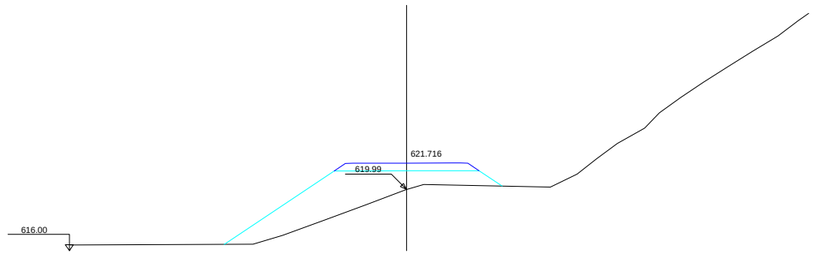
Pk=0+520

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 26.48 m2.



Pk=0+360

S. FIRME = 4.30 m2.
S. D TIERRA = 1.22 m2.
S. TERRAPLEN = 7.11 m2.



Pk=0+480

S. FIRME = 4.34 m2.
S. TERRAPLEN = 27.85 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

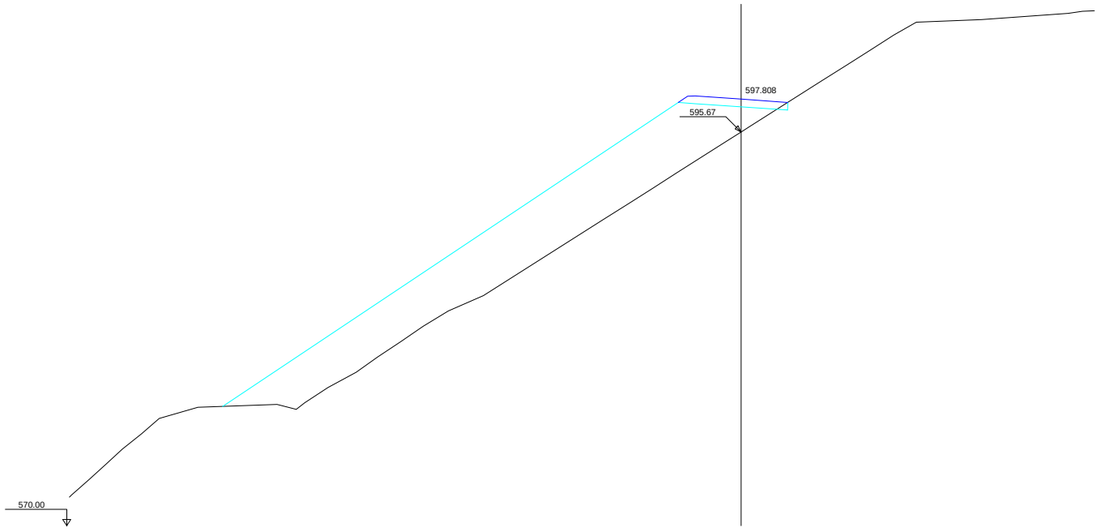
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

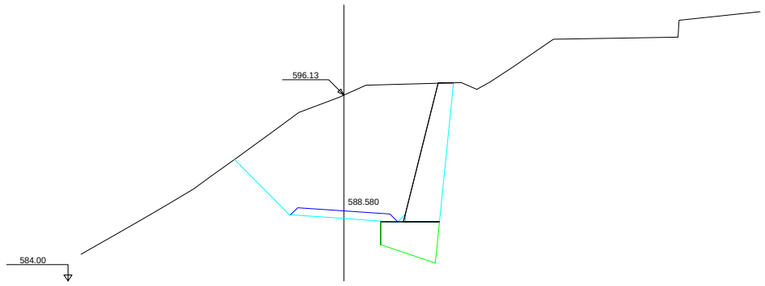
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 02 DE 15



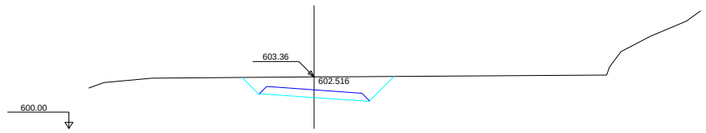
Pk=0+680

S. FIRME = 3.39 m2.
S. D TIERRA = 0.17 m2.
S. TERRAPLEN = 120.49 m2.



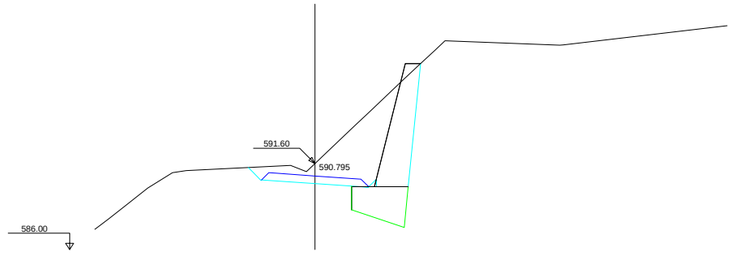
Pk=0+800

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.89 m2.
S. D TIERRA = 95.84 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.00 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.11 m2.
S. ESCOLLERAS = 15.20 m2.



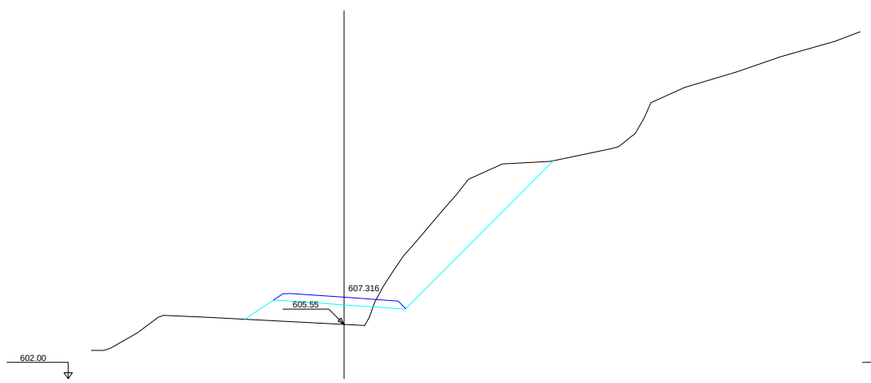
Pk=0+640

S. FIRME = 3.36 m2.
S. D TIERRA = 11.56 m2.



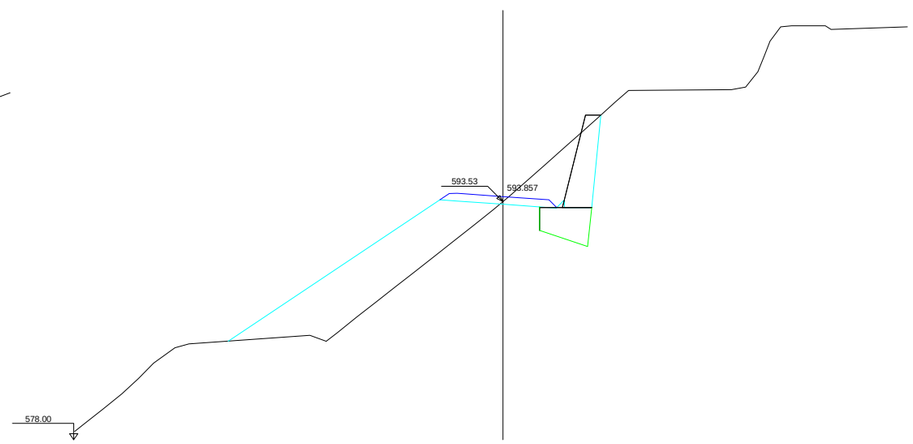
Pk=0+760

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.48 m2.
S. D TIERRA = 33.00 m2. S. EXC ZAP MURO = 7.59 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.11 m2.
S. ESCOLLERAS = 12.88 m2.



Pk=0+600

S. FIRME = 4.01 m2.
S. D TIERRA = 33.75 m2.
S. TERRAPLEN = 9.38 m2.



Pk=0+720

S. FIRME = 3.51 m2. S. BASE ESCOLLERA = 6.70 m2.
S. D TIERRA = 18.09 m2. S. TERRAPLEN = 47.58 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.11 m2. S. EXC ZAP MURO = 6.81 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.74 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: | 1 : 400 | | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

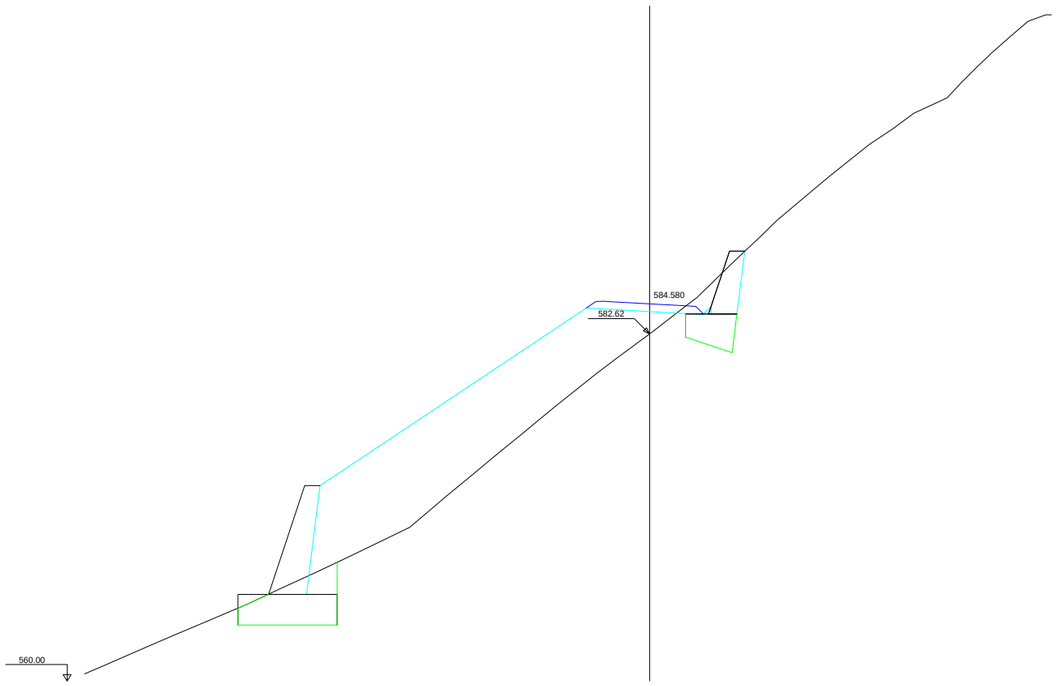
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

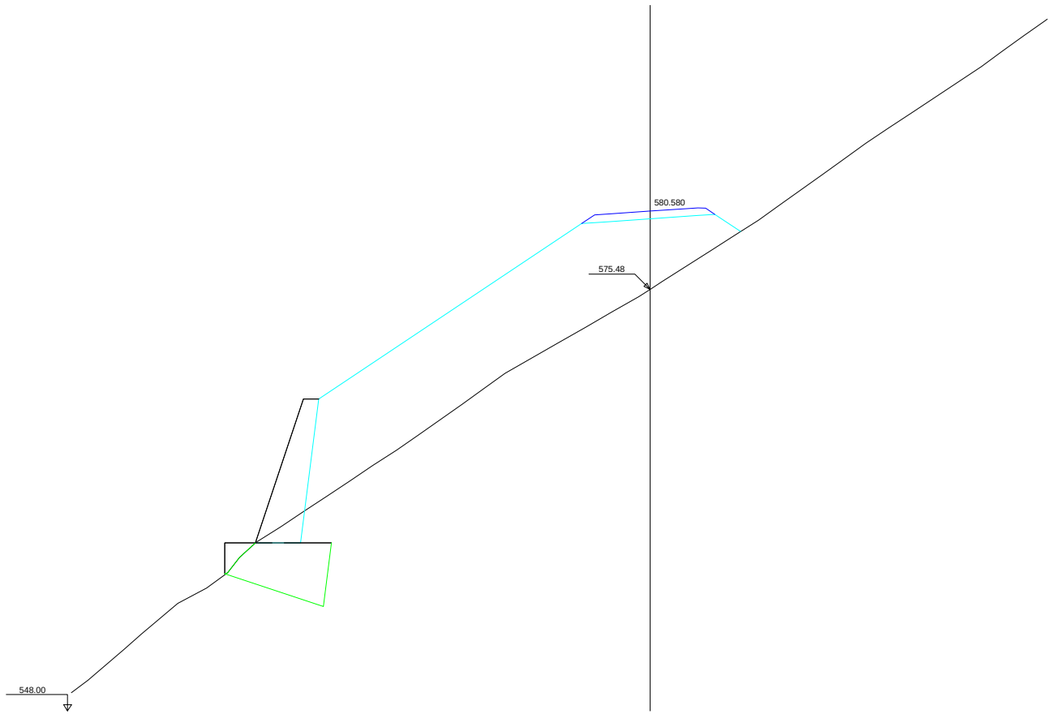
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 03 DE 15



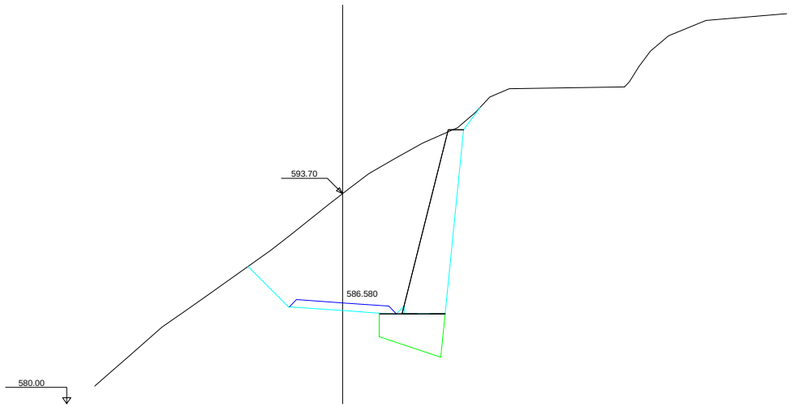
Pk=0+880

S. FIRME = 3.52 m2. S. MUROS = 12.30 m2. S. EXC ZAP MURO = 21.73 m2.
S. D TIERRA = 9.11 m2. S. BASE ESCOLLERA = 6.49 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.22 m2. S. TERRAPLEN = 116.97 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.84 m2. S. ZAPATA MUROS = 12.95 m2.



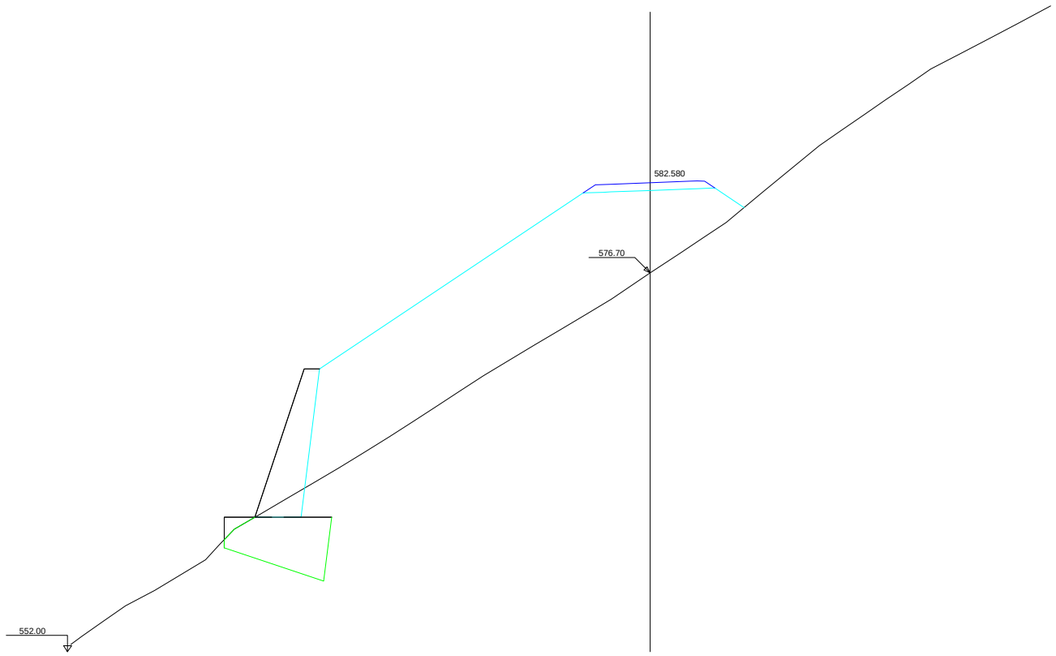
Pk=0+960

S. FIRME = 3.95 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.84 m2.
S. D TIERRA = 3.06 m2. S. TERRAPLEN = 159.00 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.91 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.76 m2.
S. ESCOLLERAS = 18.54 m2.



Pk=0+840

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 9.12 m2.
S. D TIERRA = 101.50 m2. S. EXC ZAP MURO = 9.22 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.11 m2.
S. ESCOLLERAS = 22.80 m2.



Pk=0+920

S. FIRME = 3.91 m2. S. BASE ESCOLLERA = 21.09 m2.
S. D TIERRA = 2.87 m2. S. TERRAPLEN = 183.12 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.50 m2. S. EXC ZAP MURO = 24.33 m2.
S. ESCOLLERAS = 19.39 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

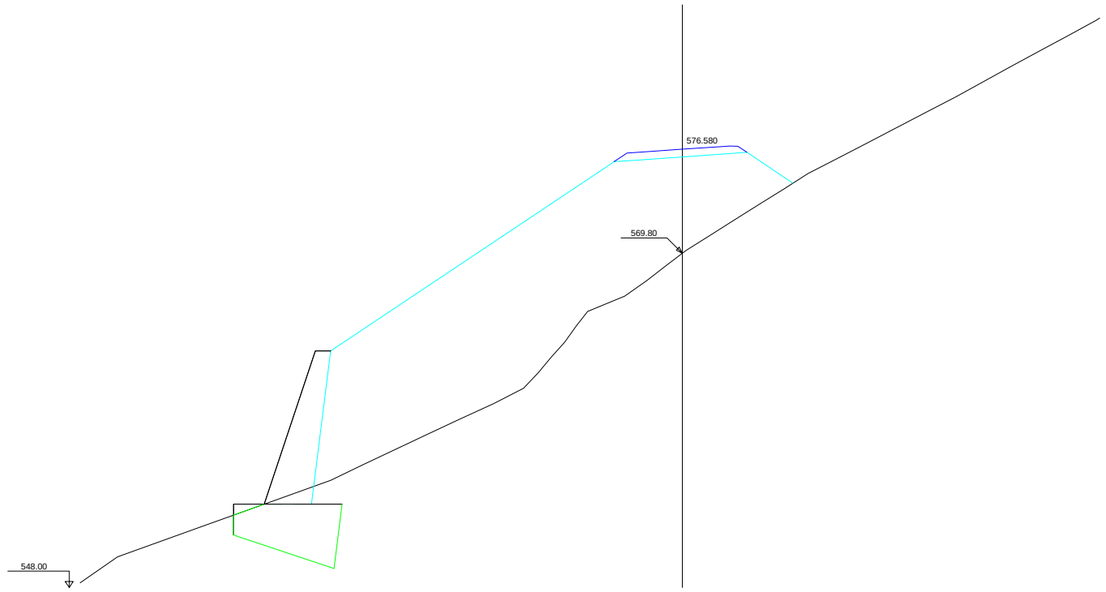
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

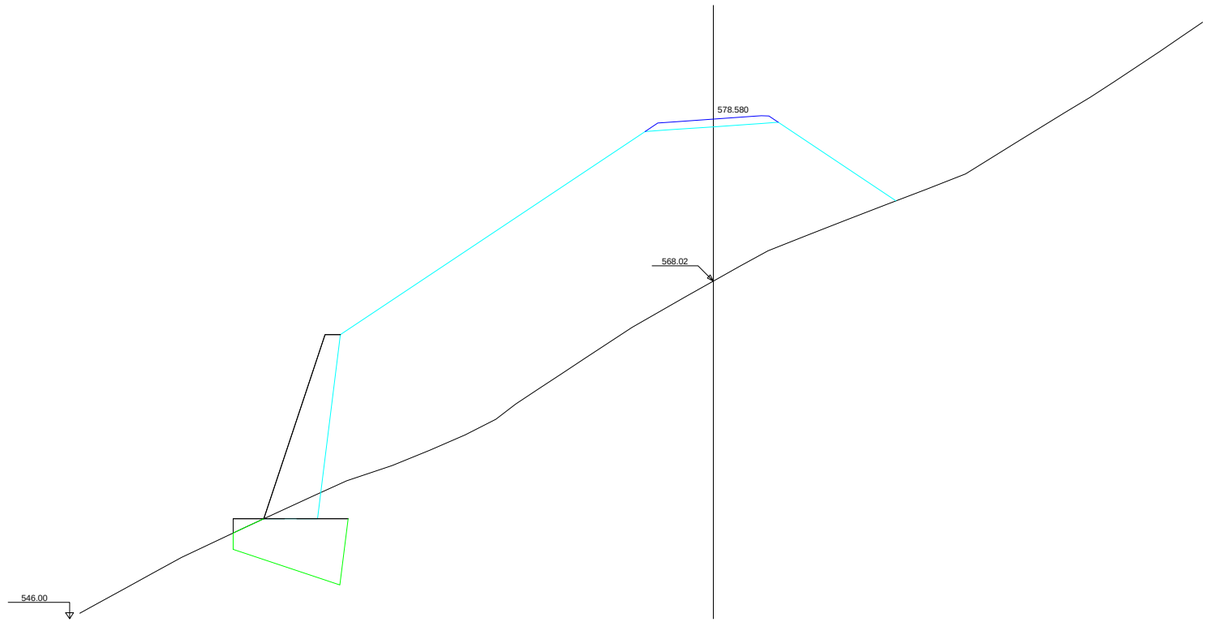
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 04 DE 15



Pk=1+040

S. FIRME = 3.94 m2. S. BASE ESCOLLERA = 21.37 m2.
S. D TIERRA = 1.79 m2. S. TERRAPLEN = 244.42 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.89 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.55 m2.
S. ESCOLLERAS = 20.40 m2.



Pk=1+000

S. FIRME = 3.95 m2. S. BASE ESCOLLERA = 23.14 m2.
S. D TIERRA = 3.01 m2. S. TERRAPLEN = 356.83 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.97 m2. S. EXC ZAP MURO = 26.20 m2.
S. ESCOLLERAS = 26.98 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

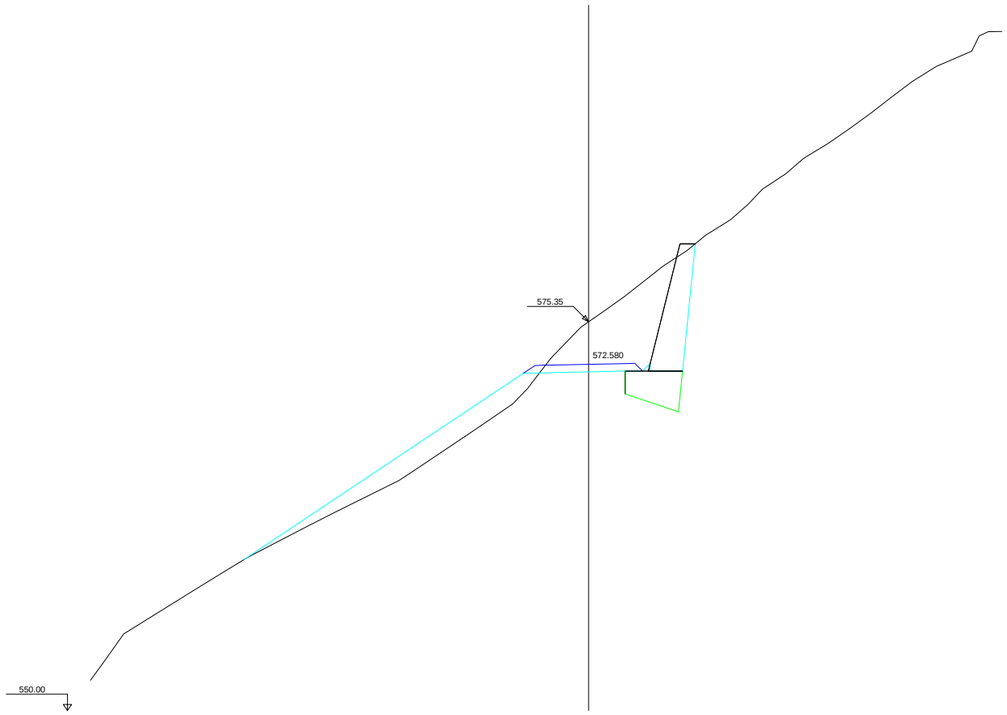
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

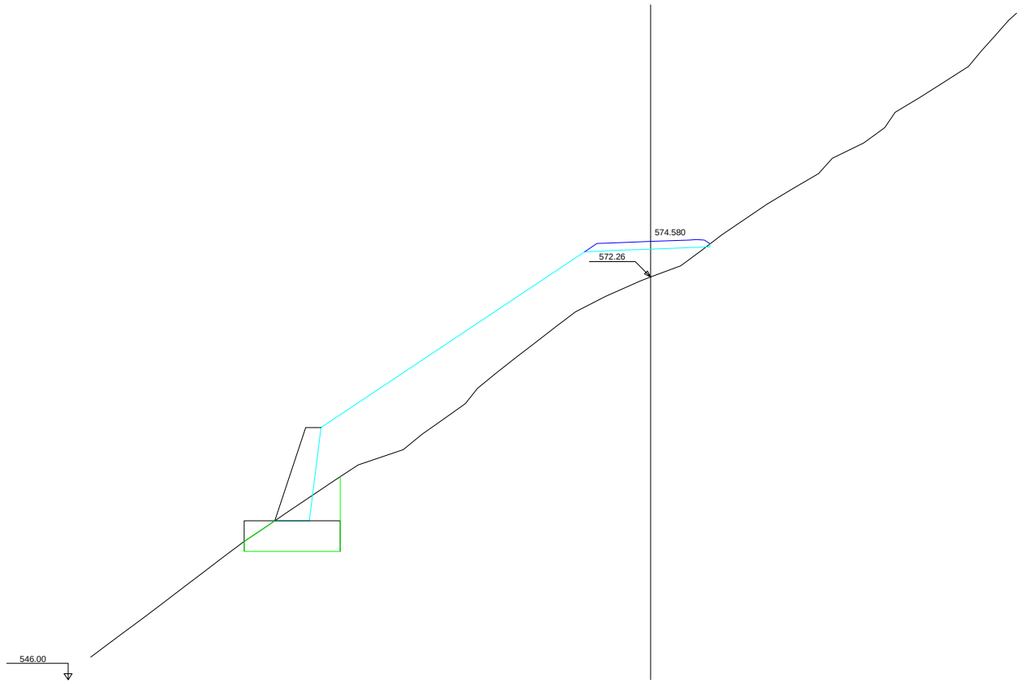
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 05 DE 15



Pk=1+120

S. FIRME = 3.56 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.59 m2.
S. D TIERRA = 42.26 m2. S. TERRAPLEN = 20.94 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 7.69 m2.
S. ESCOLLERAS = 13.47 m2.



Pk=1+080

S. FIRME = 3.81 m2. S. TERRAPLEN = 89.41 m2.
S. D TIERRA = 1.92 m2. S. ZAPATA MUROS = 12.53 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.23 m2. S. EXC ZAP MURO = 15.41 m2.
S. MUROS = 9.91 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

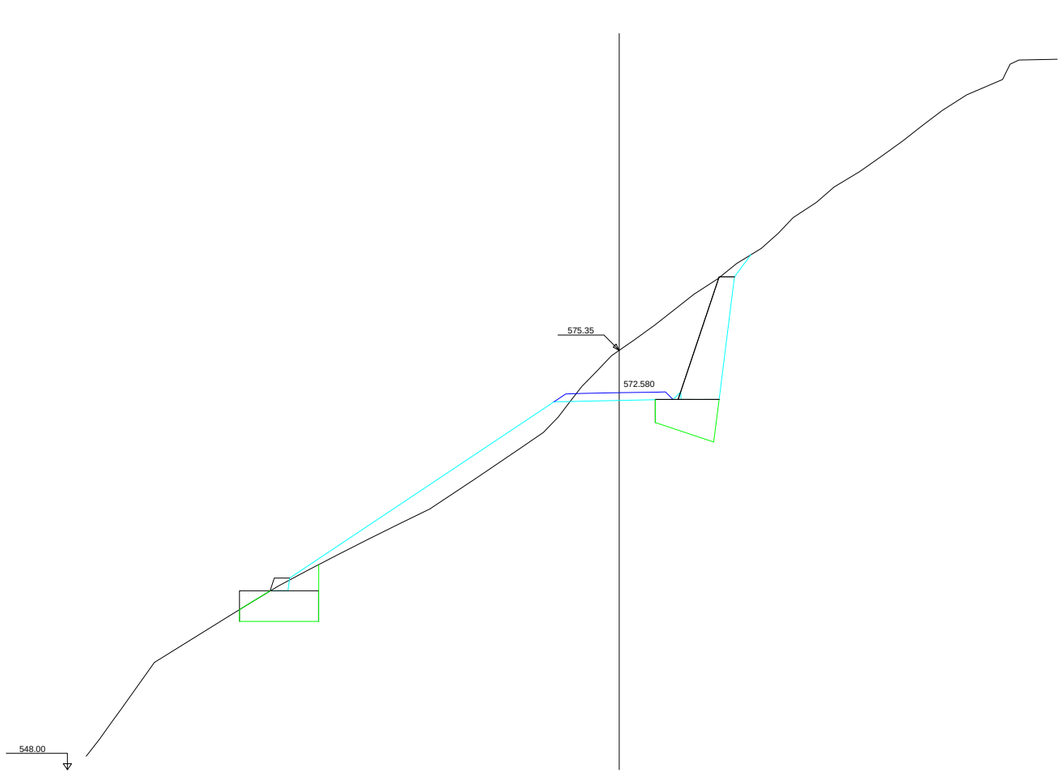
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

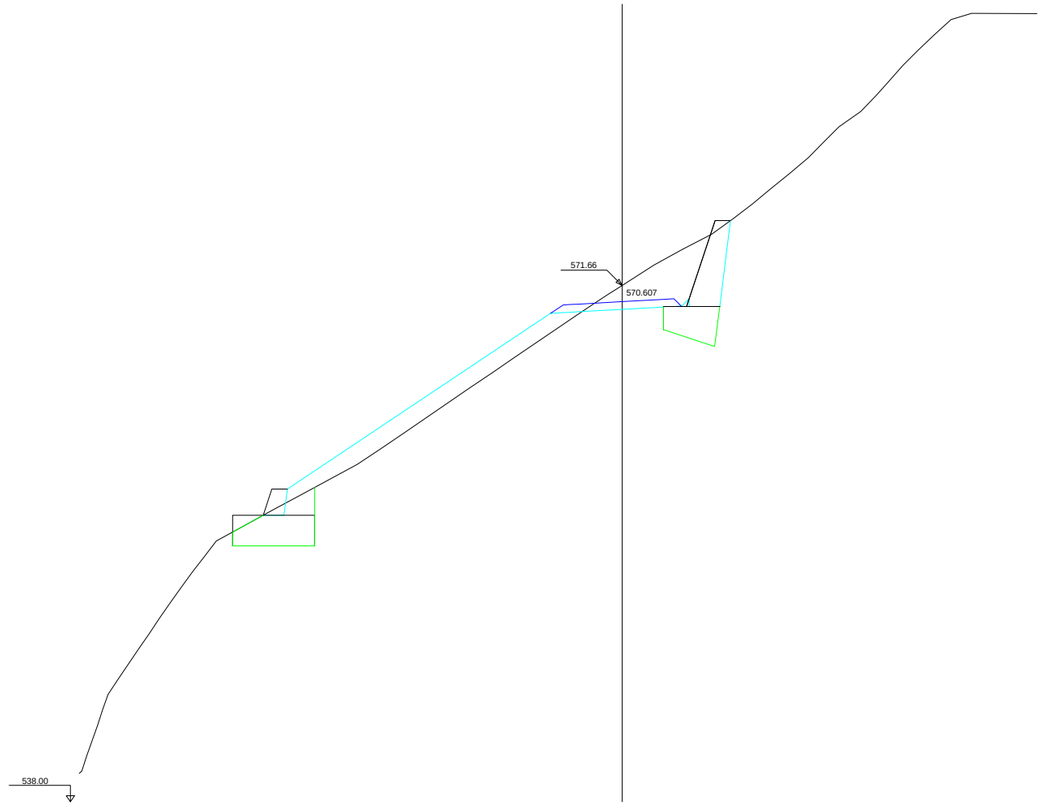
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 06 DE 15



Pk=1+120

S. FIRME = 3.56 m2. S. MUROS = 0.91 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.20 m2.
S. D TIERRA = 47.21 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.43 m2. S. TERRAPLEN = 20.89 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2. S. ZAPATA MUROS = 10.35 m2.



Pk=1+160

S. FIRME = 3.92 m2. S. MUROS = 2.02 m2. S. EXC ZAP MURO = 19.51 m2.
S. D TIERRA = 25.34 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.29 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.61 m2. S. TERRAPLEN = 23.81 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.86 m2. S. ZAPATA MUROS = 10.71 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

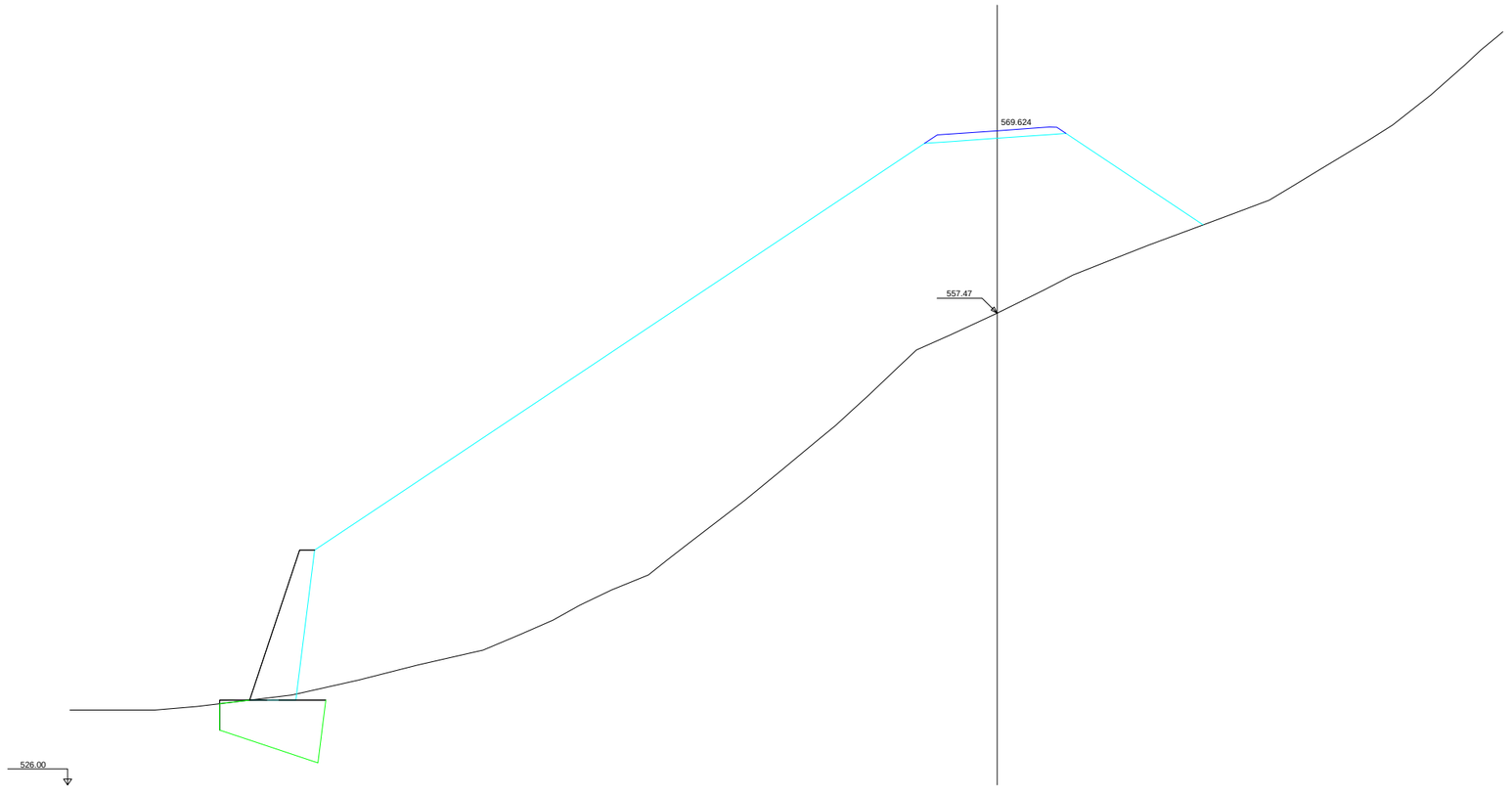
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 07 DE 15



Pk=1+200

S. FIRME = 4.32 m2. S. BASE ESCOLLERA = 21.37 m2.
S. D TIERRA = 0.59 m2. S. TERRAPLEN = 740.49 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 22.38 m2.
S. ESCOLLERAS = 20.40 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 | A1 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

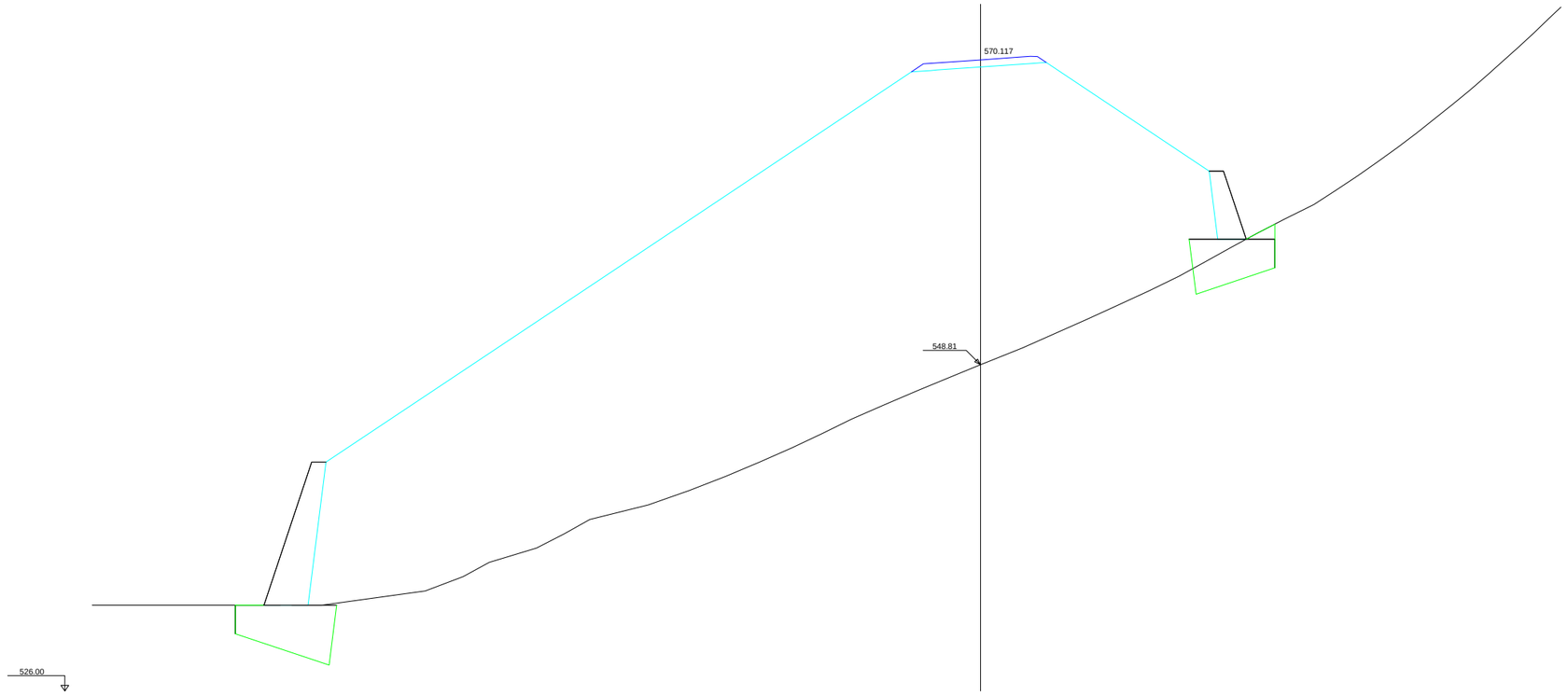
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 08 DE 15



Pk=1+240

S. FIRME = 4.32 m2. S. TERRAPLEN = 1048.69 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.14 m2. S. EXC ZAP MURO = 35.43 m2.
S. ESCOLLERAS = 27.53 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 38.38 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 | A1 | 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

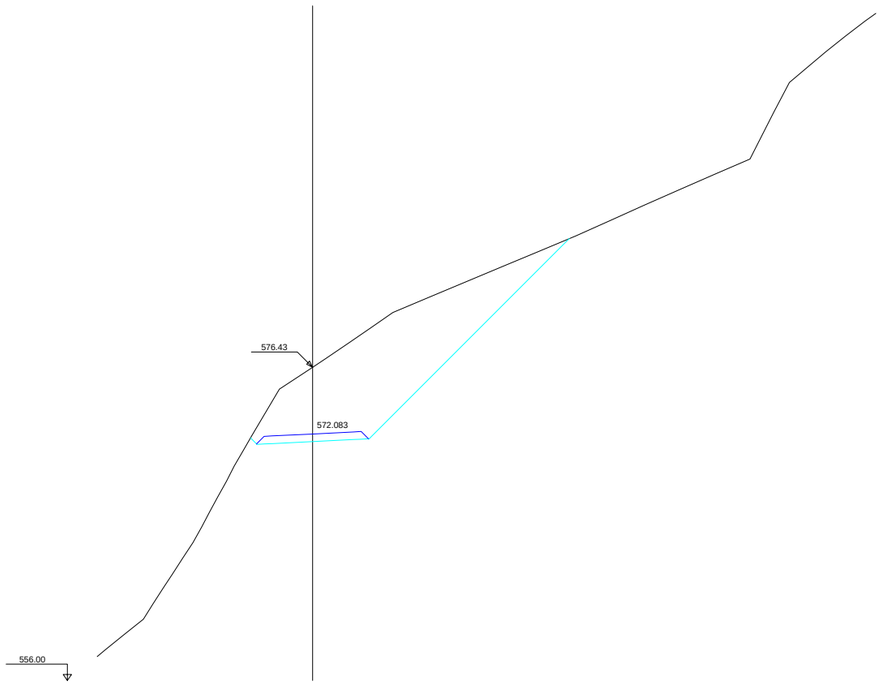
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

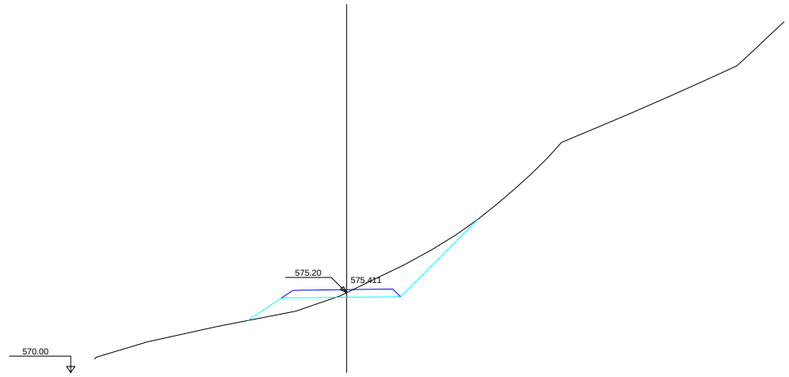
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 09 DE 15



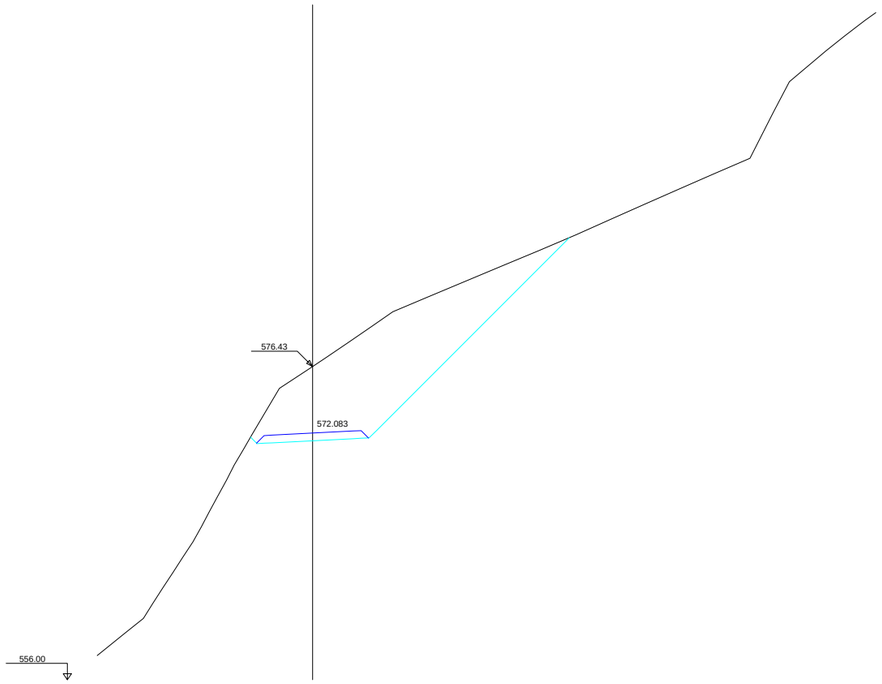
Pk=1+280

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 84.05 m2.



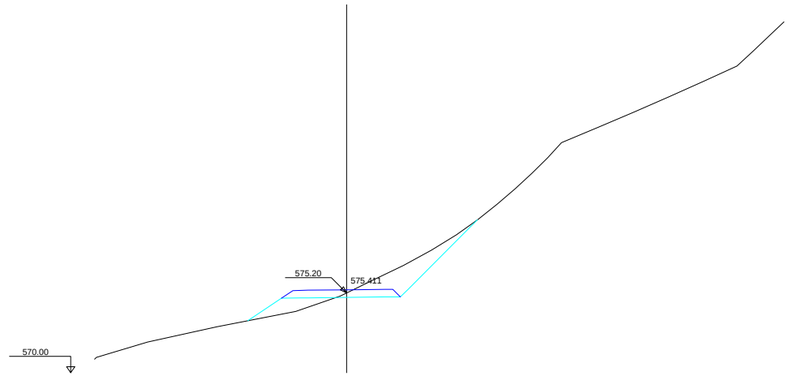
Pk=1+320

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 8.49 m2.
S. TERRAPLEN = 3.18 m2.



Pk=1+280

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 84.05 m2.



Pk=1+320

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 8.49 m2.
S. TERRAPLEN = 3.18 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

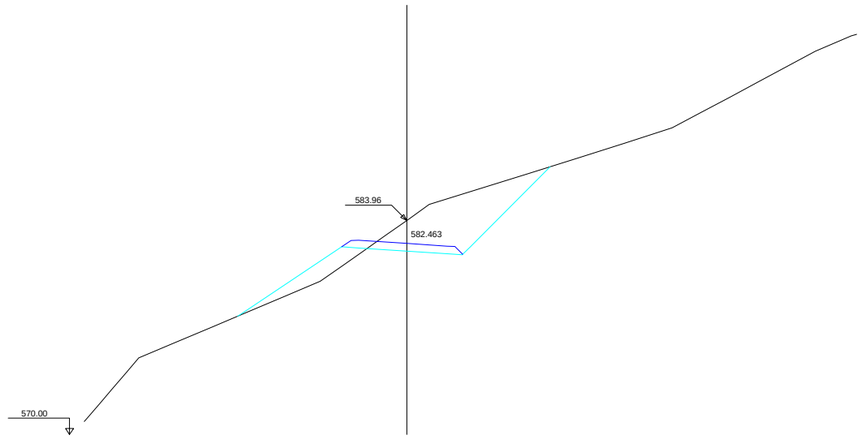
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

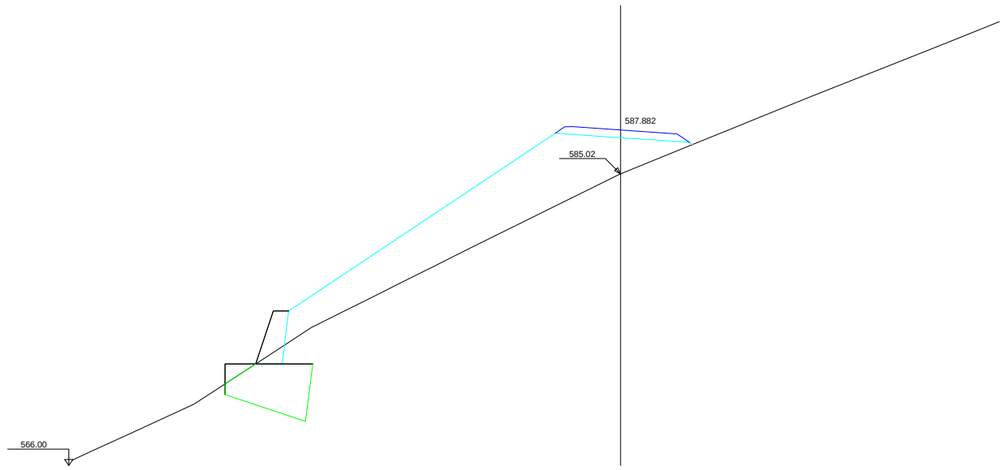
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 10 DE 15



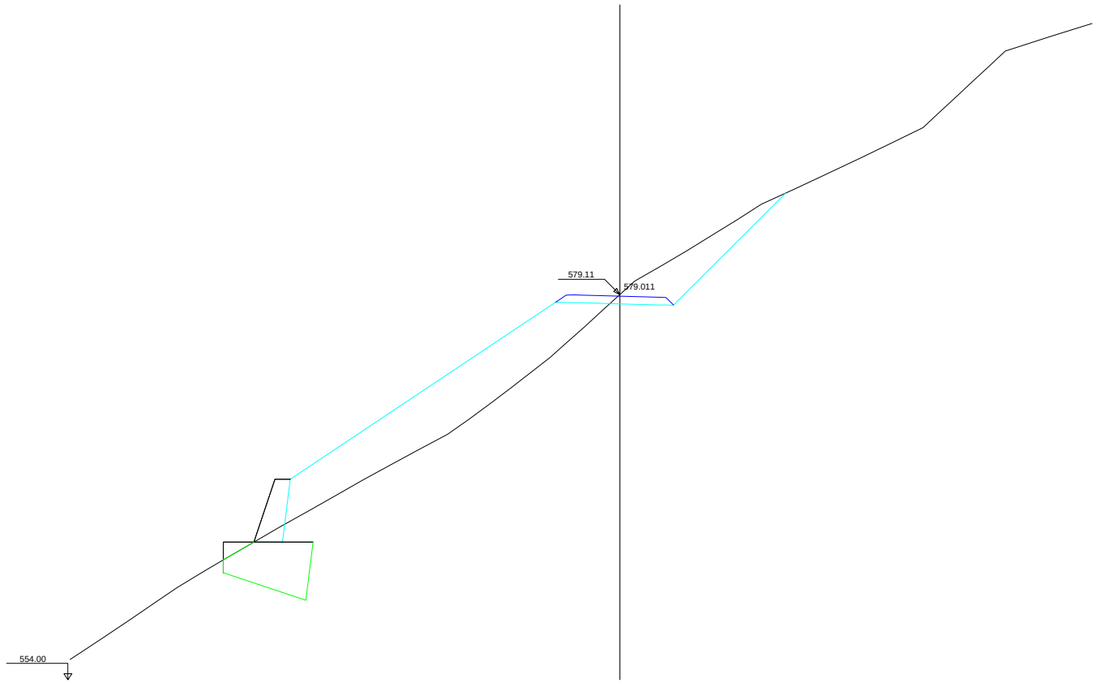
Pk=1+400

S. FIRME = 3.65 m2.
S. D TIERRA = 25.25 m2.
S. TERRAPLEN = 6.39 m2.



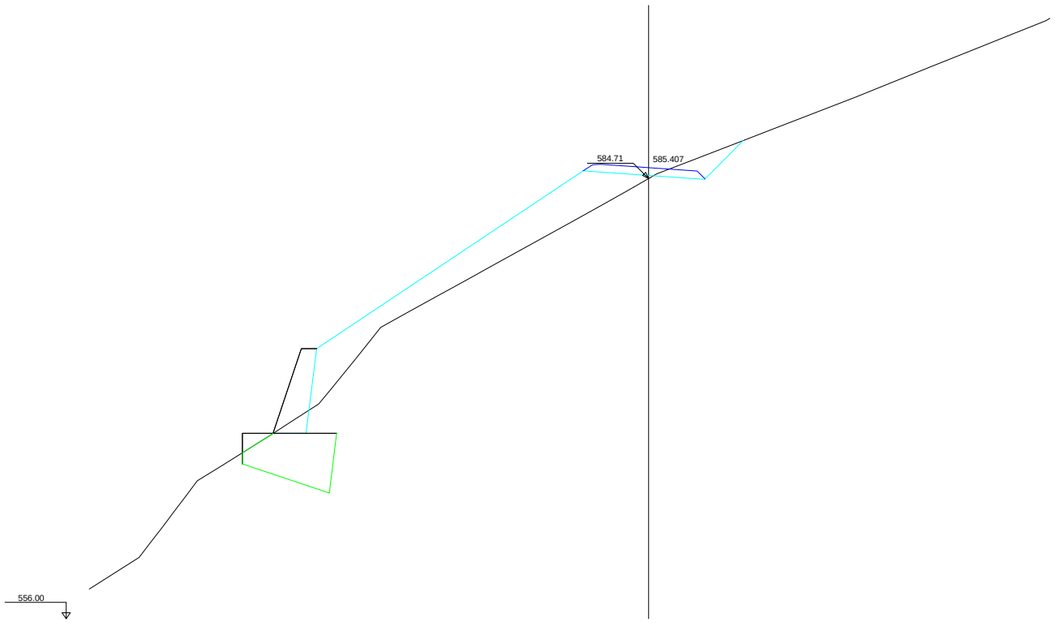
Pk=1+480

S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 1.05 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.47 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.69 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 15.97 m2.
S. TERRAPLEN = 78.38 m2.
S. EXC ZAP MURO = 18.13 m2.



Pk=1+360

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 19.75 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.19 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.83 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 16.47 m2.
S. TERRAPLEN = 66.00 m2.
S. EXC ZAP MURO = 18.49 m2.



Pk=1+440

S. FIRME = 3.67 m2.
S. D TIERRA = 6.19 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.30 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.68 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 17.61 m2.
S. TERRAPLEN = 46.87 m2.
S. EXC ZAP MURO = 20.64 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

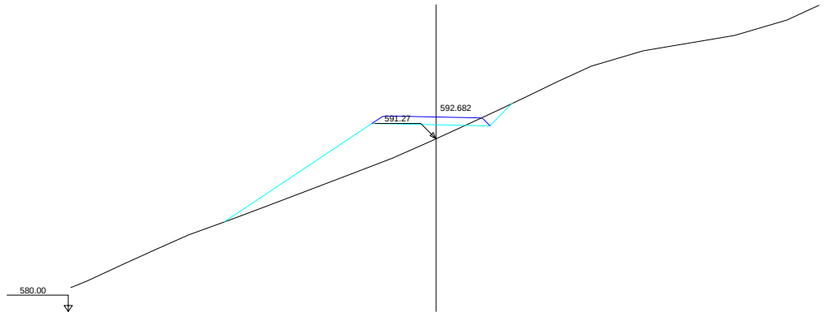
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

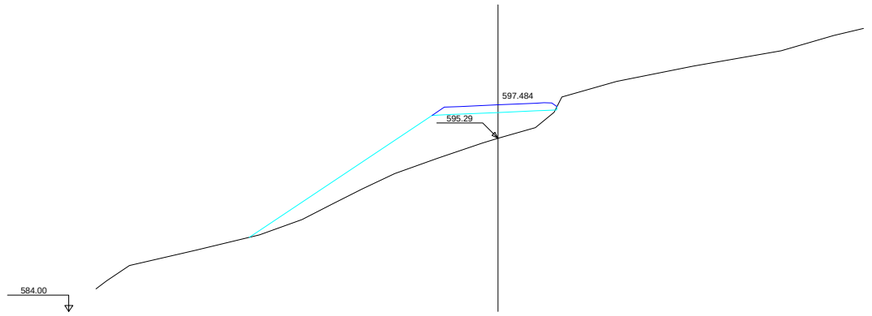
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 11 DE 15



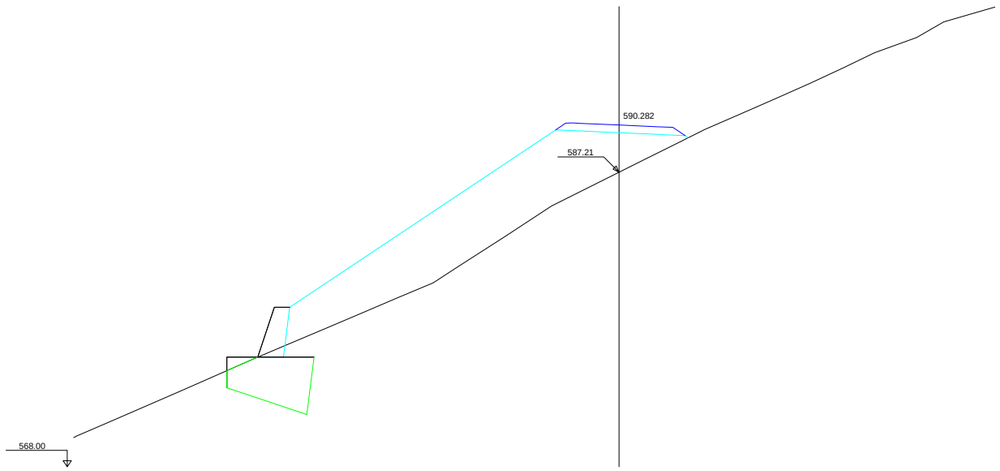
Pk=1+560

S. FIRME = 3.54 m2.
S. D TIERRA = 1.19 m2.
S. TERRAPLEN = 22.15 m2.



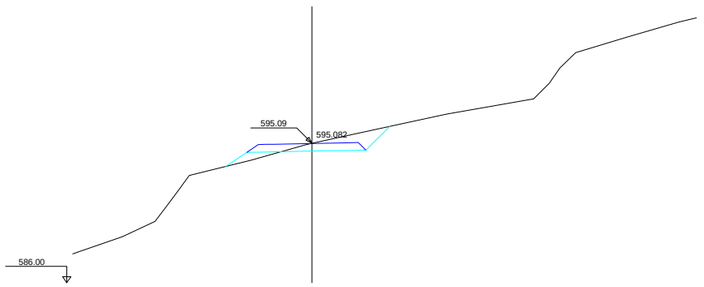
Pk=1+640

S. FIRME = 3.80 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 32.07 m2.



Pk=1+520

S. FIRME = 3.84 m2. S. BASE ESCOLLERA = 15.81 m2.
S. D TIERRA = 0.63 m2. S. TERRAPLEN = 92.44 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2. S. EXC ZAP MURO = 17.17 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.35 m2.



Pk=1+600

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 4.52 m2.
S. TERRAPLEN = 1.04 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

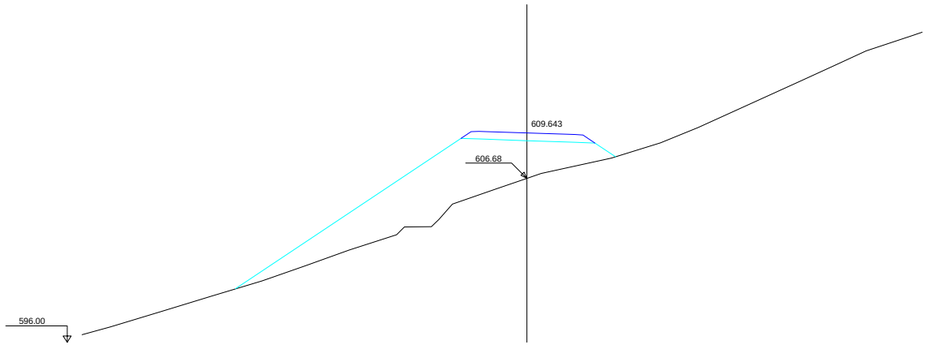
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

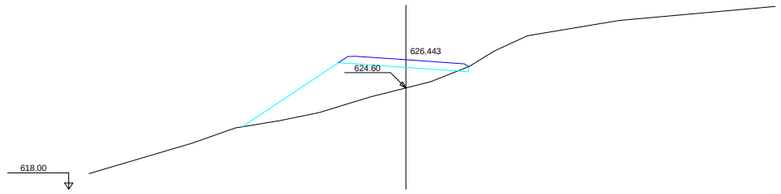
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 12 DE 15



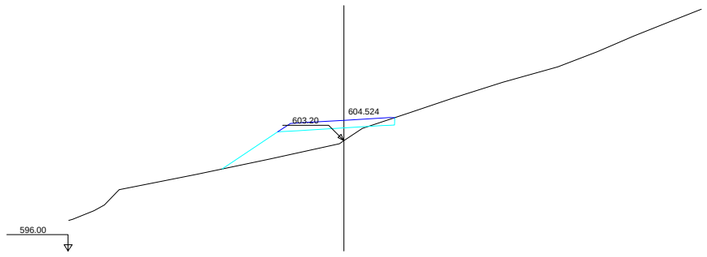
Pk=1+760

S. FIRME = 3.99 m2.
S. TERRAPLEN = 57.97 m2.



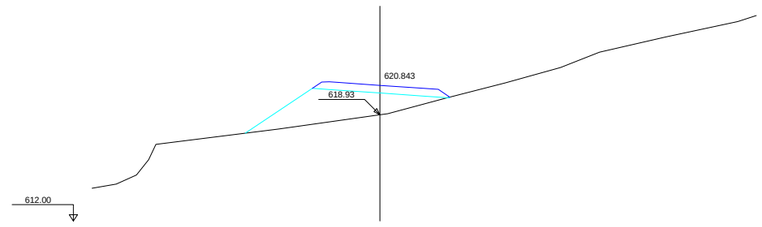
Pk=1+880

S. FIRME = 4.04 m2.
S. D TIERRA = 0.11 m2.
S. TERRAPLEN = 21.13 m2.



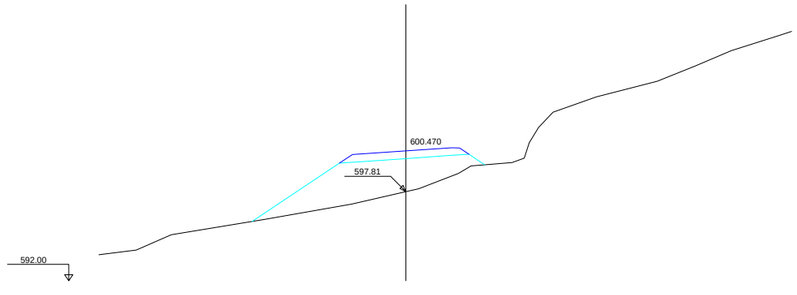
Pk=1+720

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 0.41 m2.
S. TERRAPLEN = 9.21 m2.



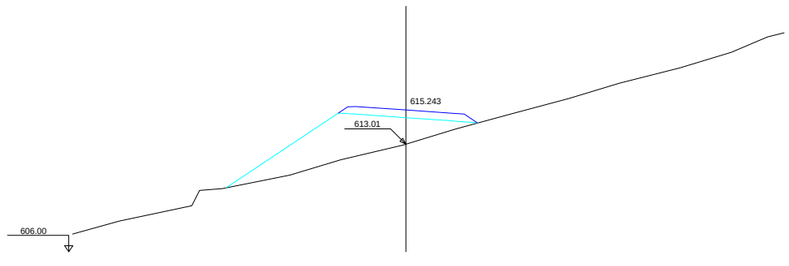
Pk=1+840

S. FIRME = 4.13 m2.
S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 16.64 m2.



Pk=1+680

S. FIRME = 3.83 m2.
S. TERRAPLEN = 25.93 m2.



Pk=1+800

S. FIRME = 4.13 m2.
S. TERRAPLEN = 26.64 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

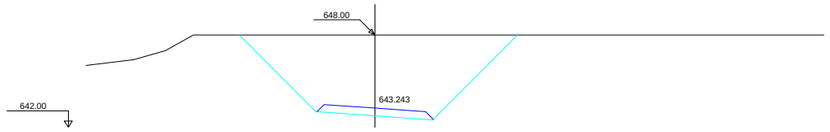
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

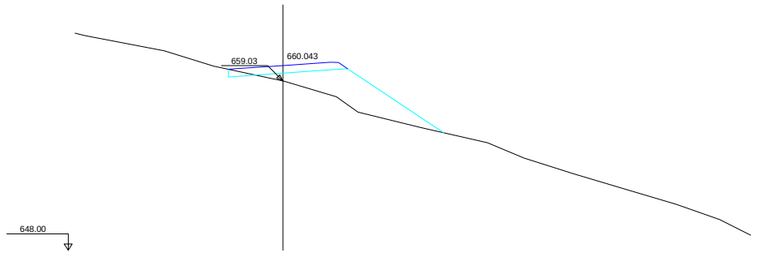
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 13 DE 15



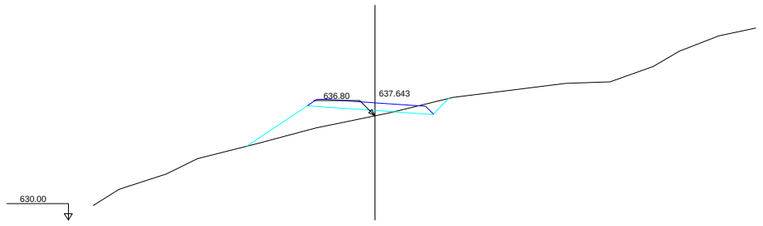
Pk=2+000

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 67.77 m2.



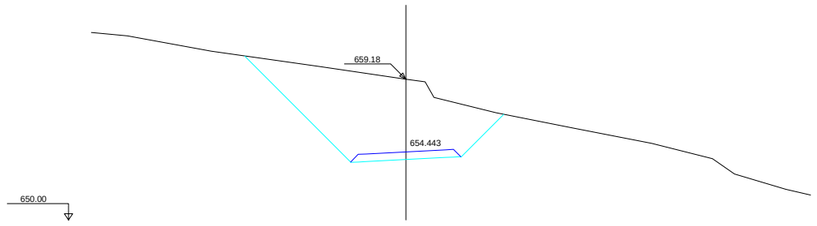
Pk=2+120

S. FIRME = 3.71 m2.
S. D TIERRA = 0.44 m2.
S. TERRAPLEN = 14.34 m2.



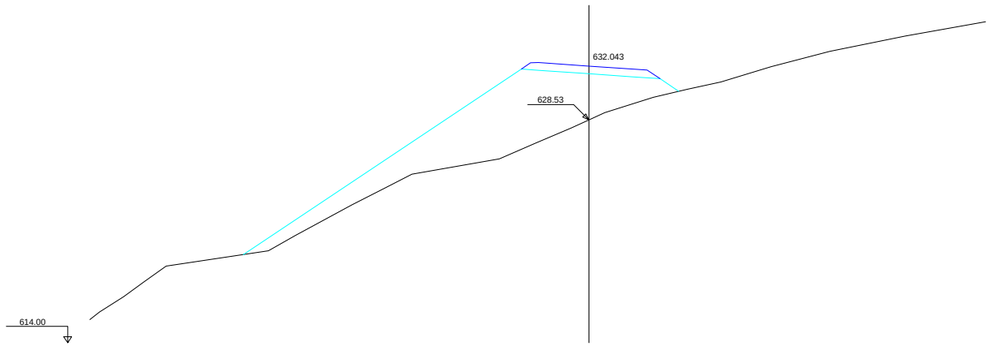
Pk=1+960

S. FIRME = 3.81 m2.
S. D TIERRA = 1.45 m2.
S. TERRAPLEN = 7.59 m2.



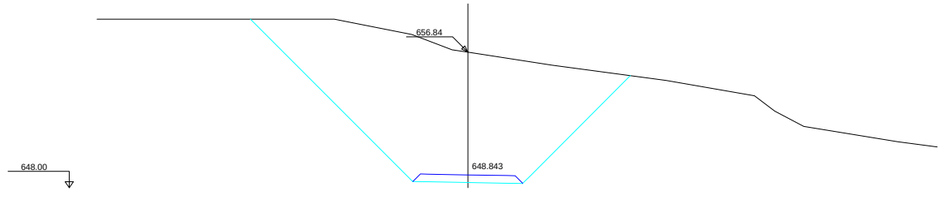
Pk=2+080

S. FIRME = 3.35 m2.
S. D TIERRA = 60.99 m2.



Pk=1+920

S. FIRME = 4.13 m2.
S. TERRAPLEN = 69.36 m2.



Pk=2+040

S. FIRME = 3.34 m2.
S. D TIERRA = 143.35 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

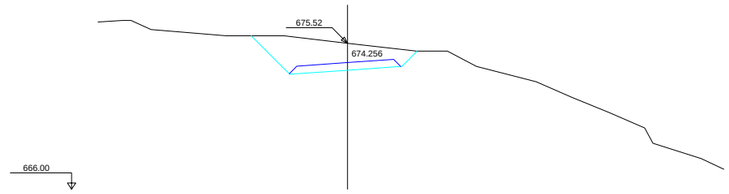
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

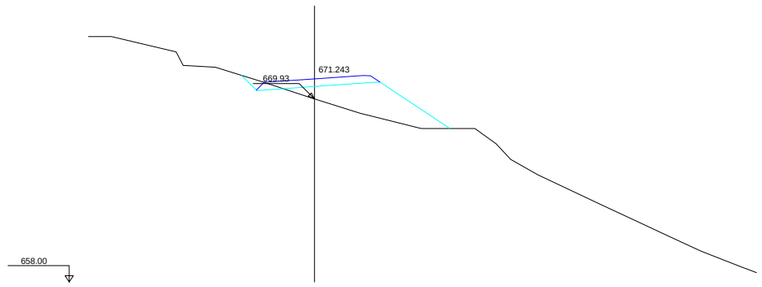
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 14 DE 15



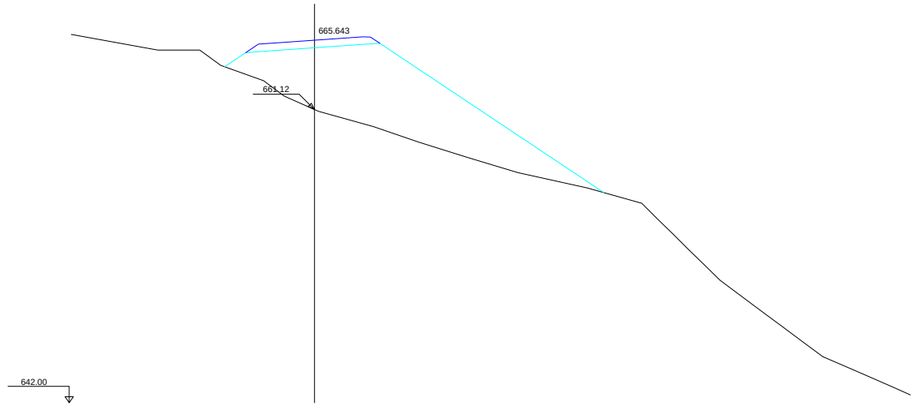
Pk=2+221.522

S. FIRME = 3.40 m2.
S. D TIERRA = 16.74 m2.



Pk=2+200

S. FIRME = 3.74 m2.
S. D TIERRA = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 13.78 m2.



Pk=2+160

S. FIRME = 3.99 m2.
S. TERRAPLEN = 76.76 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 A3 | A1 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 2
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.02.06
HOJA 15 DE 15



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: 1 : 5000 | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

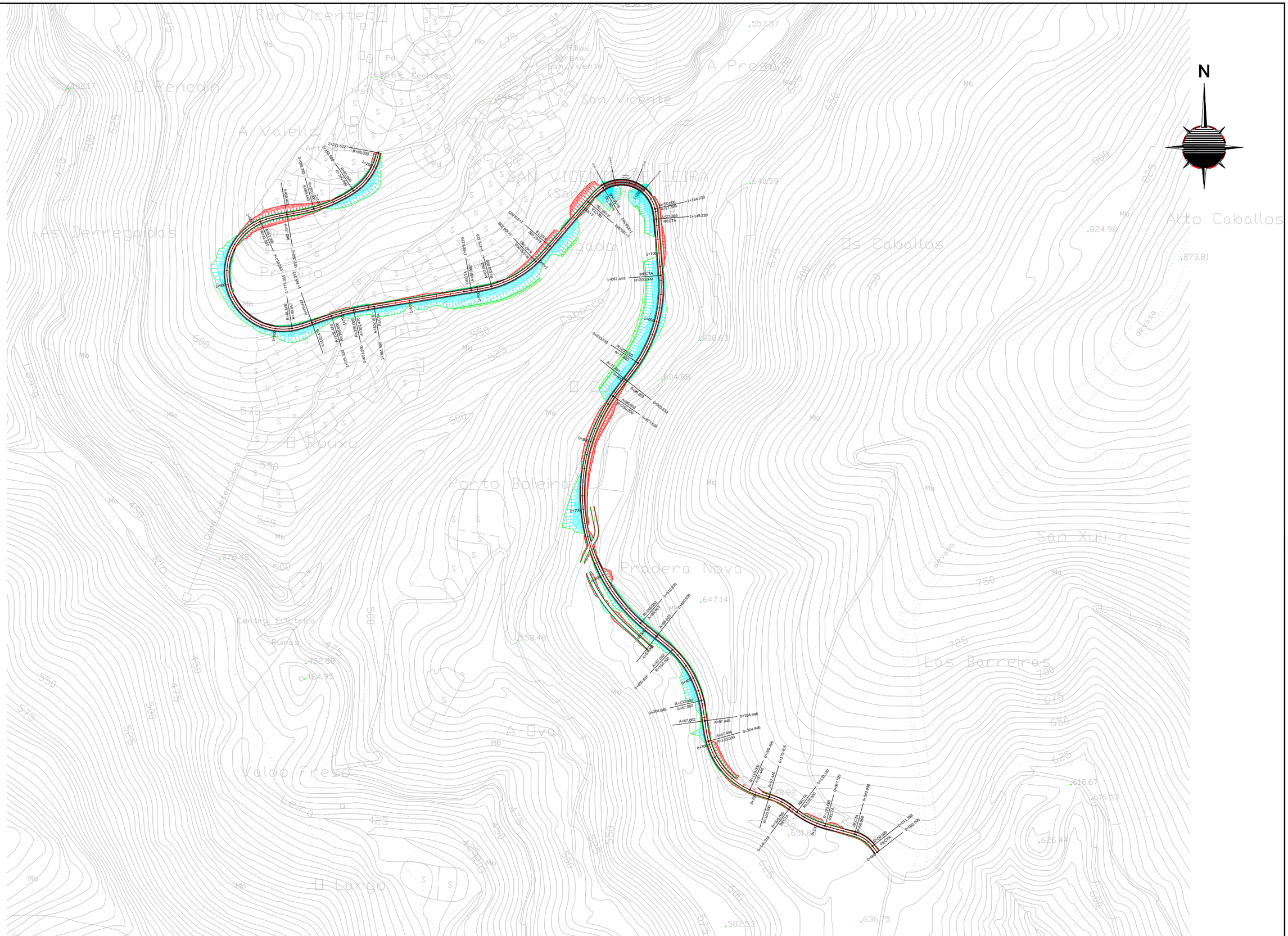
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PLANTA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.03.01
HOJA 01 DE 01


N
San Vicente
A Penedín
A Valella
As Derregoldas
Pradeira
Rouxa
Porto Baleiro
Pradeira Nova
Cabeceira
Ds Caballos
Alto Caballos
San Vicente
A Presa
Cabeza Sobreirada
Central Eléctrica
Ruina
Valdo Fresno
Leira
A Eva
Lamas
Los Barreiros
San Xulián
Depósito
Pista
Semterio
Trisquel
Bus
Parada
Fuente
Pozo
Mo
Pa
Ru
Ma
Ca
Ro
Ar
Ed
Ig
Ce
Ce
Ce

ENLAZA CON LA HOJA 02de02

02

01

N

0+700

R=150.000
A=67.082

0+364.946

A=67.082

0+334.946

A=57.446

A=57.446
R=110.000

0+304.946

0+300

0+510.836

0+480.836

A=30.000

A=57.446

A=57.446

R=110.000

0+209.406

0+179.406

0+133.187

RECTA
R=125.000

0+087.529

R=125.000
RECTA

0+042.988

RECTA
R=50.000

0+011.358

0+000.000

R=50.000
RECTA

0+000

0+450.836

0+145.314

R=100.000

R=100.000
RECTA

0+100

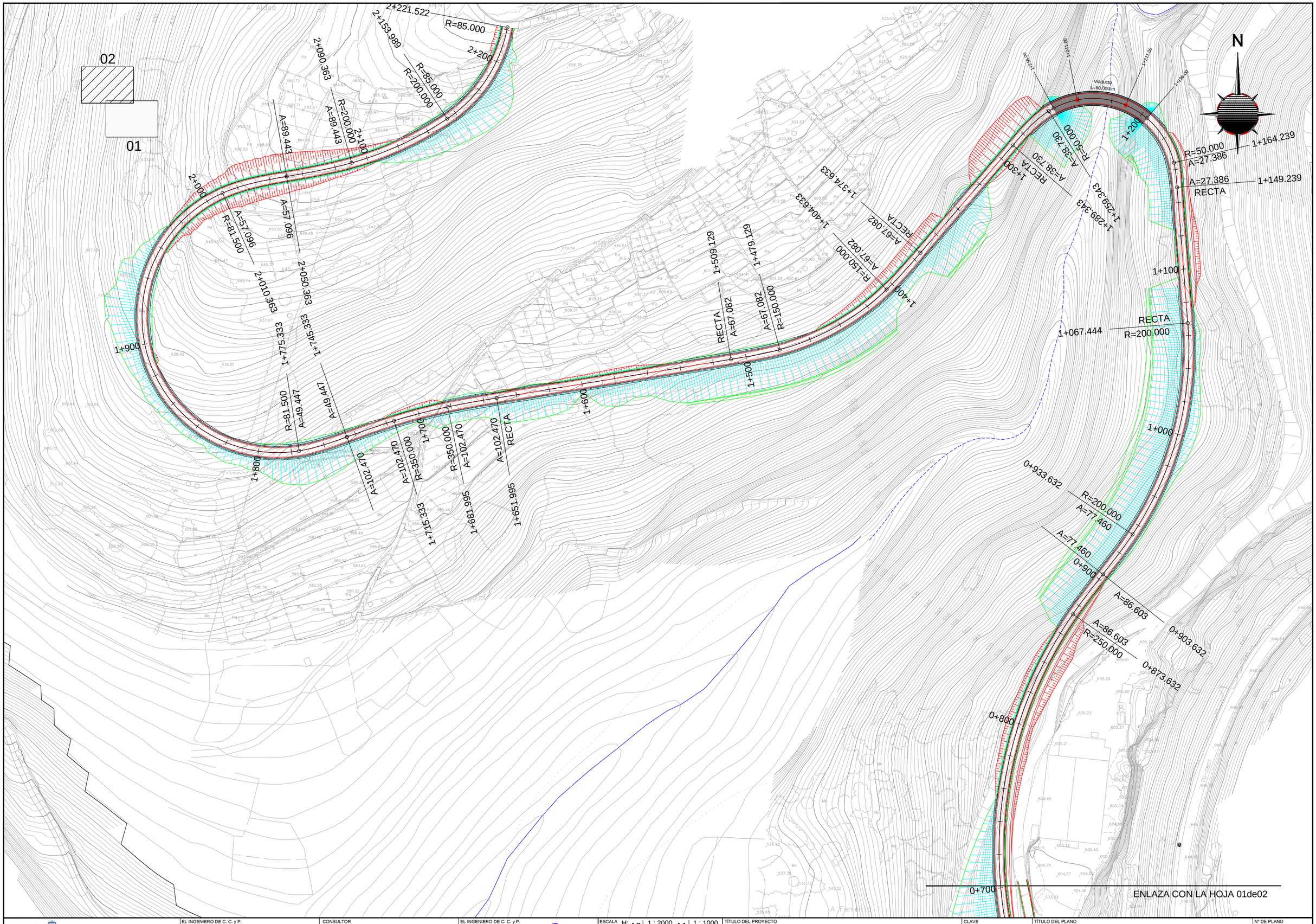
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 3 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.03.03 HOJA 01 DE 02



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 1000 V: GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 3 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.03.03 HOJA 02 DE 02



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 3 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.03.04 HOJA 01 DE 02



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

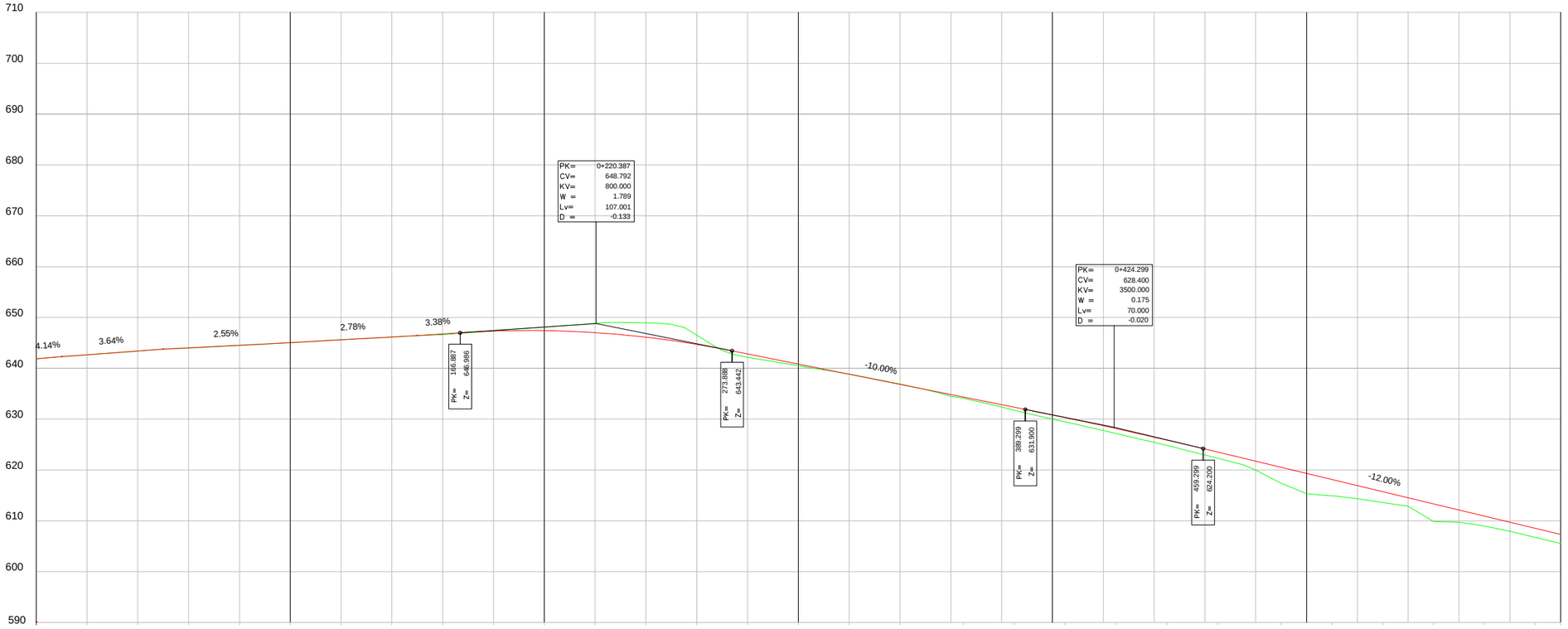
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

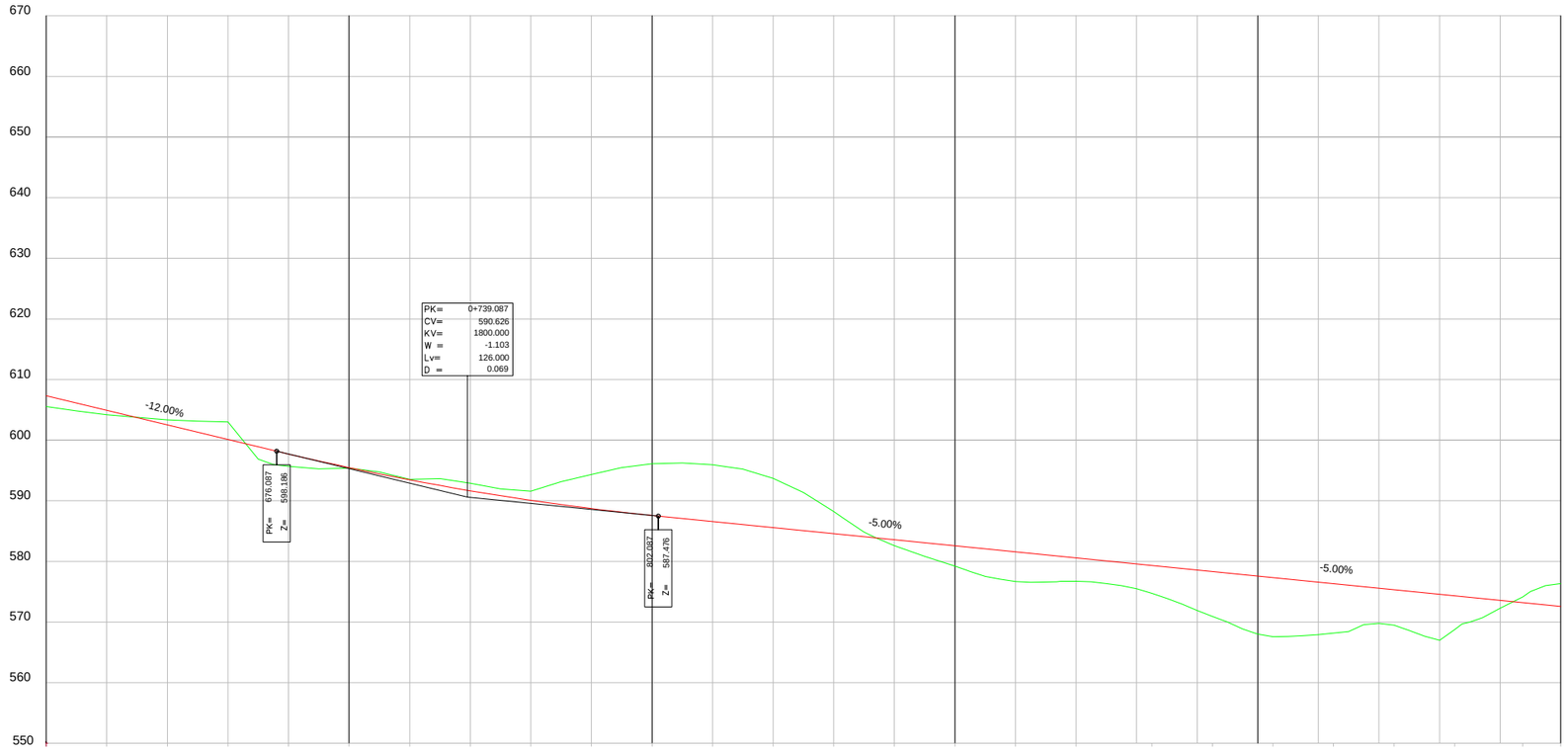
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA

Nº DE PLANO
03.03.04
HOJA 02 DE 02



P.K.	0+000	0+100	0+200	0+300	0+400	0+500	0+600

| | | |



P.K.	0+600				0+700					0+800					0+900					1+000					1+100
COTA DE RASANTE	607.316	604.916	602.516	600.116	597.721	595.475	593.452	591.651	590.072	588.716	587.581	586.580	585.580	584.580	583.580	582.580	581.580	580.580	579.330	578.330	577.330	576.330	575.330	574.330	573.208	572.580
COTA DE TERRENO	605.55	604.18	603.36	603.00	595.67	595.40	593.53	592.91	591.60	594.34	596.13	595.92	593.70	588.23	582.62	579.21	576.70	576.74	574.73	570.91	567.58	568.17	569.48	568.75	574.15	576.34
COTA ROJA DESMONTE			0.84	2.88			0.07	1.26	1.53	5.62	8.54	9.34	8.12	3.65											0.95	3.76
COTA ROJA TERRAPLÉN	1.77	0.74			2.05	0.07									0.96	3.37	4.88	3.84	4.60	7.42	9.75	8.16	5.85	5.58		
DIAGRAMA DE CURVATURAS	R=250														A=87									RECTA		
																A=77		R=200								
DIAGRAMA DE PERALTES	0+873.632														0+903.632		0+933.632							1+067.444		
	BI:7.00%														BD:0.00%		BD:7.00%							BD:7.00%		BD:2.00%
	BD:7.00%														BI:0.00%		BI:7.00%							BI:7.00%		BI:2.00%
	0+873.632														0+903.632		0+933.632							1+067.444		1+087.444

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: | 1 : 1000 | 1 : 500
GRÁFICA

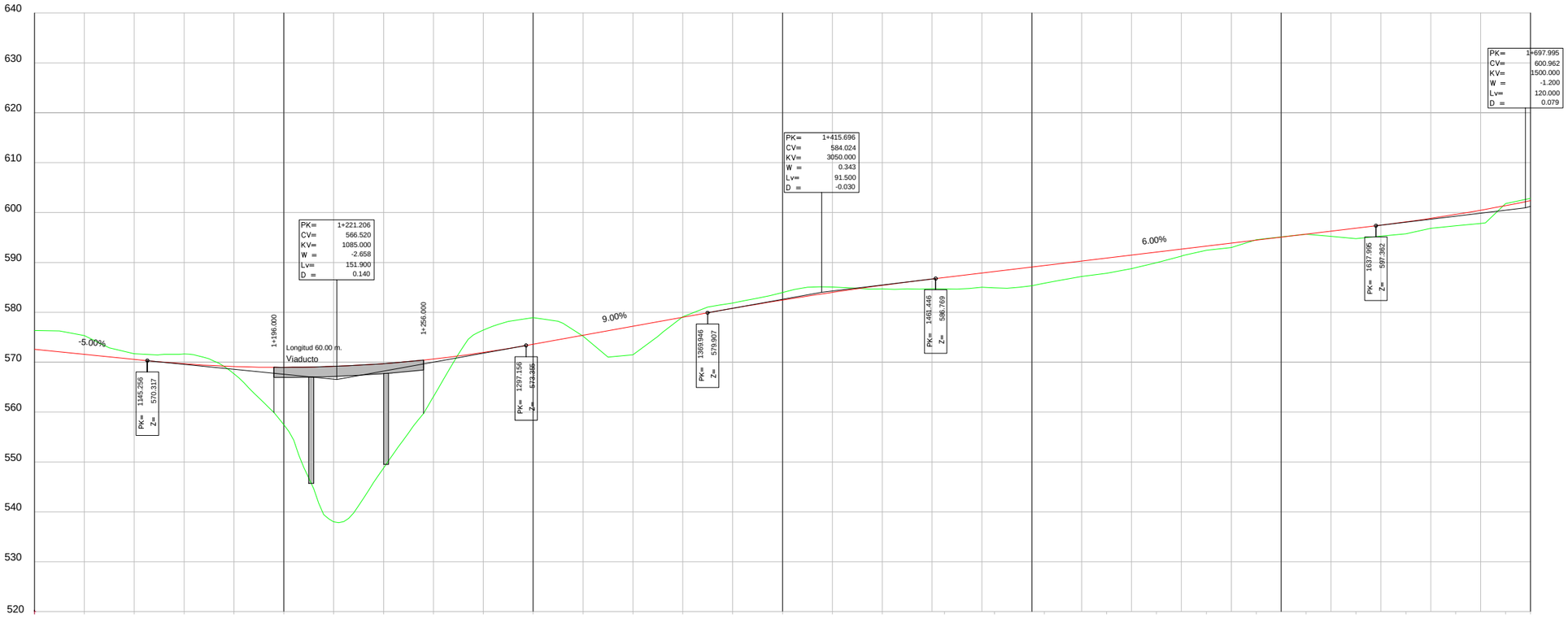
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

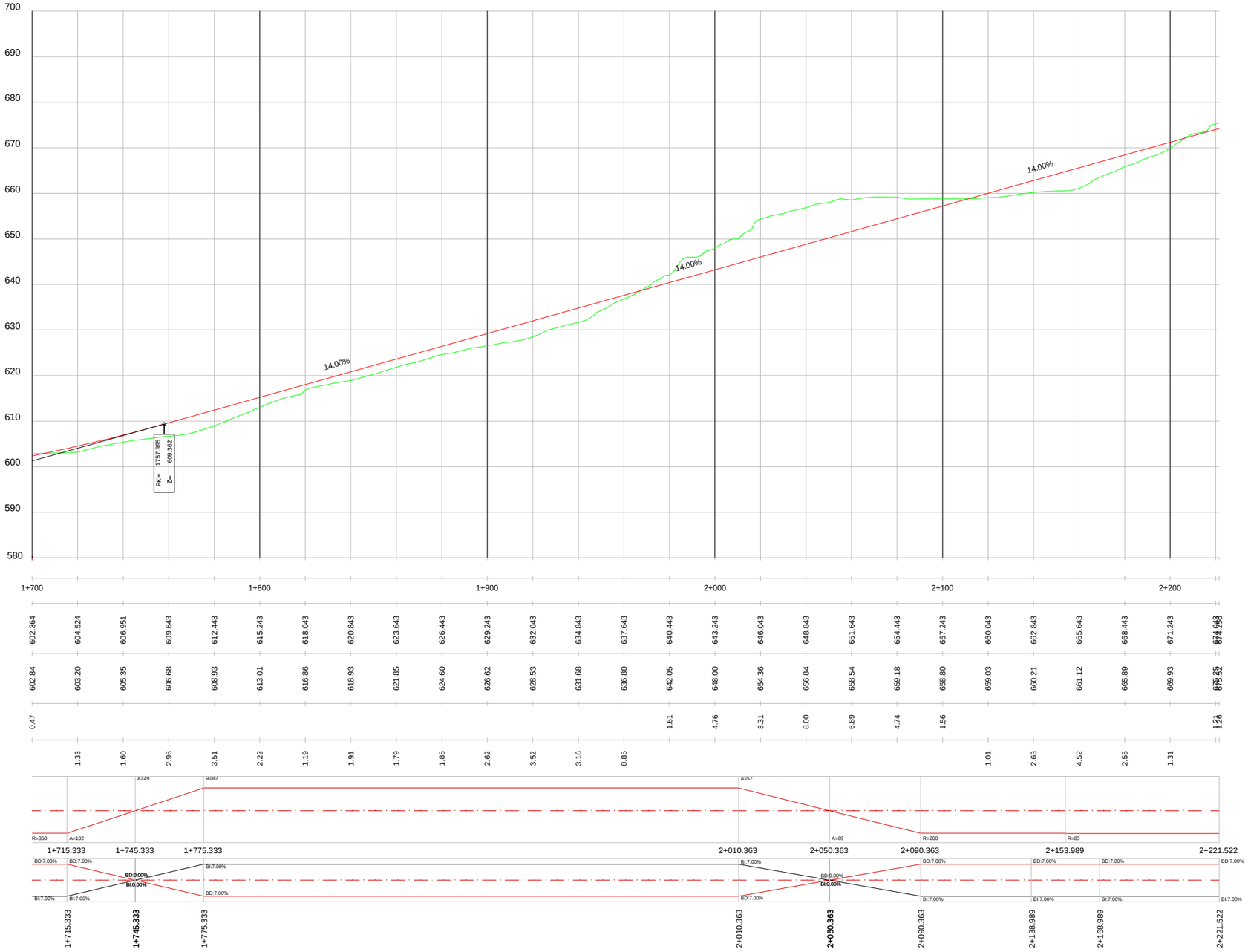
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.03.05
HOJA 02 DE 04



P.K.	1+100				1+200					1+300					1+400					1+500					1+600					1+700
COTA DE RASANTE	572.580	571.580	570.580	569.680	569.136	568.961	569.155	569.717	570.648	571.947	573.611	575.411	577.211	579.011	580.795	582.463	584.001	585.407	586.982	588.182	589.382	590.882	592.082	593.282	594.482	595.682	596.882	598.130	599.624	601.384	602.364
COTA DE TERRENO	576.34	575.35	571.71	571.66	567.69	557.47	538.01	548.81	563.11	576.43	578.93	575.20	571.48	579.11	581.87	583.96	585.08	584.71	584.67	584.90	585.84	587.84	589.93	592.44	594.56	595.66	594.78	595.75	597.36	601.81	602.84
COTA ROJA DESMONTE	3.76	3.77	1.13	1.98						4.48	5.32			0.10	1.08	1.49	1.08								0.08					0.43	0.47
COTA ROJA TERRAPLÉN					1.44	11.50	31.15	20.91	7.53			0.21	5.73					0.70	2.31	3.28	3.54	3.04	2.15	0.84		0.03	2.10	2.38	2.26		
DIAGRAMA DE CURVATURAS	RECTA		A=27	R=50			A=39	RECTA				A=67	R=150				A=67				RECTA							A=102	R=350	
	1+149.239	1+164.239					1+259.343	1+289.343				1+374.633	1+404.633				1+479.129	1+509.129										1+651.995	1+681.995	
DIAGRAMA DE PERALTES	BD:2.00%	BI:2.00%	BD:7.00%	BI:7.00%			BD:7.00%	BI:7.00%	BD:2.00%	BI:2.00%		BI:2.00%	BD:7.00%	BI:7.00%	BD:2.00%	BI:2.00%	BI:7.00%	BD:7.00%	BD:2.00%	BI:2.00%	BD:2.00%	BI:2.00%					BD:2.00%	BI:2.00%	BD:7.00%	BI:7.00%	
	1+149.539	1+164.239					1+259.343		1+311.988	1+331.988	1+351.988		1+404.633				1+479.129				1+560.562	1+580.562	1+600.562						1+681.995	

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 / 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 / 1 : 500 V: GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 3 PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO 03.03.05 HOJA 03 DE 04



P.K.	1+700			1+800						1+900						2+000						2+100						2+200	
COTA DE RASANTE	602.364	604.524	606.951	609.643	612.443	615.243	618.043	620.843	623.643	626.443	629.243	632.043	634.843	637.643	640.443	643.243	646.043	648.843	651.643	654.443	657.243	660.043	662.843	665.643	668.443	671.243	674.043	674.958	
COTA DE TERRENO	602.84	603.20	605.35	606.68	608.93	613.01	616.86	618.93	621.85	624.60	626.62	628.53	631.68	636.80	642.05	648.00	654.36	656.84	658.54	659.18	658.80	659.03	660.21	661.12	665.89	669.93	675.45	676.32	
COTA ROJA DESMONTE	0.47														1.61	4.76	8.31	8.00	6.89	4.74	1.56						1.71	1.36	
COTA ROJA TERRAPLÉN		1.33	1.60	2.96	3.51	2.23	1.19	1.91	1.79	1.85	2.62	3.52	3.16	0.85								1.01	2.63	4.52	2.55	1.31			

DIAGRAMA DE CURVATURAS

	1+715.333	1+745.333	1+775.333	2+010.363	2+050.363	2+090.363	2+153.989	2+221.522

DIAGRAMA DE PERALTES

1+715.333 | 1+745.333 | 1+775.333 | 2+010.363 | 2+050.363 | 2+090.363 | 2+138.989 | 2+168.989 | 2+221.522

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 1000 | 1 : 500
GRÁFICA

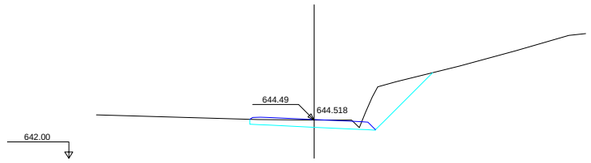
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

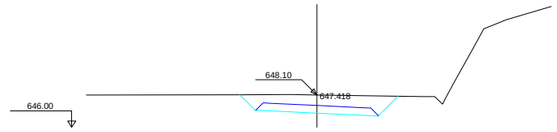
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.03.05
HOJA 04 DE 04



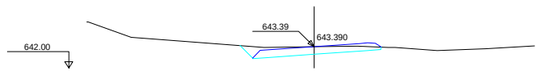
Pk=0+080

S. FIRME = 3.95 m2.
S. D TIERRA = 9.76 m2.



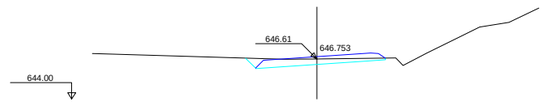
Pk=0+200

S. FIRME = 3.76 m2.
S. D TIERRA = 10.82 m2.



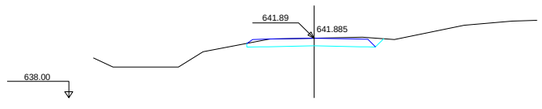
Pk=0+040

S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 4.37 m2.



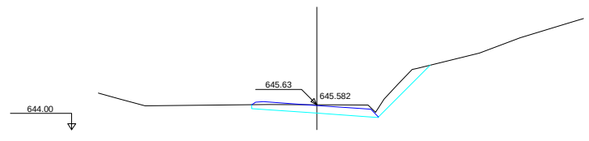
Pk=0+160

S. FIRME = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 3.21 m2.



Pk=0+000

S. FIRME = 4.02 m2.
S. D TIERRA = 4.44 m2.



Pk=0+120

S. FIRME = 3.96 m2.
S. D TIERRA = 6.63 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

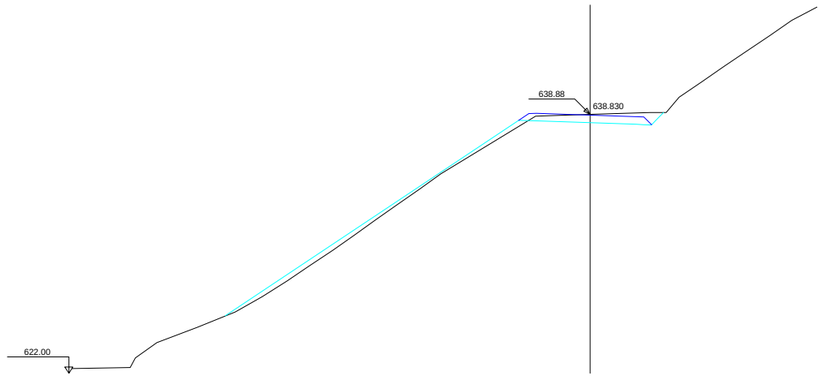
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

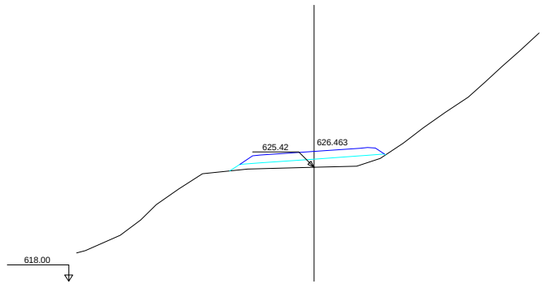
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 01 DE 12



Pk=0+320

S. FIRME = 4.03 m2.
S. D TIERRA = 4.63 m2.
S. TERRAPLEN = 5.57 m2.

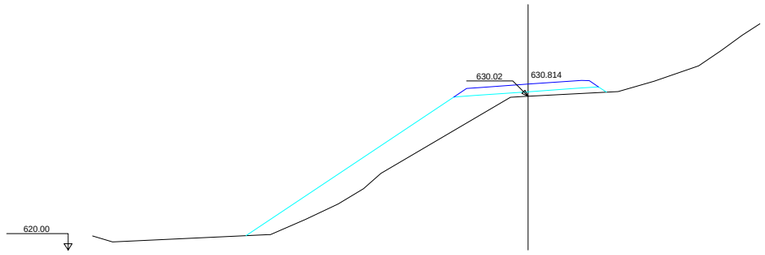


Pk=0+440

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 4.66 m2.

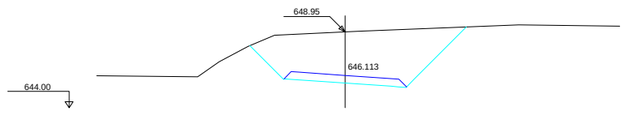
Pk=0+280

S. FIRME = 4.01 m2.
S. D TIERRA = 18.78 m2.
S. TERRAPLEN = 1.78 m2.



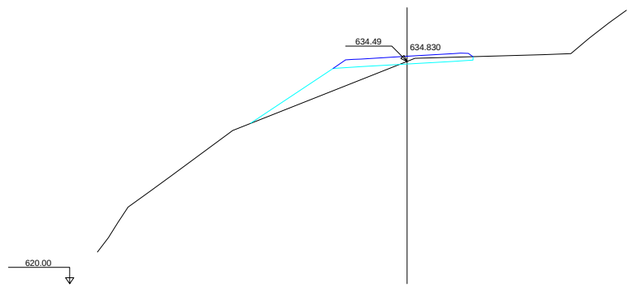
Pk=0+400

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 28.89 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 3.76 m2.
S. D TIERRA = 37.37 m2.



Pk=0+360

S. FIRME = 4.30 m2.
S. D TIERRA = 1.22 m2.
S. TERRAPLEN = 7.11 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 A3 | A1 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

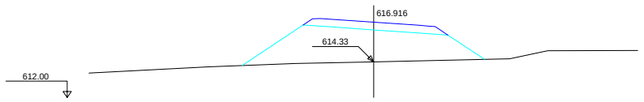
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

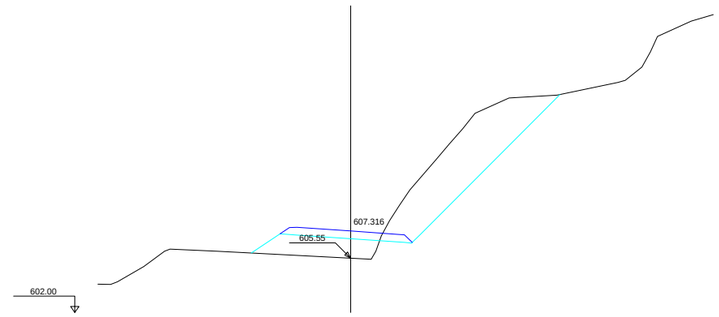
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 02 DE 12



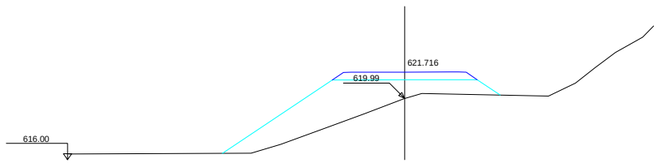
Pk=0+520

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 26.48 m2.



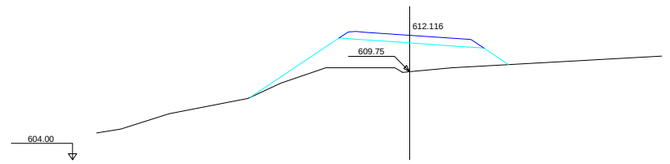
Pk=0+600

S. FIRME = 4.01 m2.
S. D TIERRA = 33.75 m2.
S. TERRAPLEN = 9.38 m2.



Pk=0+480

S. FIRME = 4.34 m2.
S. TERRAPLEN = 27.85 m2.



Pk=0+560

S. FIRME = 4.33 m2.
S. TERRAPLEN = 20.98 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

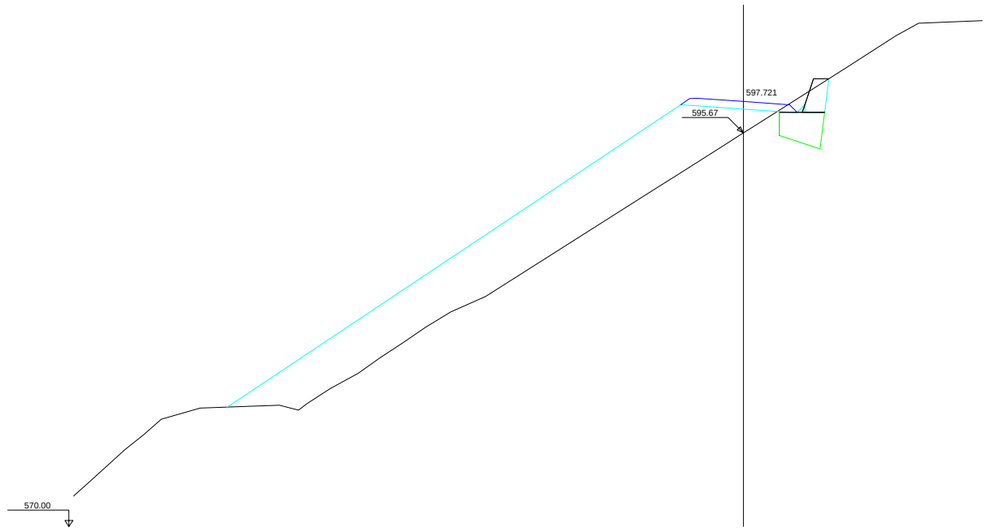
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

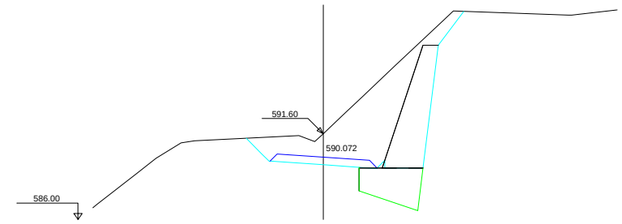
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 03 DE 12



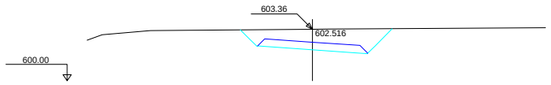
Pk=0+680

S. FIRME = 3.51 m2. S. BASE ESCOLLERA = 5.52 m2.
S. D TIERRA = 3.35 m2. S. TERRAPLEN = 117.33 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 5.62 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.69 m2.



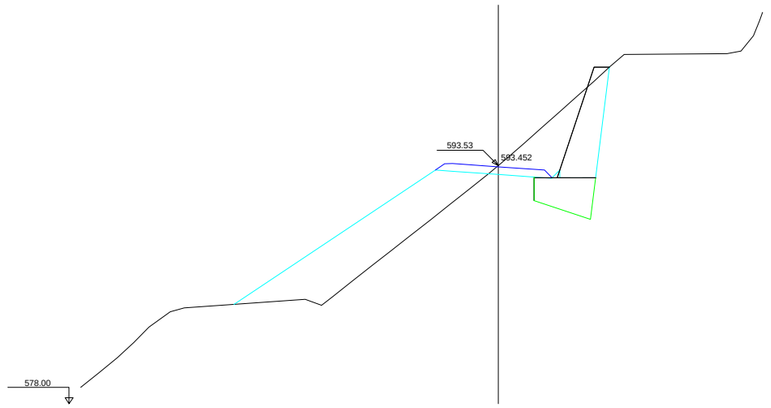
Pk=0+760

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 47.57 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.73 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



Pk=0+640

S. FIRME = 3.36 m2.
S. D TIERRA = 11.56 m2.



Pk=0+720

S. FIRME = 3.51 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.18 m2.
S. D TIERRA = 25.23 m2. S. TERRAPLEN = 40.61 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.28 m2.
S. ESCOLLERAS = 12.61 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

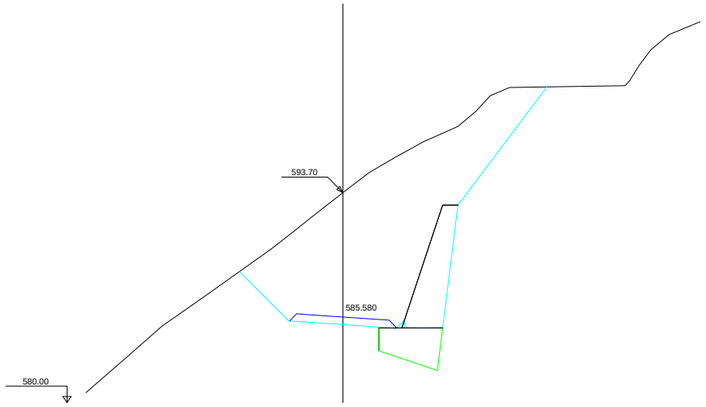
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

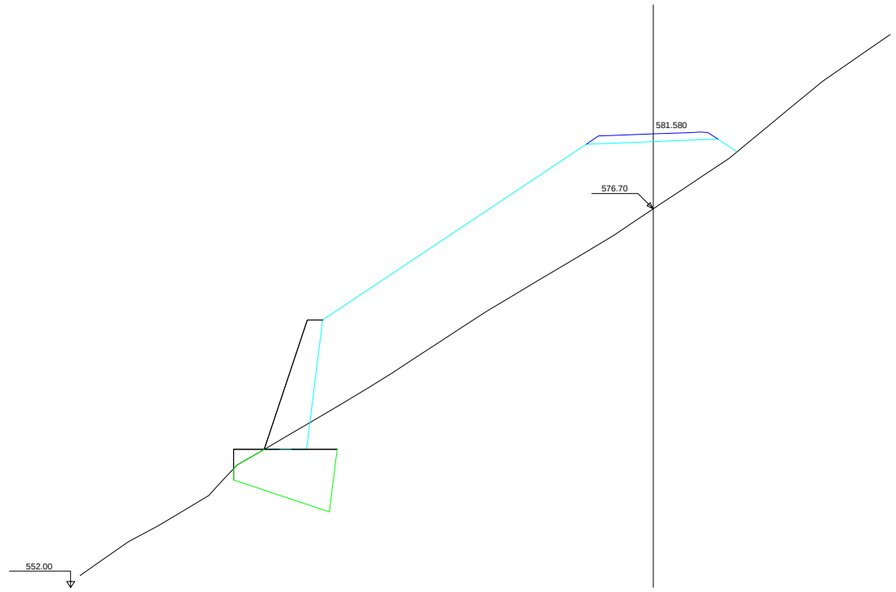
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 04 DE 12



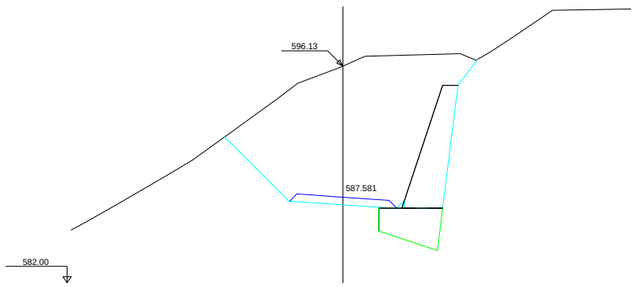
Pk=0+840

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 132.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.73 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



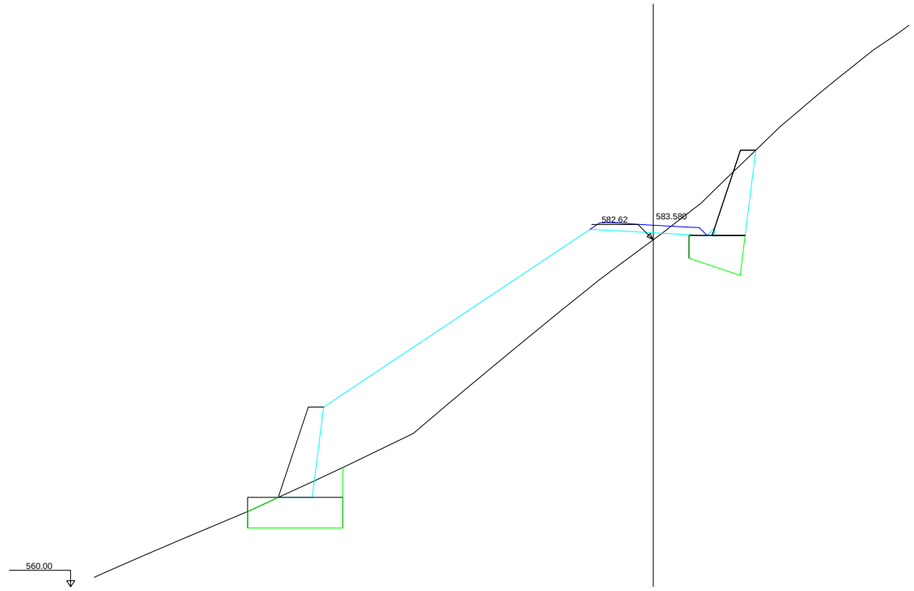
Pk=0+920

S. FIRME = 3.91 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.02 m2.
S. D TIERRA = 2.41 m2. S. TERRAPLEN = 154.85 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.09 m2.
S. ESCOLLERAS = 15.82 m2.



Pk=0+800

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 115.41 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.73 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



Pk=0+880

S. FIRME = 3.52 m2. S. MUROS = 9.52 m2. S. EXC ZAP MURO = 21.79 m2.
S. D TIERRA = 15.56 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.27 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.01 m2. S. TERRAPLEN = 93.63 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.76 m2. S. ZAPATA MUROS = 12.45 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

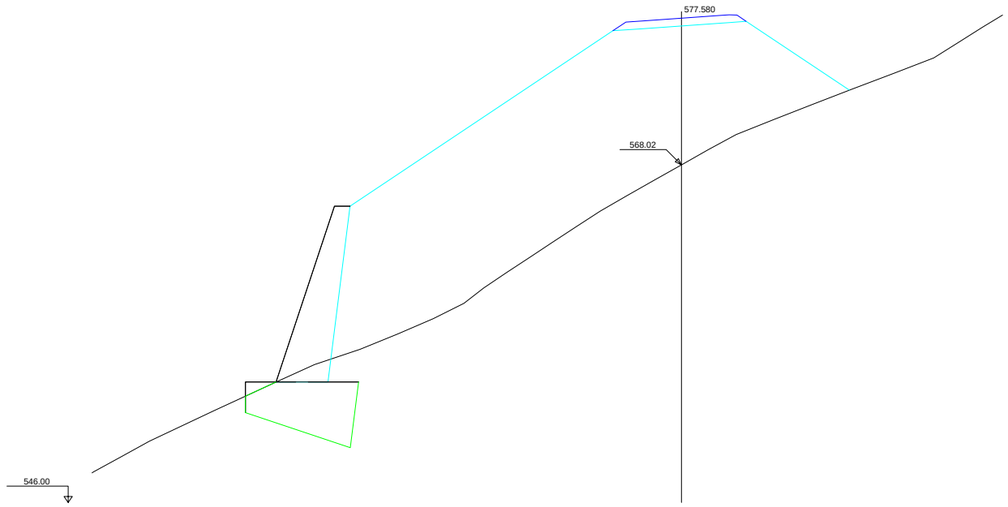
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

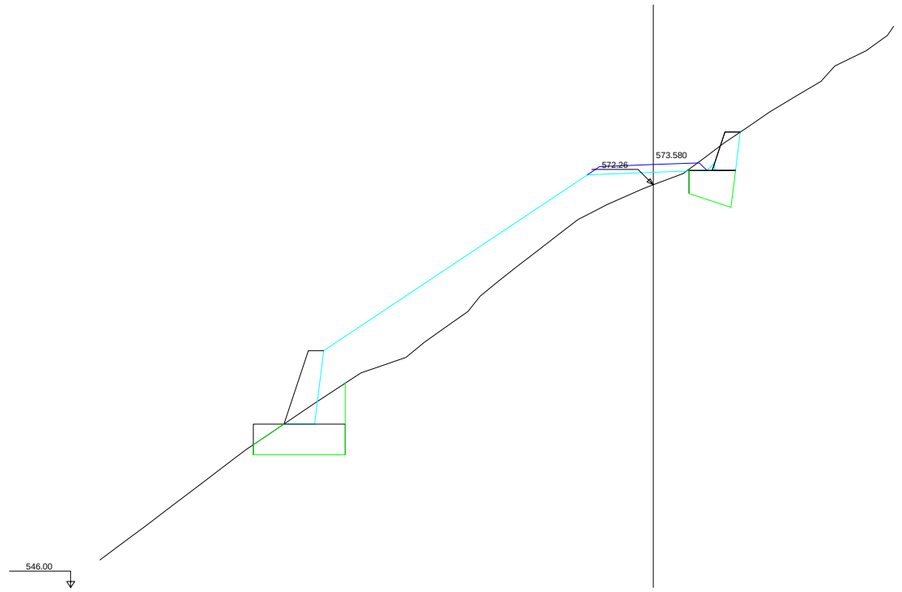
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 05 DE 12



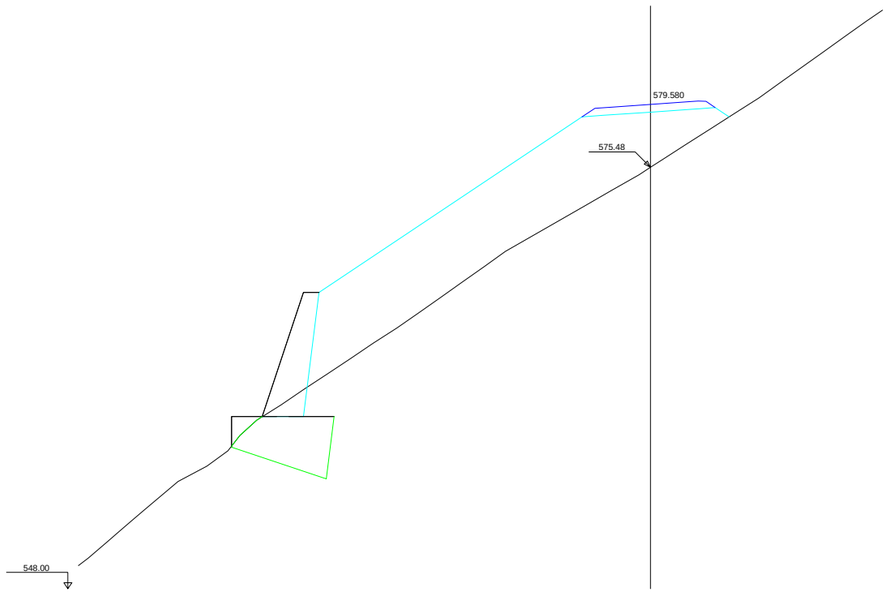
Pk=1+000

S. FIRME = 3.95 m2. S. BASE ESCOLLERA = 22.67 m2.
S. D TIERRA = 2.70 m2. S. TERRAPLEN = 296.13 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.41 m2. S. EXC ZAP MURO = 25.15 m2.
S. ESCOLLERAS = 25.15 m2.



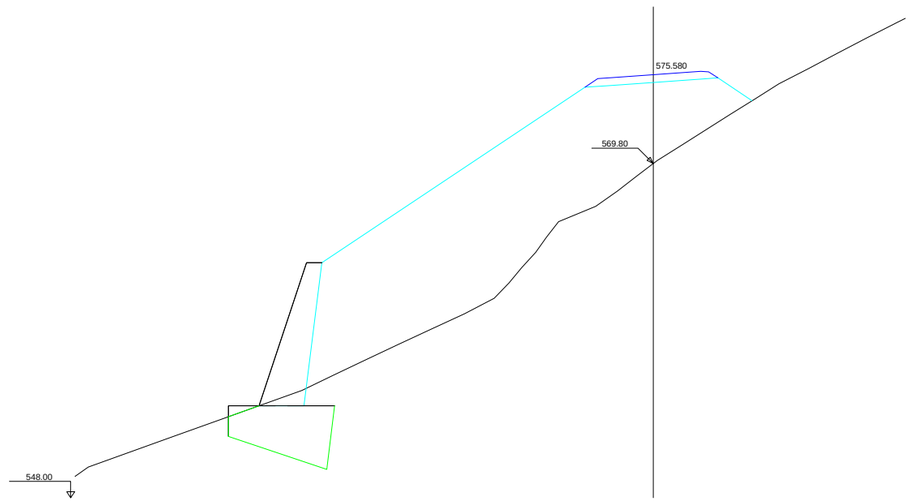
Pk=1+080

S. FIRME = 3.57 m2. S. MUROS = 7.16 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.29 m2.
S. D TIERRA = 5.37 m2. S. BASE ESCOLLERA = 5.68 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.98 m2. S. TERRAPLEN = 64.54 m2.
S. ESCOLLERAS = 3.16 m2. S. ZAPATA MUROS = 11.99 m2.



Pk=0+960

S. FIRME = 3.95 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.74 m2.
S. D TIERRA = 2.50 m2. S. TERRAPLEN = 131.01 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.60 m2. S. EXC ZAP MURO = 22.65 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.92 m2.



Pk=1+040

S. FIRME = 3.94 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.79 m2.
S. D TIERRA = 1.63 m2. S. TERRAPLEN = 203.78 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.04 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.12 m2.
S. ESCOLLERAS = 18.38 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

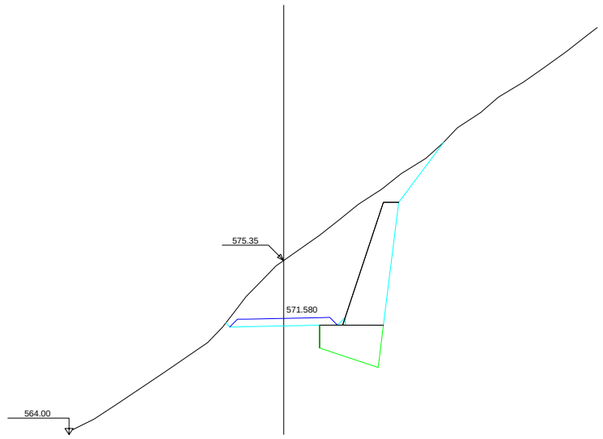
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

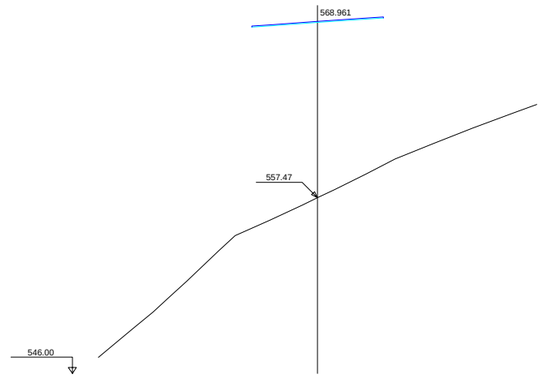
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 06 DE 12



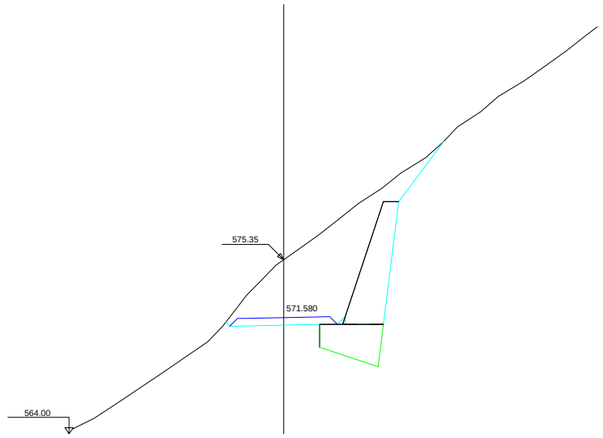
Pk=1+120

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 59.71 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.72 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.09 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



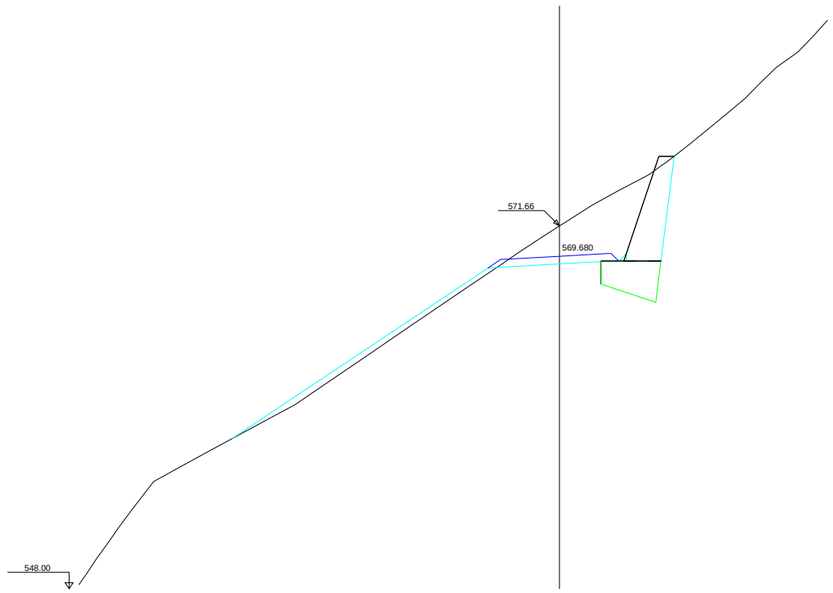
Pk=1+200

S. FIRME = 0.60 m2.



Pk=1+120

S. FIRME = 3.26 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.64 m2.
S. D TIERRA = 59.71 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.72 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.09 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



Pk=1+160

S. FIRME = 3.92 m2. S. BASE ESCOLLERA = 7.97 m2.
S. D TIERRA = 36.23 m2. S. TERRAPLEN = 6.64 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.09 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.06 m2.
S. ESCOLLERAS = 11.69 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

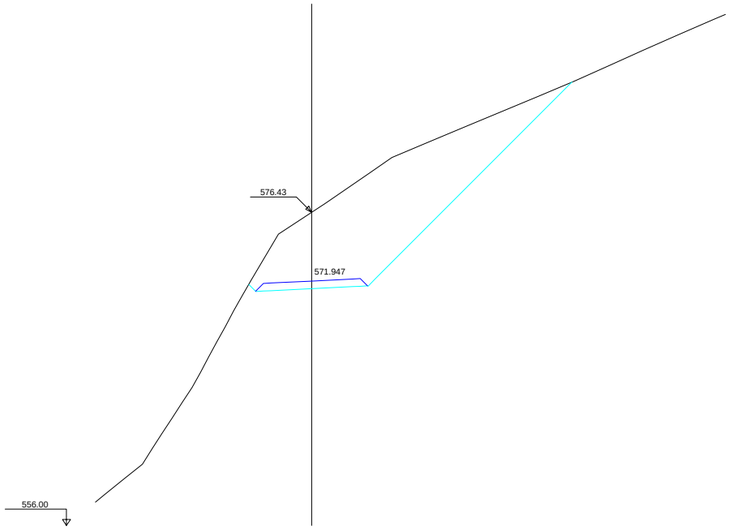
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

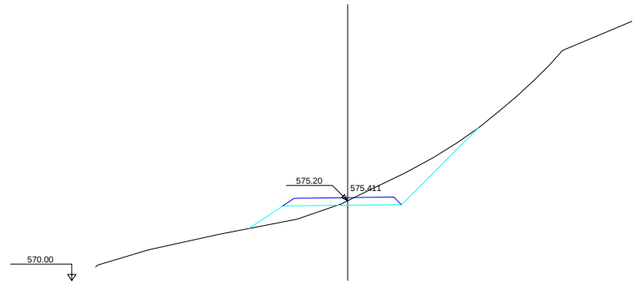
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 07 DE 12



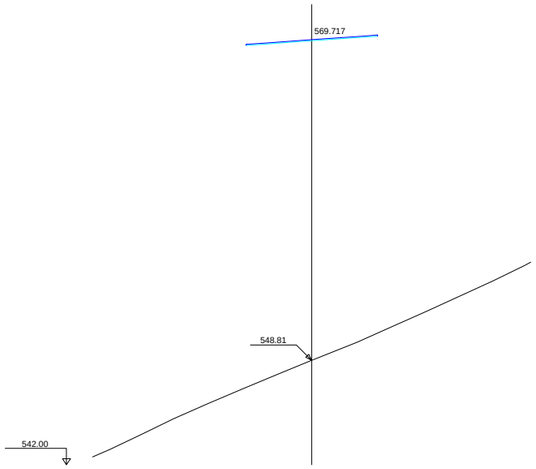
Pk=1+280

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 86.91 m2.



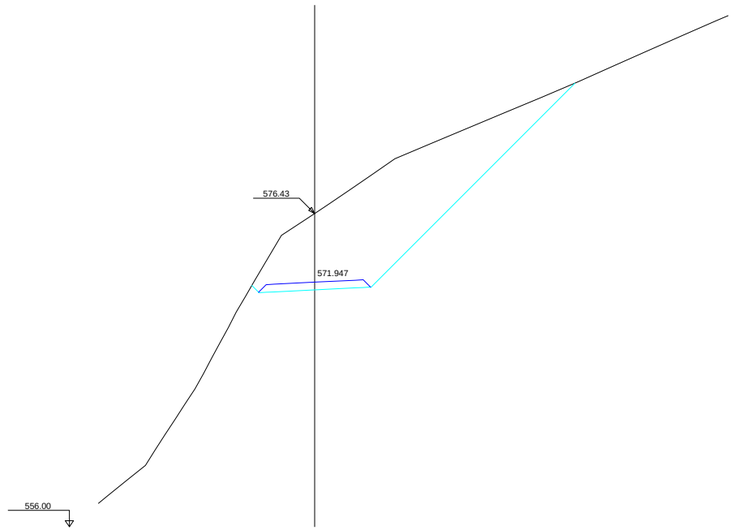
Pk=1+320

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 8.49 m2.
S. TERRAPLEN = 3.18 m2.



Pk=1+240

S. FIRME = 0.60 m2.



Pk=1+280

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 86.91 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

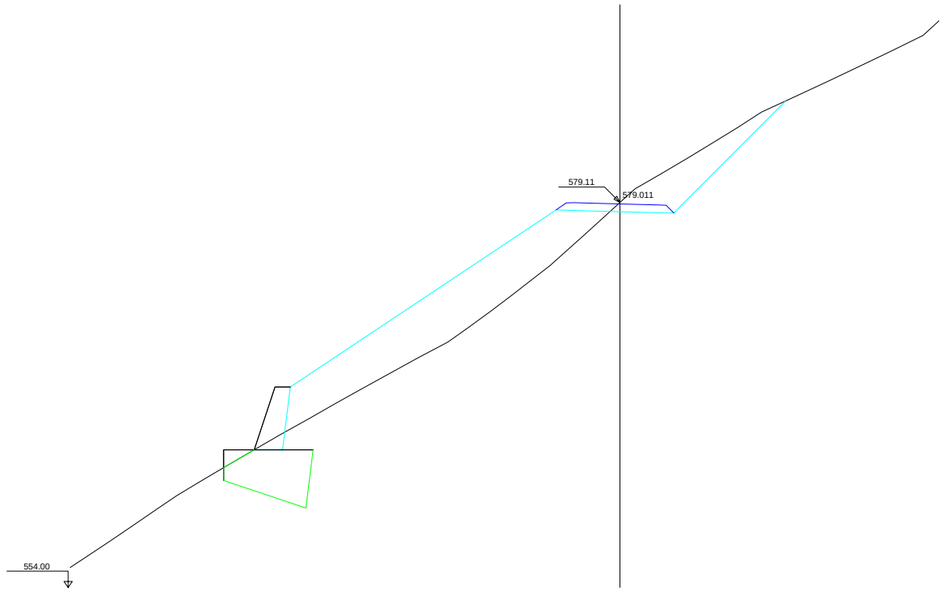
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

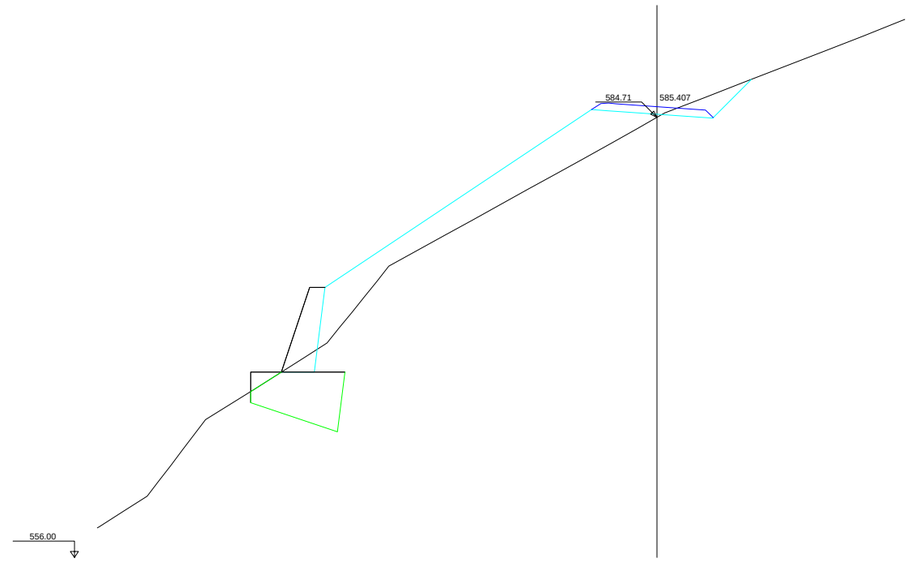
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 08 DE 12



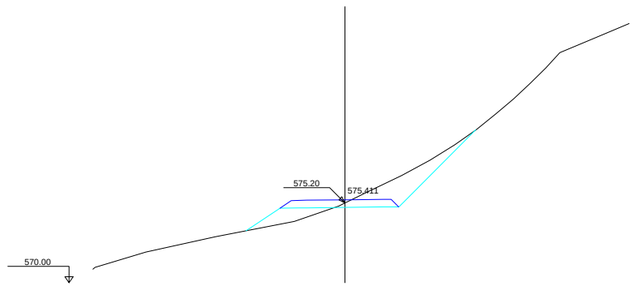
Pk=1+360

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 19.75 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.19 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.83 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 16.47 m2.
S. TERRAPLEN = 66.00 m2.
S. EXC ZAP MURO = 18.49 m2.



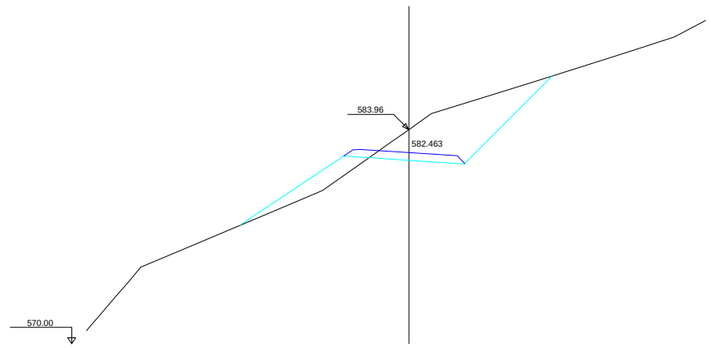
Pk=1+440

S. FIRME = 3.67 m2.
S. D TIERRA = 6.19 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.30 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.68 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 17.61 m2.
S. TERRAPLEN = 46.87 m2.
S. EXC ZAP MURO = 20.64 m2.



Pk=1+320

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 8.49 m2.
S. TERRAPLEN = 3.18 m2.



Pk=1+400

S. FIRME = 3.65 m2.
S. D TIERRA = 25.25 m2.
S. TERRAPLEN = 6.39 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

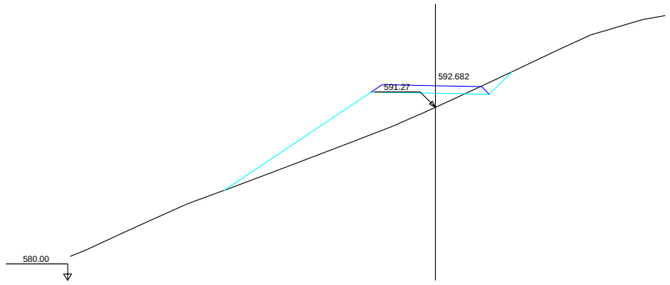
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

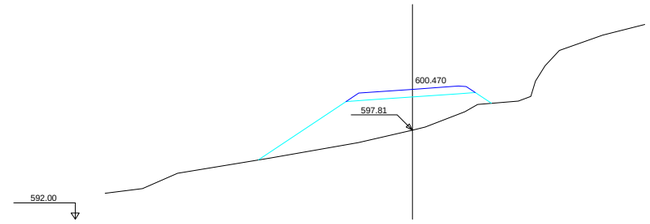
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 09 DE 12



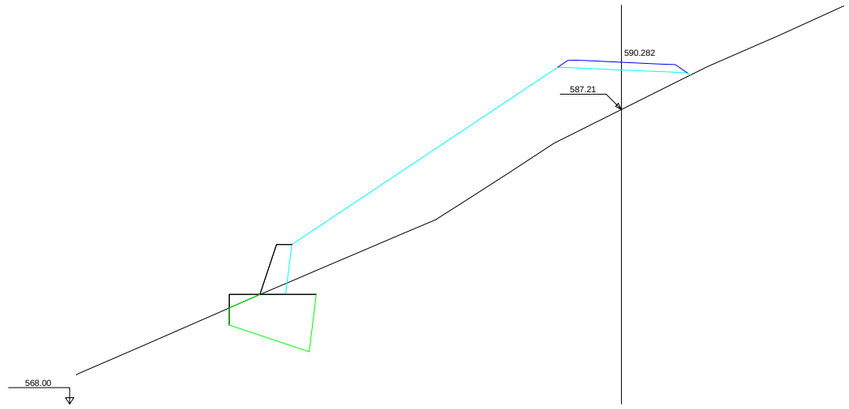
Pk=1+560

S. FIRME = 3.54 m2.
S. D TIERRA = 1.19 m2.
S. TERRAPLEN = 22.15 m2.



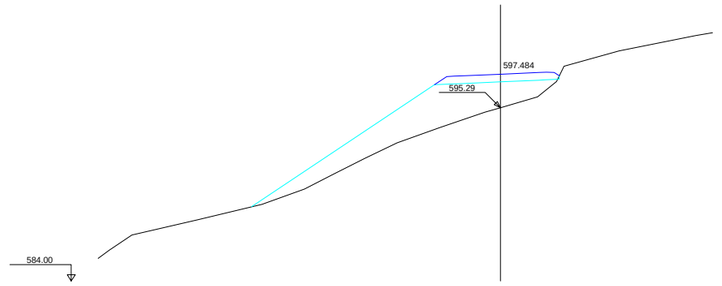
Pk=1+680

S. FIRME = 3.83 m2.
S. TERRAPLEN = 25.93 m2.



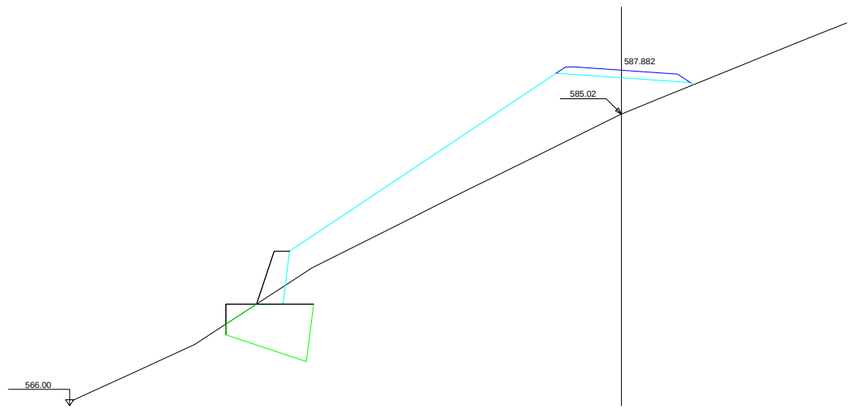
Pk=1+520

S. FIRME = 3.84 m2.
S. D TIERRA = 0.63 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.35 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 15.81 m2.
S. TERRAPLEN = 92.44 m2.
S. EXC ZAP MURO = 17.17 m2.



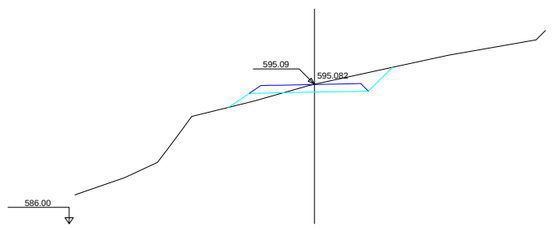
Pk=1+640

S. FIRME = 3.80 m2.
S. D TIERRA = 0.01 m2.
S. TERRAPLEN = 32.07 m2.



Pk=1+480

S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 1.05 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.47 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.69 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 15.97 m2.
S. TERRAPLEN = 78.38 m2.
S. EXC ZAP MURO = 18.13 m2.



Pk=1+600

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 4.52 m2.
S. TERRAPLEN = 1.04 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

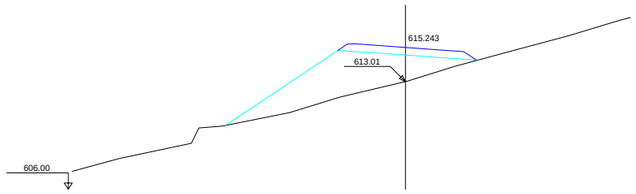
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

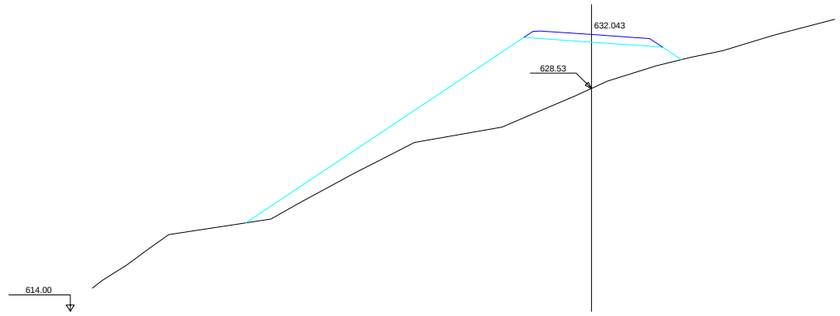
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 10 DE 12



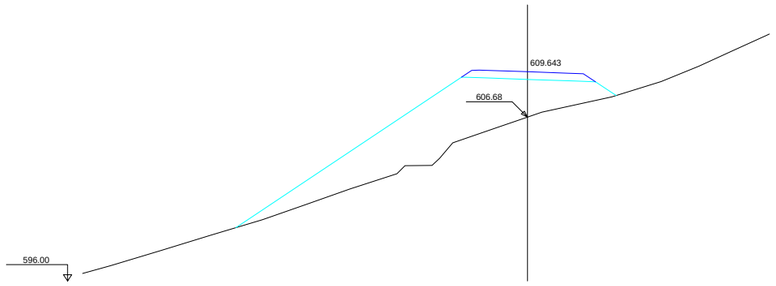
Pk=1+800

S. FIRME = 4.13 m2.
S. TERRAPLEN = 26.64 m2.



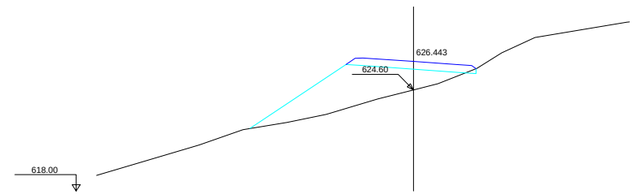
Pk=1+920

S. FIRME = 4.13 m2.
S. TERRAPLEN = 69.36 m2.



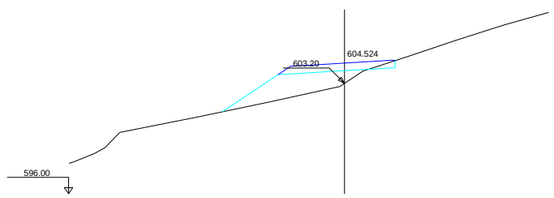
Pk=1+760

S. FIRME = 3.99 m2.
S. TERRAPLEN = 57.97 m2.



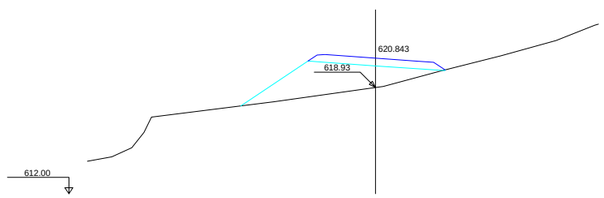
Pk=1+880

S. FIRME = 4.04 m2.
S. D TIERRA = 0.11 m2.
S. TERRAPLEN = 21.13 m2.



Pk=1+720

S. FIRME = 3.61 m2.
S. D TIERRA = 0.41 m2.
S. TERRAPLEN = 9.21 m2.



Pk=1+840

S. FIRME = 4.13 m2.
S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 16.64 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

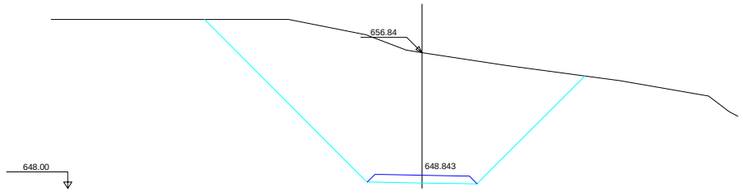
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

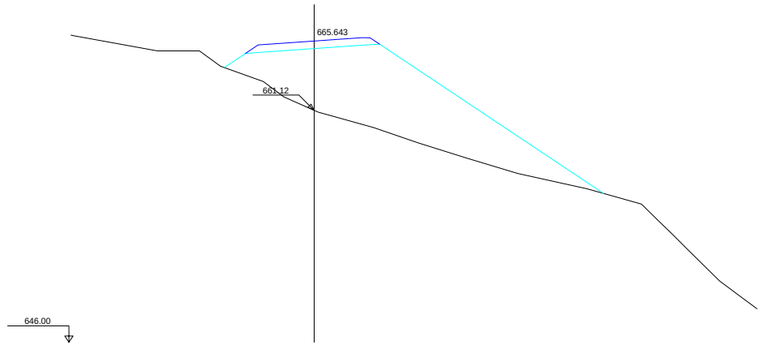
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 11 DE 12



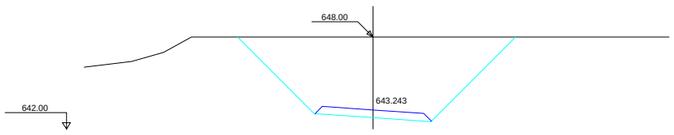
Pk=2+040

S. FIRME = 3.34 m2.
S. D TIERRA = 143.35 m2.



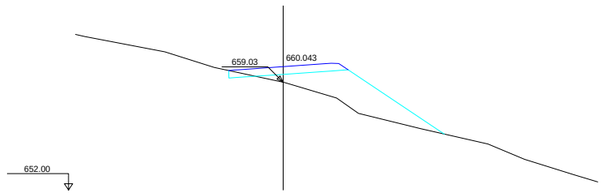
Pk=2+160

S. FIRME = 3.99 m2.
S. TERRAPLEN = 76.76 m2.



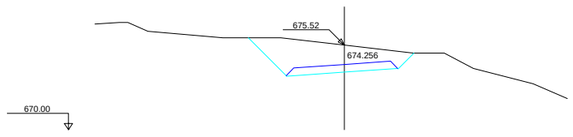
Pk=2+000

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 67.77 m2.



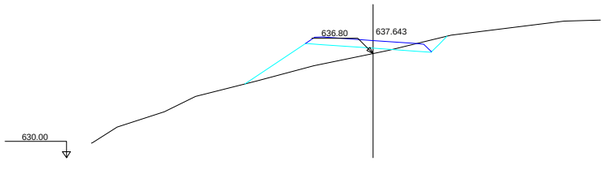
Pk=2+120

S. FIRME = 3.71 m2.
S. D TIERRA = 0.44 m2.
S. TERRAPLEN = 14.34 m2.



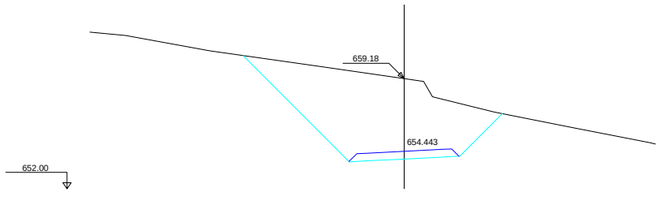
Pk=2+221.522

S. FIRME = 3.40 m2.
S. D TIERRA = 16.74 m2.



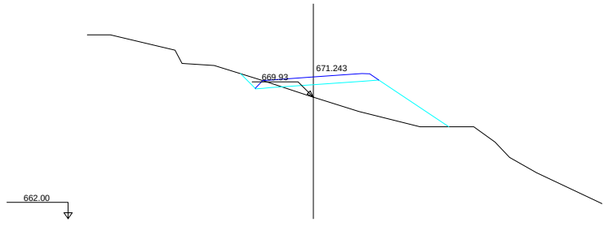
Pk=1+960

S. FIRME = 3.81 m2.
S. D TIERRA = 1.45 m2.
S. TERRAPLEN = 7.59 m2.



Pk=2+080

S. FIRME = 3.35 m2.
S. D TIERRA = 60.99 m2.



Pk=2+200

S. FIRME = 3.74 m2.
S. D TIERRA = 0.94 m2.
S. TERRAPLEN = 13.78 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

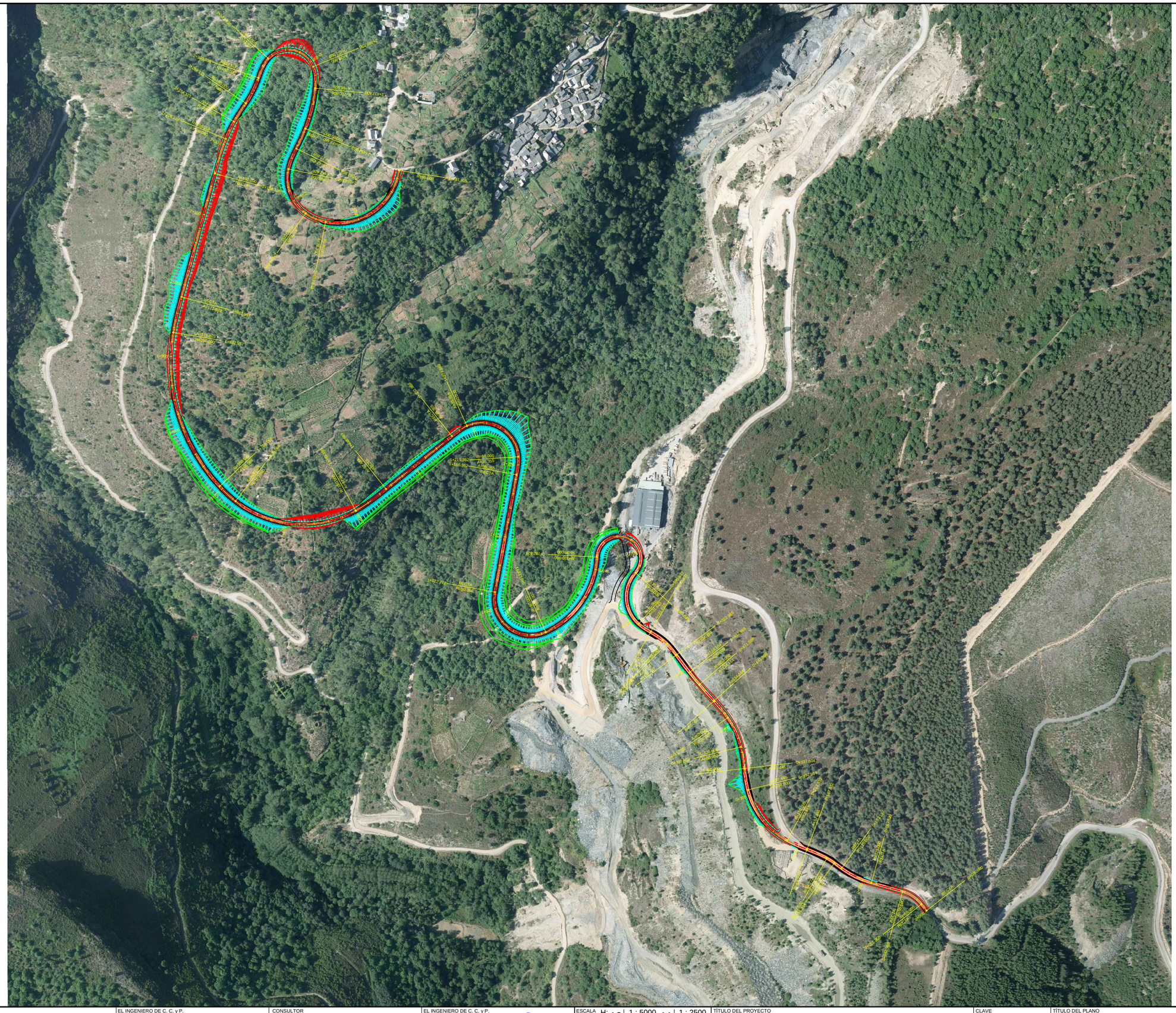
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 3
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.03.06
HOJA 12 DE 12



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

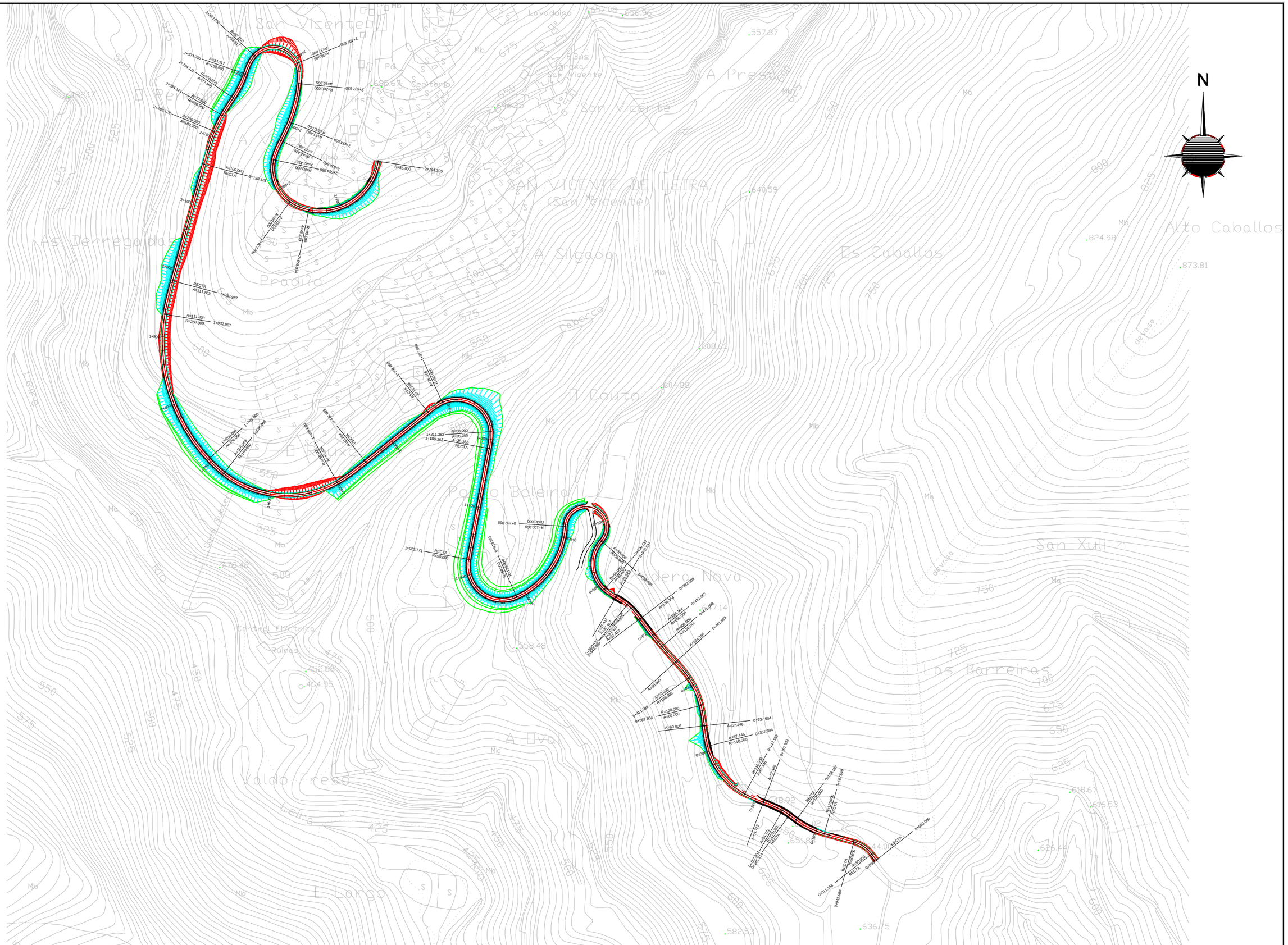
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

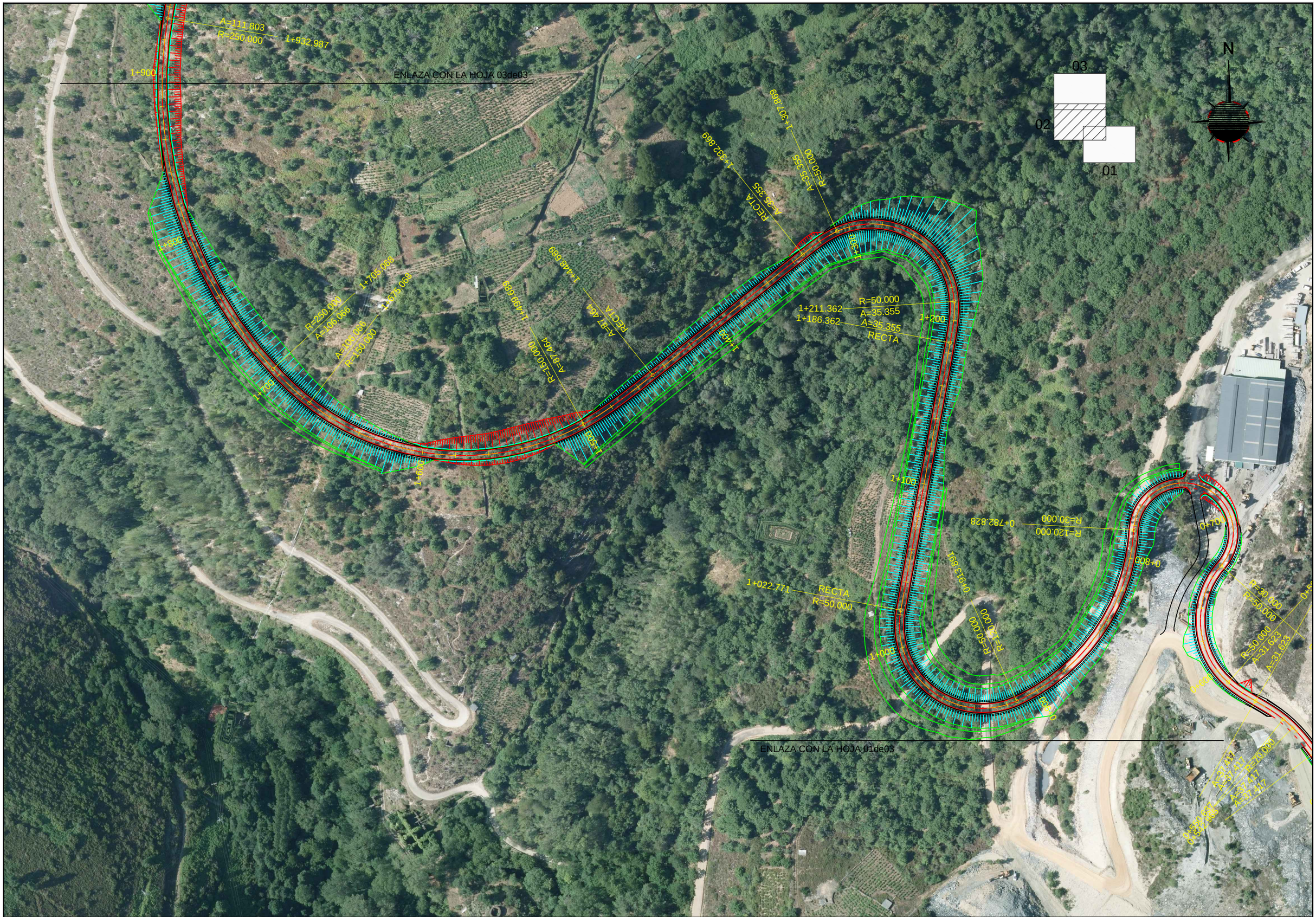
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PLANA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.04.01
HOJA 01 DE 01

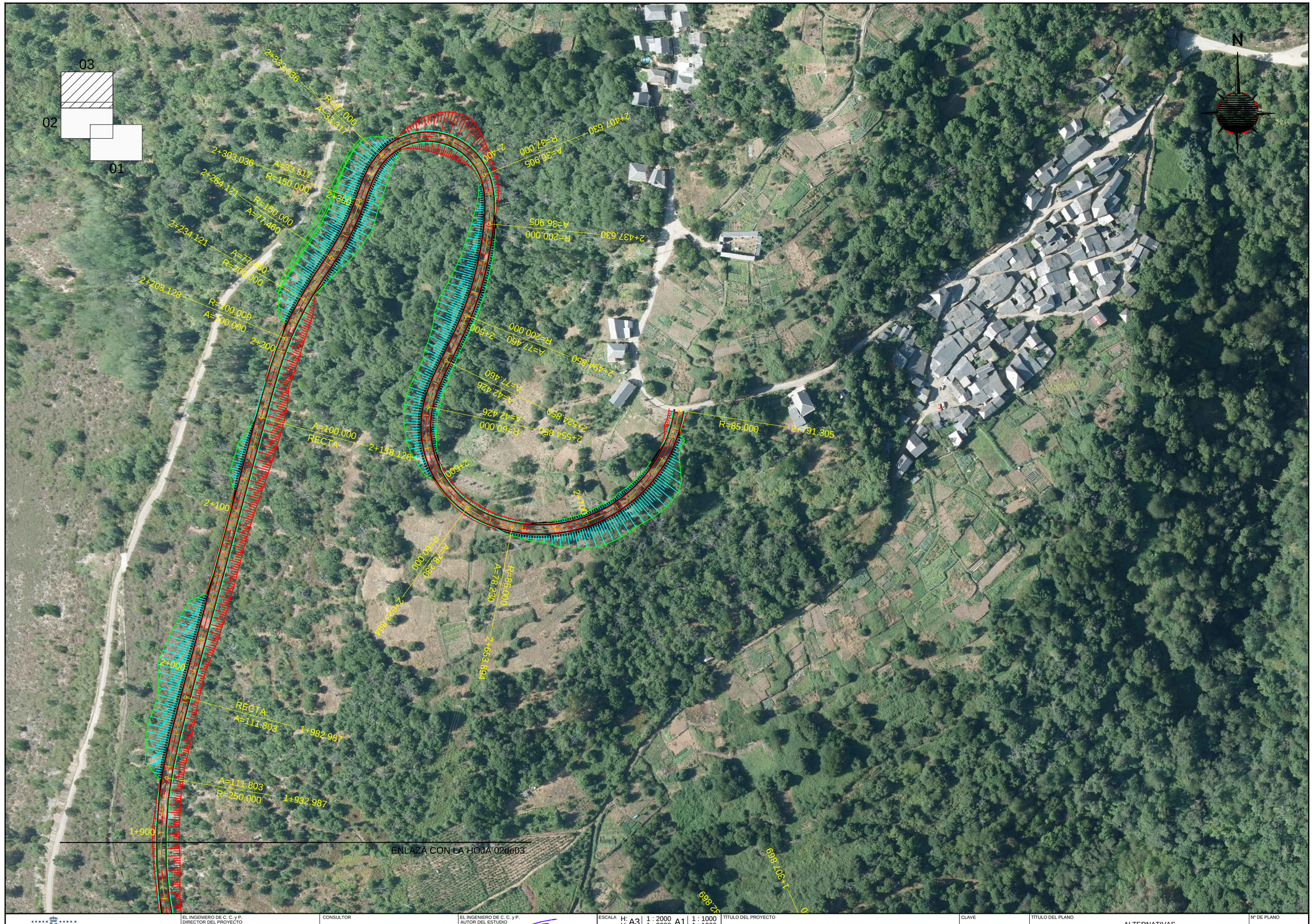

N
San Vicente
Lavadoiro
A Presa
San Vicente
SAN VICENTE DE LEIRA
(San Vicente)
As Derregoldas
A Silgadan
Pradiña
Ds Caballos
Alto Caballos
Cabeiro
O Couto
Pozo Baleiro
Cabeiro Nova
San Xulián
Los Barreiros
Valdo Freso
Leira
O Largo
Central Eléctrica
Ruina
Río
delosa
Mo
557.08
556.96
557.37
646.33
640.59
824.98
873.81
508.63
504.98
578.82
452.86
464.95
358.48
618.67
616.53
626.44
636.75
582.53
R=27.000
A=33.331
R=150.000
R=100.000
A=7.480
A=72.680
A=200.000
R=200.000
A=100.000
RECTA
A=111.803
R=260.000
R=50.000
A=100.000
A=100.000
R=65.000
R=30.000
R=50.000
A=50.000
A=35.355
A=35.355
RECTA
R=130.000
RECTA
R=50.000
R=65.000
A=57.446
A=57.446
R=110.000
A=60.000
A=60.000
R=120.000
A=60.000
A=134.164
A=134.164
A=134.164
A=492.965
A=471.998
A=441.998
A=922.965
A=57.446
A=57.446
A=57.446
A=57.446
A=57.446
A=57.446
R=110.000
R=110.000
R=110.000



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 2000 V: A1 | 1 : 1000 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 4 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.04.03 HOJA 01 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 1 : 2000 A1 1 : 1000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 4 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.04.03 HOJA 02 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.04.03
HOJA 03 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

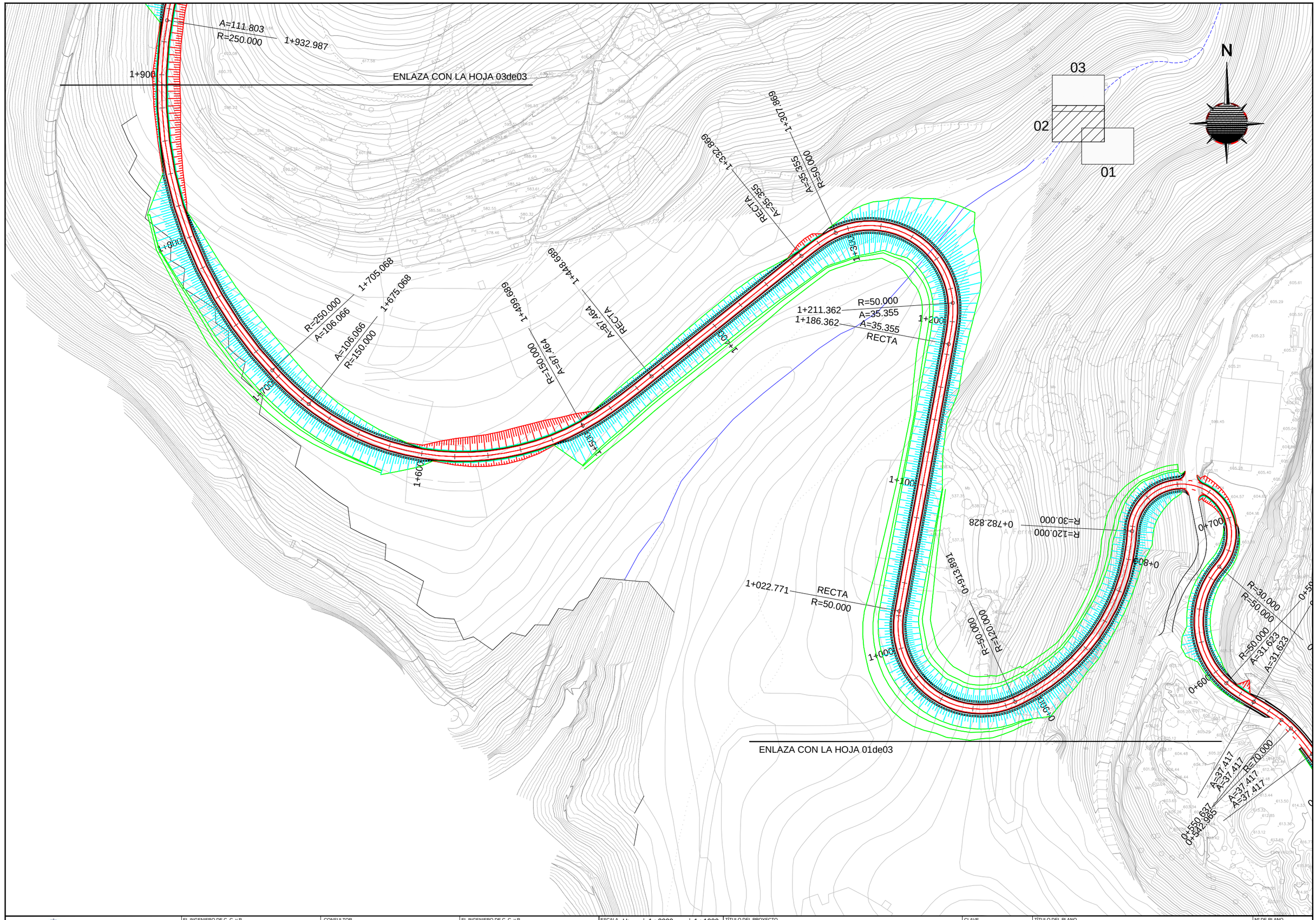
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA

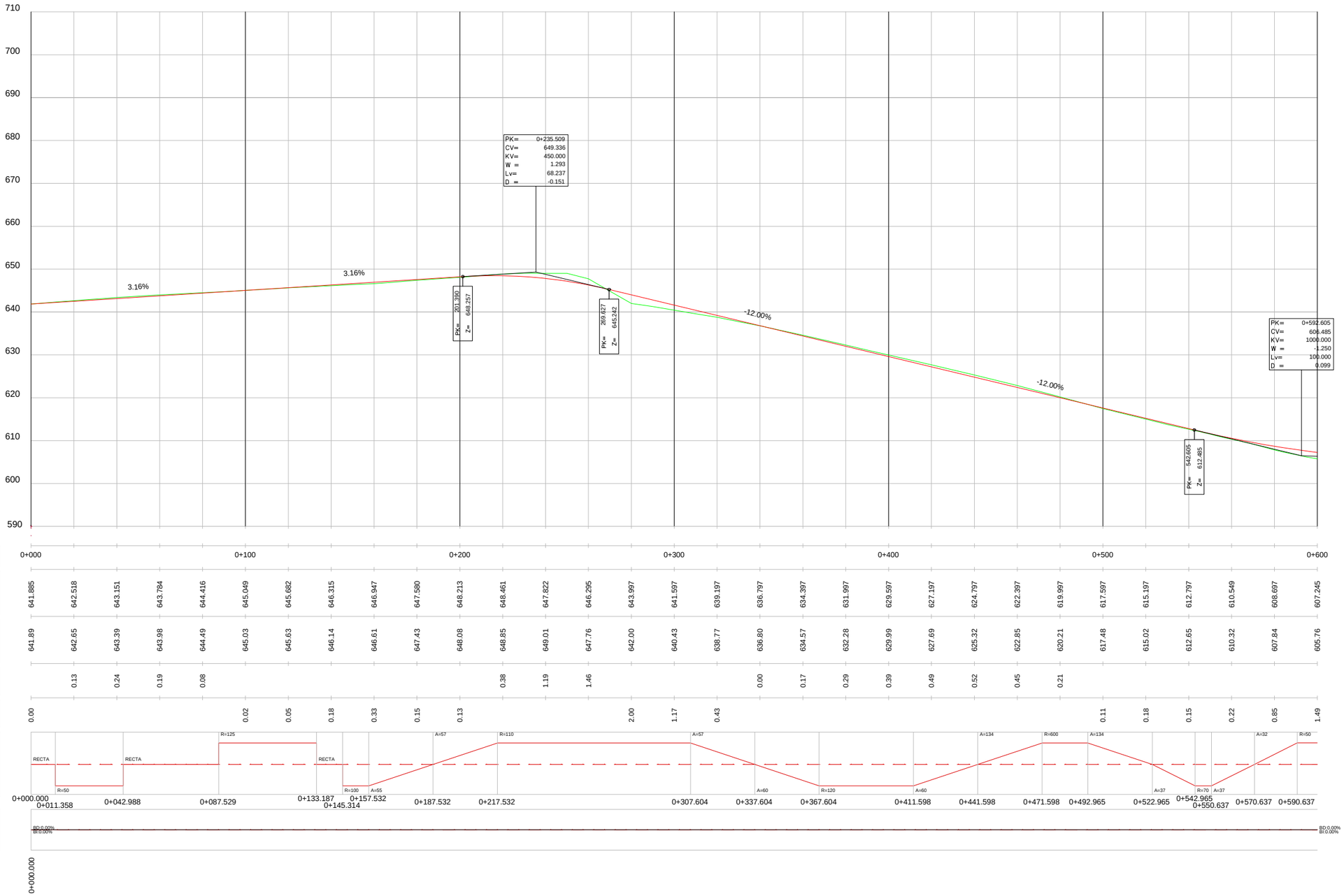
Nº DE PLANO
03.04.04
HOJA 01 DE 03



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 4 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.04.04 HOJA 02 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 | 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 4 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.04.04 HOJA 03 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: 1 : 2000 | 1 : 1000
V: 1 : 1000 | 1 : 500
A3 | A1
GRÁFICA

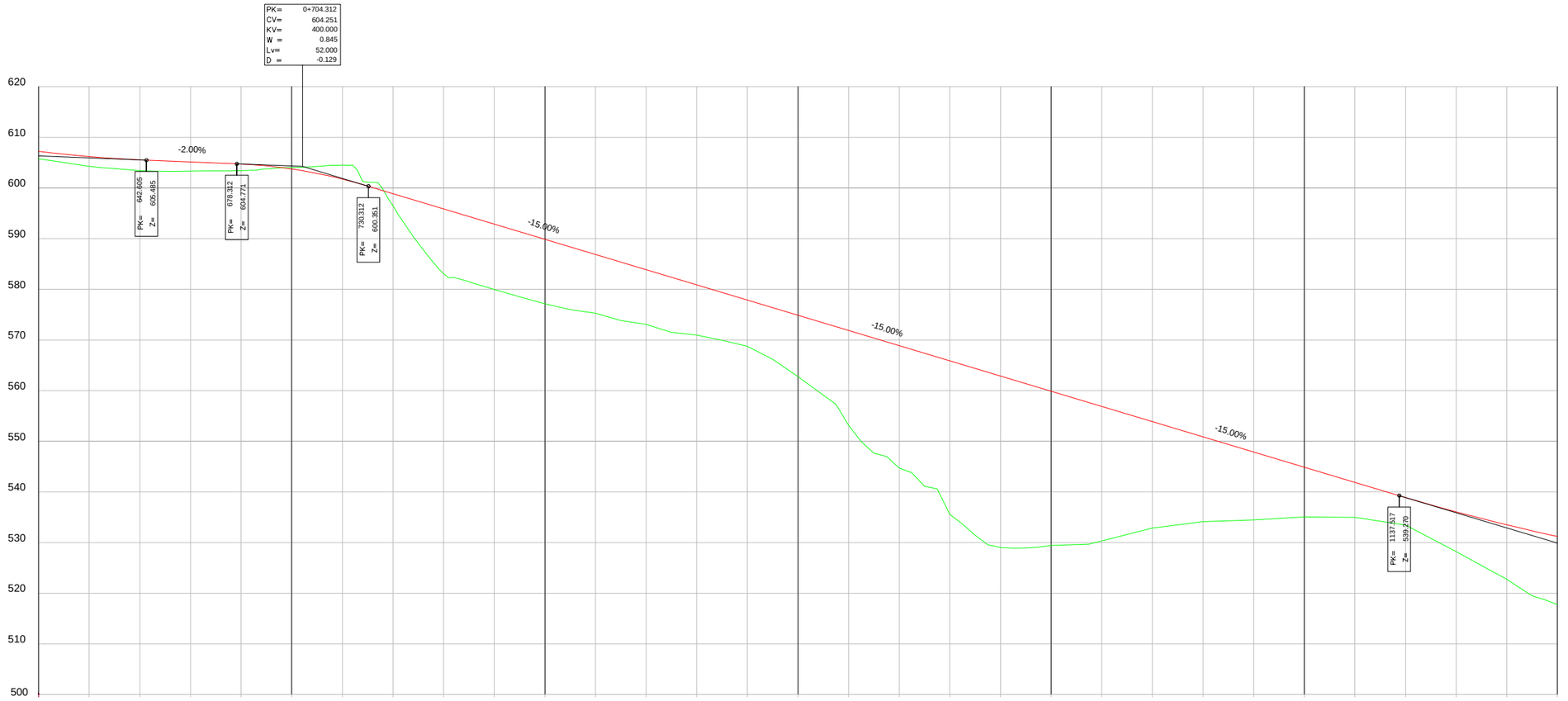
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

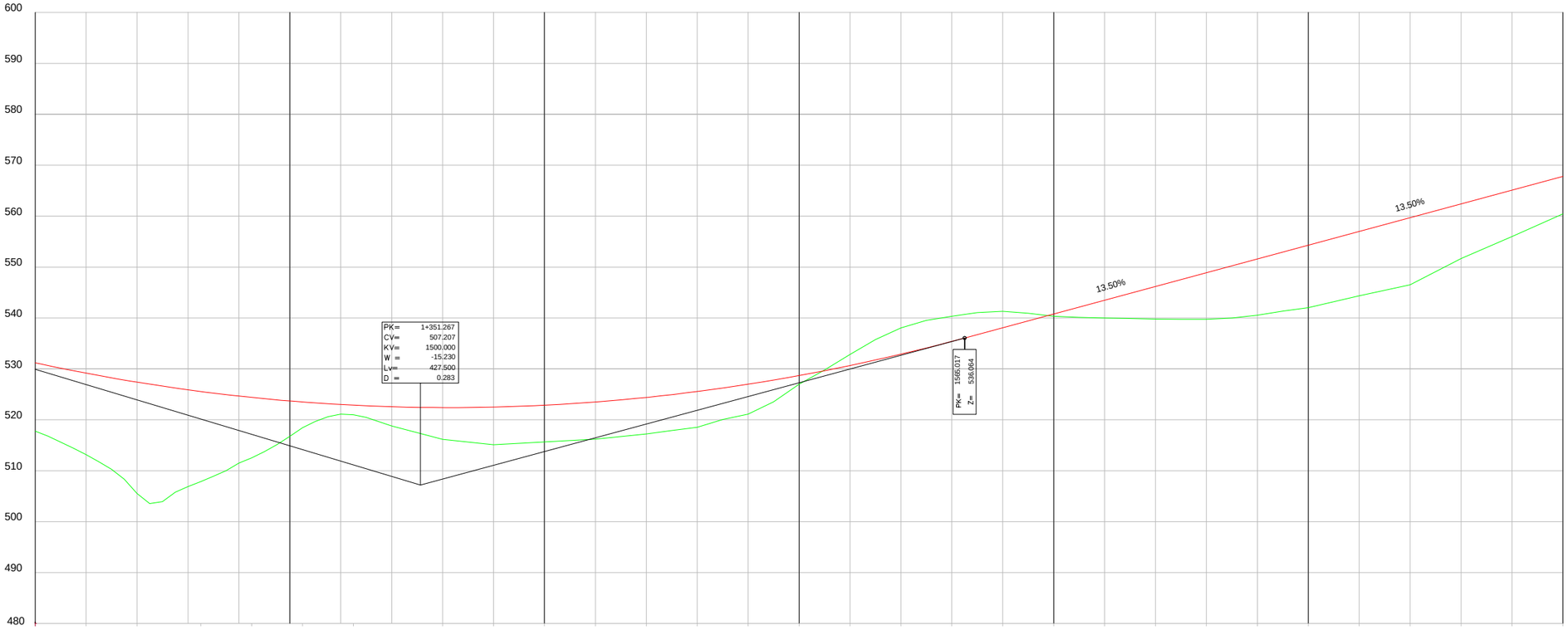
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.04.05
HOJA 01 DE 05



P.K.	0+600	0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200

| | | |



P.K.	1+200		1+300		1+400		1+500		1+600		1+700		1+800
COTA DE RASANTE	531.199	529.165	527.398	525.565	524.398	523.498	522.864	522.397	522.497	522.863	523.496	524.396	525.563
	526.996	528.695	530.662	532.895	535.395	538.086	540.786	543.486	546.186	548.886	551.586	554.286	556.986
	559.686	562.386	565.086	567.786									
COTA DE TERRENO	517.77	513.18	505.52	507.86	512.53	518.45	521.00	516.14	515.13	515.67	516.20	517.21	518.53
	521.10	527.01	532.85	538.05	540.32	541.32	540.32	539.98	539.78	539.73	540.56	542.03	544.34
	546.51	551.67	555.98	560.43									
COTA ROJA DESMONTE													
							2.19	5.16	4.92	3.23			
COTA ROJA TERRAPLÉN	13.43	15.99	21.88	17.71	11.86	5.05	1.87	6.26	7.37	7.19	7.29	7.19	7.03
	5.89	1.68					0.47	3.51	6.40	9.16	11.03	12.26	12.65
	13.17	10.72	9.10	7.35									
DIAGRAMA DE CURVATURAS	A=35	R=50			A=35	RECTA		A=87	R=150			A=106	R=250
	1+211.362				1+307.869	1+332.869		1+448.689	1+499.689			1+675.068	1+705.068
DIAGRAMA DE PERALTES	BD:0.00% BI:0.00%												BD:0.00% BI:0.00%

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 1000 | | 1 : 500
GRÁFICA

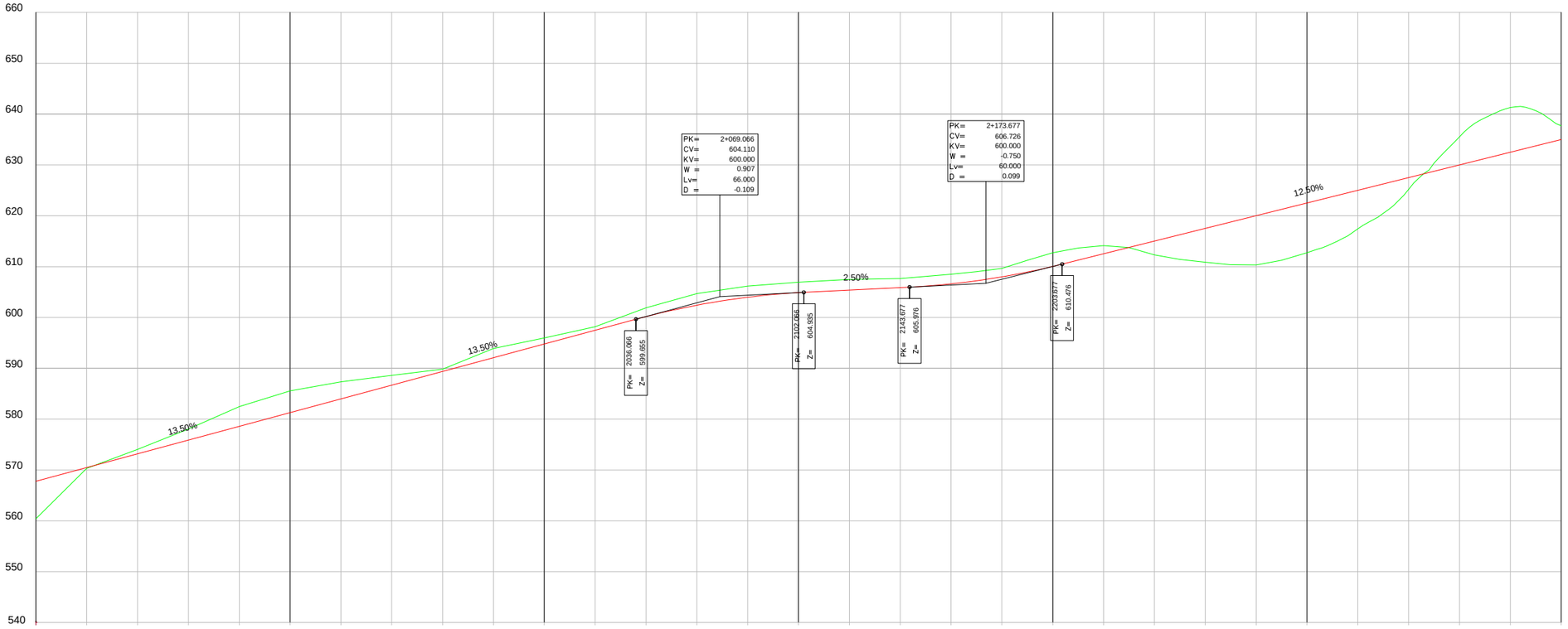
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

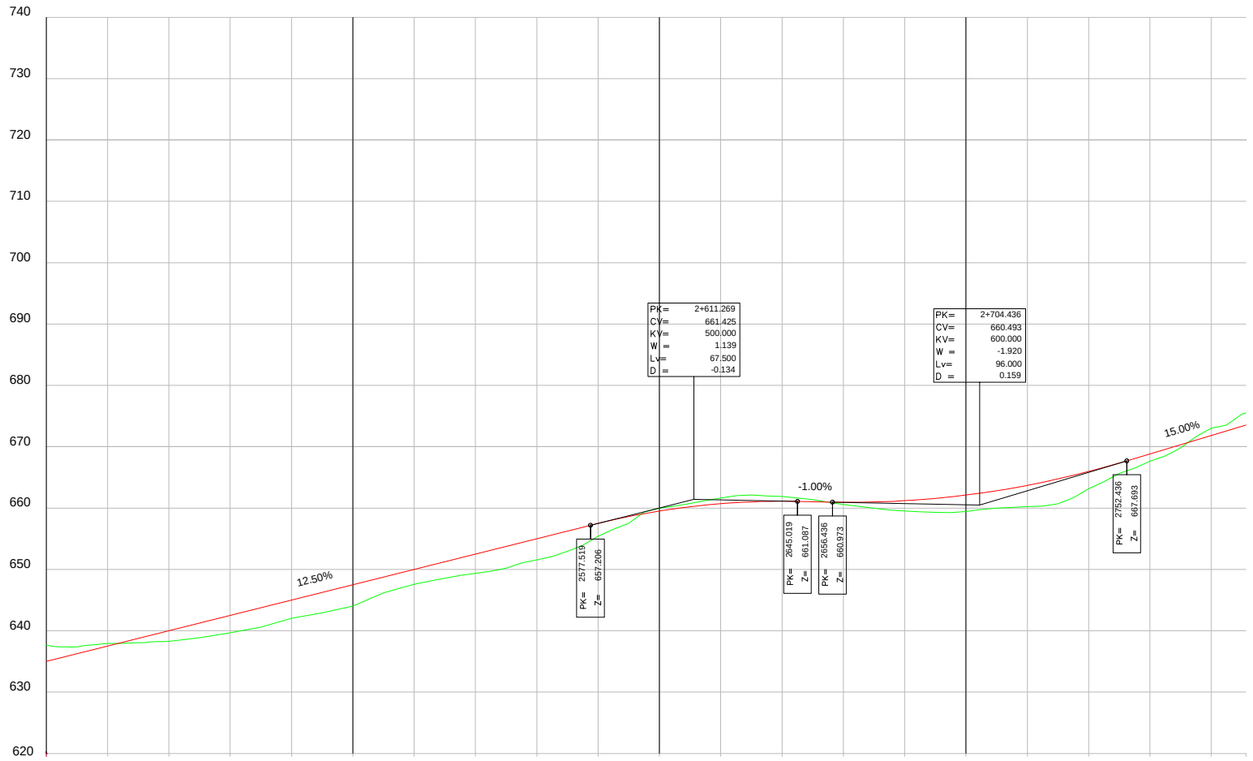
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.04.05
HOJA 03 DE 05



P.K.	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400

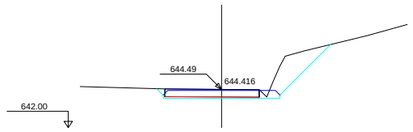
| | | |



P.K.	2+400		2+500			2+600								2+700						
COTA DE RASANTE	635.016	637.516	640.016	642.516	645.016	647.516	650.016	652.516	655.016	657.510	659.511	660.711	661.112	660.948	661.200	662.119	663.704	665.956	668.827	671.827	673.523
COTA DE TERRENO	637.69	637.91	638.27	639.67	642.03	644.04	647.56	649.37	651.57	655.43	659.98	661.65	661.89	660.56	659.51	659.41	660.22	663.15	667.63	673.02	675.52
COTA ROJA DESMONTE	2.67	0.40									0.47	0.94	0.78							1.19	2.00
COTA ROJA TERRAPLÉN			1.75	2.65	2.98	3.47	2.45	3.15	3.44	2.08				0.39	1.69	2.71	3.49	2.81	1.20		
DIAGRAMA DE CURVATURAS	R=37 A=37		R=200			A=77															
							A=42		R=60				A=78		R=85						
	2+407.630		2+437.630			2+494.850		2+524.850		2+554.850				2+623.894		2+653.894				2+791.305	
DIAGRAMA DE PERALTES	BD 0.00% BI 0.00%																				

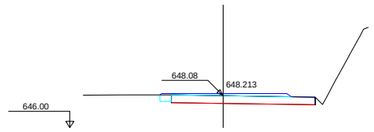
2+791.305

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500 V: 1 : 1000 | 1 : 500 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 4 PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO 03.04.05 HOJA 05 DE 05



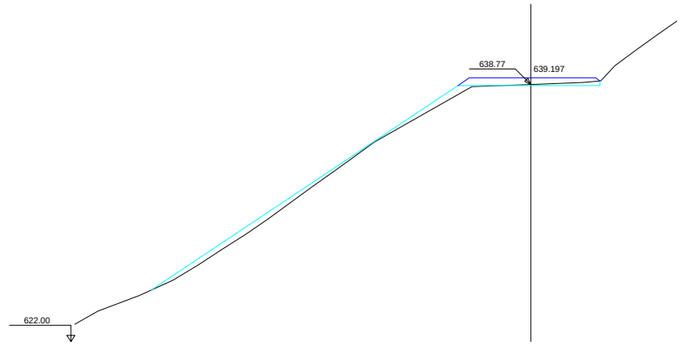
Pk=0+080

S. FIRME = 3.72 m2.
S. D TIERRA = 5.76 m2.
S. D FIRME = 3.08 m2.



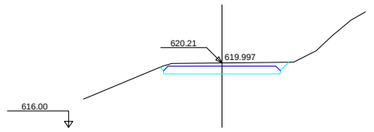
Pk=0+200

S. FIRME = 1.45 m2.
S. D TIERRA = 0.31 m2.
S. D FIRME = 0.00 m2.



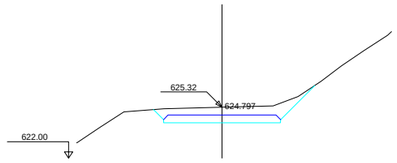
Pk=0+320

S. FIRME = 4.42 m2.
S. D TIERRA = 0.80 m2.
S. TERRAPLEN = 6.53 m2.



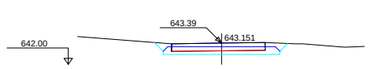
Pk=0+480

S. FIRME = 3.72 m2.
S. D TIERRA = 5.55 m2.



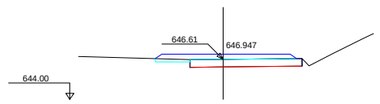
Pk=0+440

S. FIRME = 3.73 m2.
S. D TIERRA = 9.09 m2.



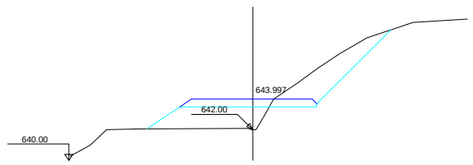
Pk=0+040

S. FIRME = 3.72 m2.
S. D TIERRA = 2.85 m2.
S. D FIRME = 3.06 m2.



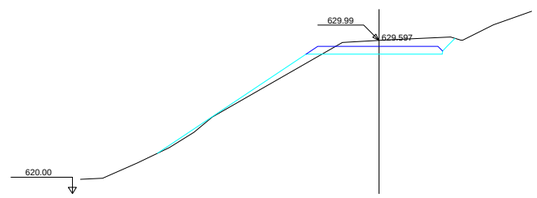
Pk=0+160

S. FIRME = 3.24 m2.
S. D TIERRA = 0.40 m2.
S. D FIRME = 0.00 m2.



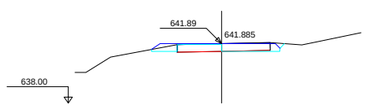
Pk=0+280

S. FIRME = 4.23 m2.
S. D TIERRA = 10.48 m2.
S. TERRAPLEN = 9.29 m2.



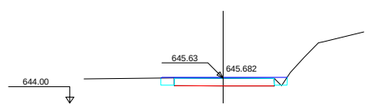
Pk=0+400

S. FIRME = 4.22 m2.
S. D TIERRA = 6.97 m2.
S. TERRAPLEN = 2.71 m2.



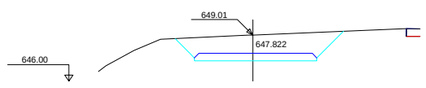
Pk=0+000

S. FIRME = 2.73 m2.
S. D TIERRA = 0.97 m2.
S. D FIRME = 1.64 m2.



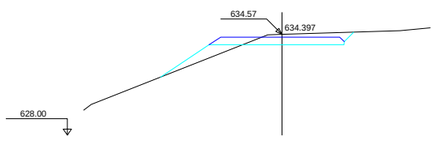
Pk=0+120

S. FIRME = 1.21 m2.
S. D TIERRA = 0.58 m2.
S. D FIRME = 0.03 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



Pk=0+240

S. FIRME = 3.90 m2.
S. D TIERRA = 15.78 m2.



Pk=0+360

S. FIRME = 4.17 m2.
S. D TIERRA = 4.30 m2.
S. TERRAPLEN = 2.33 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

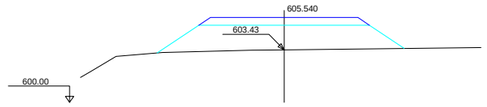
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

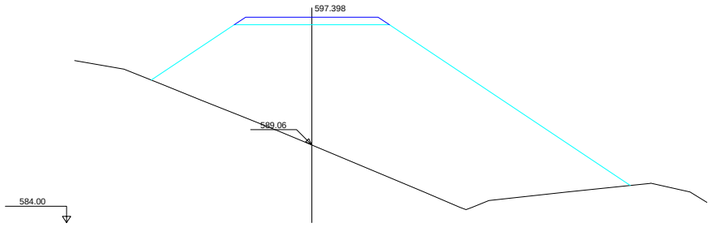
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 01 DE 12



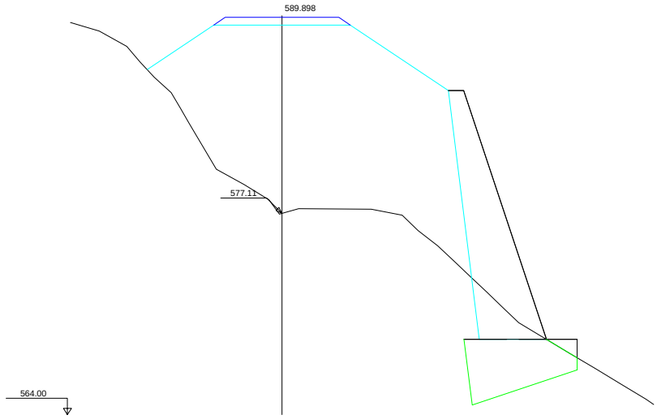
Pk=0+640

S. FIRME = 5.18 m2.
S. TERRAPLEN = 22.07 m2.



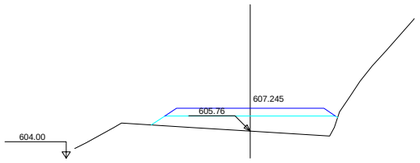
Pk=0+750

S. FIRME = 4.69 m2.
S. TERRAPLEN = 186.39 m2.



Pk=0+800

S. FIRME = 4.08 m2.
S. D TIERRA = 7.82 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.12 m2.
S. ESCOLLERAS = 43.62 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 22.63 m2.
S. TERRAPLEN = 196.06 m2.
S. EXC ZAP MURO = 24.55 m2.

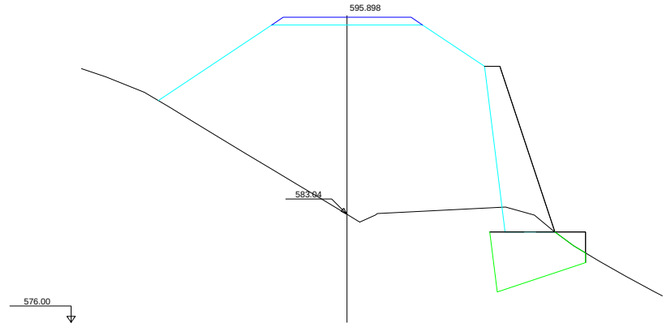


Pk=0+600

S. FIRME = 5.18 m2.
S. TERRAPLEN = 11.19 m2.

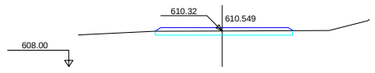
Pk=0+720

S. FIRME = 4.03 m2.
S. D TIERRA = 36.53 m2.



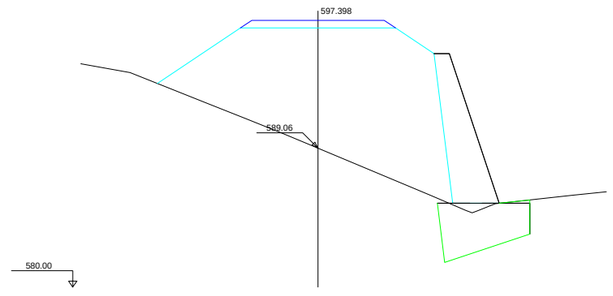
Pk=0+760

S. FIRME = 4.55 m2.
S. D TIERRA = 3.50 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.44 m2.
S. ESCOLLERAS = 22.95 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 18.00 m2.
S. TERRAPLEN = 197.74 m2.
S. EXC ZAP MURO = 18.01 m2.



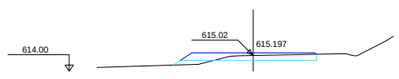
Pk=0+560

S. FIRME = 4.41 m2.
S. D TIERRA = 2.47 m2.



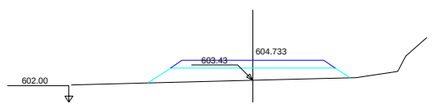
Pk=0+750

S. FIRME = 4.69 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.35 m2.
S. ESCOLLERAS = 19.68 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 17.16 m2.
S. TERRAPLEN = 124.90 m2.
S. EXC ZAP MURO = 16.53 m2.



Pk=0+520

S. FIRME = 4.25 m2.
S. D TIERRA = 2.10 m2.
S. TERRAPLEN = 0.49 m2.



Pk=0+680

S. FIRME = 5.00 m2.
S. TERRAPLEN = 9.62 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

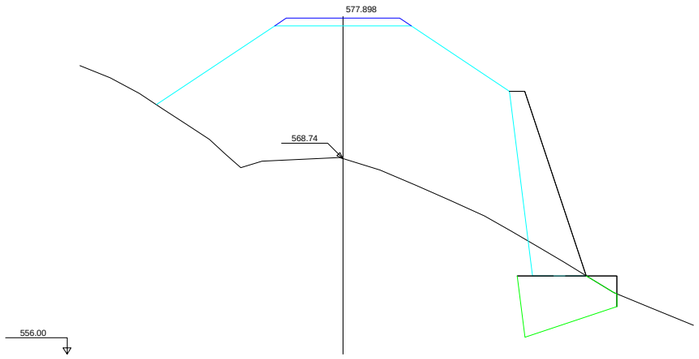
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 02 DE 12



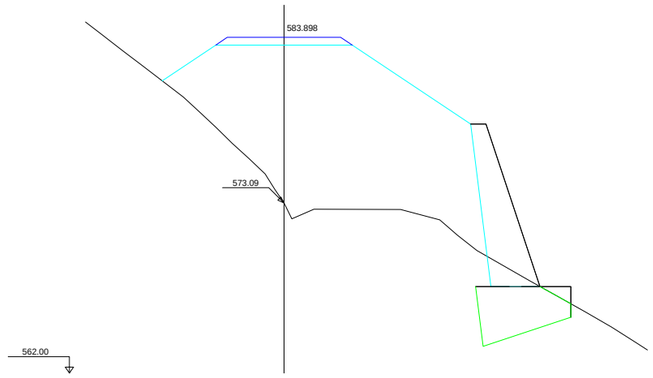
Pk=0+880

S. FIRME = 4.08 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.01 m2.
S. D TIERRA = 4.01 m2. S. TERRAPLEN = 186.16 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 19.88 m2.
S. ESCOLLERAS = 27.07 m2.



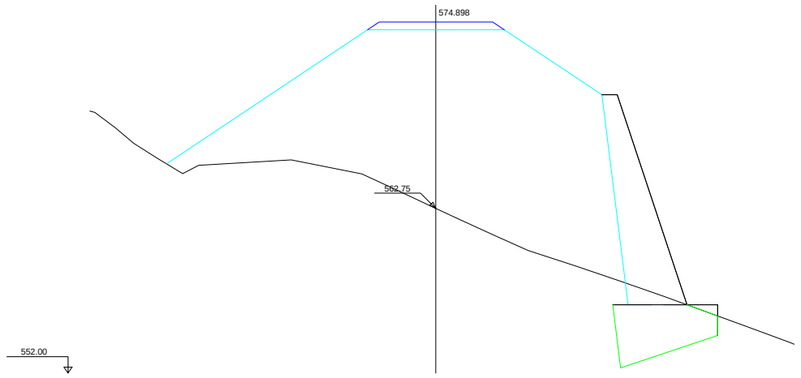
Pk=0+900

S. FIRME = 4.08 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.16 m2.
S. D TIERRA = 2.72 m2. S. TERRAPLEN = 262.81 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.41 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.84 m2.
S. ESCOLLERAS = 32.05 m2.



Pk=0+840

S. FIRME = 4.08 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.83 m2.
S. D TIERRA = 3.13 m2. S. TERRAPLEN = 162.27 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.88 m2. S. EXC ZAP MURO = 18.60 m2.
S. ESCOLLERAS = 22.28 m2.



Pk=0+900

S. FIRME = 4.08 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.42 m2.
S. D TIERRA = 2.78 m2. S. TERRAPLEN = 252.99 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.42 m2. S. EXC ZAP MURO = 21.11 m2.
S. ESCOLLERAS = 33.21 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

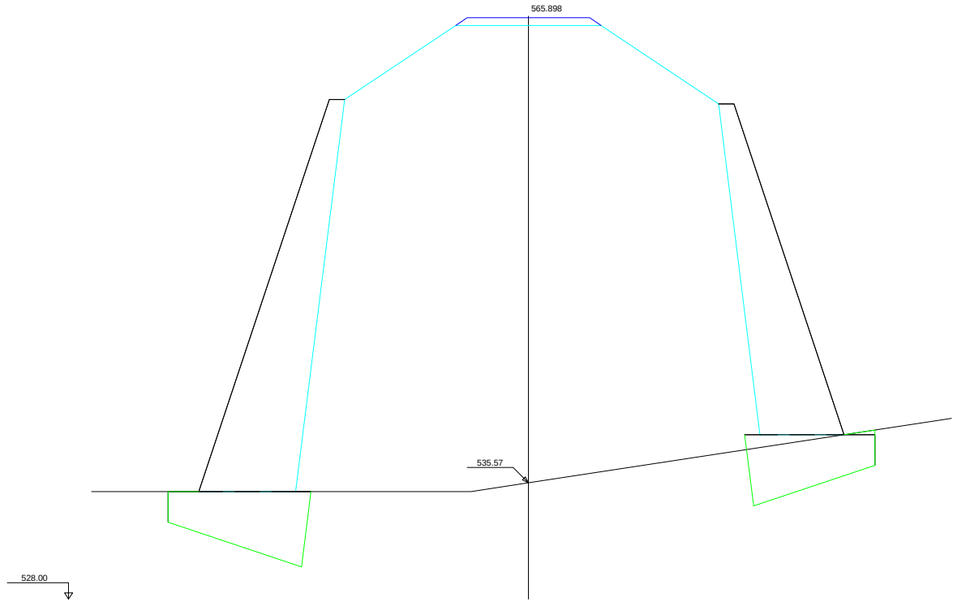
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

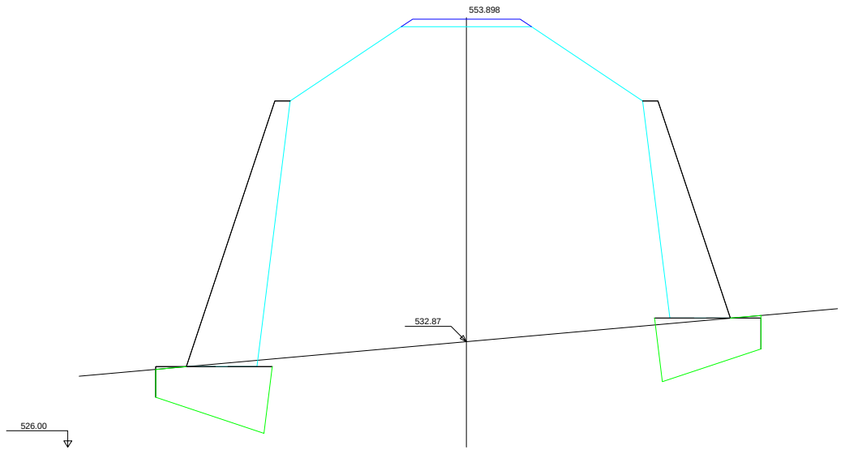
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 03 DE 12



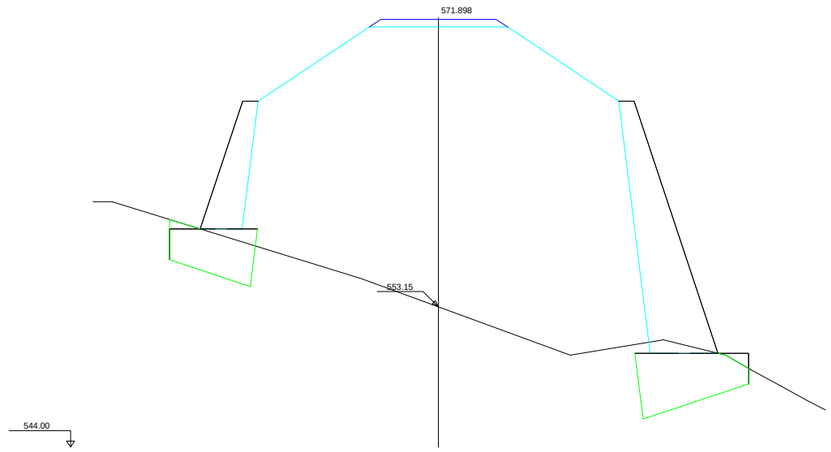
Pk=0+960

S. FIRME = 4.36 m2. S. TERRAPLEN = 756.56 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.30 m2. S. EXC ZAP MURO = 56.28 m2.
S. ESCOLLERAS = 163.52 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 59.12 m2.



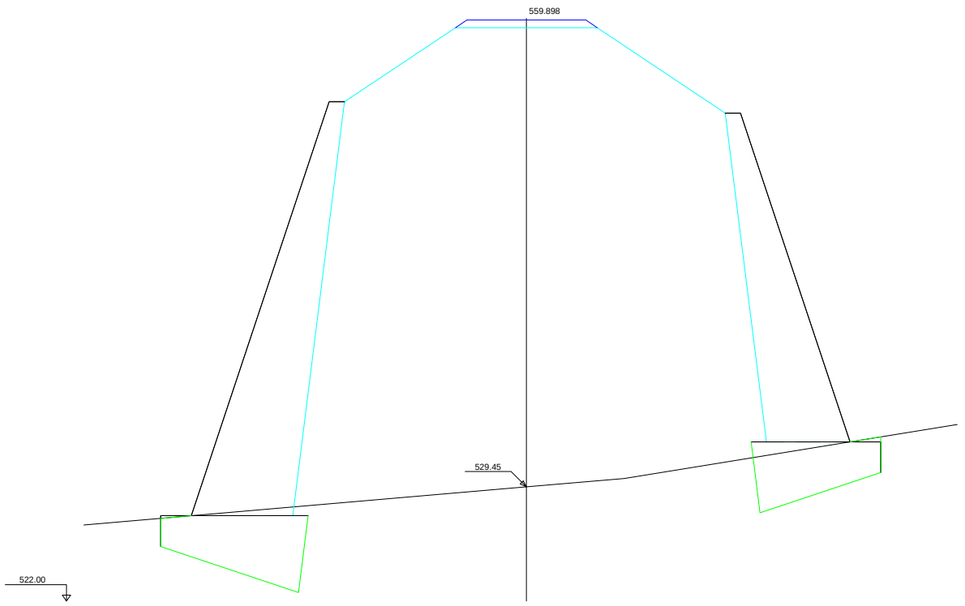
Pk=1+040

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 44.42 m2.
S. D TIERRA = 0.95 m2. S. TERRAPLEN = 467.74 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.62 m2. S. EXC ZAP MURO = 43.79 m2.
S. ESCOLLERAS = 83.56 m2.



Pk=0+920

S. FIRME = 4.14 m2. S. BASE ESCOLLERA = 38.85 m2.
S. D TIERRA = 2.29 m2. S. TERRAPLEN = 413.12 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 37.15 m2.
S. ESCOLLERAS = 60.13 m2.



Pk=1+000

S. FIRME = 4.25 m2. S. BASE ESCOLLERA = 60.46 m2.
S. D TIERRA = 1.90 m2. S. TERRAPLEN = 774.45 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.92 m2. S. EXC ZAP MURO = 57.89 m2.
S. ESCOLLERAS = 172.01 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

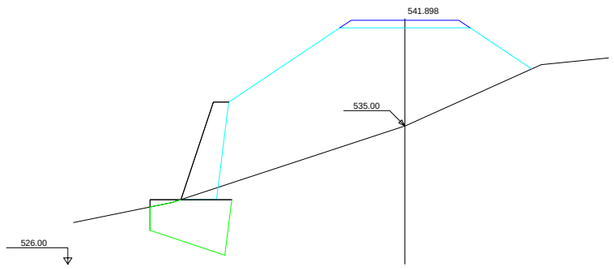
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

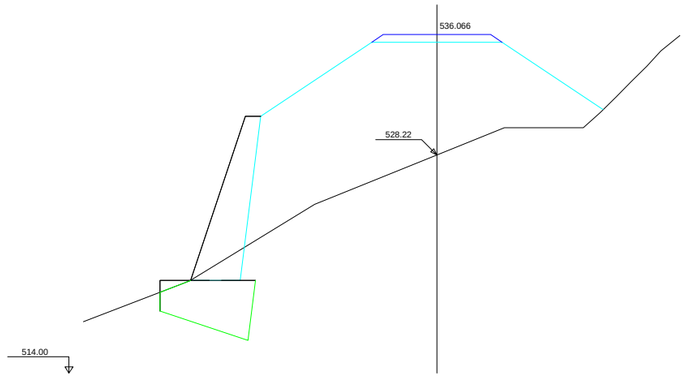
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 04 DE 12



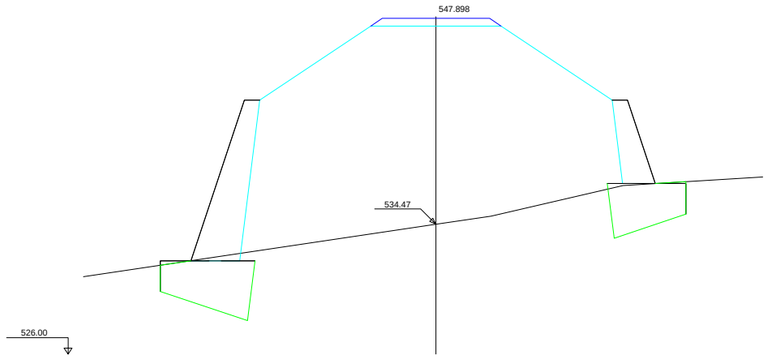
Pk=1+120

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 14.52 m2.
S. D TIERRA = 0.93 m2. S. TERRAPLEN = 111.83 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.89 m2. S. EXC ZAP MURO = 14.88 m2.
S. ESCOLLERAS = 10.59 m2.



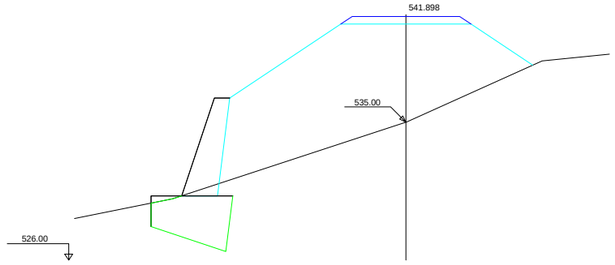
Pk=1+160

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.91 m2.
S. D TIERRA = 3.45 m2. S. TERRAPLEN = 148.21 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.02 m2. S. EXC ZAP MURO = 19.13 m2.
S. ESCOLLERAS = 22.58 m2.



Pk=1+080

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 31.56 m2.
S. D TIERRA = 0.77 m2. S. TERRAPLEN = 267.65 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.65 m2. S. EXC ZAP MURO = 31.53 m2.
S. ESCOLLERAS = 30.40 m2.



Pk=1+120

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 14.52 m2.
S. D TIERRA = 0.93 m2. S. TERRAPLEN = 111.83 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.89 m2. S. EXC ZAP MURO = 14.88 m2.
S. ESCOLLERAS = 10.59 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

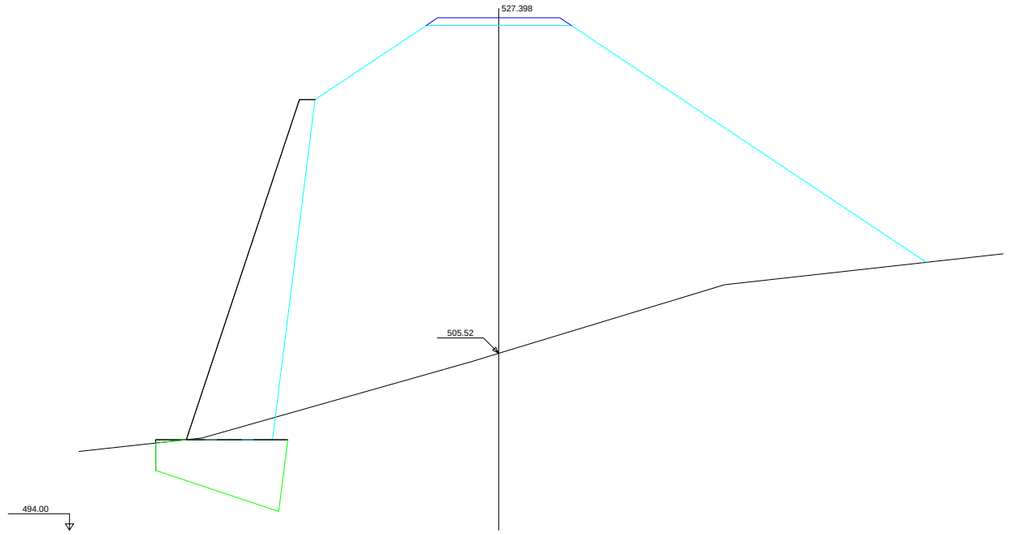
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

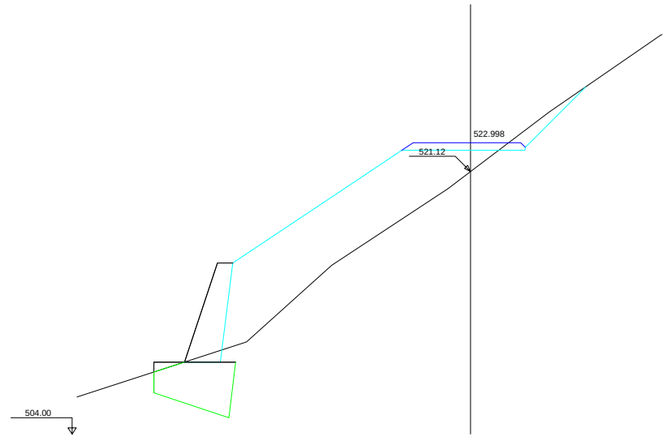
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 05 DE 12



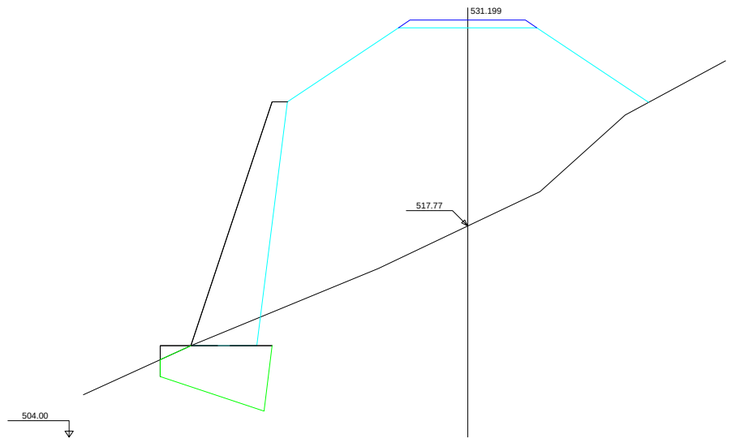
Pk=1+240

S. FIRME = 4.37 m2. S. BASE ESCOLLERA = 28.17 m2.
S. D TIERRA = 3.66 m2. S. TERRAPLEN = 601.60 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.42 m2. S. EXC ZAP MURO = 29.37 m2.
S. ESCOLLERAS = 73.34 m2.



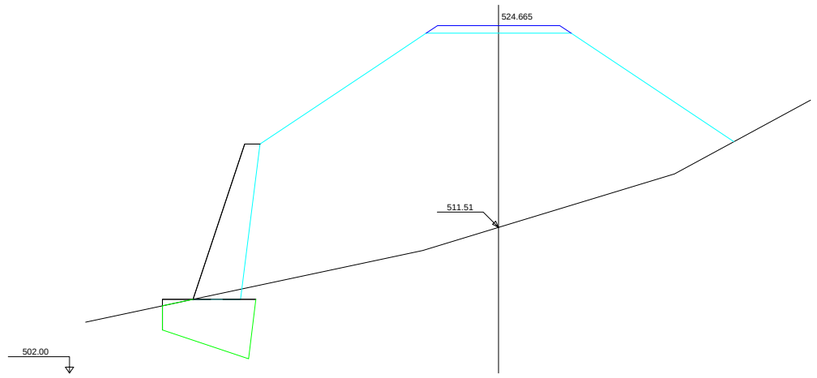
Pk=1+320

S. FIRME = 3.80 m2. S. BASE ESCOLLERA = 14.60 m2.
S. D TIERRA = 4.37 m2. S. TERRAPLEN = 70.46 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.89 m2. S. EXC ZAP MURO = 14.84 m2.
S. ESCOLLERAS = 10.83 m2.



Pk=1+200

S. FIRME = 4.14 m2. S. BASE ESCOLLERA = 22.34 m2.
S. D TIERRA = 4.05 m2. S. TERRAPLEN = 269.65 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.78 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.20 m2.
S. ESCOLLERAS = 42.21 m2.



Pk=1+280

S. FIRME = 4.37 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.46 m2.
S. D TIERRA = 1.06 m2. S. TERRAPLEN = 314.20 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.74 m2. S. EXC ZAP MURO = 17.77 m2.
S. ESCOLLERAS = 20.82 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

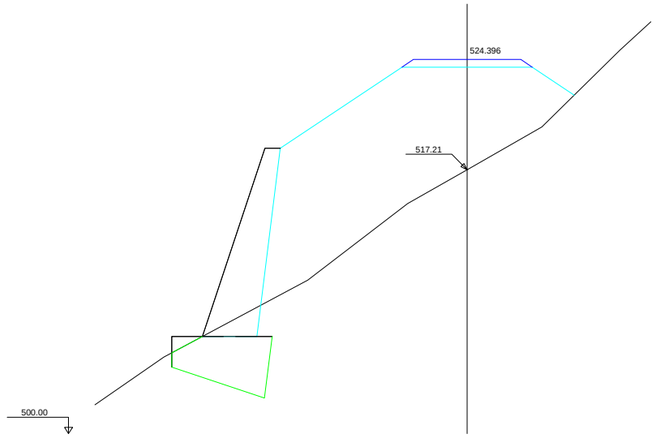
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

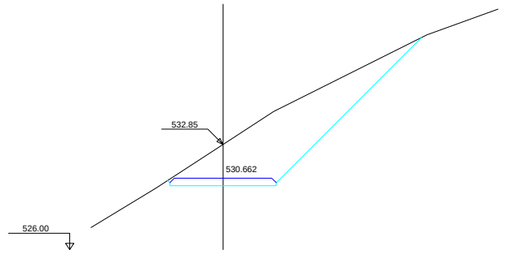
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 06 DE 12



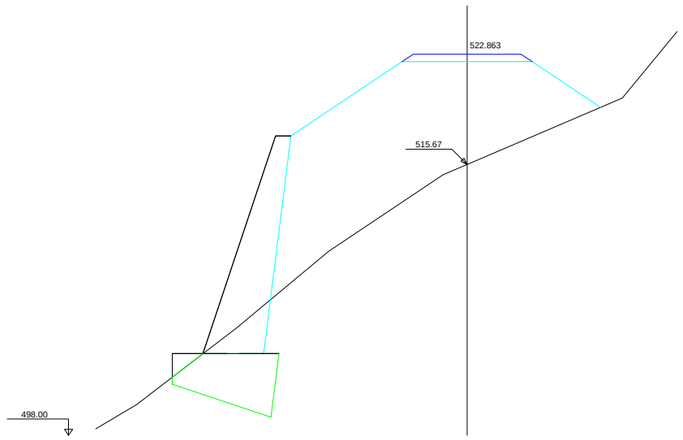
Pk=1+440

S. FIRME = 3.87 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.21 m2.
S. D TIERRA = 3.60 m2. S. TERRAPLEN = 144.76 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.92 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.06 m2.
S. ESCOLLERAS = 27.93 m2.



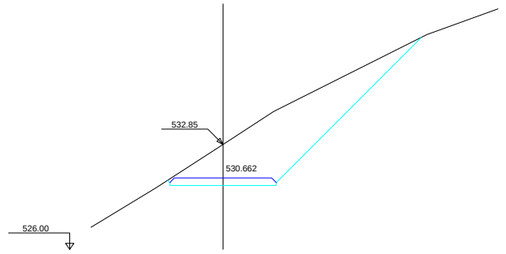
Pk=1+520

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 41.01 m2.



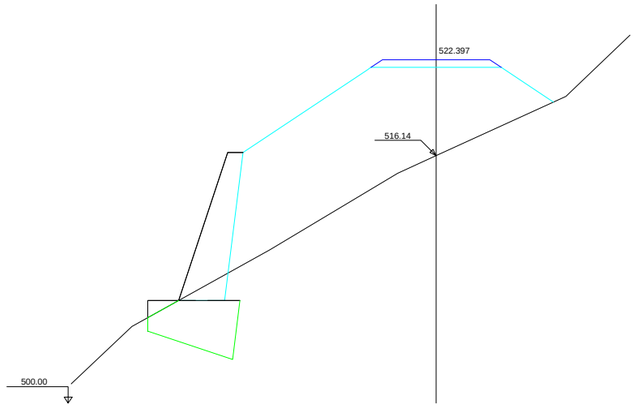
Pk=1+400

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 20.85 m2.
S. D TIERRA = 6.79 m2. S. TERRAPLEN = 142.03 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.87 m2. S. EXC ZAP MURO = 22.18 m2.
S. ESCOLLERAS = 35.16 m2.



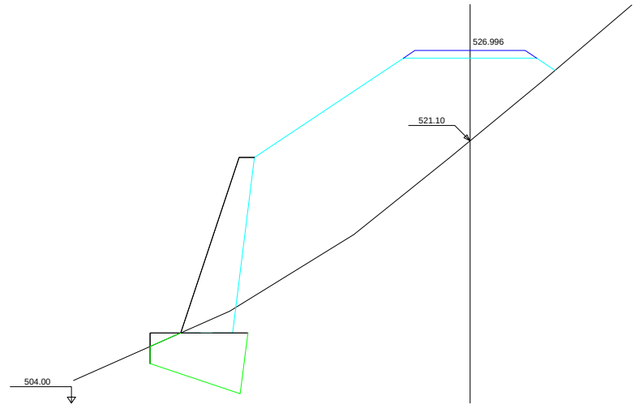
Pk=1+520

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 41.01 m2.



Pk=1+360

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.06 m2.
S. D TIERRA = 2.70 m2. S. TERRAPLEN = 123.06 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.76 m2. S. EXC ZAP MURO = 17.71 m2.
S. ESCOLLERAS = 19.32 m2.



Pk=1+480

S. FIRME = 3.98 m2. S. BASE ESCOLLERA = 18.52 m2.
S. D TIERRA = 2.69 m2. S. TERRAPLEN = 142.44 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.68 m2. S. EXC ZAP MURO = 19.31 m2.
S. ESCOLLERAS = 25.04 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

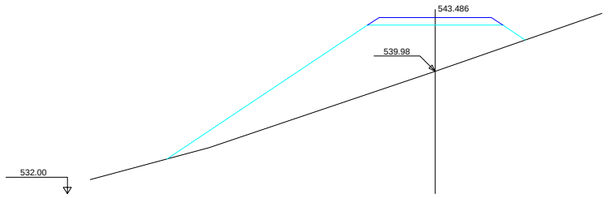
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

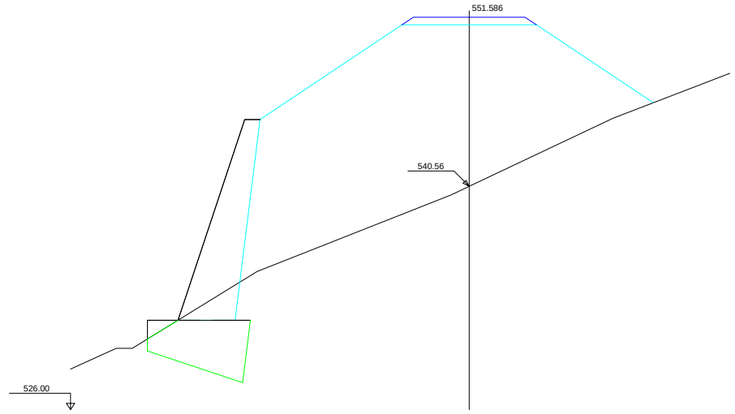
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 07 DE 12



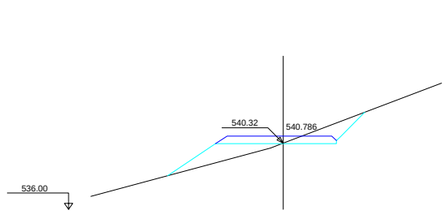
Pk=1+620

S. FIRME = 4.04 m2.
S. TERRAPLEN = 57.91 m2.



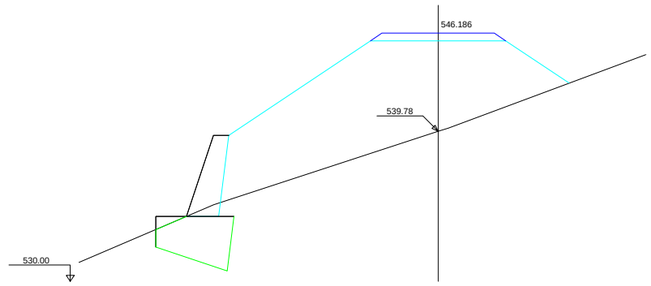
Pk=1+680

S. FIRME = 4.01 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.90 m2.
S. D TIERRA = 4.61 m2. S. TERRAPLEN = 232.75 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.91 m2.
S. ESCOLLERAS = 30.92 m2.



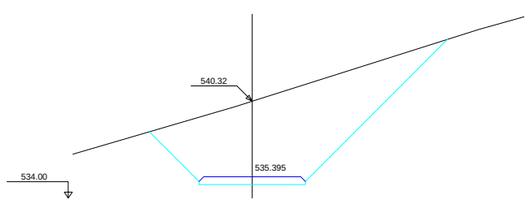
Pk=1+600

S. FIRME = 3.71 m2.
S. D TIERRA = 3.45 m2.
S. TERRAPLEN = 4.81 m2.



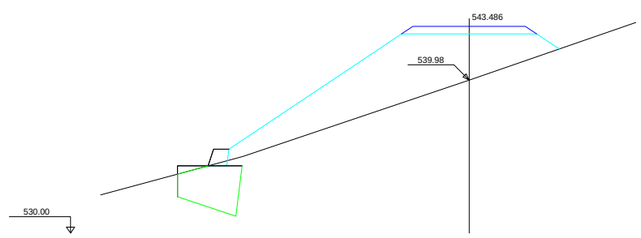
Pk=1+640

S. FIRME = 4.04 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.71 m2.
S. D TIERRA = 0.99 m2. S. TERRAPLEN = 115.19 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.98 m2. S. EXC ZAP MURO = 13.83 m2.
S. ESCOLLERAS = 8.18 m2.



Pk=1+560

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 73.77 m2.



Pk=1+620

S. FIRME = 4.04 m2. S. BASE ESCOLLERA = 10.74 m2.
S. D TIERRA = 0.21 m2. S. TERRAPLEN = 57.28 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.46 m2. S. EXC ZAP MURO = 10.66 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.22 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 A3 | A1 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

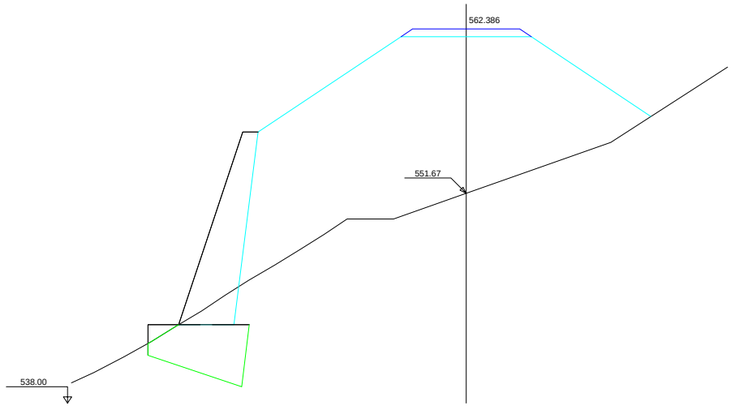
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

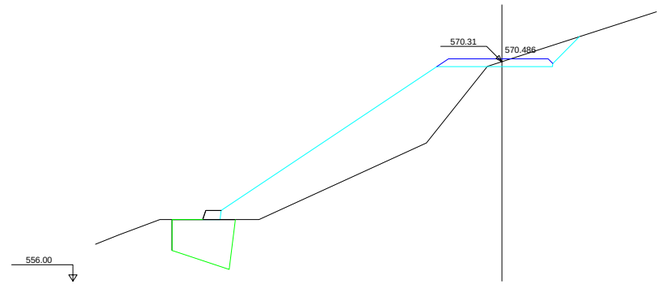
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 08 DE 12



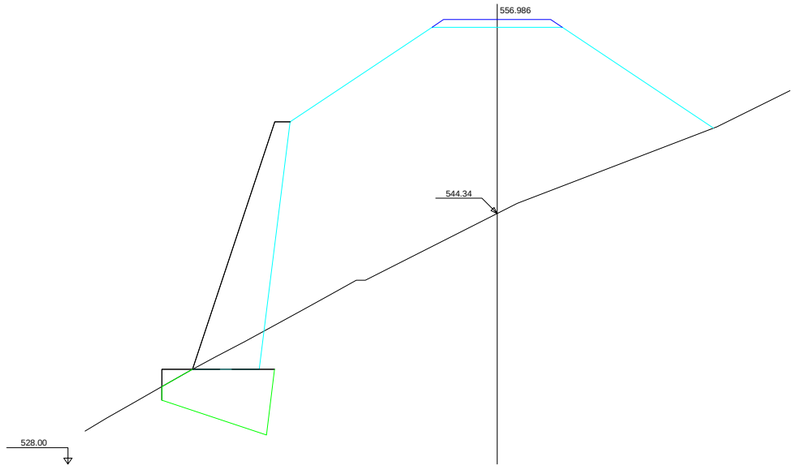
Pk=1+760

S. FIRME = 3.87 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.46 m2.
S. D TIERRA = 4.40 m2. S. TERRAPLEN = 221.29 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.25 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.47 m2.
S. ESCOLLERAS = 29.00 m2.



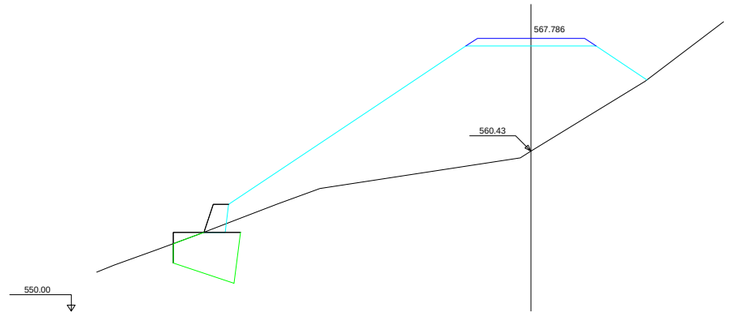
Pk=1+820

S. FIRME = 3.55 m2. S. TERRAPLEN = 50.31 m2.
S. D TIERRA = 4.03 m2. S. EXC ZAP MURO = 10.40 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.64 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 10.40 m2.



Pk=1+720

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 22.55 m2.
S. D TIERRA = 5.45 m2. S. TERRAPLEN = 290.08 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.24 m2. S. EXC ZAP MURO = 23.67 m2.
S. ESCOLLERAS = 43.23 m2.



Pk=1+800

S. FIRME = 3.88 m2. S. BASE ESCOLLERA = 11.24 m2.
S. D TIERRA = 0.39 m2. S. TERRAPLEN = 125.99 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.71 m2. S. EXC ZAP MURO = 11.19 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.17 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

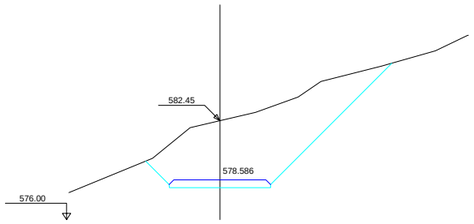
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

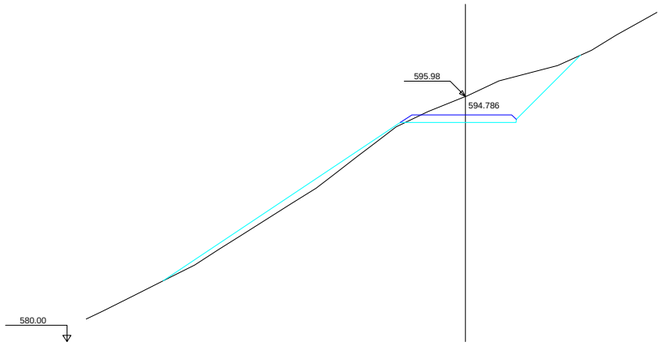
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 09 DE 12



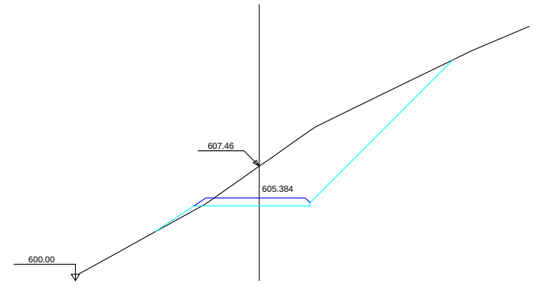
Pk=1+880

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 51.74 m2.



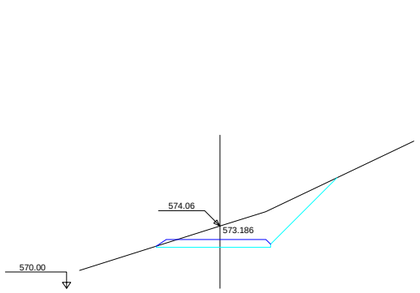
Pk=2+000

S. FIRME = 3.55 m2.
S. D TIERRA = 16.99 m2.
S. TERRAPLEN = 5.98 m2.



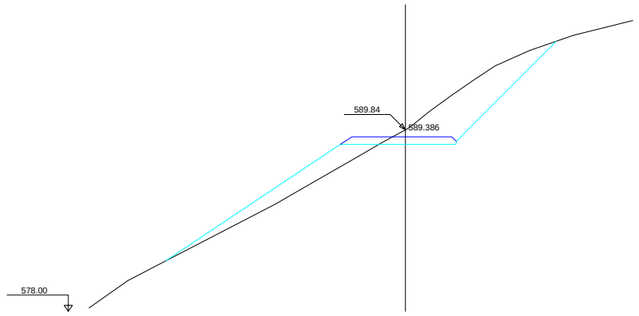
Pk=2+120

S. FIRME = 3.55 m2.
S. D TIERRA = 39.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.45 m2.



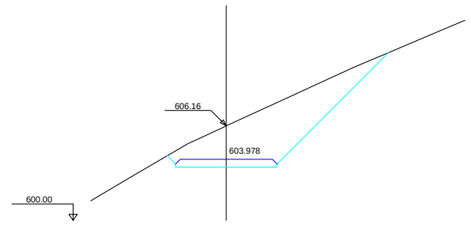
Pk=1+840

S. FIRME = 3.54 m2.
S. D TIERRA = 14.19 m2.



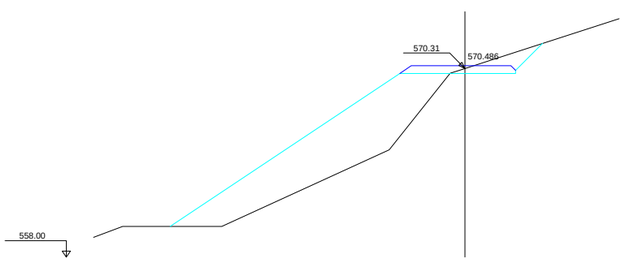
Pk=1+960

S. FIRME = 3.55 m2.
S. D TIERRA = 20.15 m2.
S. TERRAPLEN = 10.92 m2.



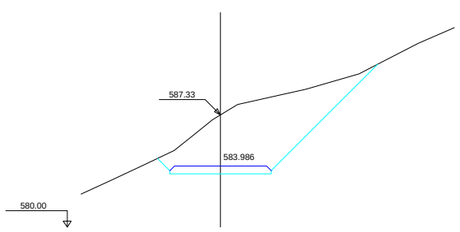
Pk=2+080

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 32.75 m2.



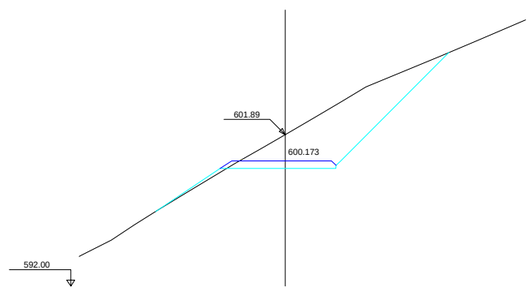
Pk=1+820

S. FIRME = 3.55 m2.
S. D TIERRA = 4.03 m2.
S. TERRAPLEN = 50.56 m2.



Pk=1+920

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 39.72 m2.



Pk=2+040

S. FIRME = 3.55 m2.
S. D TIERRA = 30.31 m2.
S. TERRAPLEN = 0.56 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

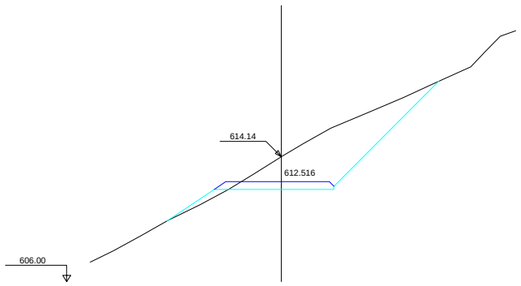
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

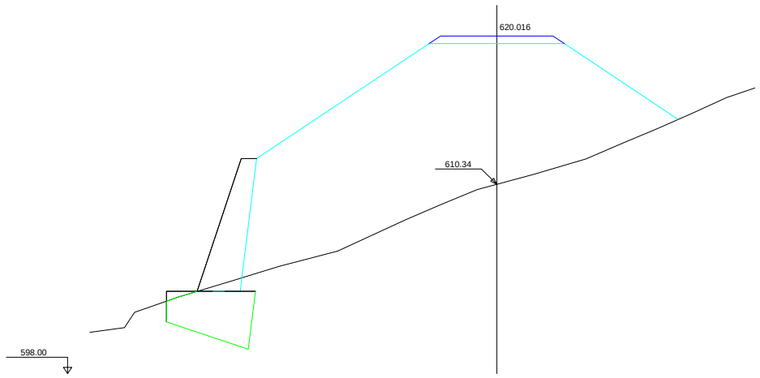
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 10 DE 12



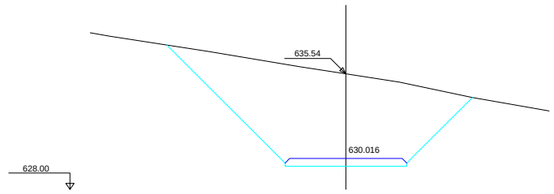
Pk=2+220

S. FIRME = 3.67 m2.
S. D TIERRA = 27.42 m2.
S. TERRAPLEN = 1.05 m2.



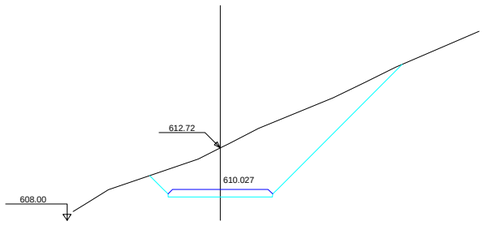
Pk=2+280

S. FIRME = 4.04 m2. S. BASE ESCOLLERA = 16.27 m2.
S. D TIERRA = 1.23 m2. S. TERRAPLEN = 220.77 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.95 m2. S. EXC ZAP MURO = 16.61 m2.
S. ESCOLLERAS = 16.42 m2.



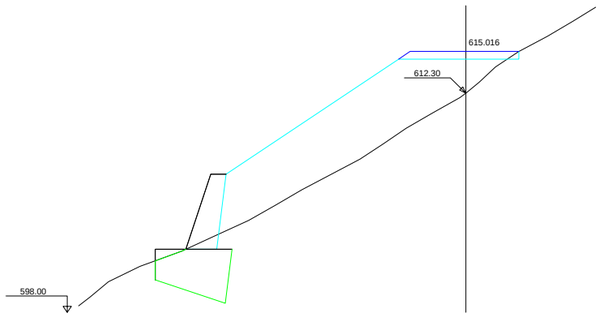
Pk=2+360

S. FIRME = 3.88 m2.
S. D TIERRA = 83.86 m2.



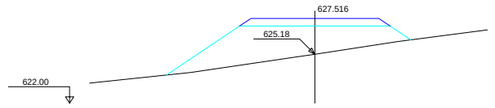
Pk=2+200

S. FIRME = 3.32 m2.
S. D TIERRA = 42.13 m2.



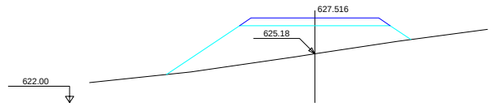
Pk=2+240

S. FIRME = 3.73 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.43 m2.
S. D TIERRA = 1.19 m2. S. TERRAPLEN = 68.94 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 13.75 m2.
S. ESCOLLERAS = 7.39 m2.



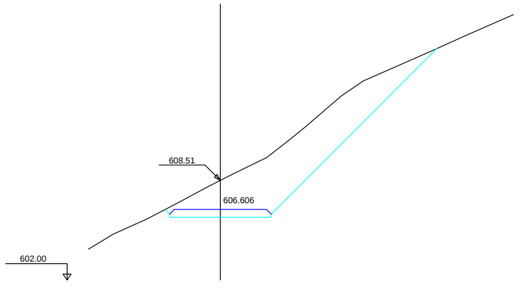
Pk=2+340

S. FIRME = 4.54 m2.
S. TERRAPLEN = 24.92 m2.



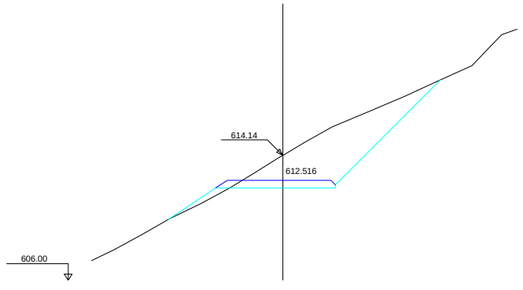
Pk=2+340

S. FIRME = 4.54 m2.
S. TERRAPLEN = 24.92 m2.



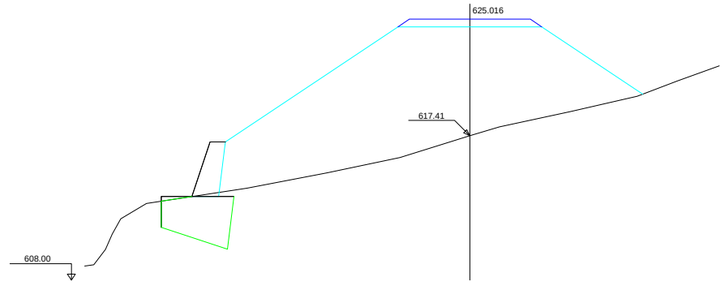
Pk=2+160

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 42.38 m2.



Pk=2+220

S. FIRME = 3.67 m2.
S. D TIERRA = 27.42 m2.
S. TERRAPLEN = 1.05 m2.



Pk=2+320

S. FIRME = 4.32 m2. S. BASE ESCOLLERA = 12.46 m2.
S. D TIERRA = 0.24 m2. S. TERRAPLEN = 154.23 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.34 m2. S. EXC ZAP MURO = 12.49 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.88 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

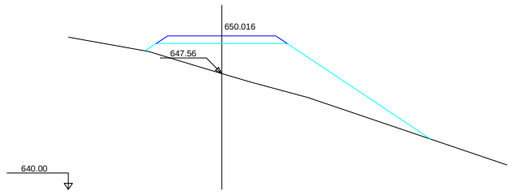
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

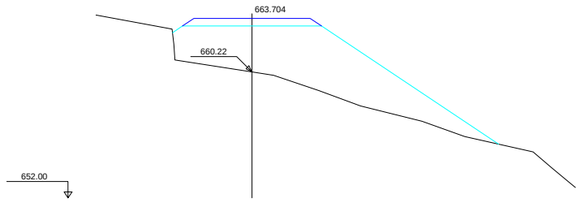
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 11 DE 12



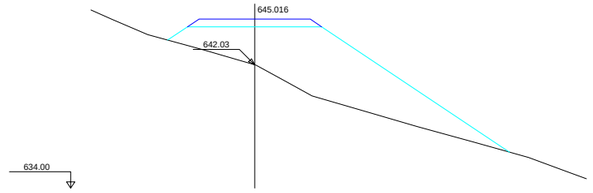
Pk=2+520

S. FIRME = 3.89 m2.
S. TERRAPLEN = 31.15 m2.



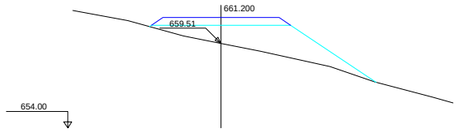
Pk=2+720

S. FIRME = 4.16 m2.
S. TERRAPLEN = 54.77 m2.



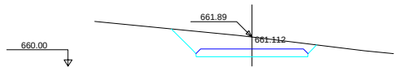
Pk=2+480

S. FIRME = 4.00 m2.
S. TERRAPLEN = 53.92 m2.



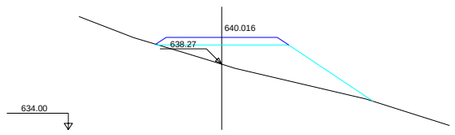
Pk=2+680

S. FIRME = 4.16 m2.
S. TERRAPLEN = 16.18 m2.



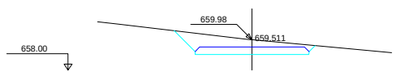
Pk=2+640

S. FIRME = 3.56 m2.
S. D TIERRA = 10.61 m2.



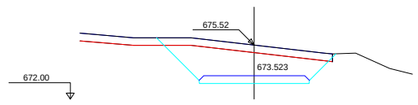
Pk=2+440

S. FIRME = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 16.81 m2.



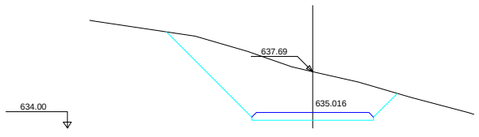
Pk=2+600

S. FIRME = 3.63 m2.
S. D TIERRA = 8.23 m2.



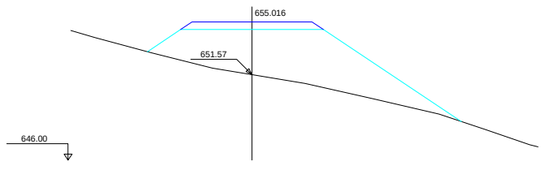
Pk=2+791.305

S. FIRME = 3.51 m2.
S. D TIERRA = 17.86 m2.
S. D FIRME = 5.58 m2.



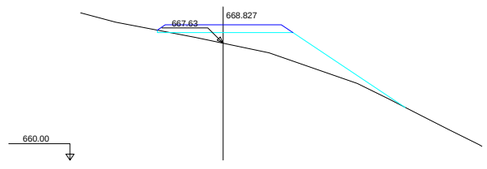
Pk=2+400

S. FIRME = 3.88 m2.
S. D TIERRA = 39.32 m2.



Pk=2+560

S. FIRME = 4.28 m2.
S. TERRAPLEN = 45.84 m2.



Pk=2+760

S. FIRME = 4.14 m2.
S. D TIERRA = 0.06 m2.
S. TERRAPLEN = 12.53 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 4
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.04.06
HOJA 12 DE 12



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: 1 : 5000 | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

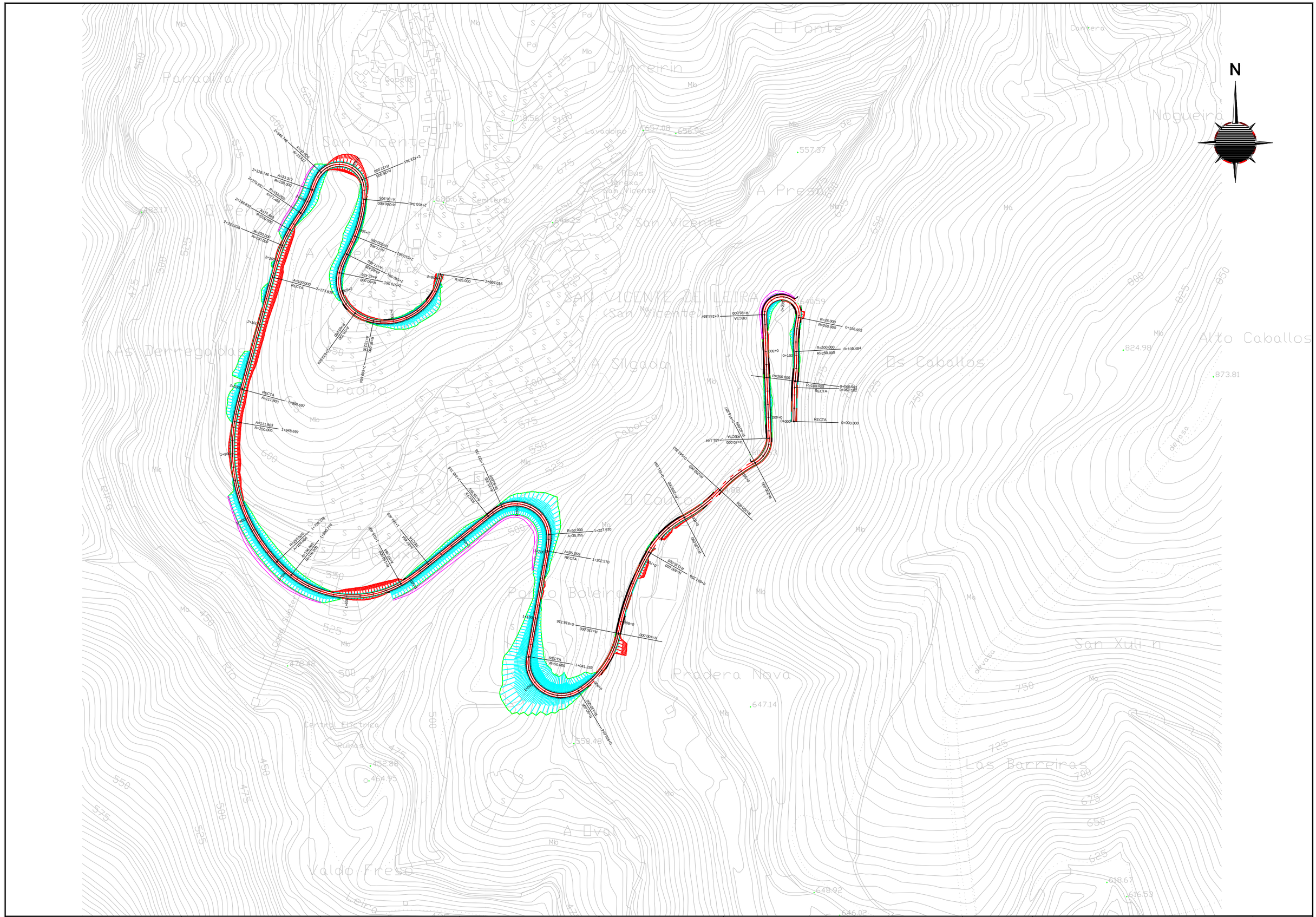
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

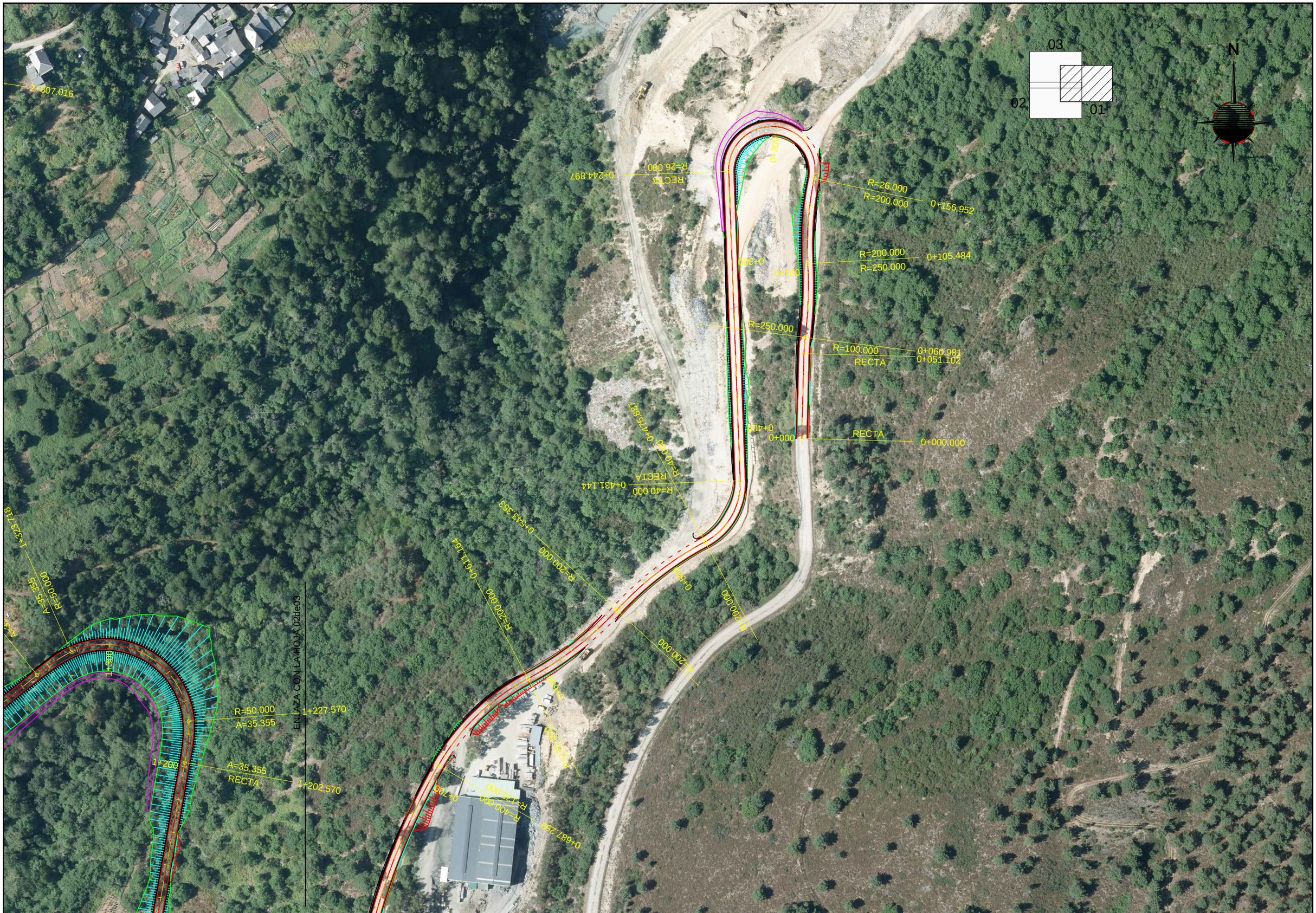
FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PLANA GENERAL SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.05.01
HOJA 01 DE 01



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 5000 A1 | 1 : 2500 V: 1 : 5000 | 1 : 2500 GRÁFICA 0 50 100	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 5 PLAN GENERAL SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.05.02 HOJA 01 DE 01



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 1000
V:
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

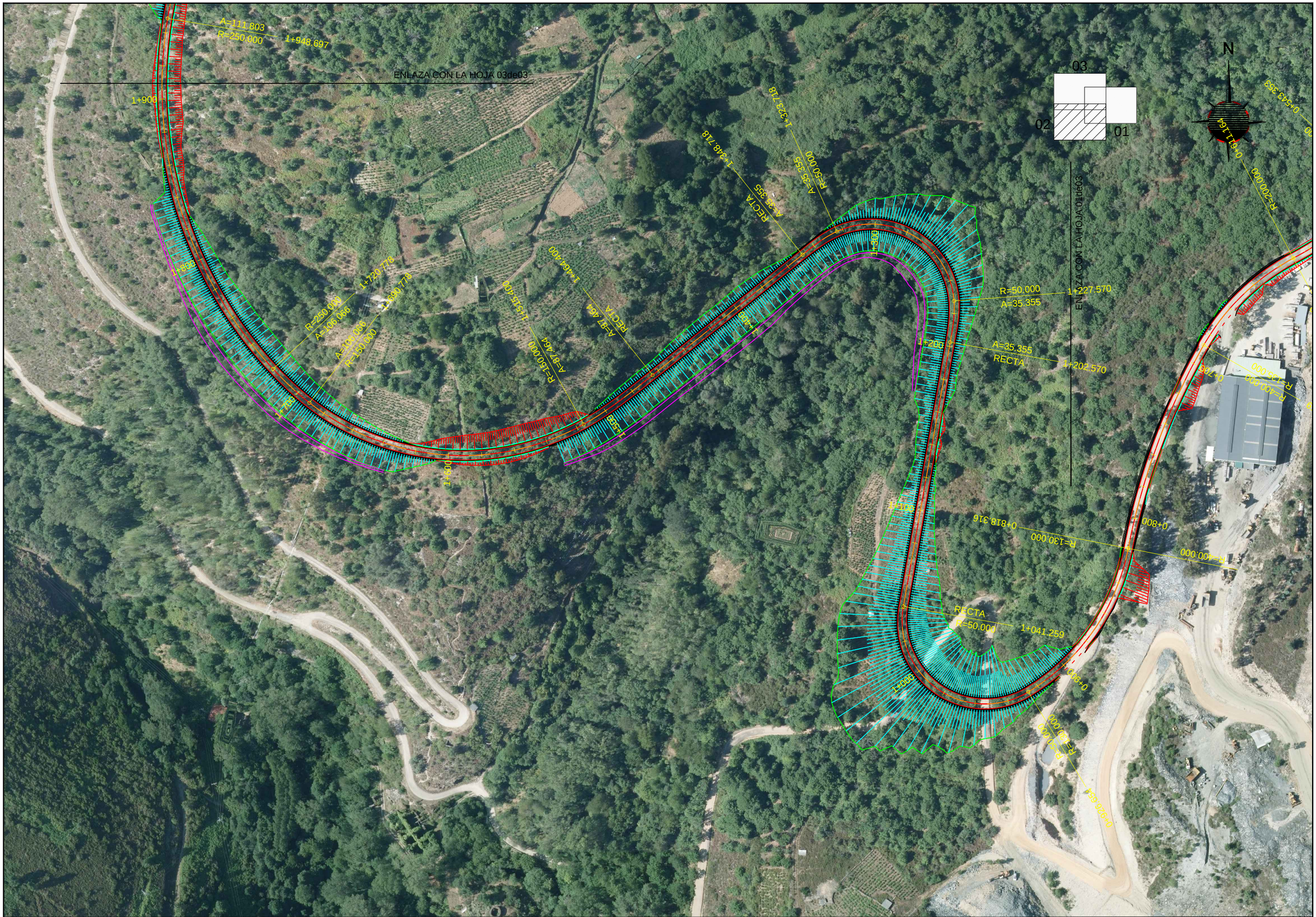
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

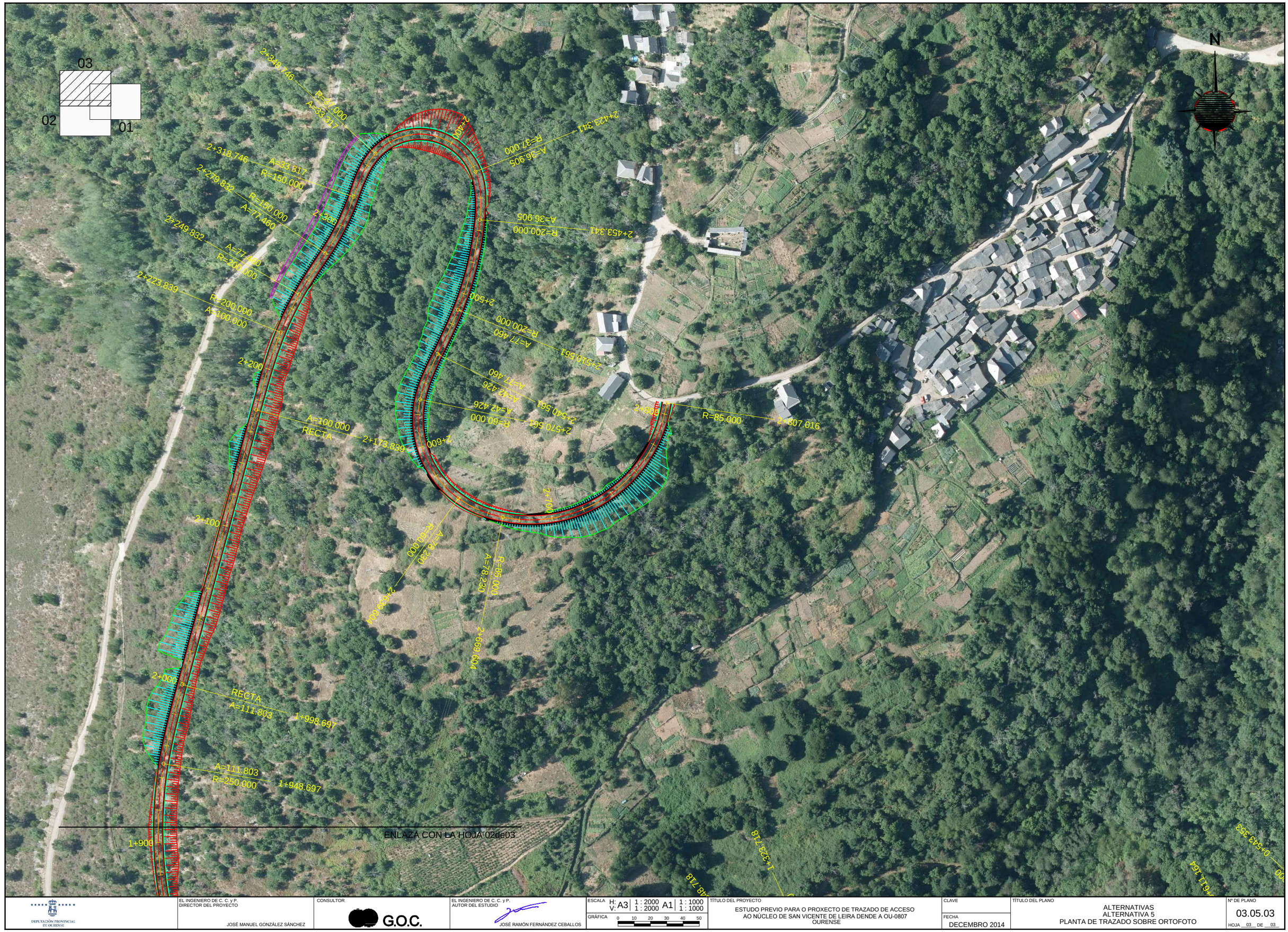
CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

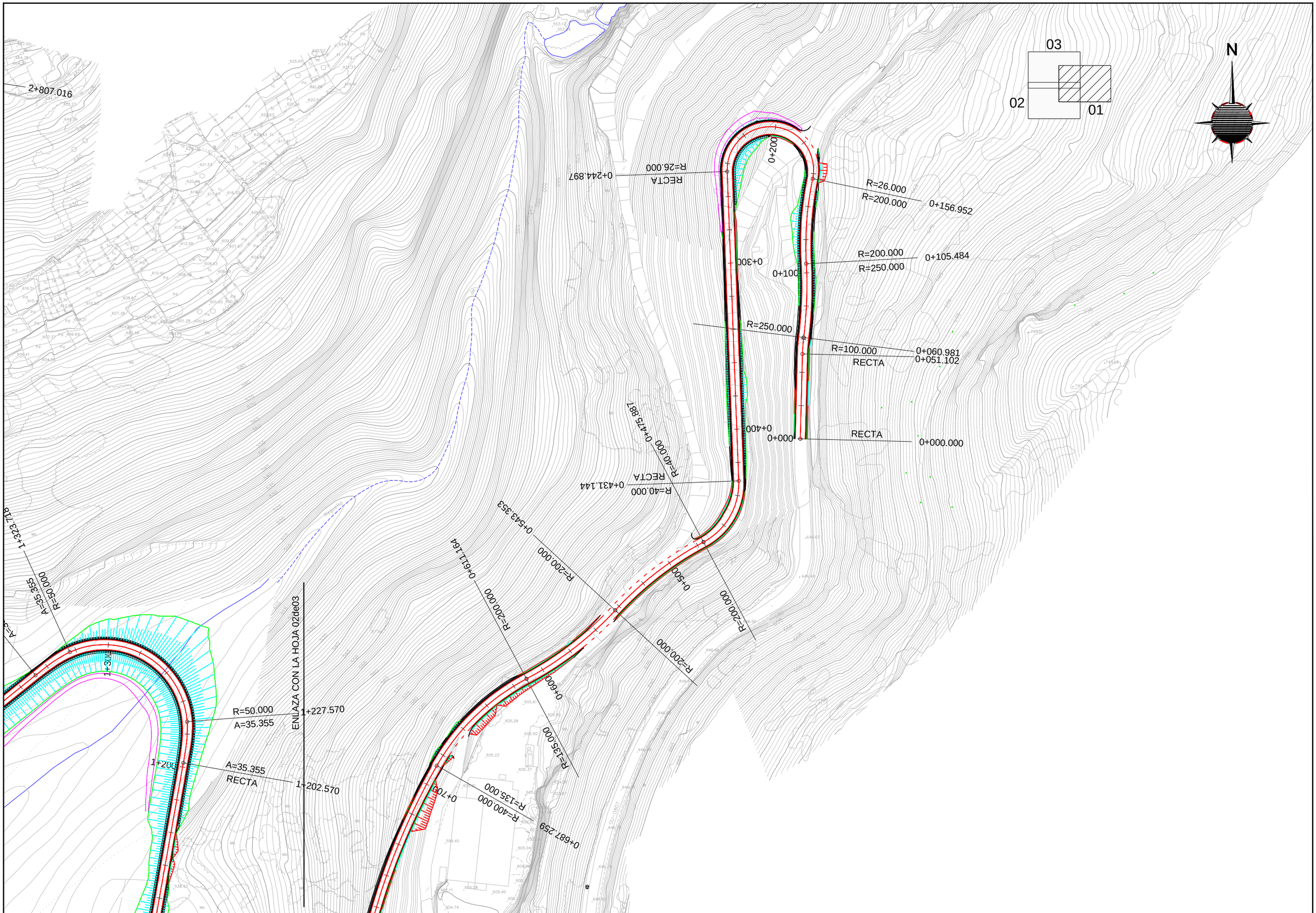
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.05.03
HOJA 01 DE 03

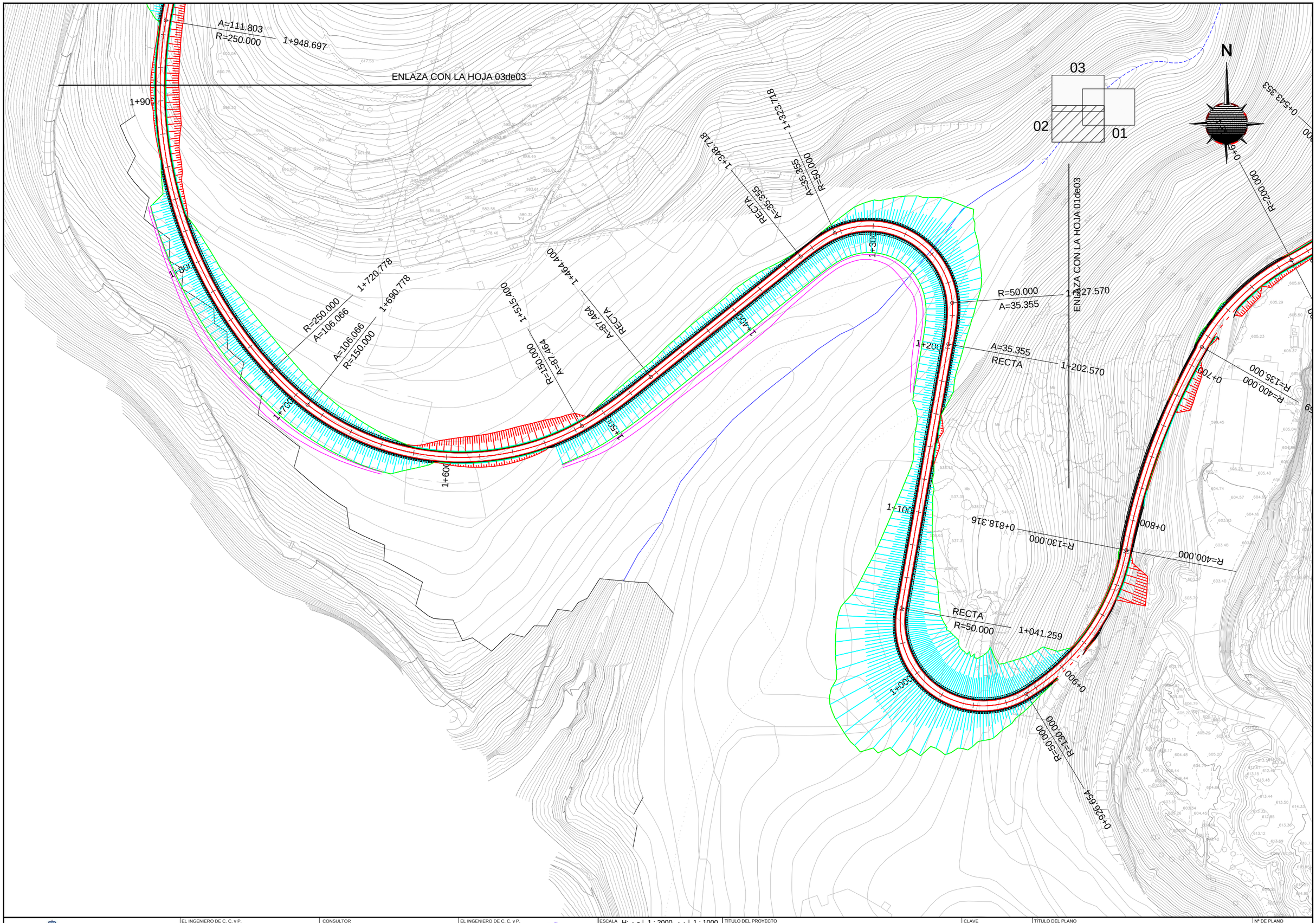

ENLAZA CON LA HOJA 03de03
ENLAZA CON LA HOJA 01de03
A=111.803
R=250.000
1+948.697
1+900
1+720.778
1+660.778
R=250.000
A=106.066
A=106.066
R=150.000
1+584.400
1+635.400
R=150.000
A=87.461
1+548
1+508
1+468
1+428
1+388
1+348
1+308
1+268
1+228
1+188
1+148
1+108
1+068
1+028
0+988
0+948
0+908
0+868
0+828
0+788
0+748
0+708
0+668
0+628
0+588
0+548
0+508
0+468
0+428
0+388
0+348
0+308
0+268
0+228
0+188
0+148
0+108
0+068
0+028
1+988
1+948
1+908
1+868
1+828
1+788
1+748
1+708
1+668
1+628
1+588



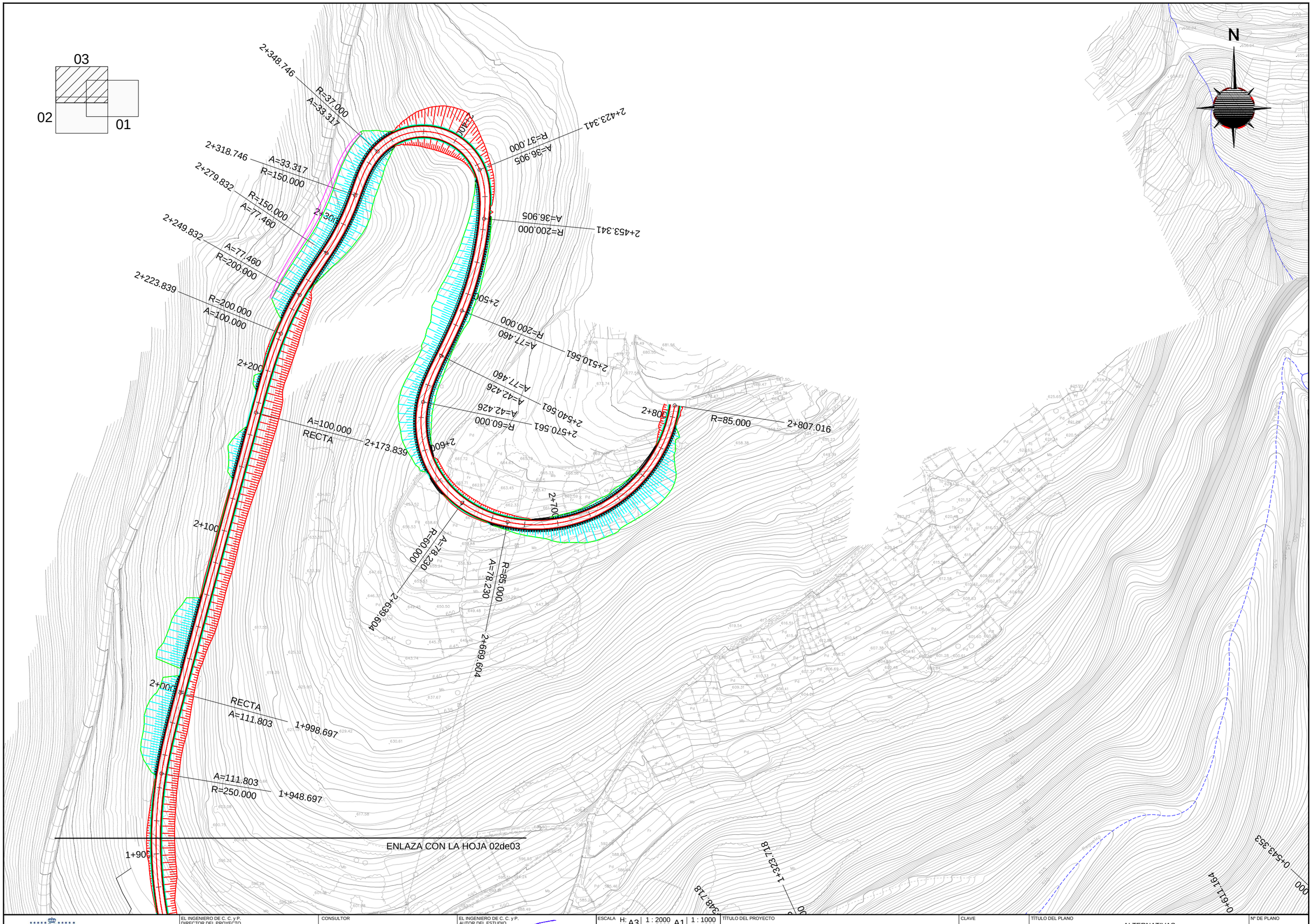
DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 5 PLANTA DE TRAZADO SOBRE ORTOFOTO	Nº DE PLANO 03.05.03 HOJA 03 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 5 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.05.04 HOJA 01 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE CLAVE FECHA DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 5 PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA Nº DE PLANO 03.05.04 HOJA 02 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

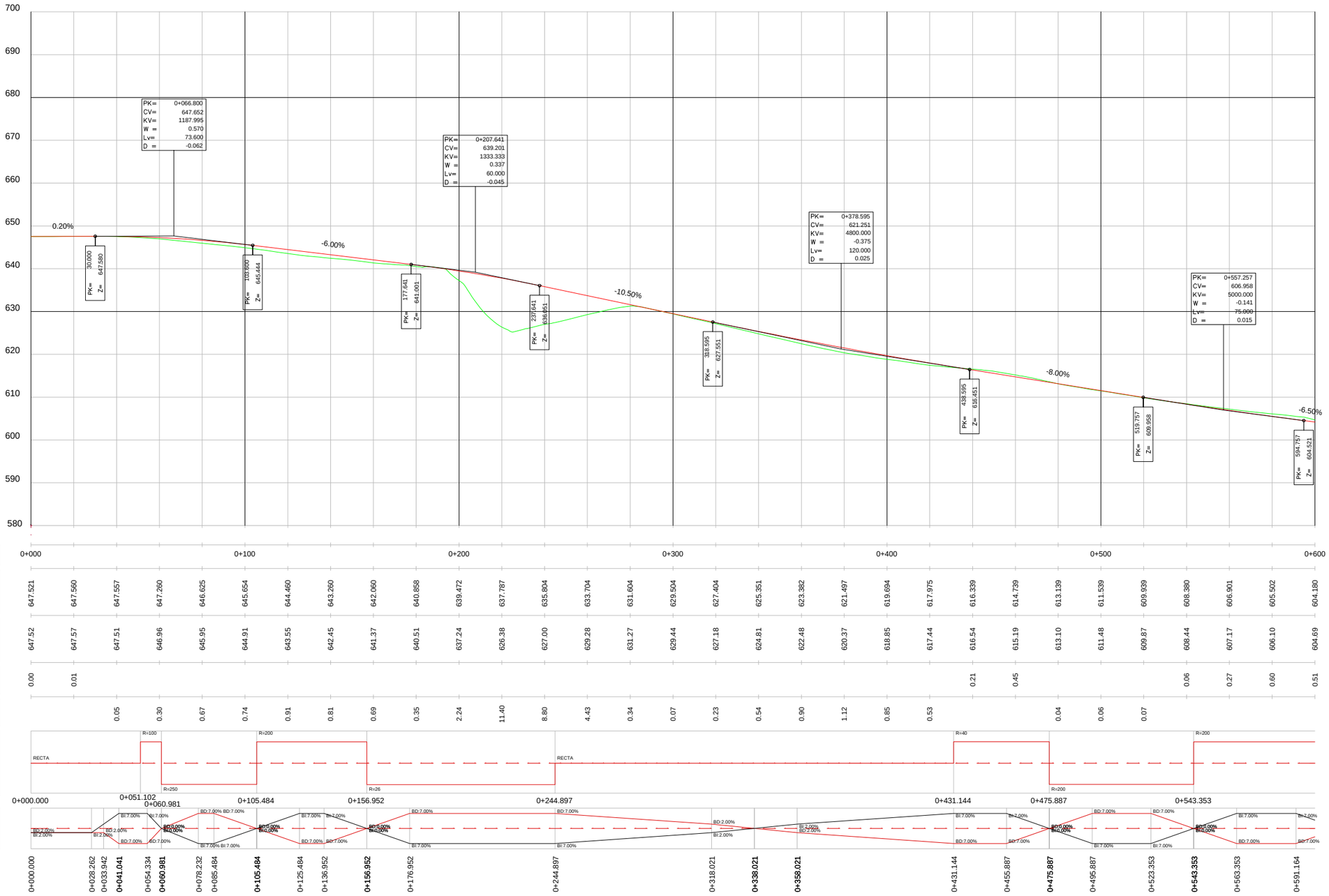
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PLANTA DE TRAZADO SOBRE CARTOGRAFÍA

Nº DE PLANO
03.05.04
HOJA 03 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: A3 | 1 : 1000 | 1 : 500 A1 | 1 : 500
GRÁFICA

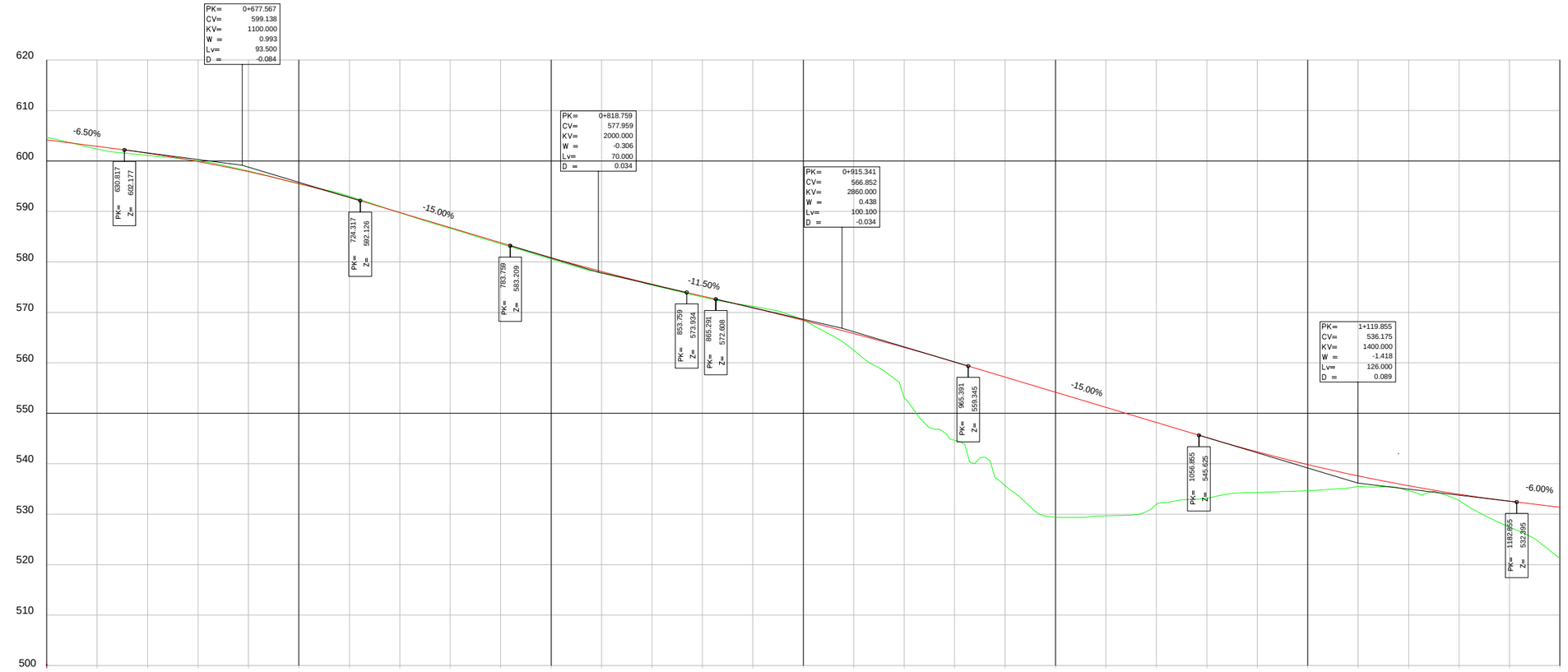
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDIO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

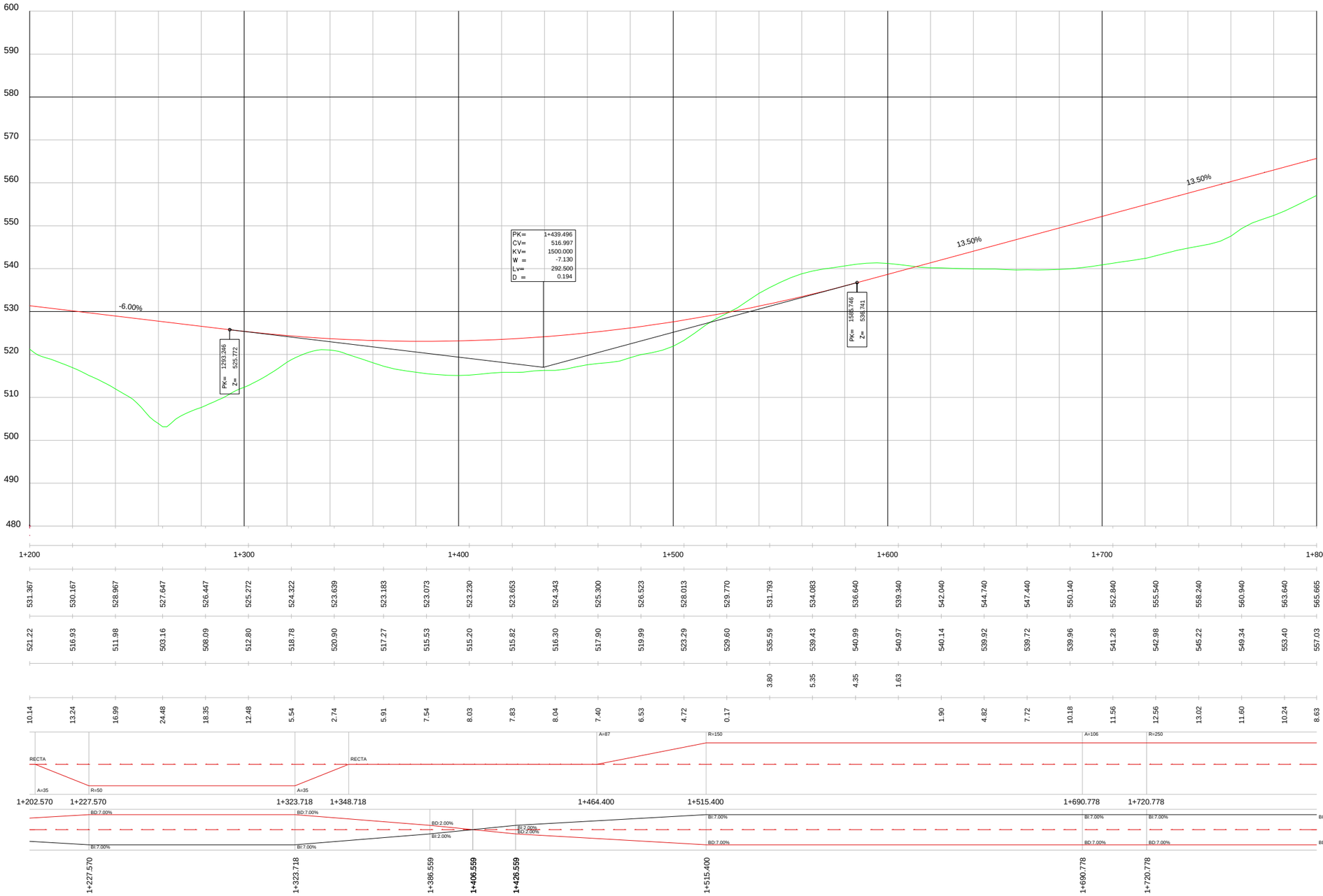
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.05.05
HOJA 01 DE 05



P.K.	0+600	0+700	0+800	0+900	1+000	1+100	1+200
COTA DE RASANTE	604.180 602.880 601.542 599.893 597.880 595.504 592.765 589.773 586.773 583.773 580.839 578.102 575.564 573.217 570.879 568.406 565.793 563.041 560.149 557.154 554.154 551.154 548.154 545.157 542.345 539.818 537.578 535.623 533.953 532.570 531.367						
COTA DE TERRENO	604.69 602.36 601.10 599.97 598.00 595.48 593.03 589.75 586.66 583.57 580.55 577.87 575.41 573.03 571.19 568.48 562.49 553.06 544.63 535.61 529.39 529.67 531.98 533.11 534.31 534.65 535.48 534.63 532.73 527.45 521.22						
COTA ROJA DESMONTE	0.51 0.08 0.12 0.26 0.31 0.07						
COTA ROJA TERRAPLÉN	0.52 0.44 0.02 0.02 0.12 0.20 0.29 0.23 0.15 0.19 3.30 9.98 15.52 21.54 24.77 21.48 16.18 12.05 8.03 5.17 2.10 0.99 1.22 5.12 10.14						
DIAGRAMA DE CURVATURAS	R=200 R=135 R=400 R=130 R=50 RECTA						
DIAGRAMA DE PERALTES	0+611.164 0+687.259 0+818.316 0+926.654 1+041.259						
	0+611.164 0+631.164 0+687.259 0+707.259 0+798.316 **0+818.316** 0+838.316 0+911.654 0+941.654 1+041.259 1+101.914 **1+121.914** **1+141.914**						

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 1 : 1000 A1 1 : 1000 1 : 500 V: GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO: ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: DECEMBRO 2014	TÍTULO DEL PLANO: ALTERNATIVAS ALTERNATIVA 5 PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO: 03.05.05 HOJA 02 DE 05



P.K.	1+200	1+300	1+400	1+500	1+600	1+700	1+800
COTA DE RASANTE	531.367 530.167 528.967 527.647 526.447 525.272 524.322 523.639 523.183 523.073 523.230 523.653 524.343 525.300 526.523 528.013 529.770 531.793 534.083 536.640 539.340 542.040 544.740 547.440 550.140 552.840 555.540 558.240 560.940 563.640 565.665						
COTA DE TERRENO	521.22 516.93 511.98 503.16 508.09 512.80 518.78 520.90 517.27 515.53 515.20 515.82 516.30 517.90 519.99 523.29 529.60 535.59 539.43 540.99 540.97 540.14 539.92 539.72 539.96 541.28 542.98 545.22 549.34 553.40 557.03						
COTA ROJA DESMONTE	3.80 5.35 4.35 1.63						
COTA ROJA TERRAPLÉN	10.14 13.24 16.99 24.48 18.35 12.48 5.54 2.74 5.91 7.54 8.03 7.83 8.04 7.40 6.53 4.72 0.17 1.90 4.82 7.72 10.18 11.56 12.56 13.02 11.60 10.24 8.63						
DIAGRAMA DE CURVATURAS	RECTA A=35 R=50 A=35 RECTA A=87 R=150 A=106 R=250						
	1+202.570	1+227.570	1+323.718	1+348.718	1+464.400	1+515.400	1+690.778 1+720.778
DIAGRAMA DE PERALTES	BD:7.00% BI:7.00% BD:7.00% BI:7.00% BD:2.00% BI:2.00% BI:2.00% BD:2.00% BI:7.00% BD:7.00% BI:7.00% BD:7.00% BI:7.00% BD:7.00% BI:7.00% BD:7.00%						
	1+227.570	1+323.718	1+386.559	1+406.559	1+426.559	1+515.400	1+690.778 1+720.778

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 1000 | | 1 : 500
GRÁFICA

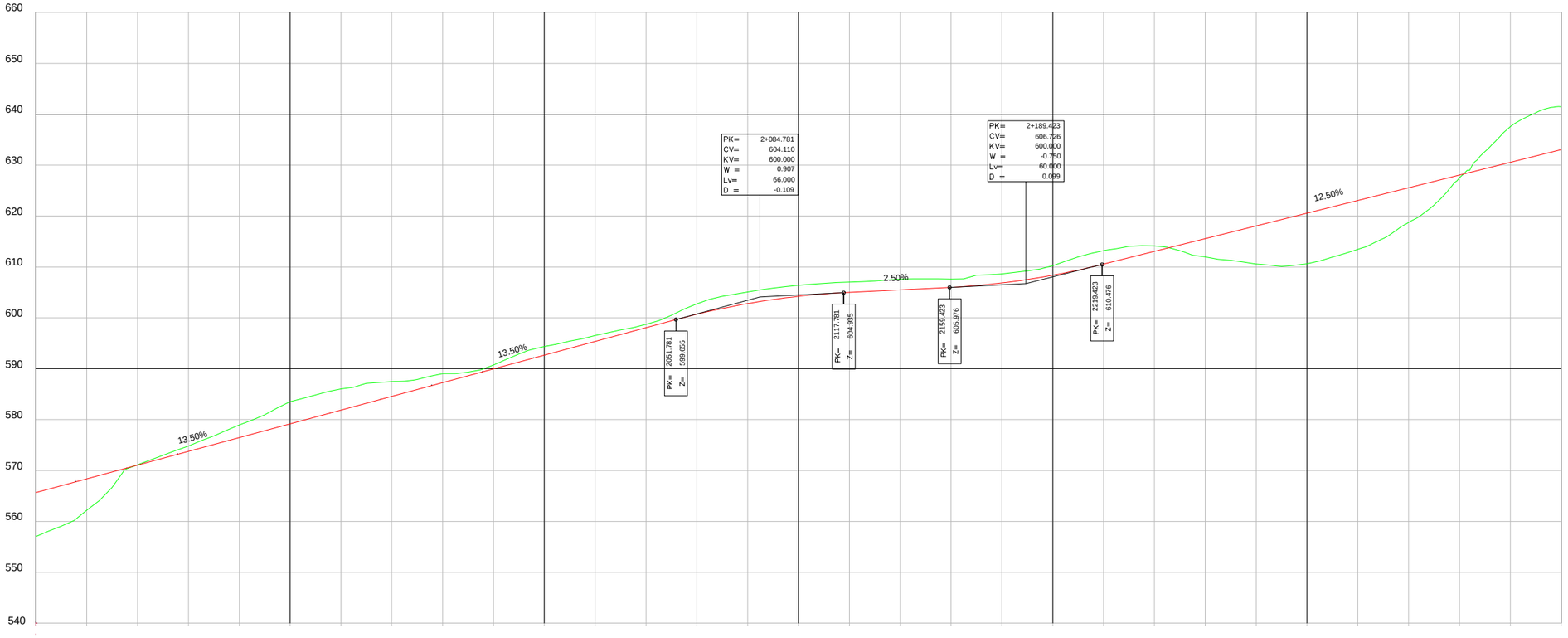
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

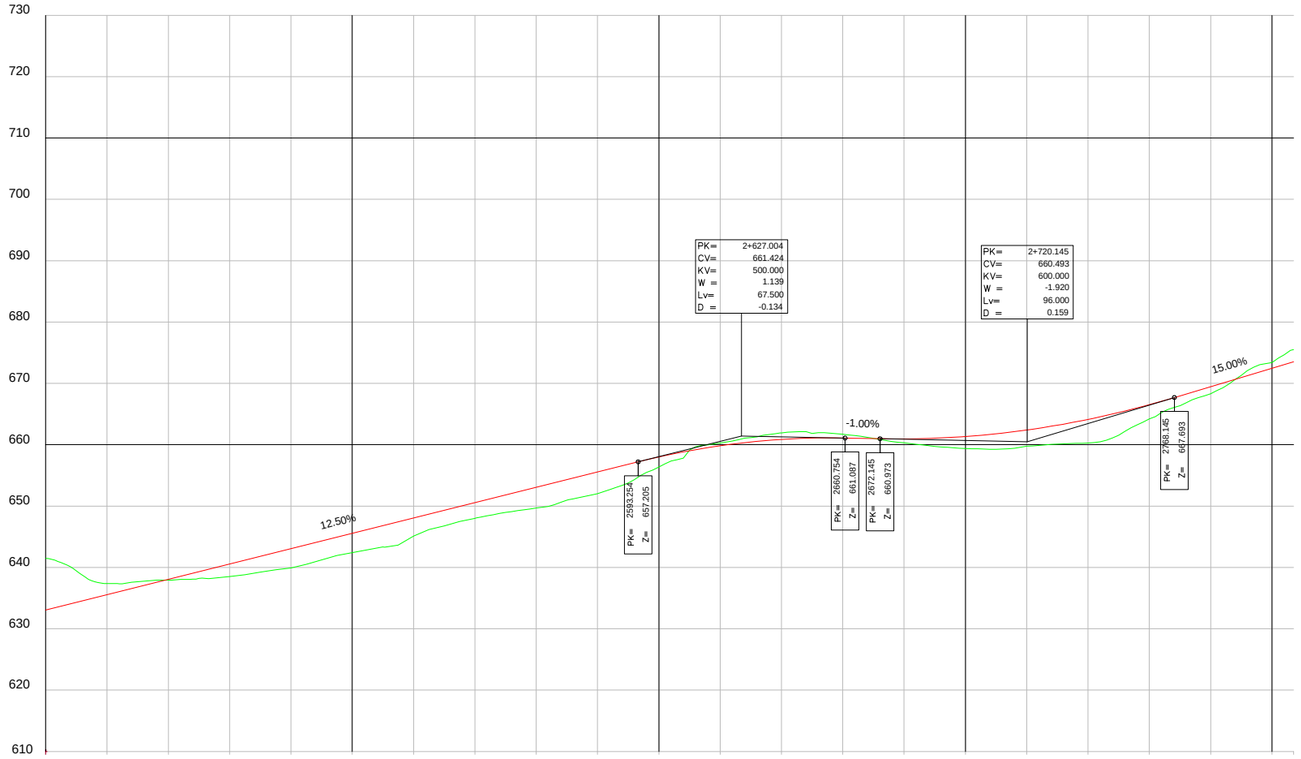
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.05.05
HOJA 03 DE 05



P.K.	1+800	1+900	2+000	2+100	2+200	2+300	2+400

| | | |



P.K.	2+400			2+500						2+600						2+700					2+800
COTA DE RASANTE	633.049	635.549	638.049	640.549	643.049	645.549	648.049	650.549	653.049	655.549	658.003	659.833	660.863	661.094	660.946	661.341	662.402	664.131	666.526	669.471	672.471	673.523
COTA DE TERRENO	641.49	637.36	637.93	638.50	639.92	642.42	645.11	648.01	649.67	652.01	656.39	660.28	661.93	661.69	660.31	659.38	659.75	660.27	664.18	668.31	673.41	675.52
COTA ROJA DESMONTE	8.45	1.82										0.45	1.07	0.60							0.94	2.00
COTA ROJA TERRAPLÉN			0.12	2.05	3.12	3.13	2.94	2.54	3.38	3.54	1.61				0.64	1.96	2.66	3.86	2.34	1.16		
DIAGRAMA DE CURVATURAS	R=37	A=37	R=200			A=77		A=42	R=60					A=78	R=85						R=85	
	2+423.341		2+453.341			2+510.561		2+540.561	2+570.561					2+639.604	2+669.604						2+807.016	
DIAGRAMA DE PERALTES	BI:7.00%	BI:7.00%	BI:7.00%		BI:7.00%		BD:7.00%	BI:7.00%	BD:7.00%					BI:7.00%	BD:7.00%						BD:7.00%	
	BD:7.00%	BD:7.00%	BD:7.00%		BD:7.00%		BI:7.00%	BD:7.00%	BI:7.00%					BI:7.00%	BI:7.00%						BI:7.00%	
	2+423.341		2+453.341			2+510.561		**2+540.561**	2+570.561					2+639.604	2+669.604						2+807.016	

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: 1 : 1000 A3 | 1 : 500
GRÁFICA

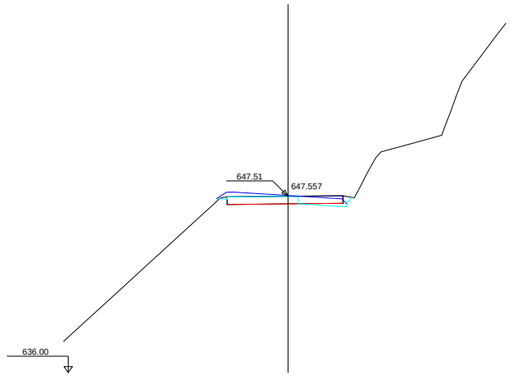
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

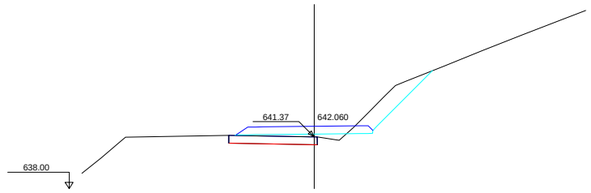
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
03.05.05
HOJA 05 DE 05



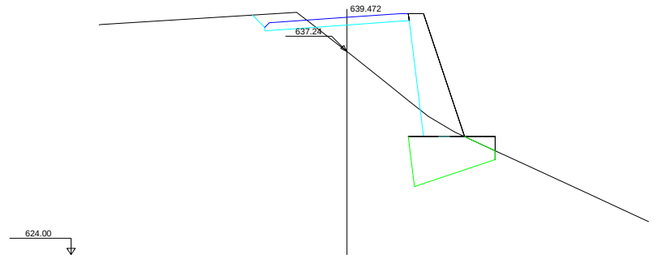
Pk=0+040

S. FIRME = 2.49 m2.
S. D TIERRA = 0.60 m2.
S. D FIRME = 1.48 m2.
S. TERRAPLEN = 137.70 m2.



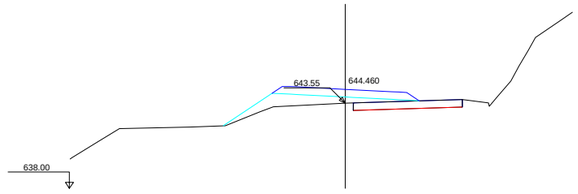
Pk=0+160

S. FIRME = 4.22 m2.
S. D TIERRA = 5.30 m2.
S. TERRAPLEN = 1.20 m2.



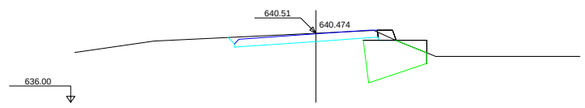
Pk=0+200

S. FIRME = 4.65 m2.
S. D TIERRA = 5.28 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.78 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.71 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 13.17 m2.
S. TERRAPLEN = 17.86 m2.
S. EXC ZAP MURO = 14.01 m2.



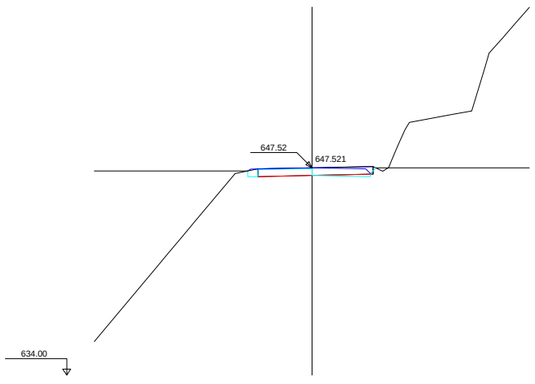
Pk=0+120

S. FIRME = 4.41 m2.
S. TERRAPLEN = 5.54 m2.



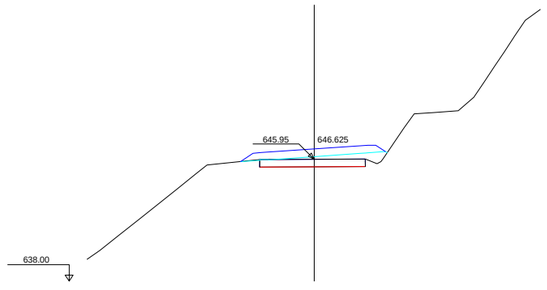
Pk=0+186

S. FIRME = 4.62 m2.
S. D TIERRA = 5.54 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.18 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.72 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 8.57 m2.
S. EXC ZAP MURO = 7.94 m2.



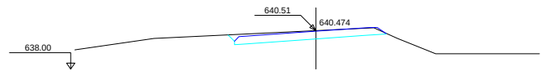
Pk=0+000

S. FIRME = 2.36 m2.
S. D TIERRA = 0.62 m2.
S. D FIRME = 2.13 m2.



Pk=0+080

S. FIRME = 4.33 m2.
S. D TIERRA = 0.04 m2.
S. D FIRME = 0.00 m2.
S. TERRAPLEN = 1.92 m2.



Pk=0+186

S. FIRME = 4.76 m2.
S. D TIERRA = 5.33 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

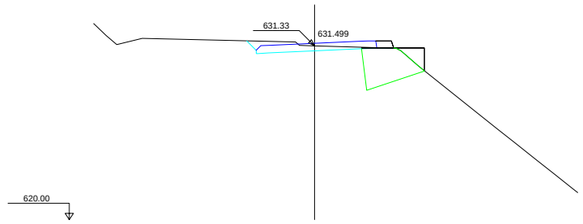
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

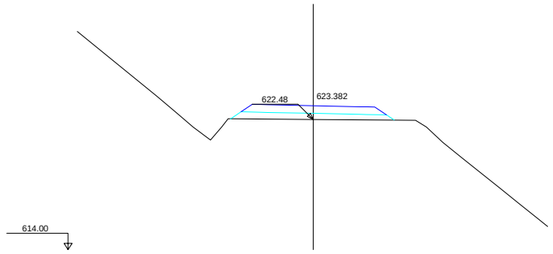
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 01 DE 14



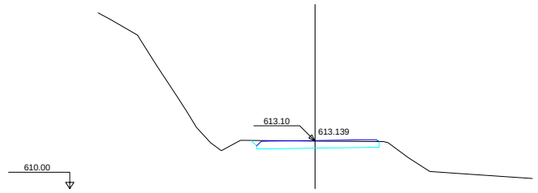
Pk=0+281

S. FIRME = 3.87 m2. S. EXC ZAP MURO = 7.13 m2.
S. D TIERRA = 3.28 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.51 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 8.45 m2.



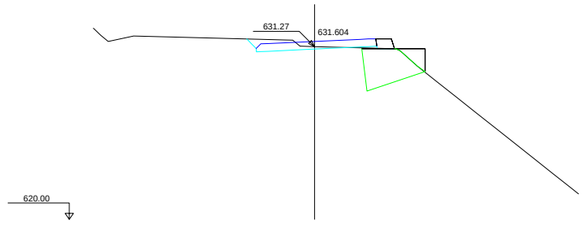
Pk=0+360

S. FIRME = 4.37 m2.
S. TERRAPLEN = 4.03 m2.



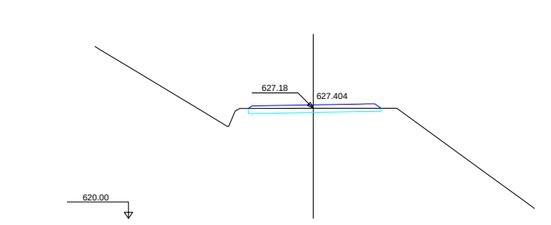
Pk=0+480

S. FIRME = 3.93 m2.
S. D TIERRA = 3.74 m2.



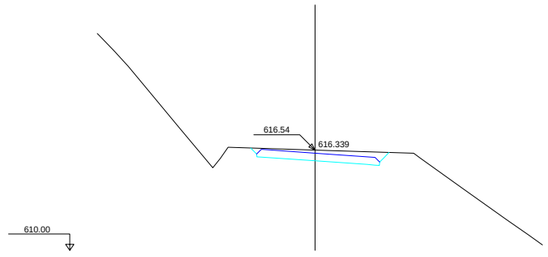
Pk=0+280

S. FIRME = 3.87 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.54 m2.
S. D TIERRA = 2.53 m2. S. TERRAPLEN = 0.11 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.04 m2. S. EXC ZAP MURO = 7.18 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.67 m2.



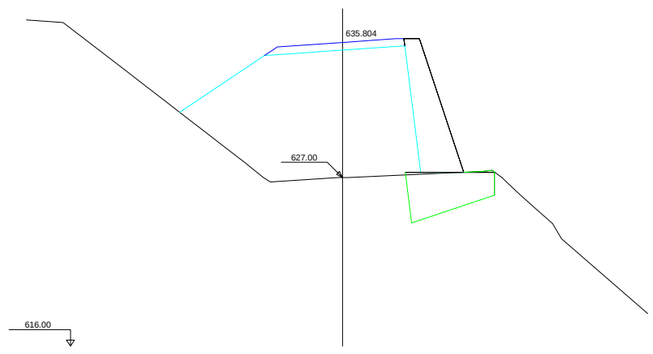
Pk=0+320

S. FIRME = 4.25 m2.
S. D TIERRA = 2.35 m2.



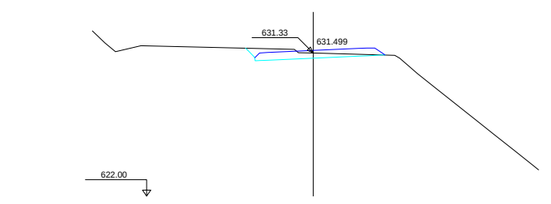
Pk=0+440

S. FIRME = 3.92 m2.
S. D TIERRA = 5.99 m2.



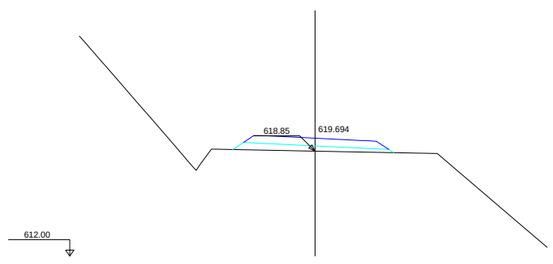
Pk=0+240

S. FIRME = 4.34 m2. S. TERRAPLEN = 102.39 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.10 m2. S. EXC ZAP MURO = 13.42 m2.
S. ESCOLLERAS = 16.60 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 13.64 m2.



Pk=0+281

S. FIRME = 4.02 m2.
S. D TIERRA = 3.27 m2.
S. TERRAPLEN = 0.00 m2.



Pk=0+400

S. FIRME = 4.35 m2.
S. TERRAPLEN = 3.46 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

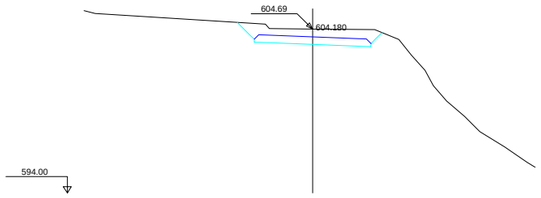
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

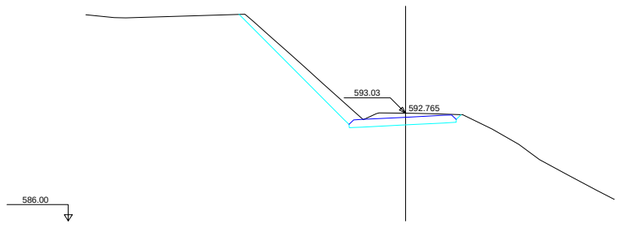
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 02 DE 14



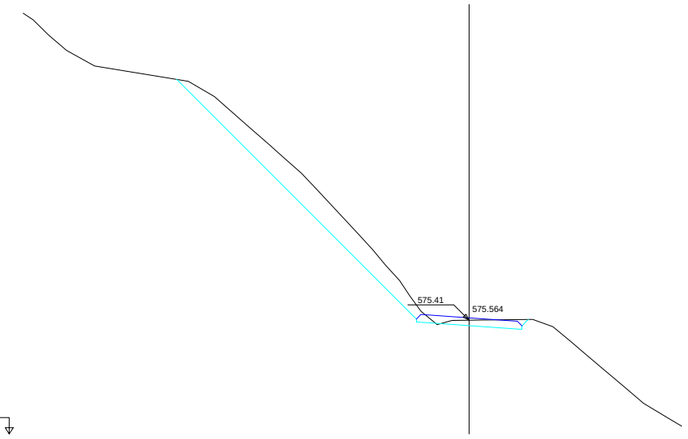
Pk=0+600

S. FIRME = 3.72 m2.
S. D TIERRA = 8.87 m2.



Pk=0+720

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 10.54 m2.



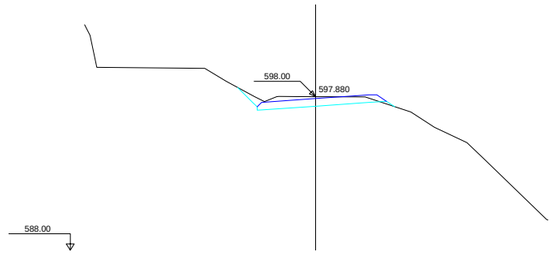
Pk=0+840

S. FIRME = 3.35 m2.
S. D TIERRA = 26.96 m2.
S. TERRAPLEN = 0.02 m2.



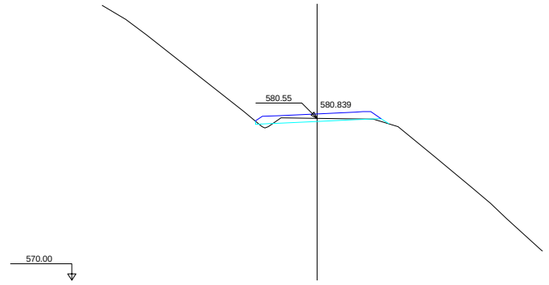
Pk=0+560

S. FIRME = 3.72 m2.
S. D TIERRA = 6.17 m2.



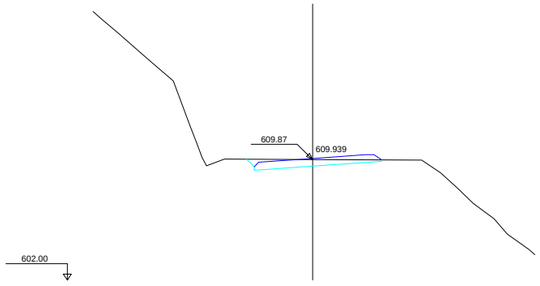
Pk=0+680

S. FIRME = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 4.80 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.



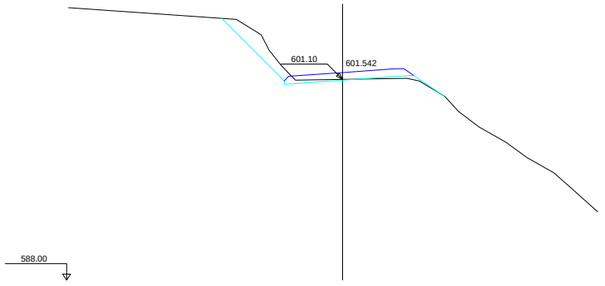
Pk=0+800

S. FIRME = 3.85 m2.
S. D TIERRA = 1.15 m2.
S. TERRAPLEN = 0.24 m2.



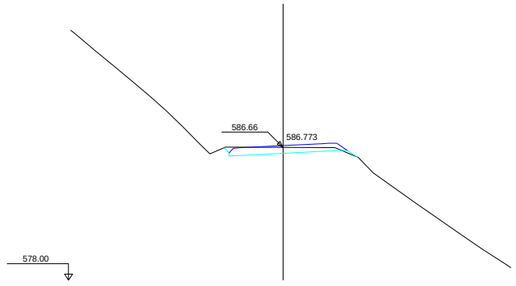
Pk=0+520

S. FIRME = 3.99 m2.
S. D TIERRA = 3.50 m2.



Pk=0+640

S. FIRME = 4.00 m2.
S. D TIERRA = 4.83 m2.
S. TERRAPLEN = 195.28 m2.



Pk=0+760

S. FIRME = 3.62 m2.
S. D TIERRA = 2.78 m2.
S. TERRAPLEN = 0.09 m2.

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

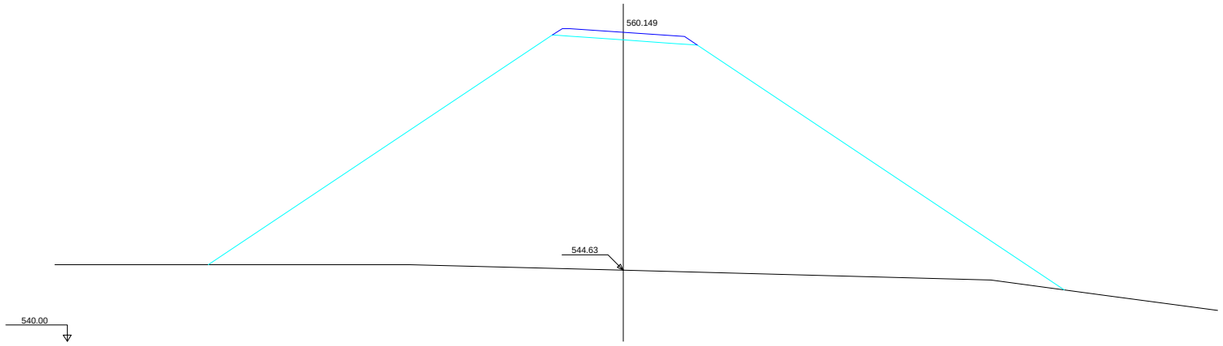
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

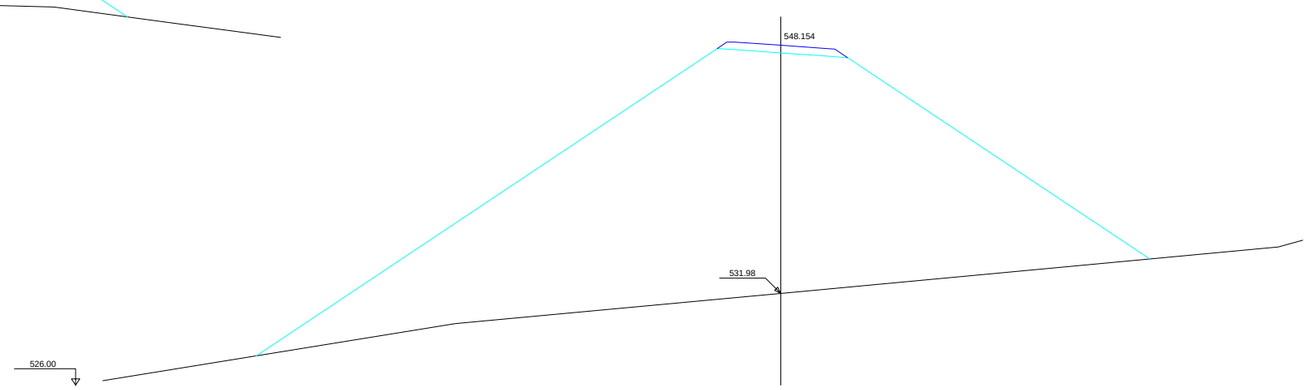
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 03 DE 14



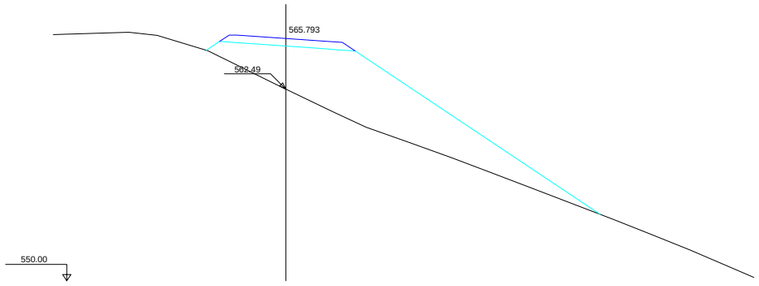
Pk=0+960

S. FIRME = 4.34 m2.
S. TERRAPLEN = 483.31 m2.



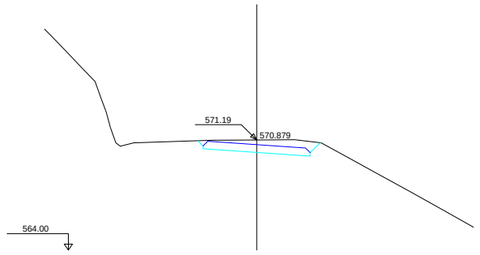
Pk=1+040

S. FIRME = 3.87 m2.
S. TERRAPLEN = 519.02 m2.



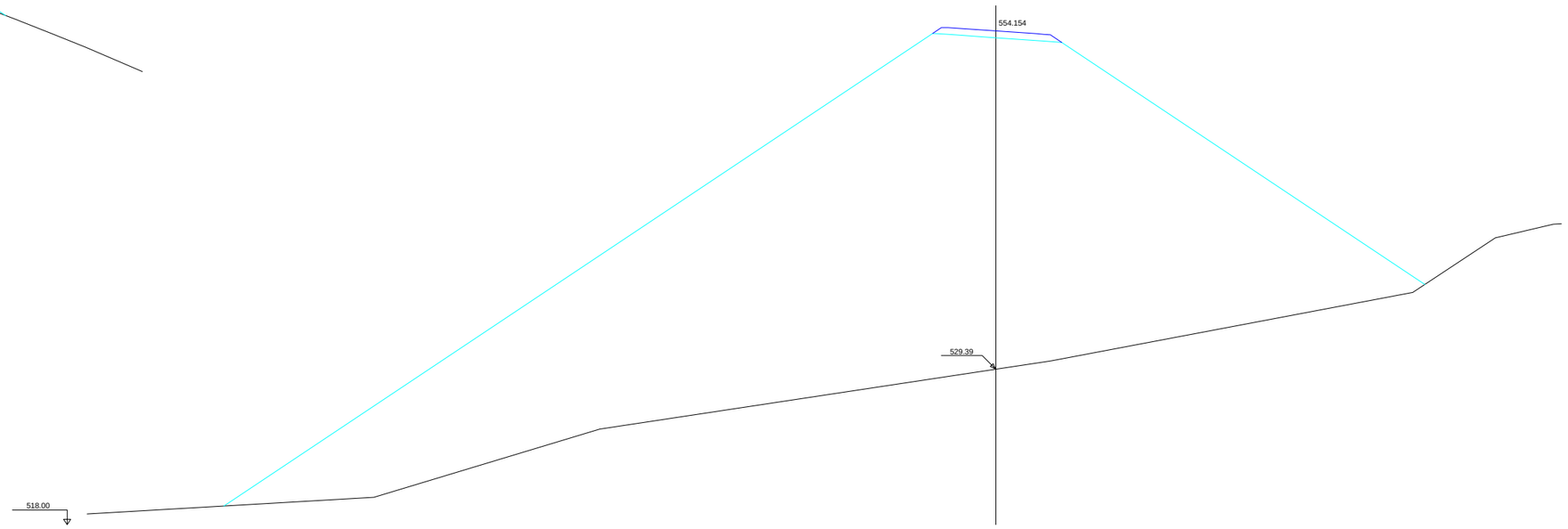
Pk=0+920

S. FIRME = 4.04 m2.
S. TERRAPLEN = 62.31 m2.



Pk=0+880

S. FIRME = 3.41 m2.
S. D TIERRA = 5.90 m2.



Pk=1+000

S. FIRME = 4.34 m2.
S. TERRAPLEN = 1203.35 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

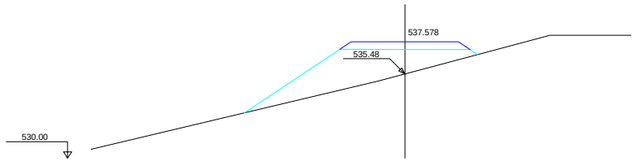
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

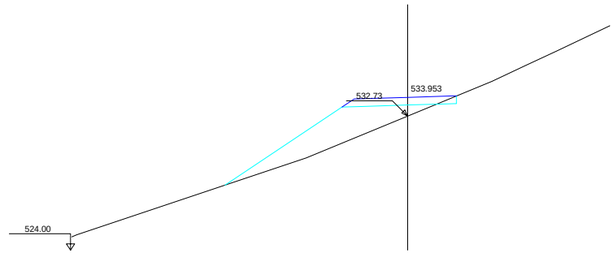
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 04 DE 14



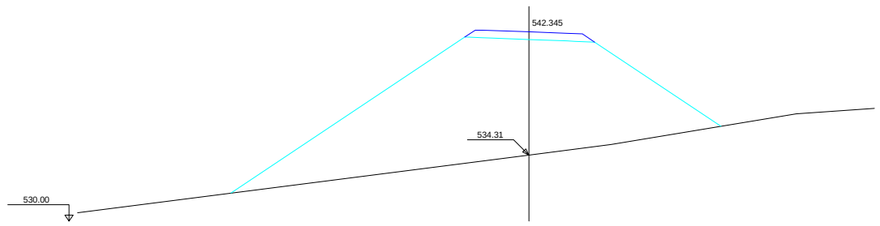
Pk=1+120

S. FIRME = 3.87 m2.
S. TERRAPLEN = 21.94 m2.



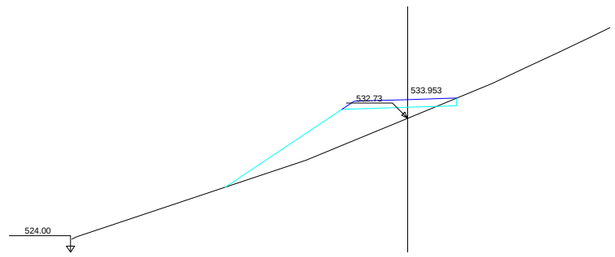
Pk=1+160

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 0.32 m2.
S. TERRAPLEN = 16.77 m2.



Pk=1+080

S. FIRME = 3.86 m2.
S. TERRAPLEN = 154.73 m2.



Pk=1+160

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 0.32 m2.
S. TERRAPLEN = 16.77 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

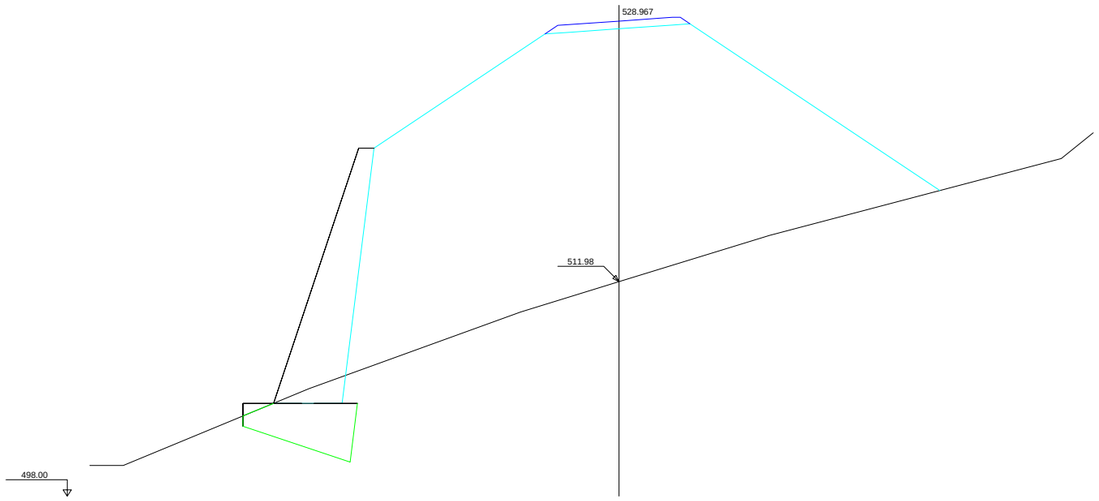
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

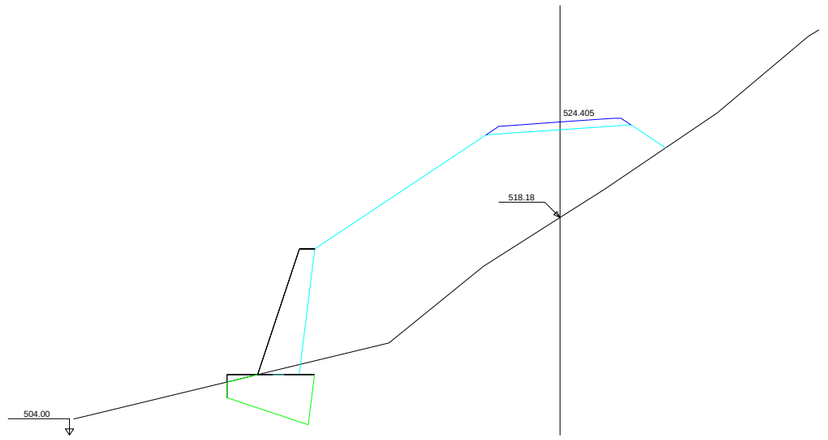
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 05 DE 14



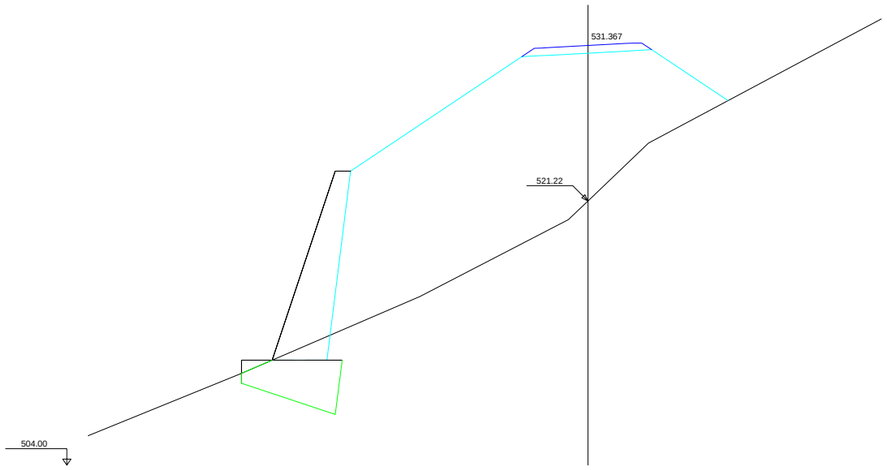
Pk=1+240

S. FIRME = 4.34 m2. S. BASE ESCOLLERA = 19.52 m2.
S. D TIERRA = 4.19 m2. S. TERRAPLEN = 470.38 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.72 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.41 m2.
S. ESCOLLERAS = 45.45 m2.



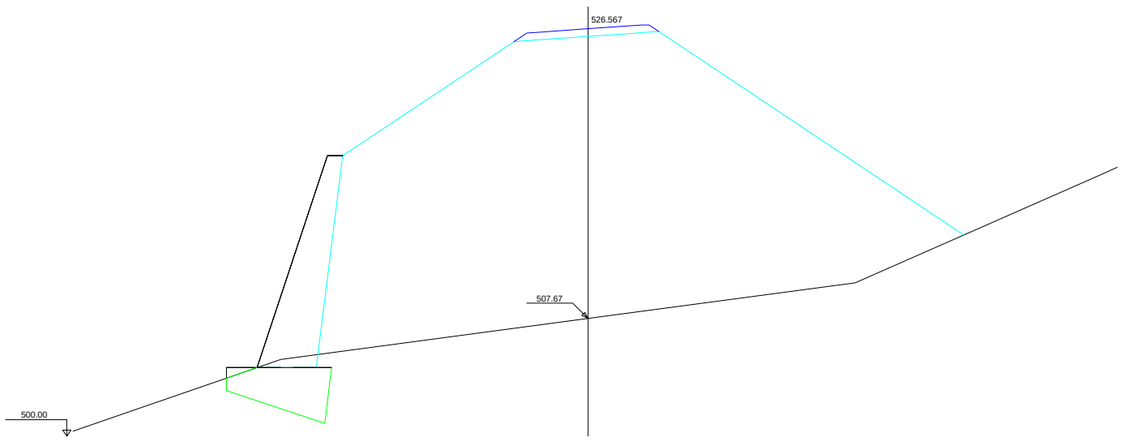
Pk=1+320

S. FIRME = 4.34 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.28 m2.
S. D TIERRA = 0.91 m2. S. TERRAPLEN = 157.96 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.75 m2. S. EXC ZAP MURO = 13.55 m2.
S. ESCOLLERAS = 15.17 m2.



Pk=1+200

S. FIRME = 3.85 m2. S. BASE ESCOLLERA = 16.21 m2.
S. D TIERRA = 2.90 m2. S. TERRAPLEN = 228.06 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.60 m2. S. EXC ZAP MURO = 16.95 m2.
S. ESCOLLERAS = 28.14 m2.



Pk=1+280

S. FIRME = 4.34 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.32 m2.
S. D TIERRA = 2.05 m2. S. TERRAPLEN = 553.71 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.86 m2. S. EXC ZAP MURO = 17.50 m2.
S. ESCOLLERAS = 33.67 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

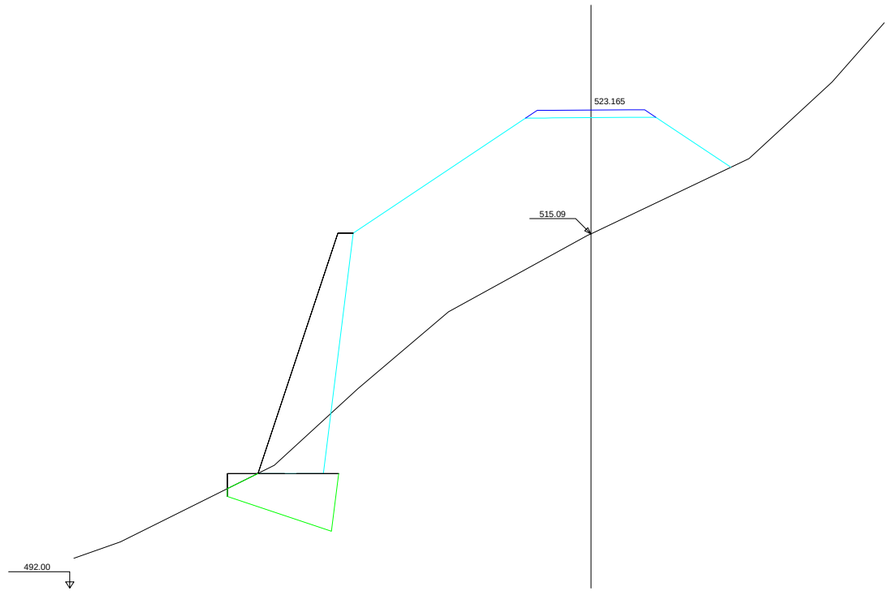
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

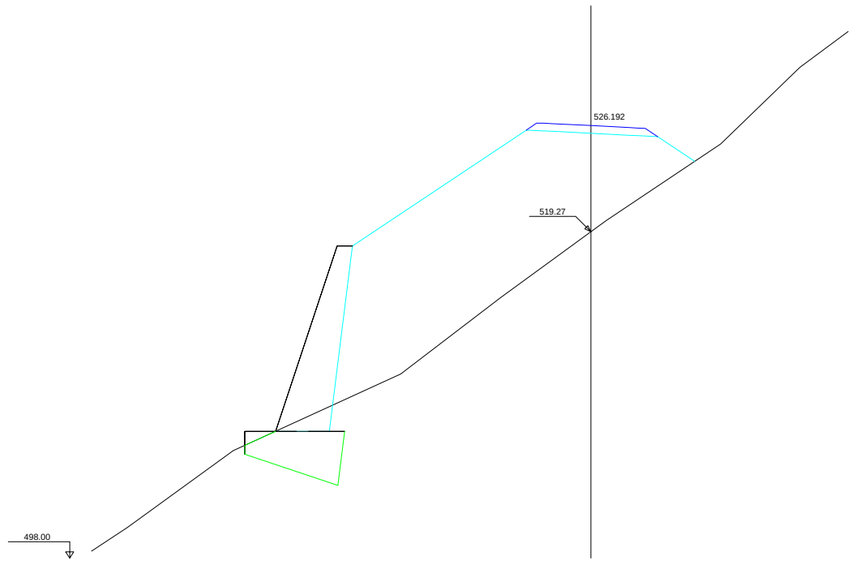
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 06 DE 14



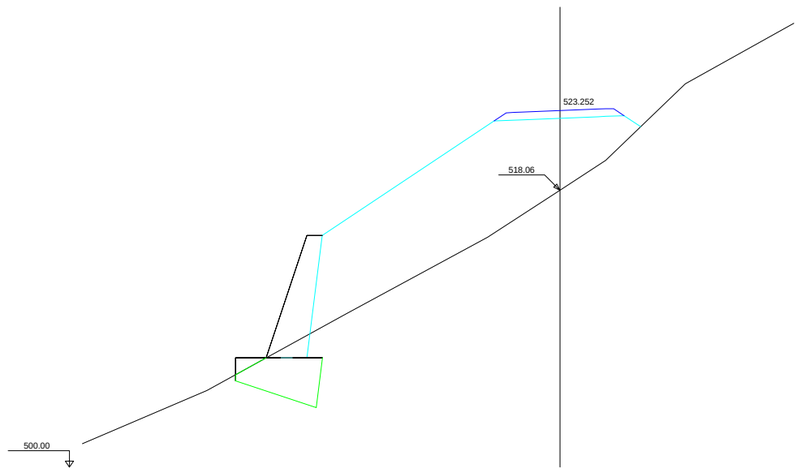
Pk=1+400

S. FIRME = 3.87 m2. S. BASE ESCOLLERA = 18.75 m2.
S. D TIERRA = 7.51 m2. S. TERRAPLEN = 195.52 m2.
S. RELL ZAP MURO = 3.08 m2. S. EXC ZAP MURO = 20.83 m2.
S. ESCOLLERAS = 41.23 m2.



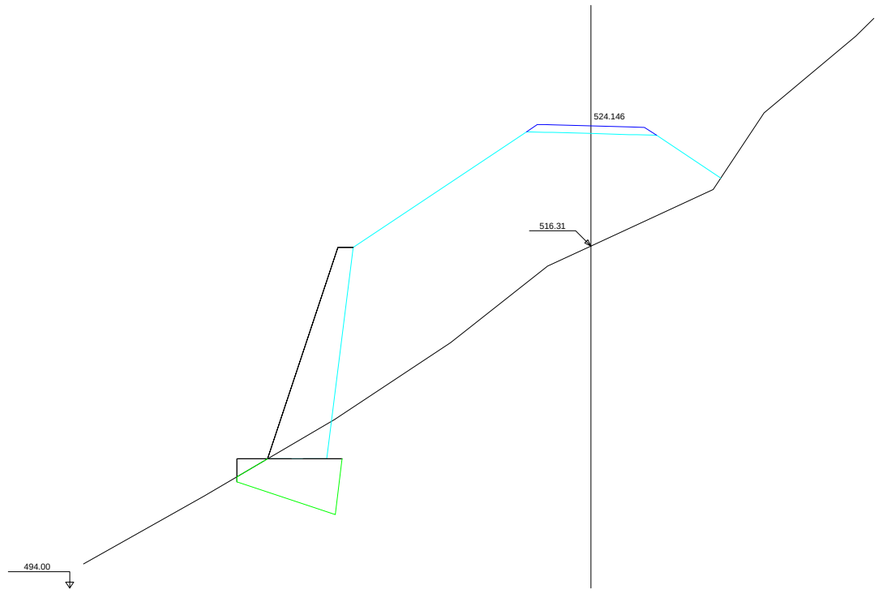
Pk=1+480

S. FIRME = 3.90 m2. S. BASE ESCOLLERA = 16.03 m2.
S. D TIERRA = 2.99 m2. S. TERRAPLEN = 179.31 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.66 m2. S. EXC ZAP MURO = 16.78 m2.
S. ESCOLLERAS = 27.27 m2.



Pk=1+360

S. FIRME = 3.86 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.14 m2.
S. D TIERRA = 2.09 m2. S. TERRAPLEN = 117.69 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.60 m2. S. EXC ZAP MURO = 13.63 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.60 m2.



Pk=1+440

S. FIRME = 3.86 m2. S. BASE ESCOLLERA = 17.30 m2.
S. D TIERRA = 4.75 m2. S. TERRAPLEN = 198.27 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2. S. EXC ZAP MURO = 18.36 m2.
S. ESCOLLERAS = 33.57 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

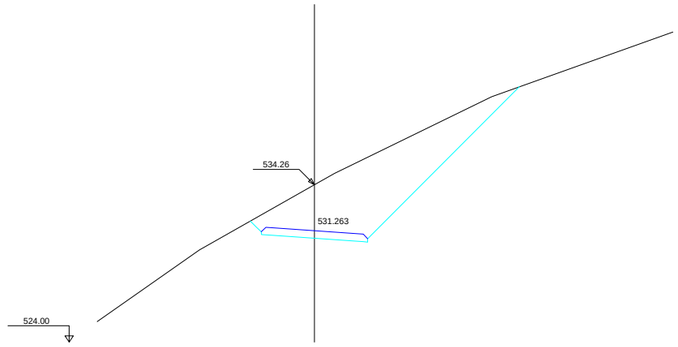
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

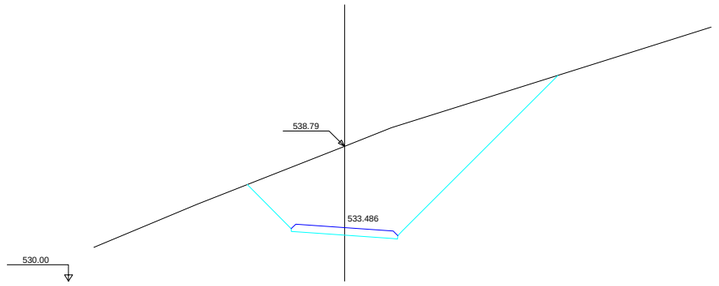
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 07 DE 14



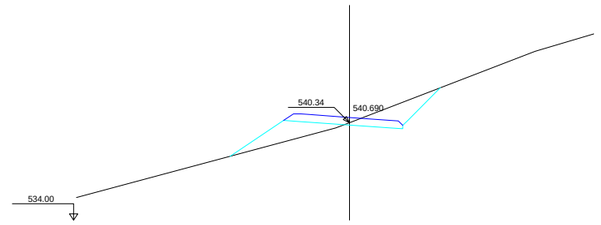
Pk=1+540

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 51.75 m2.



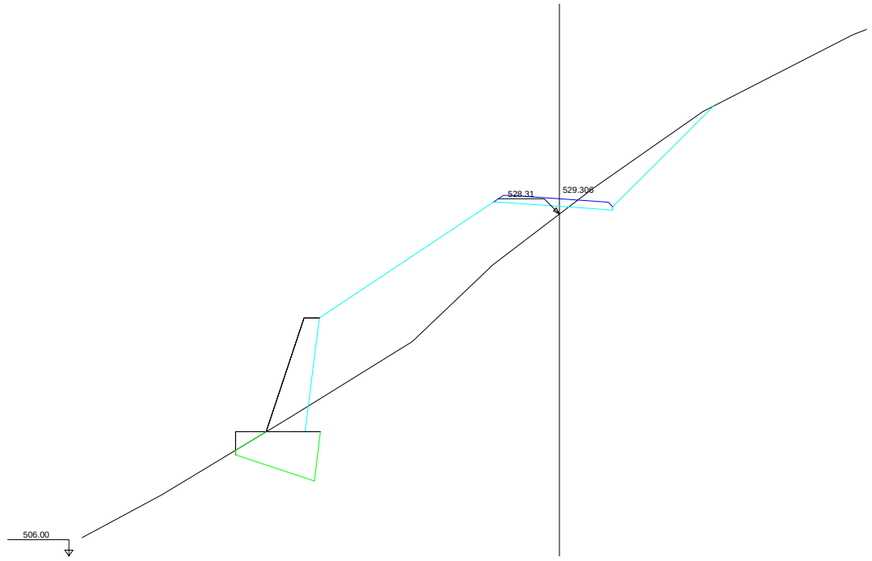
Pk=1+560

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 83.46 m2.



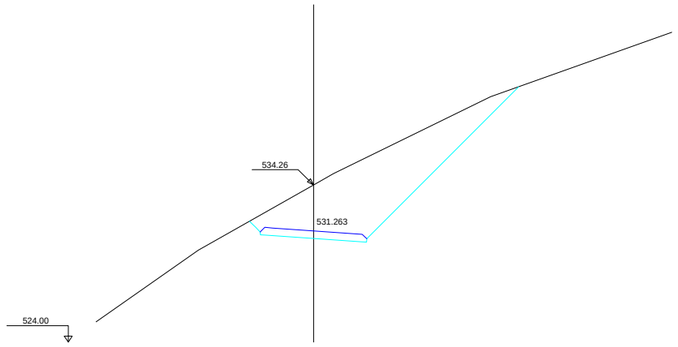
Pk=1+615

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 5.16 m2.
S. TERRAPLEN = 5.34 m2.



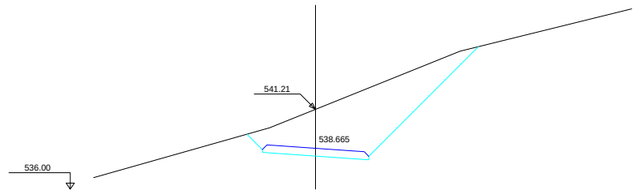
Pk=1+520

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 12.75 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.70 m2.
S. ESCOLLERAS = 13.13 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 12.76 m2.
S. TERRAPLEN = 70.31 m2.
S. EXC ZAP MURO = 13.25 m2.



Pk=1+540

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 51.75 m2.



Pk=1+600

S. FIRME = 3.38 m2.
S. D TIERRA = 38.27 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

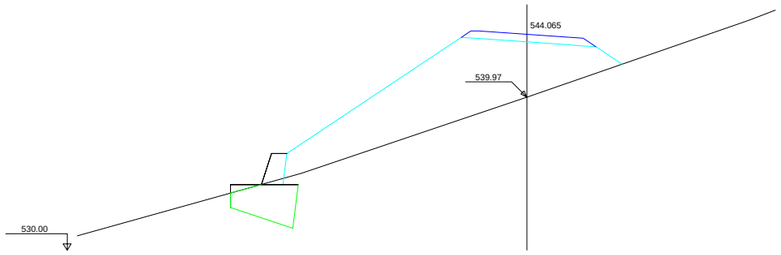
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

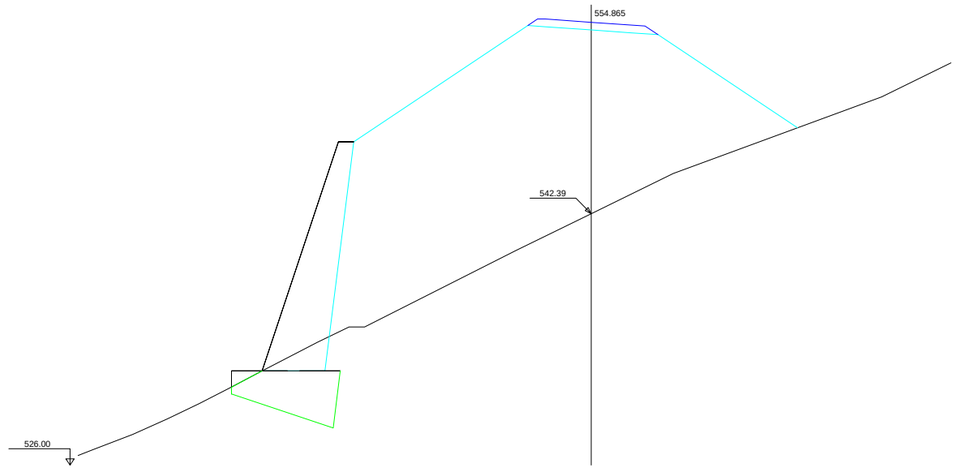
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 08 DE 14



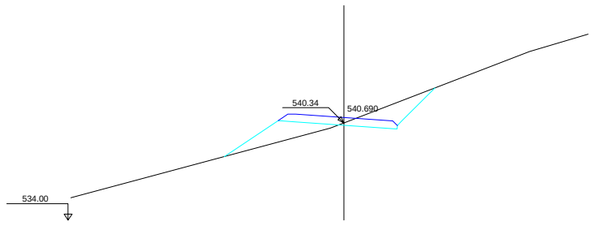
Pk=1+640

S. FIRME = 4.01 m2. S. BASE ESCOLLERA = 9.35 m2.
S. D TIERRA = 0.29 m2. S. TERRAPLEN = 72.35 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.52 m2. S. EXC ZAP MURO = 9.32 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.44 m2.



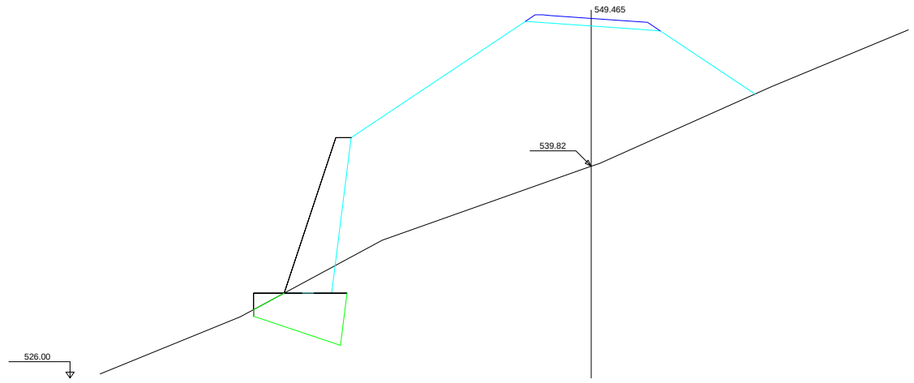
Pk=1+720

S. FIRME = 3.85 m2. S. BASE ESCOLLERA = 18.19 m2.
S. D TIERRA = 4.64 m2. S. TERRAPLEN = 305.24 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.05 m2. S. EXC ZAP MURO = 19.19 m2.
S. ESCOLLERAS = 38.17 m2.



Pk=1+615

S. FIRME = 3.66 m2.
S. D TIERRA = 5.16 m2.
S. TERRAPLEN = 5.34 m2.



Pk=1+680

S. FIRME = 4.01 m2. S. BASE ESCOLLERA = 14.64 m2.
S. D TIERRA = 2.80 m2. S. TERRAPLEN = 209.50 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.76 m2. S. EXC ZAP MURO = 15.32 m2.
S. ESCOLLERAS = 20.85 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

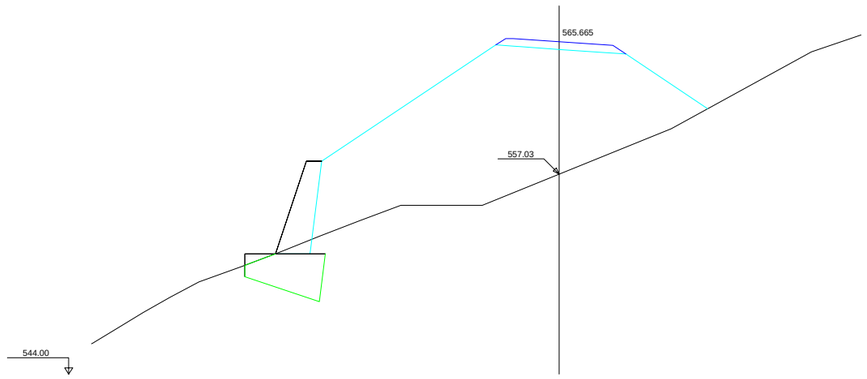
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

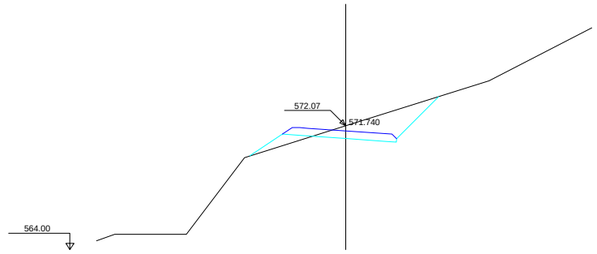
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 09 DE 14



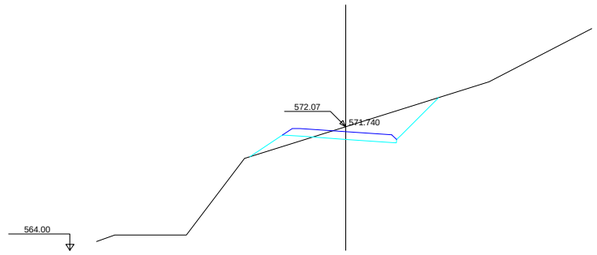
Pk=1+800

S. FIRME = 3.85 m2.
S. D TIERRA = 1.05 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.04 m2.
S. ESCOLLERAS = 9.82 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 11.85 m2.
S. TERRAPLEN = 167.35 m2.
S. EXC ZAP MURO = 12.14 m2.



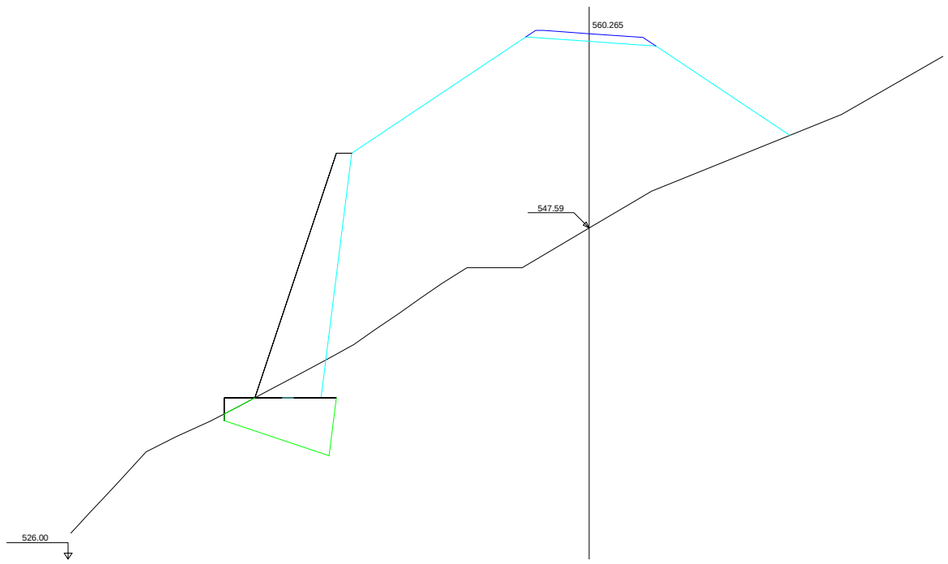
Pk=1+845

S. FIRME = 3.50 m2.
S. D TIERRA = 8.32 m2.
S. TERRAPLEN = 1.55 m2.



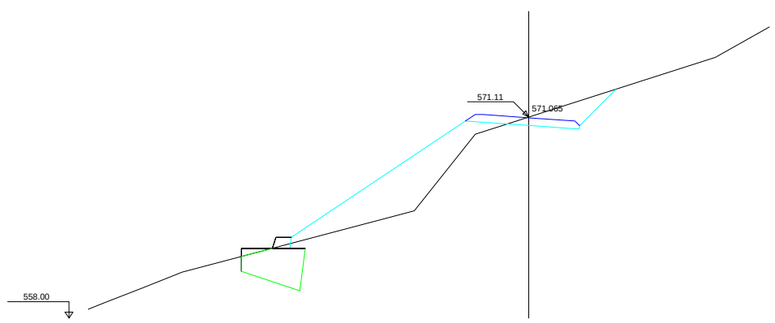
Pk=1+845

S. FIRME = 3.50 m2.
S. D TIERRA = 8.32 m2.
S. TERRAPLEN = 1.55 m2.



Pk=1+760

S. FIRME = 3.85 m2.
S. D TIERRA = 5.31 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.22 m2.
S. ESCOLLERAS = 42.39 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 18.97 m2.
S. TERRAPLEN = 300.94 m2.
S. EXC ZAP MURO = 20.12 m2.



Pk=1+840

S. FIRME = 3.50 m2.
S. D TIERRA = 6.44 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.43 m2.
S. ESCOLLERAS = 0.78 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 8.60 m2.
S. TERRAPLEN = 26.65 m2.
S. EXC ZAP MURO = 8.50 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 | A1 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

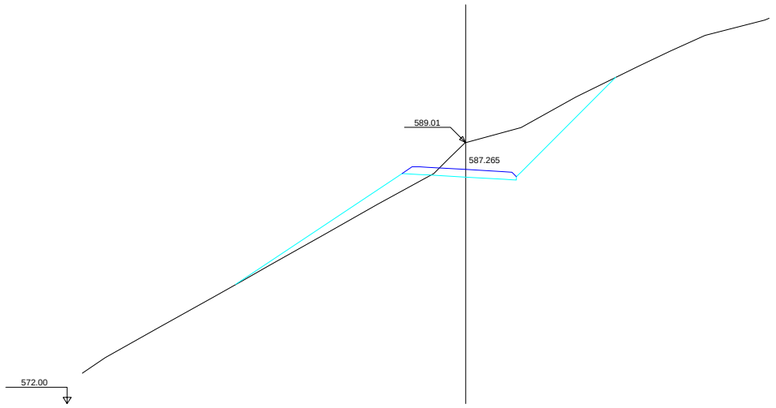
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

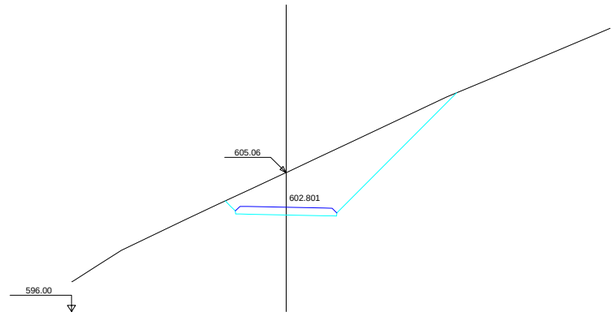
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 10 DE 14



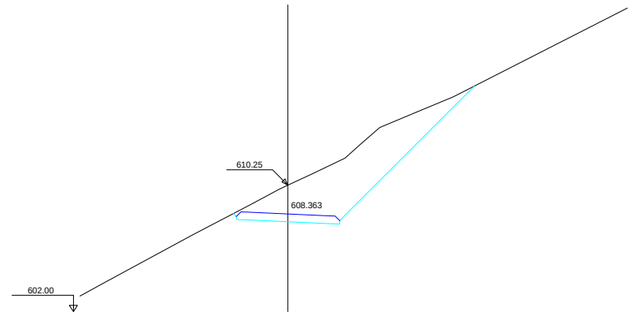
Pk=1+960

S. FIRME = 3.51 m2.
S. D TIERRA = 21.98 m2.
S. TERRAPLEN = 7.17 m2.



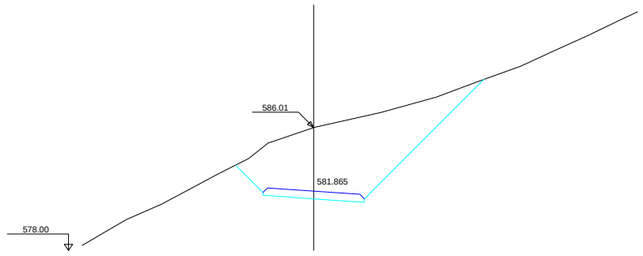
Pk=2+080

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 35.06 m2.



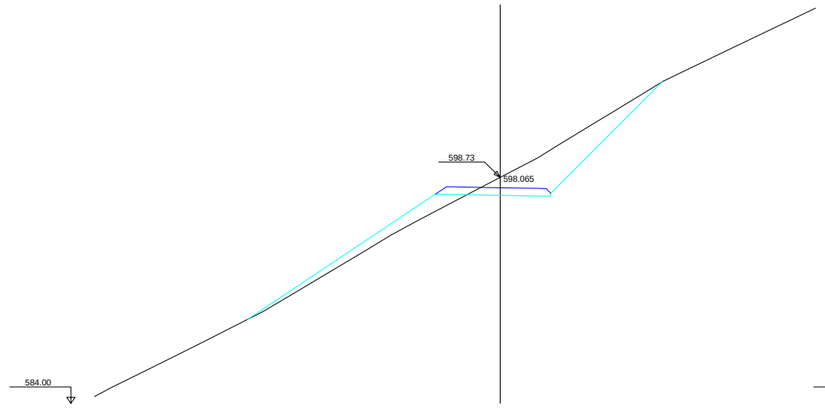
Pk=2+200

S. FIRME = 3.28 m2.
S. D TIERRA = 35.76 m2.



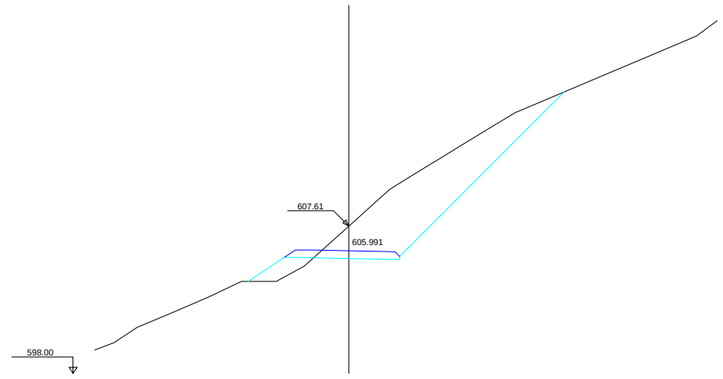
Pk=1+920

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 52.84 m2.



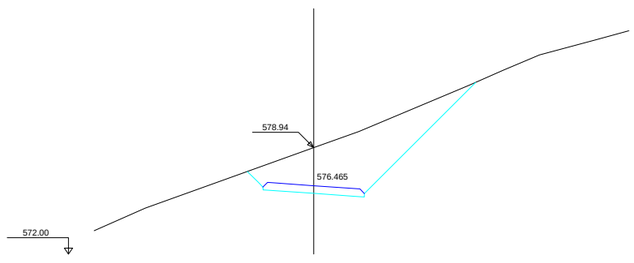
Pk=2+040

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 18.40 m2.
S. TERRAPLEN = 7.73 m2.



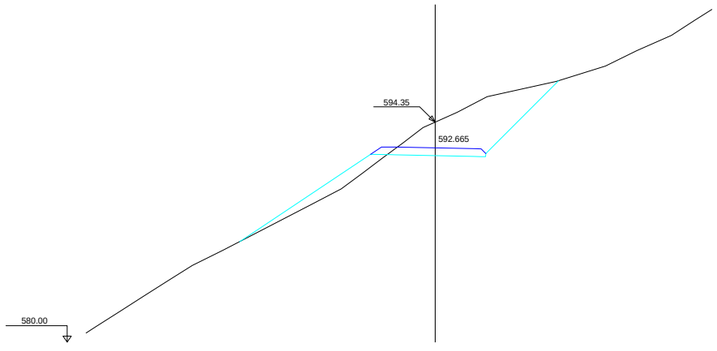
Pk=2+160

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 42.31 m2.
S. TERRAPLEN = 3.14 m2.



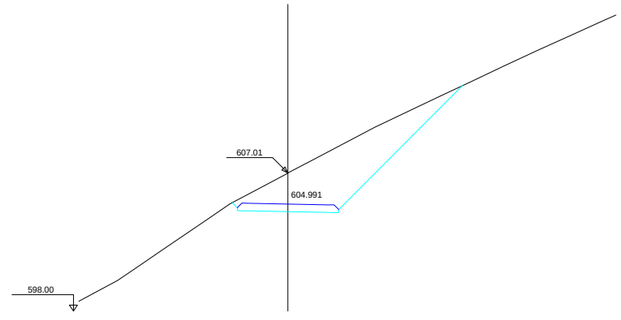
Pk=1+880

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 35.61 m2.



Pk=2+000

S. FIRME = 3.53 m2.
S. D TIERRA = 22.29 m2.
S. TERRAPLEN = 5.44 m2.



Pk=2+120

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 33.81 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

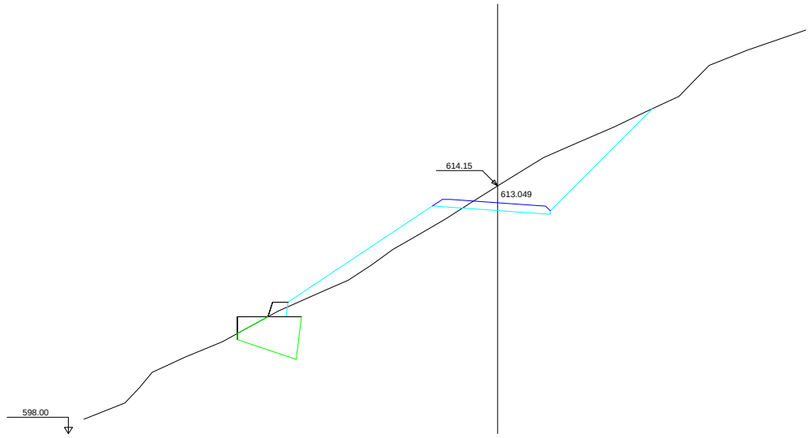
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

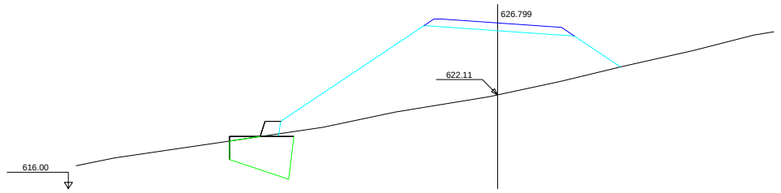
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 11 DE 14



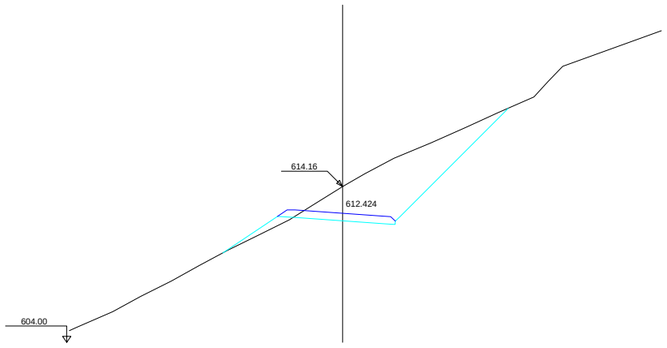
Pk=2+240

S. FIRME = 3.62 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.72 m2.
S. D TIERRA = 23.78 m2. S. TERRAPLEN = 10.89 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.79 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.42 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.03 m2.



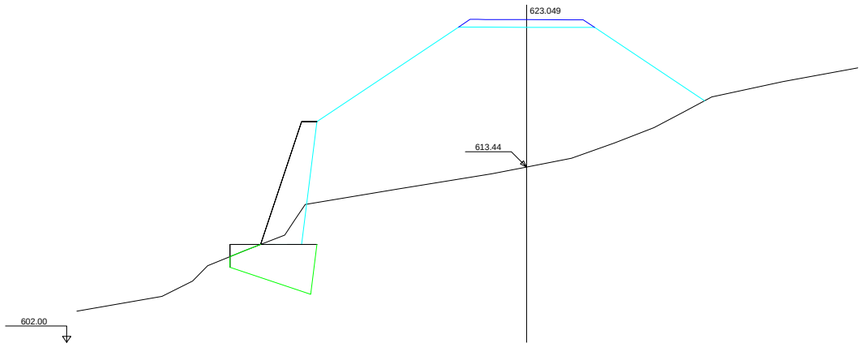
Pk=2+350

S. FIRME = 4.51 m2. S. BASE ESCOLLERA = 8.75 m2.
S. D TIERRA = 0.11 m2. S. TERRAPLEN = 73.31 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.25 m2. S. EXC ZAP MURO = 8.71 m2.
S. ESCOLLERAS = 1.09 m2.



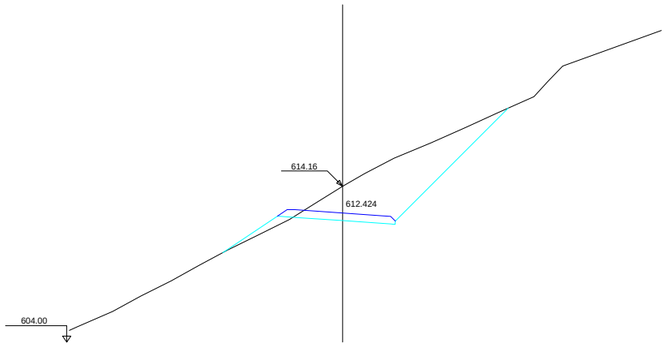
Pk=2+235

S. FIRME = 3.62 m2.
S. D TIERRA = 30.05 m2.
S. TERRAPLEN = 1.40 m2.



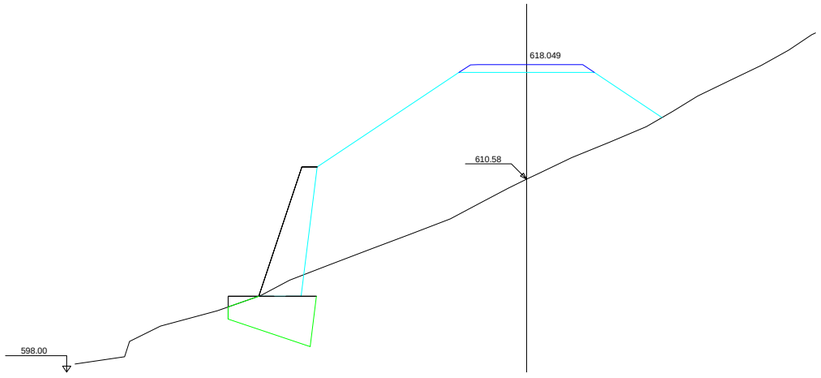
Pk=2+320

S. FIRME = 4.06 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.15 m2.
S. D TIERRA = 2.44 m2. S. TERRAPLEN = 182.20 m2.
S. RELL ZAP MURO = 2.23 m2. S. EXC ZAP MURO = 14.60 m2.
S. ESCOLLERAS = 14.66 m2.



Pk=2+235

S. FIRME = 3.62 m2.
S. D TIERRA = 30.05 m2.
S. TERRAPLEN = 1.40 m2.



Pk=2+280

S. FIRME = 4.04 m2. S. BASE ESCOLLERA = 13.44 m2.
S. D TIERRA = 2.03 m2. S. TERRAPLEN = 150.09 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.41 m2. S. EXC ZAP MURO = 14.15 m2.
S. ESCOLLERAS = 15.80 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

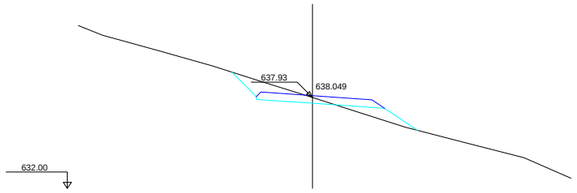
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

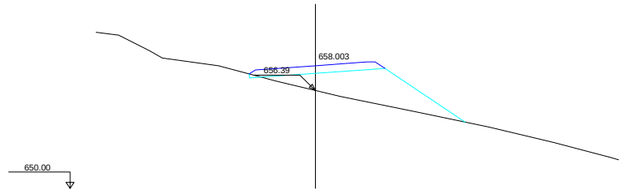
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 12 DE 14



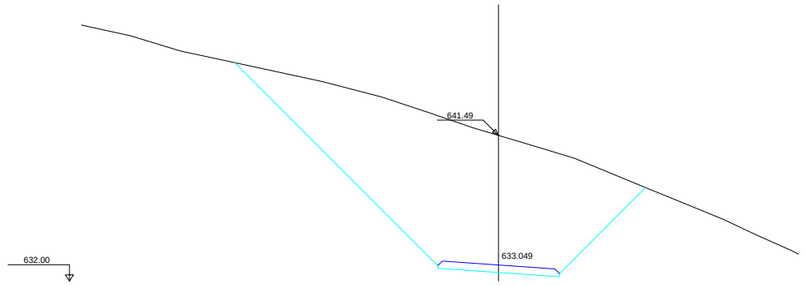
Pk=2+440

S. FIRME = 3.93 m2.
S. D TIERRA = 4.19 m2.
S. TERRAPLEN = 2.17 m2.



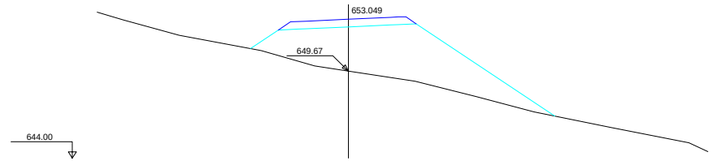
Pk=2+600

S. FIRME = 4.20 m2.
S. D TIERRA = 0.10 m2.
S. TERRAPLEN = 16.39 m2.



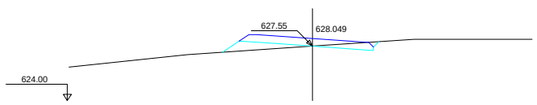
Pk=2+400

S. FIRME = 3.88 m2.
S. D TIERRA = 160.23 m2.



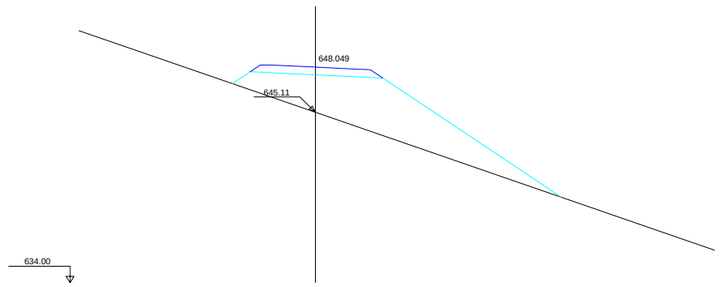
Pk=2+560

S. FIRME = 4.12 m2.
S. TERRAPLEN = 44.14 m2.



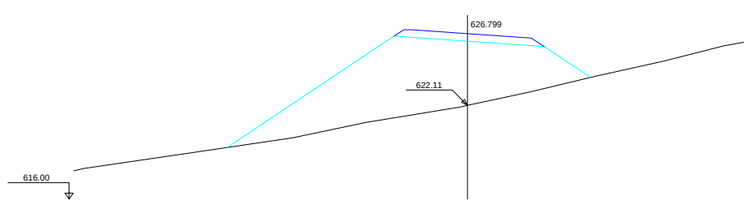
Pk=2+360

S. FIRME = 4.16 m2.
S. D TIERRA = 1.16 m2.
S. TERRAPLEN = 1.93 m2.



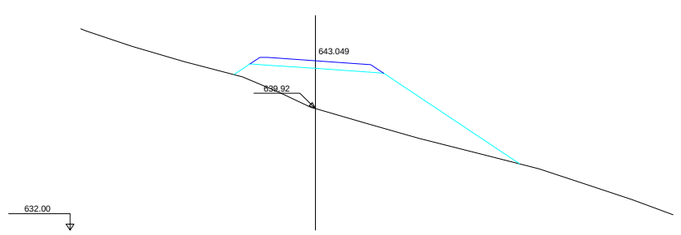
Pk=2+520

S. FIRME = 3.94 m2.
S. TERRAPLEN = 43.78 m2.



Pk=2+350

S. FIRME = 4.51 m2.
S. TERRAPLEN = 73.88 m2.



Pk=2+480

S. FIRME = 3.97 m2.
S. TERRAPLEN = 38.40 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

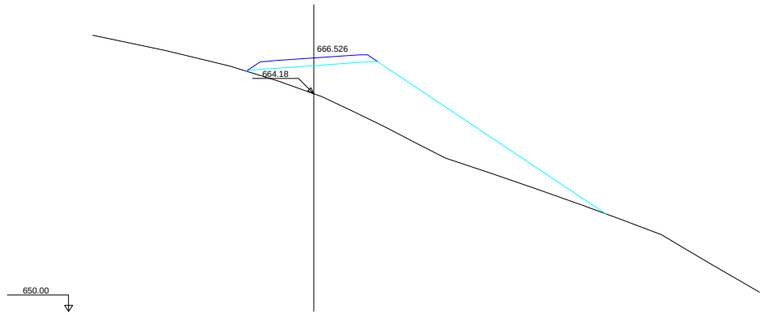
TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

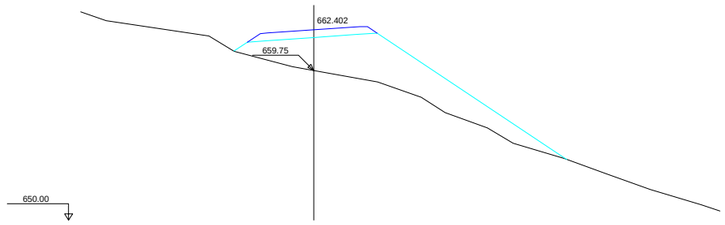
TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 13 DE 14



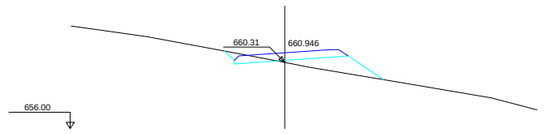
Pk=2+760

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 49.70 m2.



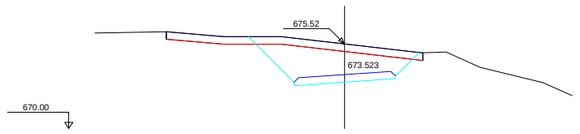
Pk=2+720

S. FIRME = 3.85 m2.
S. TERRAPLEN = 38.89 m2.



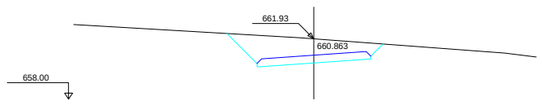
Pk=2+680

S. FIRME = 3.50 m2.
S. D TIERRA = 1.18 m2.
S. TERRAPLEN = 4.08 m2.



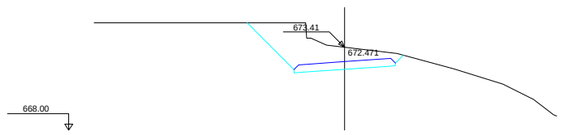
Pk=2+807.016

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 16.96 m2.
S. D FIRME = 5.33 m2.



Pk=2+640

S. FIRME = 3.62 m2.
S. D TIERRA = 13.74 m2.



Pk=2+800

S. FIRME = 3.22 m2.
S. D TIERRA = 15.55 m2.

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

TÍTULO DEL PROYECTO
ESTUDO PREVIO PARA O PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
DECEMBRO 2014

TÍTULO DEL PLANO
ALTERNATIVAS
ALTERNATIVA 5
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
03.05.06
HOJA 14 DE 14

DOCUMENTO Nº3:
PRESUPUESTO

MEDICIONES AUXILIARES

ÍNDICE

1. RESUMEN DE MEDICIONES 3

1. RESUMEN DE MEDICIONES

			OCUPACIÓN (m²)		EXCAVACIONES (m³)		RELLENOS (m³)		MUROS ESCOLLERA (m³)		DEMOLICIONES (m³)	AFIRMADO (t)	AFIRMADO (m³)	ESTRUCTURA (m²)
ALTERNATIVA	EJE	NOMBRE	DESMONTE	TERRAPLEN	ZAPATAS MUROS	DESMONTE	TERRAPLÉN	ZAPATAS MUROS	ALZADOS	ZAPATAS	FIRME	CAPAS DE FIRME	CAPAS DE FIRME	SUPERFICIE
												densidad 2,40		
Alternativa 1	13	Relleno excavación cantera	216,53	92.587,79	-	914,91	1.760.075,05	-	-	-	-	-		-
	25	Vial sobre relleno a S. Vicente	202,55	3.826,61	-	414,58	116.361,86	-	-	-	120,11	6.945,46	2.893,94	-
		Total……	***419,08***	***96.414,40***	***-***	***1.329,49***	***1.876.436,91***	***-***	***-***	***-***	***120,11***	***6.945,46***	***2.893,94***	***-***
Alternativa 2	12	**Alternativa 2 (con terraplén)**	***17.686,69***	***38.029,97***	***13.291,44***	***36.649,71***	***158.764,57***	***1.654,41***	***10.793,09***	***12.259,83***	***-***	***20.409,77***	***8.504,07***	***-***
Alternativa 3	12	**Alternativa 3 (con viaducto)**	***18.092,02***	***30.852,55***	***10.696,39***	***41.119,33***	***77.036,43***	***1.445,15***	***8.480,74***	***9.707,40***	***-***	***19.654,90***	***8.189,54***	***396,00***
Alternativa 4	22	**Alternativa 4 (con terraplén)**	***21.893,66***	***42.622,62***	***24.922,22***	***30.024,85***	***287.049,03***	***1.510,23***	***41.550,00***	***24.606,52***	***366,86***	***25.876,49***	***10.781,87***	***-***
Alternativa 5	23	**Alternativa 5 (con terraplén)**	***22.116,12***	***47.543,43***	***11.600,97***	***31.819,40***	***270.179,95***	***1.110,35***	***16.769,08***	***11.154,72***	***120,80***	***25.783,46***	***10.743,11***	***.***

MEDICIONES

MEDICIONES

ACCESO AL NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DESDE LA OU-0807

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 ALTERNATIVA 1					
	SUBCAPÍTULO 01.01 EXPLANACIONES					
301.004	m² Demolición de pavimentos					
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.					
	m³ med aux dividido entre 0,5 m	1	120,110		2,000	240,220
					Total	240,22
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno					
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.					
	Relleno sobre cantera. S/ Medición Auxiliar					
	- En desmonte	1	216,530			216,530
	- En terraplén	1	92.587,790			92.587,790
	Reposición de Vial. S/ Medición Auxiliar					
	- En desmonte	1	202,550			202,550
	- En terraplén	1	3.826,610			3.826,610
					Total	96.833,48
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno					
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.					
	Según Medición Auxiliar					
	Relleno cantera	1	914,9100			914,9100
	Reposición de vial	1	414,5800			414,5800
					Total	1.329,49
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.					
	m³ excavados en obra s/ med. aux.	1	1.329,490			1.329,490
					Total	1.329,49
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo					
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.					
	1 m bajo paquete de 0,5 m de firme:					
	3 veces la cubicación del firme	3	2.893,9400			8.681,8200
					Total	8.681,82
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.					
	Según medición auxiliar:					
	Relleno excavación de cantera	1	1.760.075,050			1.760.075,050
	Reposición vial	1	116.361,860			116.361,860
	A deducir coronación con adecuado	-1	8.681,820			-8.681,820
	A deducir de terraplén procedente de excavación	-1	1.329,490			-1.329,490
					Total	1.866.425,60

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE					
630.030	m Marco de 5x3					
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.					
	ODT bajo terraplén vial	1	40,000			40,000
					Total	40,00
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm					
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000			5,000
	Aleta 2	1	5,000			5,000
	Aleta 3	1	5,000			5,000
	Aleta 4	1	5,000			5,000
					Total	20,00
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150					
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.					
	Aleta 1	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 2	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 3	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 4	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Losa 1	1	30,000		0,100	3,000
	Losa 2	1	30,000		0,100	3,000
					Total	12,40
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes					
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.					
	Aleta 1	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 2	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 3	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 4	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Losa 1	1	30,000		0,200	6,000
	Losa 2	1	30,000		0,200	6,000
					Total	42,00
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 2	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 3	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 4	1	5,000	0,350	2,600	4,550
					Total	18,20
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos					
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 2	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 3	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 4	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	52,70
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 2	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 3	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 4	1	0,500		0,500	0,250
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
					Total	76,75
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados					
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.					
	.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos					
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Aleta 1	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 2	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 3	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 4	1	1.000,000			1.000,000
	Losa 1	1	650,000			650,000
	Losa 2	1	650,000			650,000
					Total	5.300,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior					
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, re-juntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates					
	1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 0+100-0+700	12	15,000			180,000
	bajantes (40 m) cada 50 m, hacia canal	7	40,000			280,000
					Total	460,00
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas					
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas					
	Canalización río (para estanqueidad de lecho y cajeros)					
	0+000-0+160	1	160,000	5,000	0,200	160,000
	0+200-0+550	1	350,000	5,000	0,200	350,000
	Cunetas tronco (long base terraplén y pie desmonte)	2	797,000	1,500	0,100	239,100
	Bordillos drenaje en coronación de terraplén (0,15x0,10)					
	En 1 margen, 0+100-0+700	1	600,000	0,150	0,100	9,000
	Cunetas permietrales relleno vaguada (long perímetro relleno)	1	1.000,000	1,500	0,100	150,000
					Total	908,10
658.001	m3 Escollera 200/400 kg en protección fluvial					
	Escollera colocada de 200/400 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes.					
	Canalización río (sobre lecho y cajeros hormigonados)	1		4,000	0,500	2,000
	0+000-0+160	1	160,000	4,000	0,500	320,000
	0+200-0+550	1	350,000	4,000	0,500	700,000
					Total	1.022,00

SUBCAPÍTULO 01.04 FIRMES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m³ Zahorra artificial					
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.					
	80 % cubicación firme (40 cm)	0,8	2.893,940			2.315,152
					Total	2.315,15
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación					
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ ZA dividido entre 0,40 m)	0,001	5.787,880			5,788
					Total	5,79
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia					
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ base dividido entre 0,05 m)	0,0005	5.787,8800			2,8939
					Total	2,89
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.					
	Densidad x volumen (10 % cubicación firme (5 cm))	2,5	0,100	2.893,940		723,485
					Total	723,49
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					
	Densidad x volumen(10 % cubicación firme (5 cm))	2,4	0,1000	2.893,9400		694,5456
					Total	694,55
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)					
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).					
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:					
	en mezcla AC22 bin S	1	694,550	0,040		27,782
	en mezcla AC16 surf S	1	723,490	0,045		32,557
					Total	60,34
542.011	t Filler de aportación a MB					
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.					
	Toneladas betún x relación filler/betún:					
	en mezcla AC22 bin S	1	27,782	1,100		30,560
	en mezcla AC16 surf S	1	32,557	1,200		39,068

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	69,63
	SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho					
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).					
	M-1.3	1	797,440			797,440
	M-2.2	2	797,440			1.594,880
					Total	2.392,32
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales circulares	10				10,000
					Total	10,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales triangulares	10				10,000
					Total	10,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A					
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.					
	Borde de Calzada	2	797,440			1.594,880
					Total	1.594,88
	SUBCAPÍTULO 01.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
E1101	PA Integración Ambiental. Alt 1					
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 1					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 01.07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
E1102	PA Gestión de Residuos. Alt 1					
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 1					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 01.08 SEGURIDAD Y SALUD					
E1103	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 1					
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 1					
		1				1,000
					Total	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 ALTERNATIVA 2					
	SUBCAPÍTULO 02.01 EXPLANACIONES					
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno					
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.					
	- En desmonte	1	17.686,690			17.686,690
	- En terraplén	1	38.029,970			38.029,970
	Total					55.716,66
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno					
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.					
	Según Medición Auxiliar	1	36.649,7100			36.649,7100
	Total					36.649,71
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.					
	m³ excavados en obra s/ med. aux.	1	36.649,710			36.649,710
	Total					36.649,71
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo					
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.					
	1 m bajo paquete de 0,5 m de firme:					
	3 veces la cubicación del firme	3	8.504,0700			25.512,2100
	Total					25.512,21
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.					
	Según medición auxiliar:					
	Cubicación relleno	1	158.764,570			158.764,570
	A deducir coronación con adecuado	-1	25.512,210			-25.512,210
	A deducir de terraplén procedente de excavación	-1	36.649,710			-36.649,710
	Total					96.602,65

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 02.02 DRENAJE					
630.030	m Marco de 5x3					
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.					
	ODT	1	60,000			60,000
	Total					60,00
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm					
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000			5,000
	Aleta 2	1	5,000			5,000
	Aleta 3	1	5,000			5,000
	Aleta 4	1	5,000			5,000
	Total					20,00
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150					
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.					
	Aleta 1	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 2	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 3	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 4	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Losa 1	1	30,000		0,100	3,000
	Losa 2	1	30,000		0,100	3,000
	Total					12,40
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes					
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.					
	Aleta 1	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 2	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 3	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 4	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Losa 1	1	30,000		0,200	6,000
	Losa 2	1	30,000		0,200	6,000
	Total					42,00
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 2	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 3	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 4	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Total					18,20
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos					
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 2	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 3	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 4	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	52,70
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 2	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 3	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 4	1	0,500		0,500	0,250
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
					Total	76,75
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados					
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.					
	.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos					
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Aleta 1	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 2	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 3	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 4	1	1.000,000			1.000,000
	Losa 1	1	650,000			650,000
	Losa 2	1	650,000			650,000
					Total	5.300,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior					
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates					
	Tronco					
	1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 0+300-0+600	6	15,000			90,000
	1 bajante (20m) cada 50 m, 1 margen, 0+900-1+300	8	20,000			160,000
	1 bajante (20m) cada 50 m, 1 margen, 1+500-1+800	6	20,000			120,000
					Total	370,00
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas					
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas					
	Cunetas pie desmonte/coronación terraplén	2	2.221,000	1,500	0,100	666,300
	Bordillo de drenaje en coronación de terraplenes (0,15x0,10)					
	1 margen, 0+300-0+600	1	300,000	0,150	0,100	4,500
	1 margen, 0+900-1+300	1	400,000	0,150	0,100	6,000
	1 margen, 1+500-1+800	1	300,000	0,150	0,100	4,500
					Total	681,30

SUBCAPÍTULO 02.03 ESTRUCTURAS

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	13.291,440			13.291,440
					Total	13.291,44
658.007	m³ Muro de escollera colocada					
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	12.259,830			12.259,830
	Alzado	1	10.793,090			10.793,090
					Total	23.052,92
332.004	m3 Relleno con material de la traza					
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	1.654,410			1.654,410
					Total	1.654,41

SUBCAPÍTULO 02.04 FIRMES

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
510.001	m³ Zahorra artificial					
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.					
	80 % cubicación firme (40 cm)	0,8	8.504,070			6.803,256
					Total	6.803,26
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación					
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ ZA dividido entre 0,40 m)	0,001	17.008,150			17,008
					Total	17,01
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia					
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ base dividido entre 0,05 m)	0,0005	17.008,1500			8,5041
					Total	8,50
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.					
	Densidad x volumen (10 % cubicación firme (5 cm))	2,5	0,100	8.504,070		2.126,018
					Total	2.126,02
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Densidad x volumen(10 % cubicación firme (5 cm))	2,4	0,1000	8.504,0700		2.040,9768
					Total	2.040,98
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)					
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).					
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:					
	en mezcla AC22 bin S	1	2.040,980	0,040		81,639
	en mezcla AC16 surf S	1	2.126,020	0,045		95,671
					Total	177,31
542.011	t Filler de aportación a MB					
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.					
	Toneladas betún x relación filler/betún:					
	en mezcla AC22 bin S	1	81,639	1,100		89,803
	en mezcla AC16 surf S	1	95,671	1,200		114,805
					Total	204,61
	SUBCAPÍTULO 02.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho					
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).					
	M-1.3	1	2.221,520			2.221,520
	M-2.2	2	2.221,520			4.443,040
					Total	6.664,56
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales circulares	20				20,000
					Total	20,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales triangulares	20				20,000
					Total	20,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A					
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.					
	Borde de Calzada	2	2.221,520			4.443,040
					Total	4.443,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 02.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
E1201	PA Integración Ambiental. Alt 2					
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 2					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 02.07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
E1202	PA Gestión de Residuos. Alt 2					
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 2					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 02.08 SEGURIDAD Y SALUD					
E1203	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 2					
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 2					
		1				1,000
					Total	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CAPÍTULO 03 ALTERNATIVA 3					
	SUBCAPÍTULO 03.01 EXPLANACIONES					
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno					
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.					
	- En desmonte	1	18.092,020			18.092,020
	- En terraplén	1	30.852,550			30.852,550
					Total	48.944,57
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno					
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.					
	Según Medición Auxiliar	1	41.119,3300			41.119,3300
					Total	41.119,33
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.					
	m³ excavados en obra s/ med. aux.	1	41.119,330			41.119,330
					Total	41.119,33
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo					
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.					
	1 m bajo paquete de 0,5 m de firme:					
	3 veces la cubicación del firme	3	8.189,5400			24.568,6200
					Total	24.568,62
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.					
	Según medición auxiliar:					
	Cubicación relleno	1	77.036,430			77.036,430
	A deducir coronación con adecuado	-1	24.568,620			-24.568,620
	A deducir de terraplén procedente de excavación	-1	41.119,330			-41.119,330
					Total	11.348,48

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE					
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior					
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates					
	Tronco					
	1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 0+300-0+600	6	15,000			90,000
	1 bajante (20m) cada 50 m, 1 margen, 0+900-1+300	8	20,000			160,000
	1 bajante (20m) cada 50 m, 1 margen, 1+500-1+800	6	20,000			120,000
					Total	370,00
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas					
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas					
	Cunetas pie desmonte/coronación terraplén	2	2.221,000	1,500	0,100	666,300
	Bordillo de drenaje en coronación de terraplenes (0,15x0,10)					
	1 margen, 0+300-0+600	1	300,000	0,150	0,100	4,500
	1 margen, 0+900-1+300	1	400,000	0,150	0,100	6,000
	1 margen, 1+500-1+800	1	300,000	0,150	0,100	4,500
					Total	681,30
	SUBCAPÍTULO 03.03 ESTRUCTURAS					
	APARTADO 03.03.01 Viaducto					
	SUBAPARTADO 03.03.01.01 Estribos					
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Estribo 1					
		1	12,000	4,000	2,000	96,000
	Estribo 2					
		1	12,000	5,000	2,000	120,000
					Total	216,00
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm					
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.					
	ESTRIBO 1					
	Alzado	1	8,500			8,500
	Muro lateral 2	1	3,500			3,500
	Muro lateral 1	1	3,500			3,500
	ESTRIBO 2					
	Alzado	1	8,500			8,500
	Muro lateral 3	1	3,500			3,500
	Muro lateral 4	1	3,500			3,500
					Total	31,00
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150					
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.					
	Estribo 1					
	Zapata	1	9,500	6,000	0,100	5,700
	Losa de transición	1	8,500	5,000	0,100	4,250
	Estribo 2					
	Zapata	1	9,500	5,000	0,100	4,750
	Losa de transición	1	8,500	5,000	0,100	4,250
					Total	18,95
610.003	m3 Hormigón para armar HA-25 en cimientos y pilotes					
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas y encepados, vibrado y curado, totalmente colocado.					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	Estribo 1					
	Zapata	1	9,500	6,000	1,300	74,100
	Losa de transición	1	8,500	5,000	0,300	12,750
	Estribo 2					
	Zapata	1	9,500	5,000	1,300	61,750
	Losa de transición	1	8,500	5,000	0,300	12,750
					Total	161,35
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	ESTRIBO 1					
		1	9,500	1,200	7,000	79,800
		2	9,500	0,300	1,500	8,550
	Muro lateral 2	1	6,000	8,500	0,600	30,600
	Muro lateral 1	1	6,000	8,500	0,600	30,600
	ESTRIBO 2					
		1	9,500	1,200	8,700	99,180
		2	9,500	0,300	1,500	8,550
	Muro lateral 3	1	5,000	10,200	0,600	30,600
	Muro lateral 4	1	5,000	10,200	0,600	30,600
					Total	318,48
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	ESTRIBO 1					
	Previsión encofrado	1	180,000			180,000
	ESTRIBO 2					
	Zapata	1	235,000			235,000
					Total	415,00
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos					
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	ESTRIBO 1					
	Previsión encofrado	1	150,000			150,000
	ESTRIBO 2					
	Zapata	1	212,000			212,000
					Total	362,00
425.010	m2 Lámina drenante en trasdós de muros y estribos					
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.					
	ESTRIBO 1					
	Alzado	1	9,500	8,500		80,750
	Muro lateral 2	1	6,000	8,500		51,000
	Muro lateral 1	1	6,000	8,500		51,000
	ESTRIBO 2					
	Alzado	1	9,500	10,200		96,900
	Muro lateral 3	1	5,000	10,200		51,000
	Muro lateral 4	1	5,000	10,200		51,000
					Total	381,65
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Estribo 1					
	Previsión de acero	1	18.500,000			18.500,000
	Estribo 2					
	Previsión de acero	1	19.200,000			19.200,000
					Total	37.700,00

SUBAPARTADO 03.03.01.02 Pilas

321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Zapatas	2	4,000	3,000	2,000	48,000
					Total	48,00
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150					
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.					
	Zapatas	2	4,000	3,000	0,100	2,400
					Total	2,40
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	PILA 1					
	Dintel	1	8,500	0,800		6,800
	Fuste	2	18,000	2,000		72,000
	PILA 2					
	Dintel	1	8,500	0,800		6,800
	Fuste	2	21,000	2,000		84,000
					Total	169,60
610.003	m3 Hormigón para armar HA-25 en cimientos y pilotes					
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas y encepados, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	Zapatas	2	4,000	3,000	1,500	36,000
					Total	36,00
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Zapatas	4	4,000	1,500		24,000
		4	3,000	1,500		18,000
					Total	42,00
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos					
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Pila 1					
	Dintel	2	8,500	0,800		13,600
		2	1,000	0,800		1,600
	Fustes	2	18,000	2,000		72,000
		2	18,000	1,000		36,000
	Pila 2					
	Dintel	2	8,500	0,800		13,600
		2	1,000	0,800		1,600
	Fustes	2	21,000	2,000		84,000
		2	21,000	1,000		42,000
					Total	264,40
332.004	m3 Relleno con material de la traza					
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y					

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	refino de la superficie de la coronación y refino de taludes					
	Pila 1					
	Excavación	2	4,000	3,000	2,000	48,000
	Encepado	-2	4,000	3,000	1,500	-36,000
	Pilas	-2	2,000	1,000	0,500	-2,000
					Total	10,00
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Pila 1					
	Pilas	1	3.500,000			3.500,000
	Dintel	1	1.400,000			1.400,000
	Cimentación	1	4.500,000			4.500,000
					Total	9.400,00
	SUBAPARTADO 03.03.01.03 Tablero					
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Frontales	2	8,500		0,300	5,100
	Laterales	2	60,000		0,150	18,000
		2	60,000		0,400	48,000
					Total	71,10
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	Tablero	1	60,000	8,500	0,300	153,000
	Barrera	2	60,000	0,650	0,150	11,700
	Prelosas	-1	60,000	4,500	0,080	-21,600
					Total	143,10
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Previsión de acero	1	25.000,000			25.000,000
					Total	25.000,00
692.001	dm3 Apoyo de neopreno zunchado					
	Aparato de apoyo de neopreno zunchado (standard, anclado o gofrado) sustituíble, totalmente colocado, incluso nivelación del apoyo con mortero especial de alta resistencia y autonivelante.					
	Estribo 1	5	2,500	3,500	0,740	32,375
	Pilas	10	2,000	4,000	0,410	32,800
	Estribo 2	5	2,500	3,500	0,740	32,375
					Total	97,55
640.021	m2 Prelosa prefabricada para espesor hasta 8 cm					
	Prelosas prefabricadas para estructuras, incluso suministro y colocación.					
		1	60,000	4,500		270,000
					Total	270,00
614.034	m Viga prefabricada doble T de h=120 cm, desde 20 hasta 33 m					
	Viga prefabricada doble T de h=120 cm, desde 20 m hasta 33 m, incluso transporte. colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.					
	Vanos laterales	10	15,000			150,000
	Vano central	5	30,000			150,000

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	300,00
	SUBAPARTADO 03.03.01.04 Acabados					
694.001	m Junta de dilatación para tablero entre 50 y 200 mm					
	Junta de dilatación para pasos superiores, totalmente colocada, incluso p.p. de operaciones de corte y demolición, perforaciones, resina epoxi, pernos, anclajes químicos y selladores.					
		2	8,500			17,000
					Total	17,00
690.001	m2 Impermeabilizacion de losas y tableros de estructuras					
	Impermeabilización de tableros con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.					
		1	60,000	8,500		510,000
					Total	510,00
690.050	ud Sumidero en tablero de puentes					
	Sumidero en tablero de puentes, totalmente colocado.					
		6				6,000
					Total	6,00
693.001	m Imposta metálica					
		2	60,000			120,000
					Total	120,00
695.001	ud Prueba de carga en estructura hpila<20m y L<100m					
	Realización de prueba de carga en estructura hpila<20m y L<100m, incluyendo redacción de "Proyecto e informe de prueba de carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, i/ la relización de los cálculos y la definición de los planos que se considere necesario, por vano					
		1				1,000
					Total	1,00
	APARTADO 03.03.02 Muros de Escollera					
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	10.696,390			10.696,390
					Total	10.696,39
658.007	m³ Muro de escollera colocada					
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	9.707,400			9.707,400
	Alzado	1	8.480,740			8.480,740
					Total	18.188,14
332.004	m3 Relleno con material de la traza					
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	1.445,150			1.445,150
					Total	1.445,15

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 03.04 FIRMES					
510.001	m³ **Zahorra artificial**					
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.					
	80 % cubicación firme (40 cm)	0,8	8.189,540			6.551,632
					Total	6.551,63
530.001	t **Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación**					
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ ZA dividido entre 0,40 m)	0,001	16.379,075			16,379
					Total	16,38
531.001	t **Emulsion C60B4 en riego adherencia**					
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ base dividido entre 0,05 m)	0,0005	16.379,0750			8,1895
					Total	8,19
542.001	t **Mezcla bituminosa AC16 surf S**					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.					
	Densidad x volumen (10 % cubicación firme (5 cm))	2,5	0,100	8.189,540		2.047,385
					Total	2.047,39
542.005	t **Mezcla bituminosa AC22 bin S**					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					
	Densidad x volumen(10 % cubicación firme (5 cm))	2,4	0,1000	8.189,5400		1.965,4896
					Total	1.965,49
211.002	t **Betún asfáltico 50/70 (B60/70)**					
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).					
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:					
	en mezcla AC22 bin S	1	1.965,490	0,040		78,620
	en mezcla AC16 surf S	1	2.047,390	0,045		92,133
					Total	170,75
542.011	t **Filler de aportación a MB**					
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.					
	Toneladas betún x relación filler/betún:					
	en mezcla AC22 bin S	1	78,620	1,100		86,482
	en mezcla AC16 surf S	1	92,133	1,200		110,560
					Total	197,04

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 03.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
700.001	m **Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho**					
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).					
	M-1.3	1	2.221,520			2.221,520
	M-2.2	2	2.221,520			4.443,040
					Total	6.664,56
701.008	ud **Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2**					
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales circulares	20				20,000
					Total	20,00
701.002	ud **Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2**					
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales triangulares	20				20,000
					Total	20,00
704.001	m **Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A**					
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.					
	Borde de Calzada	2	2.221,520			4.443,040
	Viaducto	-2	70,000			-140,000
					Total	4.303,04
617.002	m **Pretil metálico de contencion alta, nivel de contencion H3**					
	Pretil con clase de contención alta, nivel de contención H3, anchura de trabajo W2, deflexión dinámica <= 0,60 m, índice de severidad B, incluso anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.					
	Viaducto	2	70,000			140,000
					Total	140,00
	SUBCAPÍTULO 03.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
E1301	PA **Integración Ambiental. Alt 3**					
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 3					
		1				1,000
					Total	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 03.07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
E1302	PA Gestión de Residuos. Alt 3					
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 3					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 03.08 SEGURIDAD Y SALUD					
E1303	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 3					
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 3					
		1				1,000
					Total	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 ALTERNATIVA 4					
	SUBCAPÍTULO 04.01 EXPLANACIONES					
301.004	m² Demolición de pavimentos					
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.					
	m³ med aux dividido entre 0,5 m	1	366,860	2,000		733,720
					Total	733,72
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno					
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.					
	- En desmonte	1	21.893,660			21.893,660
	- En terraplén	1	42.622,620			42.622,620
					Total	64.516,28
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno					
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.					
	Según Medición Auxiliar	1	30.024,8500			30.024,8500
					Total	30.024,85
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.					
	m³ excavados en obra s/ med. aux.	1	30.024,850			30.024,850
					Total	30.024,85
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo					
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.					
	1 m bajo paquete de 0,5 m de firme:					
	3 veces la cubicación del firme	3	10.781,8700			32.345,6100
					Total	32.345,61
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.					
	Según medición auxiliar:					
	Cubicación relleno	1	287.049,030			287.049,030
	A deducir coronación con adecuado	-1	32.345,610			-32.345,610
	A deducir de terraplén procedente de excavación	-1	30.024,850			-30.024,850
					Total	224.678,57

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD

SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE

630.030 m Marco de 5x3

Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.

ODT	1	60,000			60,000
				Total	60,00

424.002N m Dren con tubo de PVC D=150 mm

Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.

Aleta 1	1	5,000			5,000
Aleta 2	1	5,000			5,000
Aleta 3	1	5,000			5,000
Aleta 4	1	5,000			5,000
				Total	20,00

610.001 m³ Hormigón de limpieza HL-150

Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.

Aleta 1	1	5,000	3,200	0,100	1,600
Aleta 2	1	5,000	3,200	0,100	1,600
Aleta 3	1	5,000	3,200	0,100	1,600
Aleta 4	1	5,000	3,200	0,100	1,600
Losa 1	1	30,000		0,100	3,000
Losa 2	1	30,000		0,100	3,000
				Total	12,40

610.006 m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes

Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.

Aleta 1	1	5,000	3,000	0,500	7,500
Aleta 2	1	5,000	3,000	0,500	7,500
Aleta 3	1	5,000	3,000	0,500	7,500
Aleta 4	1	5,000	3,000	0,500	7,500
Losa 1	1	30,000		0,200	6,000
Losa 2	1	30,000		0,200	6,000
				Total	42,00

610.007 m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas

Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.

Aleta 1	1	5,000	0,350	2,600	4,550
Aleta 2	1	5,000	0,350	2,600	4,550
Aleta 3	1	5,000	0,350	2,600	4,550
Aleta 4	1	5,000	0,350	2,600	4,550
				Total	18,20

680.003 m² Encofrado en paramentos vistos planos

Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Aleta 1	1	5,000		2,600	13,000
	1	0,500		0,350	0,175
Aleta 2	1	5,000		2,600	13,000
	1	0,500		0,350	0,175
Aleta 3	1	5,000		2,600	13,000
	1	0,500		0,350	0,175
Aleta 4	1	5,000		2,600	13,000
	1	0,500		0,350	0,175
				Total	52,70

680.001 m² Encofrado en paramentos ocultos planos

Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.

Aleta 1	1	3,000	0,500	1,500
	2	5,000	0,500	5,000
	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 2	1	3,000	0,500	1,500
	2	5,000	0,500	5,000
	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 3	1	3,000	0,500	1,500
	2	5,000	0,500	5,000
	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 4	1	0,500	0,500	0,250
	2	5,000	0,500	5,000
	1	5,000	2,600	13,000
			Total	76,75

690.004 m² Impermeabilización de paramentos enterrados

Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.
.

Aleta 1	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 2	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 3	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 4	1	5,000	2,600	13,000
			Total	52,00

693.010 m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos

Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.

Aleta 1	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 2	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 3	1	5,000	2,600	13,000
Aleta 4	1	5,000	2,600	13,000
			Total	52,00

600.001 kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas

Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.

Aleta 1	1	1.000,000	1.000,000
Aleta 2	1	1.000,000	1.000,000
Aleta 3	1	1.000,000	1.000,000
Aleta 4	1	1.000,000	1.000,000
Losa 1	1	650,000	650,000
Losa 2	1	650,000	650,000
		Total	5.300,00

403.001 m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior

Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates

Tronco			
1 bajante (10m) cada 50 m, 1 margen, 0+550-0+700	4	10,000	40,000
1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 0+750-1+500	15	15,000	225,000
1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 1+600-1+850	6	15,000	90,000
1 bajante (10m) cada 50 m, 1 margen, 1+950-2+050	3	10,000	30,000
1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 2+250-2+350	3	10,000	30,000
1 bajante (15m) cada 50 m, 1 margen, 2+400-2+600	6	15,000	90,000
		Total	505,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas					
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas					
	Cunetas pie desmonte/pie de terraplén	2	2.791,000	1,500	0,100	837,300
	Bordillo de coronación de terraplén (0,15x0,10 m)					
	1 margen, 0+550-0+700	1	150,000	0,150	0,100	2,250
	1 margen, 0+750-1+500	1	750,000	0,150	0,100	11,250
	1 margen, 1+600-1+850	1	250,000	0,150	0,100	3,750
	1 margen, 1+950-2+050	1	100,000	0,150	0,100	1,500
	1 margen, 2+250-2+350	1	100,000	0,150	0,100	1,500
	1 margen, 2+400-2+600	1	200,000	0,150	0,100	3,000
					Total	860,55
	SUBCAPÍTULO 04.03 ESTRUCTURAS					
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	24.922,220			24.922,220
					Total	24.922,22
658.007	m³ Muro de escollera colocada					
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	24.606,520			24.606,520
	Alzado	1	41.550,000			41.550,000
					Total	66.156,52
332.004	m3 Relleno con material de la traza					
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	1.510,230			1.510,230
					Total	1.510,23

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 04.04 FIRMES					
510.001	m³ Zahorra artificial					
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.					
	80 % cubicación firme (40 cm)	0,8	10.781,870			8.625,496
					Total	8.625,50
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación					
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ ZA dividido entre 0,40 m)	0,001	21.563,750			21,564
					Total	21,56
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia					
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ base dividido entre 0,05 m)	0,0005	21.563,7500			10,7819
					Total	10,78
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.					
	Densidad x volumen (10 % cubicación firme (5 cm))	2,5	0,100	10.781,870		2.695,468
					Total	2.695,47
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					
	Densidad x volumen(10 % cubicación firme (5 cm))	2,4	0,1000	10.781,8700		2.587,6488
					Total	2.587,65
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)					
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).					
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:					
	en mezcla AC22 bin S	1	2.587,650	0,040		103,506
	en mezcla AC16 surf S	1	2.695,470	0,045		121,296
					Total	224,80
542.011	t Filler de aportación a MB					
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.					
	Toneladas betún x relación filler/betún:					
	en mezcla AC22 bin S	1	103,506	1,100		113,857
	en mezcla AC16 surf S	1	121,296	1,200		145,555
					Total	259,41

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 04.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
700.001	m **Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho**					
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).					
	M-1.3	1	2.791,300			2.791,300
	M-2.2	2	2.791,300			5.582,600
					Total	8.373,90
701.008	ud **Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2**					
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales circulares	25				25,000
					Total	25,00
701.002	ud **Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2**					
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales triangulares	25				25,000
					Total	25,00
704.001	m **Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A**					
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.					
	Borde de Calzada	2	2.791,300			5.582,600
					Total	5.582,60
	SUBCAPÍTULO 04.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
E1401	PA **Integración Ambiental. Alt 4**					
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 04.07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
E1402	PA **Gestión de Residuos. Alt 4**					
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 04.08 SEGURIDAD Y SALUD					
E1403	PA **Estudio de Seguridad y Salud. Alt 4**					
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	CAPÍTULO 05 ALTERNATIVA 5					
	SUBCAPÍTULO 05.01 EXPLANACIONES					
301.004	m² **Demolición de pavimentos**					
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.					
	m³ med aux dividido entre 0,5 m	1	120,800		2,000	241,600
					Total	241,60
300.001	m² **Despeje y desbroce del terreno**					
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.					
	- En desmonte	1	22.116,120			22.116,120
	- En terraplén	1	47.543,430			47.543,430
					Total	69.659,55
320.011N	m³ **Excavación en desmonte en todo tipo de terreno**					
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.					
	Según Medición Auxiliar	1	31.819,4000			31.819,4000
					Total	31.819,40
330.002	m³ **Terraplén suelo procedente de la excavación**					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.					
	m³ excavados en obra s/ med. aux.	1	31.819,400			31.819,400
					Total	31.819,40
330.004	m³ **Suelo adecuado procedente de préstamo**					
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.					
	1 m bajo paquete de 0,5 m de firme:					
	3 veces la cubicación del firme	3	10.743,1100			32.229,3300
					Total	32.229,33
330.003	m³ **Suelo tolerable procedente de préstamo**					
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.					
	Según medición auxiliar:					
	Cubicación relleno	1	270.179,950			270.179,950
	A deducir coronación con adecuado	-1	32.229,330			-32.229,330
	A deducir de terraplén procedente de excavación	-1	31.819,400			-31.819,400
					Total	206.131,22

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 05.02 DRENAJE					
630.030	m **Marco de 5x3**					
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.					
	ODT	1	60,000			60,000
					Total	60,00
424.002N	m **Dren con tubo de PVC D=150 mm**					
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000			5,000
	Aleta 2	1	5,000			5,000
	Aleta 3	1	5,000			5,000
	Aleta 4	1	5,000			5,000
					Total	20,00
610.001	m³ **Hormigón de limpieza HL-150**					
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.					
	Aleta 1	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 2	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 3	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Aleta 4	1	5,000	3,200	0,100	1,600
	Losa 1	1	30,000		0,100	3,000
	Losa 2	1	30,000		0,100	3,000
					Total	12,40
610.006	m³ **Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes**					
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.					
	Aleta 1	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 2	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 3	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Aleta 4	1	5,000	3,000	0,500	7,500
	Losa 1	1	30,000		0,200	6,000
	Losa 2	1	30,000		0,200	6,000
					Total	42,00
610.007	m³ **Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas**					
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.					
	Aleta 1	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 2	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 3	1	5,000	0,350	2,600	4,550
	Aleta 4	1	5,000	0,350	2,600	4,550
					Total	18,20
680.003	m² **Encofrado en paramentos vistos planos**					
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 2	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 3	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175
	Aleta 4	1	5,000		2,600	13,000
		1	0,500		0,350	0,175

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	52,70
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos					
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.					
	Aleta 1	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 2	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 3	1	3,000		0,500	1,500
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
	Aleta 4	1	0,500		0,500	0,250
		2	5,000		0,500	5,000
		1	5,000		2,600	13,000
					Total	76,75
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados					
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.					
	.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos					
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.					
	Aleta 1	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 2	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 3	1	5,000	2,600		13,000
	Aleta 4	1	5,000	2,600		13,000
					Total	52,00
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.					
	Aleta 1	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 2	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 3	1	1.000,000			1.000,000
	Aleta 4	1	1.000,000			1.000,000
	Losa 1	1	650,000			650,000
	Losa 2	1	650,000			650,000
					Total	5.300,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior					
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates					
	Tronco					
	0+900-1+500, bajantes 25 m cada 50 m en una margen	12	25,000			300,000
	1+620-1+820, bajantes 15 m cada 50 m en una margen	4	15,000			60,000
	1+950-2+050, bajantes 15 m cada 50 m en una margen	3	15,000			45,000
	2+250-2+350, bajantes 15 m cada 50 m en una margen	3	15,000			45,000
	2+450-2+850, bajantes 10 m cada 50 m en una margen	8	10,000			80,000
					Total	530,00

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas					
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas					
	Cunetas laterales (pie desmonte, coronación terraplén)	2	2.807,160	1,500	0,100	842,148
	Bordillos drenaje en coronación de terraplén (0,15x0,10)					
	0+900-1+500, en una margen	1	600,000	0,150	0,100	9,000
	1+620-1+820, en una margen	1	200,000	0,150	0,100	3,000
	1+950-2+050, en una margen	1	100,000	0,150	0,100	1,500
	2+250-2+350, en una margen	1	100,000	0,150	0,100	1,500
	2+450-2+850, en una margen	1	400,000	0,150	0,100	6,000
					Total	863,15
	SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURAS					
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas					
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	11.600,970			11.600,970
					Total	11.600,97
658.007	m³ Muro de escollera colocada					
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	11.154,720			11.154,720
	Alzado	1	16.769,080			16.769,080
					Total	27.923,80
332.004	m3 Relleno con material de la traza					
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes					
	Según Medición Auxiliar					
	Zapatas	1	1.110,350			1.110,350
					Total	1.110,35
	SUBCAPÍTULO 05.04 FIRMES					
510.001	m³ Zahorra artificial					
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.					
	80 % cubicación firme (40 cm)	0,8	10.743,110			8.594,488
					Total	8.594,49
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación					
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ ZA dividido entre 0,40 m)	0,001	21.486,220			21,486
					Total	21,49
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia					
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.					
	Dotación x superficie (m³ base dividido entre 0,05 m)	0,0005	21.486,2200			10,7431
					Total	10,74
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.					
	Densidad x volumen (10 % cubicación firme (5 cm))	2,5	0,100	10.743,110		2.685,778

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
					Total	2.685,78
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S					
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.					
	Densidad x volumen(10 % cubicación firme (5 cm))	2,4	0,1000	10.743,1100		2.578,3464
					Total	2.578,35
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)					
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).					
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:					
	en mezcla AC22 bin S	1	2.578,350	0,040		103,134
	en mezcla AC16 surf S	1	2.685,780	0,045		120,860
					Total	223,99
542.011	t Filler de aportación a MB					
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.					
	Toneladas betún x relación filler/betún:					
	en mezcla AC22 bin S	1	103,134	1,100		113,447
	en mezcla AC16 surf S	1	120,860	1,200		145,032
					Total	258,48
	SUBCAPÍTULO 05.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS					
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho					
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).					
	M-1.3	1	2.806,130			2.806,130
	M-2.2	2	2.806,130			5.612,260
					Total	8.418,39
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales circulares	25				25,000
					Total	25,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2					
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.					
	Previsión de señales triangulares	25				25,000
					Total	25,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A					
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.					
	Borde de Calzada	2	2.806,130			5.612,260
					Total	5.612,26

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 05.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL					
E1401	PA Integración Ambiental. Alt 4					
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 05.07 GESTIÓN DE RESIDUOS					
E1402	PA Gestión de Residuos. Alt 4					
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00
	SUBCAPÍTULO 05.08 SEGURIDAD Y SALUD					
E1403	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 4					
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 4					
		1				1,000
					Total	1,00

PRESUPUESTOS PARCIALES

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 ALTERNATIVA 1			
	SUBCAPÍTULO 01.01 EXPLANACIONES			
301.004	m² Demolición de pavimentos			
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.			
		240,22	4,40	1.056,97
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.			
		96.833,48	0,50	48.416,74
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.			
		1.329,49	2,16	2.871,70
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.			
		1.329,49	1,06	1.409,26
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo			
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.			
		8.681,82	5,87	50.962,28
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.			
		1.866.425,60	4,38	8.174.944,13
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.01 EXPLANACIONES.....			8.279.661,08

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE			
630.030	m Marco de 5x3			
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.			
		40,00	1.852,77	74.110,80
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.			
		20,00	5,18	103,60
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.			
		12,40	54,35	673,94
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.			
		42,00	78,25	3.286,50
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		18,20	84,87	1.544,63
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		52,70	31,71	1.671,12
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		76,75	21,45	1.646,29
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución. .			
		52,00	5,50	286,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.			
		52,00	10,16	528,32
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.			
		5.300,00	0,87	4.611,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior			
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates			
		460,00	20,18	9.282,80

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas	908,10	80,58	73.174,70
658.001	m3 Escollera 200/400 kg en protección fluvial			
	Escollera colocada de 200/400 kg en elementos de drenaje o protección fluvial, en contrafuertes drenantes.	1.022,00	23,38	23.894,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.02 DRENAJE.....			194.814,06
	SUBCAPÍTULO 01.04 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	2.315,15	17,50	40.515,13
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	5,79	320,00	1.852,80
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia			
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	2,89	330,00	953,70
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	723,49	26,00	18.810,74
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	694,55	23,30	16.183,02
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	60,34	440,00	26.549,60
542.011	t Filler de aportación a MB			
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.	69,63	45,00	3.133,35
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.04 FIRMES.....			107.998,34

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	2.392,32	0,62	1.483,24
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	10,00	154,12	1.541,20
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	10,00	262,60	2.626,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	1.594,88	23,60	37.639,17
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....			43.289,61
	SUBCAPÍTULO 01.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
E1101	PA Integración Ambiental. Alt 1			
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 1	1,00	388.126,70	388.126,70
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....			388.126,70
	SUBCAPÍTULO 01.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1102	PA Gestión de Residuos. Alt 1			
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 1	1,00	180.263,29	180.263,29
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			180.263,29

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 01.08 SEGURIDAD Y SALUD			
E1103	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 1			
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 1			
		1,00	137.901,42	137.901,42
	TOTAL SUBCAPÍTULO 01.08 SEGURIDAD Y SALUD.....			137.901,42
	TOTAL CAPÍTULO 01 ALTERNATIVA 1.....			9.332.054,50

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 02 ALTERNATIVA 2			
	SUBCAPÍTULO 02.01 EXPLANACIONES			
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.			
		55.716,66	0,50	27.858,33
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.			
		36.649,71	2,16	79.163,37
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.			
		36.649,71	1,06	38.848,69
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo			
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.			
		25.512,21	5,87	149.756,67
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.			
		96.602,65	4,38	423.119,61
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.01 EXPLANACIONES.....			718.746,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 02.02 DRENAJE			
630.030	m Marco de 5x3			
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.	60,00	1.852,77	111.166,20
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.	20,00	5,18	103,60
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.	12,40	54,35	673,94
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	42,00	78,25	3.286,50
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.	18,20	84,87	1.544,63
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	52,70	31,71	1.671,12
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	76,75	21,45	1.646,29
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución. .	52,00	5,50	286,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.	52,00	10,16	528,32
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	5.300,00	0,87	4.611,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior			
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates	370,00	20,18	7.466,60
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas	681,30	80,58	54.899,15
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.02 DRENAJE.....			187.883,35
	SUBCAPÍTULO 02.03 ESTRUCTURAS			
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.	13.291,44	5,99	79.615,73
658.007	m³ Muro de escollera colocada			
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.	23.052,92	36,80	848.347,46
332.004	m3 Relleno con material de la traza			
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes	1.654,41	3,10	5.128,67
	TOTAL SUBCAPÍTULO 02.03 ESTRUCTURAS.....			933.091,86
	SUBCAPÍTULO 02.04 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	6.803,26	17,50	119.057,05
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	17,01	320,00	5.443,20
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia			
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	8,50	330,00	2.805,00
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	2.126,02	26,00	55.276,52
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	2.040,98	23,30	47.554,83
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	177,31	440,00	78.016,40

CÓDIGO		RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
542.011	t	Filler de aportación a MB			
		Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.			
			204,61	45,00	9.207,45
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.04 FIRMES			317.360,45
		SUBCAPÍTULO 02.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m	Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
		Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
			6.664,56	0,62	4.132,03
701.008	ud	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
		Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
			20,00	154,12	3.082,40
701.002	ud	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
		Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
			20,00	262,60	5.252,00
704.001	m	Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
		Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
			4.443,04	23,60	104.855,74
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			117.322,17
		SUBCAPÍTULO 02.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
E1201	PA	Integración Ambiental. Alt 2			
		Integración Ambiental valorado para la alternativa 2			
			1,00	102.348,20	102.348,20
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			102.348,20
		SUBCAPÍTULO 02.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1202	PA	Gestión de Residuos. Alt 2			
		Gestión de Residuos valorado para la alternativa 2			
			1,00	47.535,05	47.535,05
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			47.535,05
		SUBCAPÍTULO 02.08 SEGURIDAD Y SALUD			
E1203	PA	Estudio de Seguridad y Salud. Alt 2			
		Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 2			
			1,00	36.364,32	36.364,32
		TOTAL SUBCAPÍTULO 02.08 SEGURIDAD Y SALUD			36.364,32
		TOTAL CAPÍTULO 02 ALTERNATIVA 2			2.460.652,07

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 03 ALTERNATIVA 3			
	SUBCAPÍTULO 03.01 EXPLANACIONES			
300.001	m² **Despeje y desbroce del terreno**			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.	48.944,57	0,50	24.472,29
320.011N	m³ **Excavación en desmonte en todo tipo de terreno**			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.	41.119,33	2,16	88.817,75
330.002	m³ **Terraplén suelo procedente de la excavación**			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.	41.119,33	1,06	43.586,49
330.004	m³ **Suelo adecuado procedente de préstamo**			
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.	24.568,62	5,87	144.217,80
330.003	m³ **Suelo tolerable procedente de préstamo**			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.	11.348,48	4,38	49.706,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.01 EXPLANACIONES.....			350.800,67

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE			
403.001	m **Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior**			
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates	370,00	20,18	7.466,60
400.001	m³ **Hormigón en masa HM-20 para cunetas**			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas	681,30	80,58	54.899,15
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.02 DRENAJE.....			62.365,75
	SUBCAPÍTULO 03.03 ESTRUCTURAS			
	APARTADO 03.03.01 Viaducto			
	SUBAPARTADO 03.03.01.01 Estribos			
321.001	m3 **Excavación mecánica de zanjas**			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.	216,00	5,99	1.293,84
424.002N	m **Dren con tubo de PVC D=150 mm**			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.	31,00	5,18	160,58
610.001	m³ **Hormigón de limpieza HL-150**			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.	18,95	54,35	1.029,93
610.003	m3 **Hormigón para armar HA-25 en cimientos y pilotes**			
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas y encepados, vibrado y curado, totalmente colocado.	161,35	73,74	11.897,95
610.007	m³ **Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas**			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.	318,48	84,87	27.029,40
680.001	m² **Encofrado en paramentos ocultos planos**			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	415,00	21,45	8.901,75
680.003	m² **Encofrado en paramentos vistos planos**			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	362,00	31,71	11.479,02
425.010	m2 **Lámina drenante en trasdós de muros y estribos**			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.	381,65	10,16	3.877,56

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.			
		37.700,00	0,87	32.799,00
	TOTAL SUBAPARTADO 03.03.01.01 Estribos.....			98.469,03
	SUBAPARTADO 03.03.01.02 Pilas			
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.			
		48,00	5,99	287,52
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.			
		2,40	54,35	130,44
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		169,60	84,87	14.393,95
610.003	m3 Hormigón para armar HA-25 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-25 en cimentaciones, pilotes, pantallas y encepados, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		36,00	73,74	2.654,64
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		42,00	21,45	900,90
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		264,40	31,71	8.384,12
332.004	m3 Relleno con material de la traza			
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes			
		10,00	3,10	31,00
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.			
		9.400,00	0,87	8.178,00
	TOTAL SUBAPARTADO 03.03.01.02 Pilas.....			34.960,57
	SUBAPARTADO 03.03.01.03 Tablero			
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		71,10	21,45	1.525,10
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		143,10	84,87	12.144,90
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.			
		25.000,00	0,87	21.750,00
692.001	dm3 Apoyo de neopreno zunchado			
	Aparato de apoyo de neopreno zunchado (standard, anclado o gofrado) sustituíble, totalmente colocado, incluso nivelación del apoyo con mortero especial de alta resistencia y autonivelante.			
		97,55	25,27	2.465,09
640.021	m2 Prelosa prefabricada para espesor hasta 8 cm			
	Prelosas prefabricadas para estructuras, incluso suministro y colocación.			
		270,00	70,99	19.167,30
614.034	m Viga prefabricada doble T de h=120 cm, desde 20 hasta 33 m			
	Viga prefabricada doble T de h=120 cm, desde 20 m hasta 33 m, incluso transporte. colocación y todos los materiales y medios necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
		300,00	354,95	106.485,00
	TOTAL SUBAPARTADO 03.03.01.03 Tablero.....			163.537,39
	SUBAPARTADO 03.03.01.04 Acabados			
694.001	m Junta de dilatación para tablero entre 50 y 200 mm			
	Junta de dilatación para pasos superiores, totalmente colocada, incluso p.p. de operaciones de corte y demolición, perforaciones, resina epoxi, pernos, anclajes químicos y selladores.			
		17,00	329,94	5.608,98
690.001	m2 Impermeabilizacion de losas y tableros de estructuras			
	Impermeabilización de tableros con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.			
		510,00	13,97	7.124,70
690.050	ud Sumidero en tablero de puentes			
	Sumidero en tablero de puentes, totalmente colocado.			
		6,00	84,36	506,16
693.001	m Imposta metálica			
		120,00	94,16	11.299,20
695.001	ud Prueba de carga en estructura hpila<20m y L<100m			
	Realización de prueba de carga en estructura hpila<20m y L<100m, incluyendo redacción de "Proyecto e informe de prueba de carga" describiendo los medios empleados y los resultados obtenidos, i/ la relización de los cálculos y la definición de los planos que se considere necesario, por vano			
		1,00	1.300,00	1.300,00
	TOTAL SUBAPARTADO 03.03.01.04 Acabados.....			25.839,04
	TOTAL APARTADO 03.03.01 Viaducto.....			322.806,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 03.03.02 Muros de Escollera			
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.			
		10.696,39	5,99	64.071,38
658.007	m³ Muro de escollera colocada			
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.			
		18.188,14	36,80	669.323,55
332.004	m3 Relleno con material de la traza			
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes			
		1.445,15	3,10	4.479,97
	TOTAL APARTADO 03.03.02 Muros de Escollera			737.874,90
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.03 ESTRUCTURAS			1.060.680,93
	SUBCAPÍTULO 03.04 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.			
		6.551,63	17,50	114.653,53
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.			
		16,38	320,00	5.241,60
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia			
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.			
		8,19	330,00	2.702,70
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.			
		2.047,39	26,00	53.232,14
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.			
		1.965,49	23,30	45.795,92
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).			
		170,75	440,00	75.130,00
542.011	t Filler de aportación a MB			
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.			

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
		197,04	45,00	8.866,80
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.04 FIRMES			305.622,69
	SUBCAPÍTULO 03.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
		6.664,56	0,62	4.132,03
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		20,00	154,12	3.082,40
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		20,00	262,60	5.252,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
		4.303,04	23,60	101.551,74
617.002	m Pretil metálico de contencion alta, nivel de contencion H3			
	Pretil con clase de contención alta, nivel de contención H3, anchura de trabajo W2, deflexión dinámica <= 0,60 m, índice de severidad B, incluso anclajes y todos los materiales y operaciones necesarios para la correcta ejecución de la unidad de obra.			
		140,00	197,98	27.717,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			141.735,37
	SUBCAPÍTULO 03.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
E1301	PA Integración Ambiental. Alt 3			
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 3			
		1,00	86.454,24	86.454,24
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			86.454,24

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 03.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1302	PA Gestión de Residuos. Alt 3			
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 3			
		1,00	40.153,19	40.153,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			40.153,19
	SUBCAPÍTULO 03.08 SEGURIDAD Y SALUD			
E1303	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 3			
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 3			
		1,00	30.717,19	30.717,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO 03.08 SEGURIDAD Y SALUD.....			30.717,19
	TOTAL CAPÍTULO 03 ALTERNATIVA 3.....			2.078.530,03

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 04 ALTERNATIVA 4			
	SUBCAPÍTULO 04.01 EXPLANACIONES			
301.004	m² Demolición de pavimentos			
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.			
		733,72	4,40	3.228,37
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.			
		64.516,28	0,50	32.258,14
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.			
		30.024,85	2,16	64.853,68
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.			
		30.024,85	1,06	31.826,34
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo			
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.			
		32.345,61	5,87	189.868,73
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.			
		224.678,57	4,38	984.092,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.01 EXPLANACIONES.....			1.306.127,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE			
630.030	m Marco de 5x3			
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.	60,00	1.852,77	111.166,20
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.	20,00	5,18	103,60
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.	12,40	54,35	673,94
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	42,00	78,25	3.286,50
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.	18,20	84,87	1.544,63
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	52,70	31,71	1.671,12
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	76,75	21,45	1.646,29
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución. .	52,00	5,50	286,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.	52,00	10,16	528,32
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	5.300,00	0,87	4.611,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior			
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates	505,00	20,18	10.190,90
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas	860,55	80,58	69.343,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.02 DRENAJE.....			205.051,62
	SUBCAPÍTULO 04.03 ESTRUCTURAS			
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.	24.922,22	5,99	149.284,10
658.007	m³ Muro de escollera colocada			
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.	66.156,52	36,80	2.434.559,94
332.004	m3 Relleno con material de la traza			
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes	1.510,23	3,10	4.681,71
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.03 ESTRUCTURAS.....			2.588.525,75
	SUBCAPÍTULO 04.04 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	8.625,50	17,50	150.946,25
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	21,56	320,00	6.899,20
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia			
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	10,78	330,00	3.557,40
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.	2.695,47	26,00	70.082,22
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	2.587,65	23,30	60.292,25
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	224,80	440,00	98.912,00

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
542.011	t Filler de aportación a MB			
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.			
		259,41	45,00	11.673,45
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.04 FIRMES			402.362,77
	SUBCAPÍTULO 04.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
		8.373,90	0,62	5.191,82
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		25,00	154,12	3.853,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		25,00	262,60	6.565,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
		5.582,60	23,60	131.749,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			147.359,18
	SUBCAPÍTULO 04.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
E1401	PA Integración Ambiental. Alt 4			
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 4			
		1,00	209.224,20	209.224,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			209.224,20
	SUBCAPÍTULO 04.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1402	PA Gestión de Residuos. Alt 4			
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 4			
		1,00	97.173,02	97.173,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			97.173,02
	SUBCAPÍTULO 04.08 SEGURIDAD Y SALUD			
E1403	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 4			
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 4			
		1,00	74.337,36	74.337,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 04.08 SEGURIDAD Y SALUD			74.337,36
	TOTAL CAPÍTULO 04 ALTERNATIVA 4			5.030.161,30

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 05 ALTERNATIVA 5			
	SUBCAPÍTULO 05.01 EXPLANACIONES			
301.004	m² Demolición de pavimentos			
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.			
		241,60	4,40	1.063,04
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.			
		69.659,55	0,50	34.829,78
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.			
		31.819,40	2,16	68.729,90
330.002	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.			
		31.819,40	1,06	33.728,56
330.004	m³ Suelo adecuado procedente de préstamo			
	Suelo adecuado procedente de préstamo, yacimiento granular o cantera para formación de explanada en coronación de terraplén y en fondo de desmonte, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km, extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes.			
		32.229,33	5,87	189.186,17
330.003	m³ Suelo tolerable procedente de préstamo			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de préstamo, yacimiento granular o o cantera, para núcleo y cimiento de terraplén, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes y coronación totalmente terminado, incluso canon de préstamo, excavación del material, carga y transporte al lugar de empleo hasta una distancia de 30 km.			
		206.131,22	4,38	902.854,74
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.01 EXPLANACIONES.....			1.230.392,19

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.02 DRENAJE			
630.030	m Marco de 5x3			
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.			
		60,00	1.852,77	111.166,20
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.			
		20,00	5,18	103,60
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.			
		12,40	54,35	673,94
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.			
		42,00	78,25	3.286,50
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.			
		18,20	84,87	1.544,63
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		52,70	31,71	1.671,12
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		76,75	21,45	1.646,29
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución. .			
		52,00	5,50	286,00
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.			
		52,00	10,16	528,32
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.			
		5.300,00	0,87	4.611,00
403.001	m Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 de ancho inferior			
	Bajante prefabricada de hormigón de 0,3 m de ancho interior, incluso suministro, transporte, excavación, preparación de la superficie de asiento, rejuntado con hormigón o mortero y p.p. de embocaduras y remates			
		530,00	20,18	10.695,40

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas			
		863,15	80,58	69.552,63
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.02 DRENAJE.....			205.765,63
	SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURAS			
321.001	m3 Excavación mecánica de zanjas			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad< 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.			
		11.600,97	5,99	69.489,81
658.007	m³ Muro de escollera colocada			
	Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg (huso HMB 300/1000), conforme a UNE EN 13383-1, incluso relleno del trasdós con material filtrante.			
		27.923,80	36,80	1.027.595,84
332.004	m3 Relleno con material de la traza			
	Relleno localizado en zanjas, pozos y cimientos con material procedente de la traza, incluso extendido, humectación, compactación, terminación y refino de la superficie de la coronación y refino de taludes			
		1.110,35	3,10	3.442,09
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.03 ESTRUCTURAS.....			1.100.527,74
	SUBCAPÍTULO 05.04 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.			
		8.594,49	17,50	150.403,58
530.001	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.			
		21,49	320,00	6.876,80
531.001	t Emulsion C60B4 en riego adherencia			
	Emulsión C60B4 ADH, en riegos de adherencia o C60B4 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.			
		10,74	330,00	3.544,20
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y compactada.			
		2.685,78	26,00	69.830,28
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.			
		2.578,35	23,30	60.075,56
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).			
		223,99	440,00	98.555,60
542.011	t Filler de aportación a MB			
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.			
		258,48	45,00	11.631,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.04 FIRMES			400.917,62
	SUBCAPÍTULO 05.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).			
		8.418,39	0,62	5.219,40
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		25,00	154,12	3.853,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.			
		25,00	262,60	6.565,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.			
		5.612,26	23,60	132.449,34
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.05 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....			148.086,74
	SUBCAPÍTULO 05.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
E1401	PA Integración Ambiental. Alt 4			
	Integración Ambiental valorado para la alternativa 4			
		1,00	209.224,20	209.224,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.06 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....			209.224,20

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	SUBCAPÍTULO 05.07 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1402	PA Gestión de Residuos. Alt 4			
	Gestión de Residuos valorado para la alternativa 4			
		1,00	97.173,02	97.173,02
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.07 GESTIÓN DE RESIDUOS.....			97.173,02
	SUBCAPÍTULO 05.08 SEGURIDAD Y SALUD			
E1403	PA Estudio de Seguridad y Salud. Alt 4			
	Estudio de Seguridad y Salud valorado para la alternativa 4			
		1,00	74.337,36	74.337,36
	TOTAL SUBCAPÍTULO 05.08 SEGURIDAD Y SALUD.....			74.337,36
	TOTAL CAPÍTULO 05 ALTERNATIVA 5.....			3.466.424,50
	TOTAL.....			22.367.822,40

PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

RESUMEN PRESUPUESTO EJECUCIÓN MATERIAL

ACCESO AL NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DESDE LA OU-0807

CAPITULO	RESUMEN		EUROS
01	ALTERNATIVA 1		9.332.054,50
-01.01	-EXPLANACIONES	8.279.661,08	
-01.02	-DRENAJE	194.814,06	
-01.03	-ESTRUCTURAS	0,00	
-01.04	-FIRMES	107.998,34	
-01.05	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	43.289,61	
-01.06	-INTEGRACIÓN AMBIENTAL	388.126,70	
-01.07	-GESTIÓN DE RESIDUOS	180.263,29	
-01.08	-SEGURIDAD Y SALUD	137.901,42	
02	ALTERNATIVA 2		2.460.652,07
-02.01	-EXPLANACIONES	718.746,67	
-02.02	-DRENAJE	187.883,35	
-02.03	-ESTRUCTURAS	933.091,86	
-02.04	-FIRMES	317.360,45	
-02.05	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	117.322,17	
-02.06	-INTEGRACIÓN AMBIENTAL	102.348,20	
-02.07	-GESTIÓN DE RESIDUOS	47.535,05	
-02.08	-SEGURIDAD Y SALUD	36.364,32	
03	ALTERNATIVA 3		2.078.530,03
-03.01	-EXPLANACIONES	350.800,67	
-03.02	-DRENAJE	62.365,75	
-03.03	-ESTRUCTURAS	1.060.680,93	
-03.04	-FIRMES	305.622,69	
-03.05	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	141.735,37	
-03.06	-INTEGRACIÓN AMBIENTAL	86.454,24	
-03.07	-GESTIÓN DE RESIDUOS	40.153,19	
-03.08	-SEGURIDAD Y SALUD	30.717,19	
04	ALTERNATIVA 4		5.030.161,30
-04.01	-EXPLANACIONES	1.306.127,40	
-04.02	-DRENAJE	205.051,62	
-04.03	-ESTRUCTURAS	2.588.525,75	
-04.04	-FIRMES	402.362,77	
-04.05	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	147.359,18	
-04.06	-INTEGRACIÓN AMBIENTAL	209.224,20	
-04.07	-GESTIÓN DE RESIDUOS	97.173,02	
-04.08	-SEGURIDAD Y SALUD	74.337,36	
05	ALTERNATIVA 5		3.466.424,50
-05.01	-EXPLANACIONES	1.230.392,19	
-05.02	-DRENAJE	205.765,63	
-05.03	-ESTRUCTURAS	1.100.527,74	
-05.04	-FIRMES	400.917,62	
-05.05	-SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	148.086,74	
-05.06	-INTEGRACIÓN AMBIENTAL	209.224,20	
-05.07	-GESTIÓN DE RESIDUOS	97.173,02	
-05.08	-SEGURIDAD Y SALUD	74.337,36	

CAPITULO	RESUMEN	EUROS
	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	22.367.822,40

Asciende el PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL a la expresada cantidad de VEINTIDOS MILLONES TRES-CIENTOS SESENTA Y SIETE MIL OCHOCIENTOS VEINTIDOS EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

OURENSE, NOVIEMBRE DE 2014

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

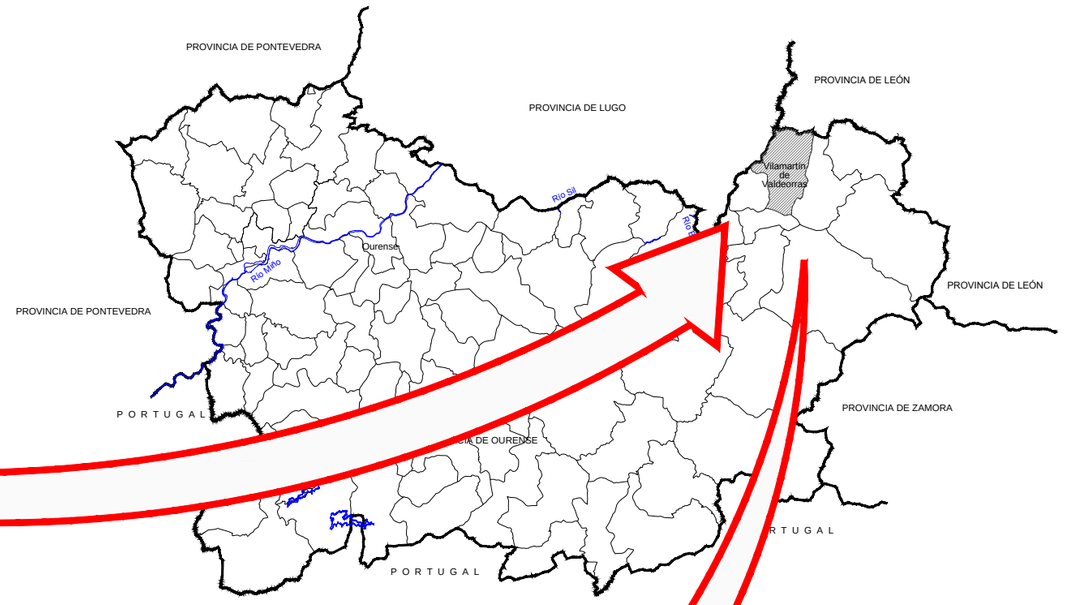
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

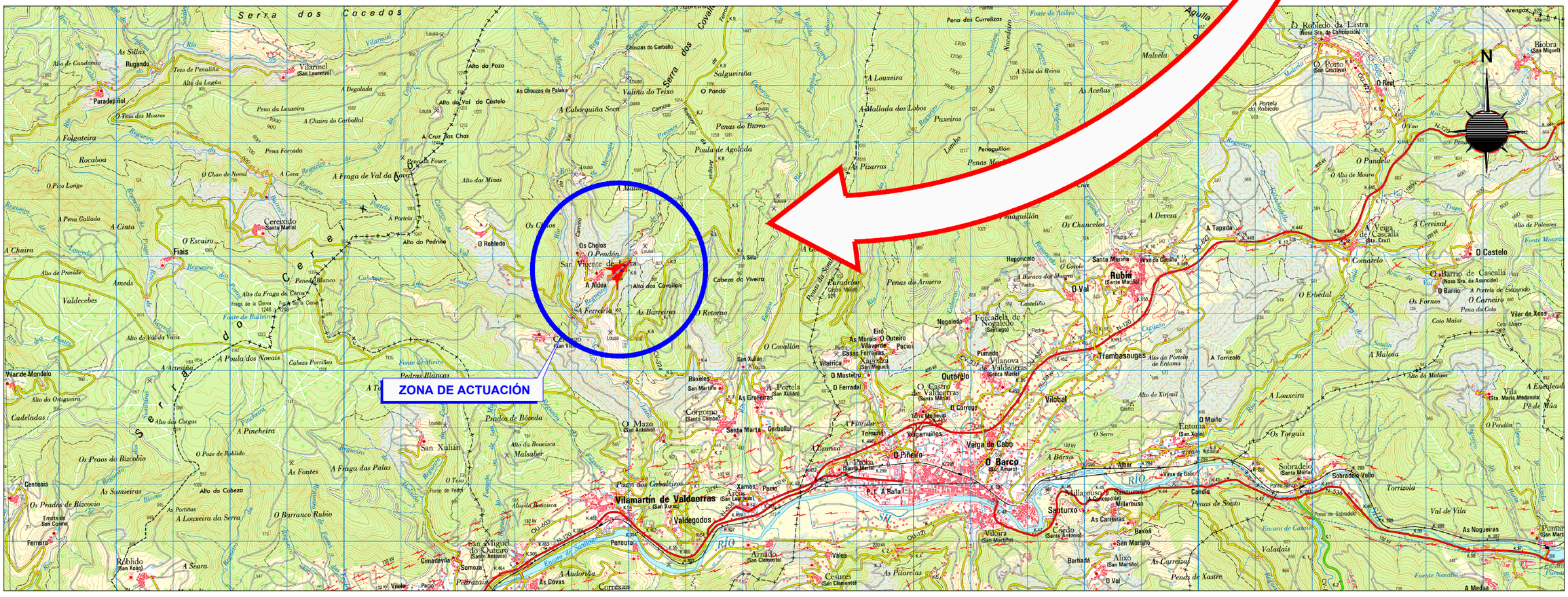
DOCUMENTO Nº2:
PLANOS

ÍNDICE DE PLANOS

	HOJAS
01 SITUACIÓN	**1**
02 ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO	**1**
03 PLANTA GENERAL	**2**
03.01 Sobre ortofotografía	1
03.02 Sobre cartografía	1
04 TRAZADO	**45**
04.01Planta	*2*
04.01.01 Sobre otofotografía	1
04.01.02 Sobre cartografía	1
04.02 Perfiles longitudinales	*3*
04.03 Perfiles transversales	*40*
05 SECCIONES TIPO	**1**
06 DRENAJE	**6**
06.01 Planta	1
06.02 Obras de drenaje transversal	2
06.03 Detalles	3
07 EXPROPIACIONES	**4**
08.01 Planta	2
08.02 Parcelario y coordenadas de la poligonal	*2*
08 SERVICIOS AFECTADOS	**1**
08.01 Planta	*1*
09 INTEGRACIÓN AMBIENTAL Y PAISAJÍSTICA	**12**
09.01 Planta. Cubierta vegetal	1
09.02 Planta. Habitats naturales de interés comunitario	1
09.03 Planta. Patrimonio cultural y natural	1
09.04 Planta. Detalle Patrimonio cultural y natural	1
09.05 Planta. Ocupaciones, aguas y adaptación a fauna	1
09.06 Planta. Tratamientos de integración paisajística	1
09.07 Detalles	6
TOTAL PLANOS	**73**






ZONA DE ACTUACIÓN
Serra dos Cocedos
Serra do Eixe
Vilamartín de Valdeorras
Rubia
O Barco
O Robledo da Lastra
Biobra
O Porto
O Real
Cereixido
Fiais
San Vicente de Leira
Os Cheles
A Aldea
O Robledo
Carballo
Santa Marta
Carballal
Vilamarel
Paradaspinol
Rugando
Cenlleais
Ferreira
Viar de Mondelo
Cadeladas
Valdecebes
Ameás
A Chaira
Fiais
Cereixido
Os Prados de Bizcovio
Os Praos do Bizcobio
Roblido
Valdegodos
Penouta
Somoza
Cimadevila
San Miguel do Outeiro
Arnado
Vales
Cesures
Correxais
Santa Marina
Reporcelo
Os Chancelos
A Devesa
A Tapada
Penaguillón
Penas de Burro
Penas do Armero
Penas de Souto
Os Fornos
Coto Maior
Viler de Xeos
Torrizola
Val de Vila
Valadais
Os Torgais
Entorna
Sobradelo
Sobradelo Vello
Millarouso
Santurxo
Candia
Baxoá
Alixo
Barbadá
Vilouro
Outeiro
Vilanova de Valdeorras
Trambasaugas
Forcadela de Nogaledo
Nogaledo
Pumardo
Vilabrica
Casas Ferreiras
Xagoreda
Eiró
Pacios
Vilaverde
As Morais
O Outeiro
O Mosteiro
O Ferradal
O Castro de Valdeorras
O Corrego
Vilamiñuños
Terrabal
Veiga de Cabo
O Piñeiro
A Portela
As Graíñas
Baxeles
San Martiño
Corgomo
Santa Marta
Carballal
O Mazo
San Xulián
Prados de Bóveda
Malsaber
Pedras Blancas
Fonte de Mieiro
Cabeza Porriños
Alto da Cruz
Alto do Pedriño
Alto do Val do Castelo
Alto da Poza
Alto dos Cavalleis
Cabezo do Viveiro
O Retorno
As Barreiras
O Cavallón
A Ferreiría
Os Chaos
A Cruz dos Chas
Louza
Chouzas do Carballo
Chouzas da Paleira
Valiña do Teixo
O Pando
A Caborquiña Seca
Poula de Agolada
Salgueiriña
A Louxeira
A Mallada dos Lobos
Puxeiros
Malvela
As Aceñas
A Silla da Reina
Pena dos Curreizas
Fonte do Acibro
Aguila
Penaguillón
A Pizarras
Os Chancelos
A Veiga de Cascallá
O Castelo
O Barrio de Cascallá
O Barrio
O Carneiro
O Erbedal
A Cereixal
Comarelo
O Vao
O Pandelo
O Alto de Moara
Alto de Piñeares
Fonte Mourán
A Malosa
A Torrizola
Vila
Pé de Mua
A Encelleado
Alto da Malosa
Alto de Ximirol
Alto da Portela de Entorna
Os Serro
Os Pendón
Alto da Cabeza
Alto da Corgas
A Pincheira
Os Fontes
A Fraga das Palas
O Pozo de Roblido
O Barranco Rubio
A Louxeira da Serra
As Sumieiras
As Portiñas
Ermita de San Cosme
Alto da Boucisca
Malsaber
Prados de Bóveda
Pazos dos Caballeiros
Xamas
Pacio
Arcos
P.I. A Raña
A Portela
A Florida
Terrabal
Vilagamuiños
A Barca
Os Chaos
Os Cheles
Alto da Portela de Escavado
Pena do Coto
Fonte do Balleiro
Fraga de Val da Nogueira
Fraga de Val da Cereixa
Alto do Fraga da Cereixa
Alto do Val da Vaca
Pena Furcada
Pena da Louxeira
A Chaira do Carballal
O Teso dos Mouros
O Teso de Penaliña
Alto da Lagúa
Alto de Candemio
Rocaboa
A Folgateira
O Chao de Noval
A Cinta
A Pena Gallada
O Pico Longo
A Degolada
Brandia Fouce
A Cova
Alto das Minas
A Portela
Alto do Pedriño
Alto do Val da Nogueira
Pena Furcada
Pena do Branco
Pena da Louxeira
Pena Furcada
Alto da Lagúa
Teso de Penaliña
Alto de Candemio
As Sillas
Rugando
Vilarmel
(San Laurenzo)
Paradaspinol
Louza
Arengos
Mariñ
Malveia
Penaguillón
Penas Mar
Penas de Burro
Penas do Armero
Penas de Souto
Os Chancelos
Os Cheles
Os Fornos
Coto Maior
Viler de Xeos
Torrizola
Val de Vila
Valadais
Os Torgais
Entorna
Sobradelo
Sobradelo Vello
Millarouso
Santurxo
Candia
Baxoá
Alixo
Barbadá
Vilouro
Outeiro
Vilanova de Valdeorras
Trambasaugas
Forcadela de Nogaledo
Nogaledo
Pumardo
Vilabrica
Casas Ferreiras
Xagoreda
Eiró
Pacios
Vilaverde
As Morais
O Outeiro
O Mosteiro
O Ferradal
O Castro de Valdeorras
O Corrego
Vilamiñuños
Terrabal
Veiga de Cabo
O Piñeiro
A Portela
As Graíñas
Baxeles
San Martiño
Corgomo
Santa Marta
Carballal
O Mazo
San Xulián
Prados de Bóveda
Malsaber
Pedras Blancas
Fonte de Mieiro
Cabeza Porriños
Alto da Cruz
Alto do Pedriño
Alto dos Cavalleis
Cabezo do Viveiro
O Retorno
As Barreiras
O Cavallón
A Ferreiría
Os Chaos
A Cruz dos Chas
Louza
Chouzas do Carballo
Chouzas da Paleira
Valiña do Teixo
O Pando
A Caborquiña Seca
Poula de Agolada
Salgueiriña
A Louxeira
A Mallada dos Lobos
Puxeiros
Malveia
As Aceñas
A Silla da Reina
Pena dos Curreizas
Fonte do Acibro
Aguila
Penaguillón
A Pizarras
Os Chancelos
A Veiga de Cascallá
O Castelo
O Barrio de Cascallá
O Barrio
O Carneiro
O Erbedal
A Cereixal
Comarelo
O Vao
O Pandelo
O Alto de Moara
Alto de Piñeares
Fonte Mourán
A Malosa
A Torrizola
Vila
Pé de Mua
A Encelleado
Alto da Malosa
Alto de Ximirol
Alto da Portela de Entorna
Os Serro
Os Pendón
Alto da Cabeza
Alto da Corgas
A Pincheira
Os Fontes
A Fraga das Palas
O Pozo de Roblido
O Barranco Rubio
A Louxeira da Serra
As Sumieiras
As Portiñas
Ermita de San Cosme
Alto da Boucisca
Malsaber
Prados de Bóveda
Pazos dos Caballeiros
Xamas
Pacio
Arcos
P.I. A Raña
A Portela
A Florida
Terrabal
Vilagamuiños
A Barca
Os Chaos
Os Cheles
Alto da Portela de Escavado
Pena do Coto
Fonte do Balleiro
Fraga de Val da Nogueira
Fraga de Val da Cereixa
Alto do Fraga da Cereixa
Alto do Val da Vaca
Pena Furcada
Pena da Louxeira
A Chaira do Carballal
O Teso dos Mouros
O Teso de Penaliña
Alto da Lagúa
Alto de Candemio
Rocaboa
A Folgateira
O Chao de Noval
A Cinta
A Pena Gallada
O Pico Longo
A Degolada
Brandia Fouce
A Cova
Alto das Minas
A Portela
Alto do Pedriño
Alto do Val da Nogueira
Pena Furcada
Pena do Branco
Pena da Louxeira
Arengos
Mariñ
Biobra
(San Miguel)
O Porto
(San Cristovo)
O Real
O Robledo da Lastra
(Nosa Sra. da Conceición)
Malveia
Penaguillón
Penas de Burro
Penas do Armero
Penas de Souto
Os Fornos
Coto Maior
Viler de Xeos
Torrizola
Val de Vila
Valadais
Os Torgais
Entorna
Sobradelo
Sobradelo Vello
Millarouso
Santurxo
Candia
Baxoá
Alixo
Barbadá
Vilouro
Outeiro
Vilanova de Valdeorras
Trambasaugas
Forcadela de Nogaledo
Nogaledo
Pumardo
Vilabrica
Casas Ferreiras
Xagoreda
Eiró
Pacios
Vilaverde
As Morais
O Outeiro
O Mosteiro
O Ferradal
O Castro de Valdeorras
O Corrego
Vilamiñuños
Terrabal
Veiga de Cabo
O Piñeiro
A Portela
As Graíñas
Baxeles
San Martiño
Corgomo
Santa Marta
Carballal
O Mazo
San Xulián
Prados de Bóveda
Malsaber
Pedras Blancas
Fonte de Mieiro
Cabeza Porriños
Alto da Cruz
Alto do Pedriño
Alto dos Cavalleis
Cabezo do Viveiro
O Retorno
As Barreiras
O Cavallón
A Ferreiría
Os Chaos
A Cruz dos Chas
Louza
Chouzas do Carballo
Chouzas da Paleira
Valiña do Teixo
O Pando
A Caborquiña Seca
Poula de Agolada
Salgueiriña
A Louxeira
A Mallada dos Lobos
Puxeiros
Malveia
As Aceñas
A Silla da Reina
Pena dos Curreizas
Fonte do Acibro
Aguila
Penaguillón
A Pizarras
Os Chancelos
A Veiga de Cascallá
O Castelo
O Barrio de Cascallá
O Barrio
O Carneiro
O Erbedal
A Cereixal
Comarelo
O Vao
O Pandelo
O Alto de Moara
Alto de Piñeares
Fonte Mourán
A Malosa
A Torrizola
Vila
Pé de Mua
A Encelleado
Alto da Malosa
Alto de Ximirol
Alto da Portela de Entorna
Os Serro
Os Pendón
Alto da Cabeza
Alto da Corgas
A Pincheira
Os Fontes
A Fraga das Palas
O Pozo de Roblido
O Barranco Rubio
A Louxeira da Serra
As Sumieiras
As Portiñas
Ermita de San Cosme
Alto da Boucisca
Malsaber
Prados de Bóveda
Pazos dos Caballeiros
Xamas
Pacio
Arcos
P.I. A Raña
A Portela
A Florida
Terrabal
Vilagamuiños
A Barca
Os Chaos
Os Cheles
Alto da Portela de Escavado
Pena do Coto
Fonte do Balleiro
Fraga de Val da Nogueira
Fraga de Val da Cereixa
Alto do Fraga da Cereixa
Alto do Val da Vaca
Pena Furcada
Pena da Louxeira
A Chaira do Carballal
O Teso dos Mouros
O Teso de Penaliña
Alto da Lagúa
Alto de Candemio
Rocaboa
A Folgateira
O Chao de Noval
A Cinta
A Pena Gallada
O Pico Longo
A Degolada
Brandia Fouce
A Cova
Alto das Minas
A Portela
Alto do Pedriño
Alto do Val da Nogueira
Pena Furcada
Pena do Branco
Pena da Louxeira
N
OU-0807
OU-0809
OU-0810
OU-0811
OU-0812
OU-0813
OU-0814
OU-0815
OU-0816
OU-0817
OU-0818
OU-0819
OU-0820
OU-0821
OU-0822
OU-0823
OU-0824
OU-0825
OU-0826
OU-0827
OU-0828
OU-0829
OU-0830
OU-0831
OU-0832
OU-0833
OU-0834
OU-0835
OU-0836
OU-0837
OU-0838
OU-0839
OU-0840
OU-0841
OU-0842
OU-0843
OU-0844
OU-0845
OU-0846
OU-0847
OU-0848



BASE	X	Y	Z
V1	659.644,759	4.701.214,251	605,768
V2	659.864,986	4.700.610,717	646,135
B1	659.895,293	4.701.719,789	632,343
B3	659.886,579	4.701.905,882	649.163

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
ESTADO ACTUAL Y REPLANTEO

Nº DE PLANO
02
HOJA 01 DE 01



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 5000 | A1 | 1 : 2500
V: | 1 : 5000 | | 1 : 2500
GRÁFICA 0 50 100

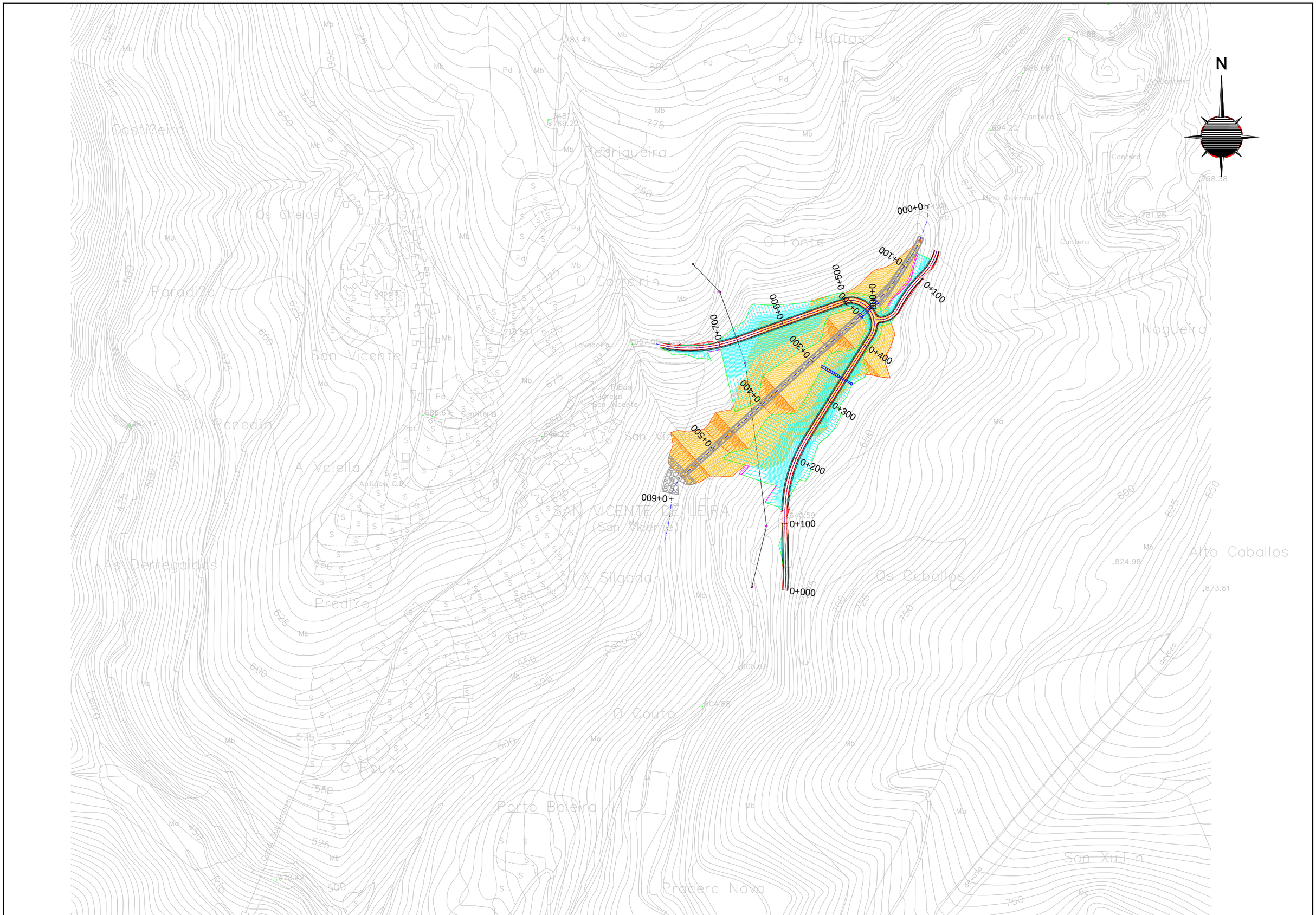
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

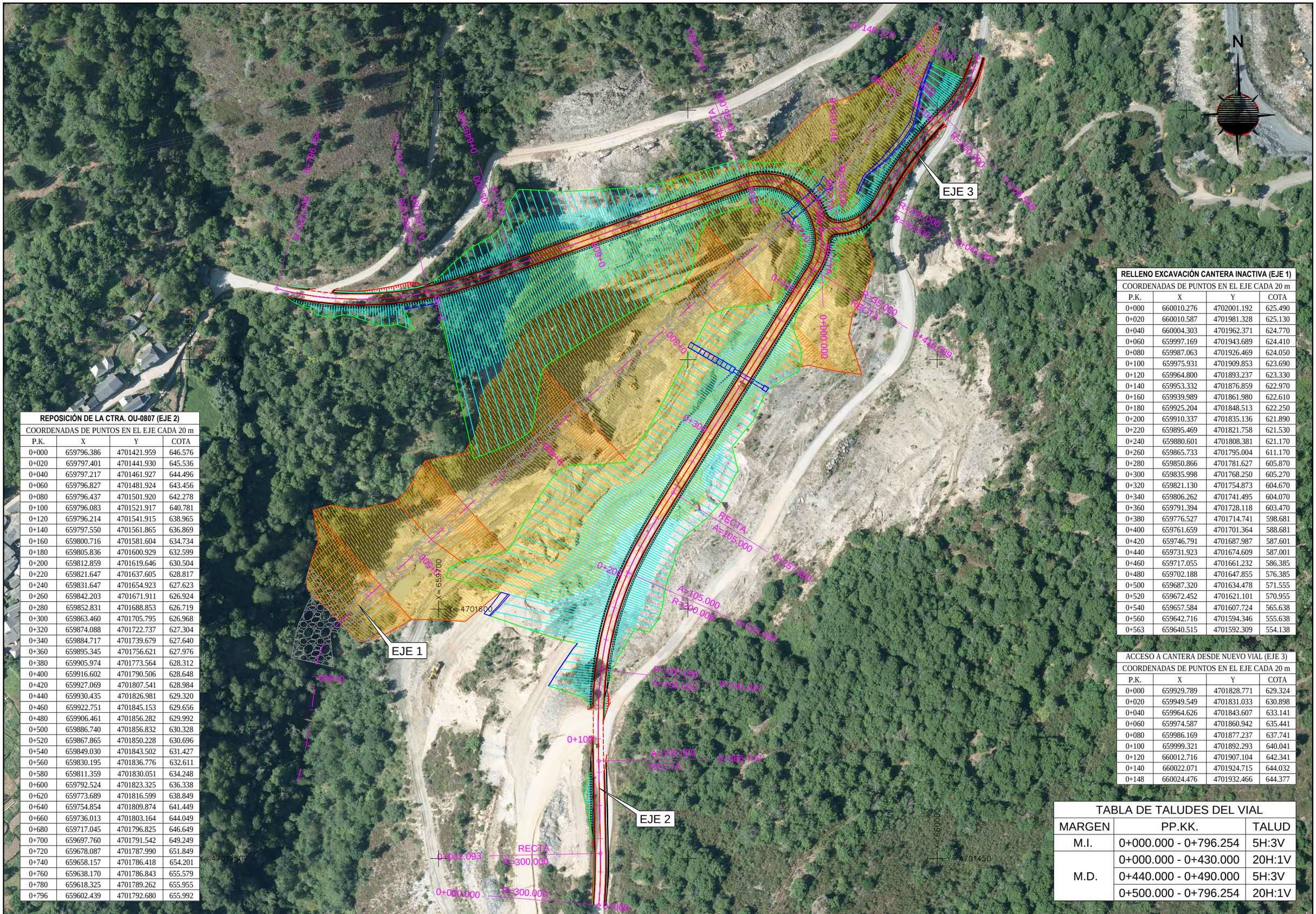
FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
PLANTA GENERAL
SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO
03.01
HOJA 01 DE 01



DEPUTACION PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 5000 / 1 : 5000 A1 1 : 2500 / 1 : 2500 GRÁFICA 0 50 100	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO PLANTA GENERAL SOBRE CARTOGRAFÍA	Nº DE PLANO 03.02 HOJA 01 DE 01



REPOSICIÓN DE LA CTRA. OU-0807 (EJE 2)

COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m

P.K.	X	Y	COTA
0+000	659796.386	4701421.959	646.576
0+020	659797.401	4701441.930	645.536
0+040	659797.217	4701461.927	644.496
0+060	659796.827	4701481.924	643.456
0+080	659796.437	4701501.920	642.278
0+100	659796.083	4701521.917	640.781
0+120	659796.214	4701541.915	638.965
0+140	659797.550	4701561.865	636.869
0+160	659800.716	4701581.604	634.734
0+180	659805.836	4701600.929	632.599
0+200	659812.859	4701619.646	630.504
0+220	659821.647	4701637.605	628.817
0+240	659831.647	4701654.923	627.623
0+260	659842.203	4701671.911	626.924
0+280	659852.831	4701688.853	626.719
0+300	659863.460	4701705.795	626.968
0+320	659874.088	4701722.737	627.304
0+340	659884.717	4701739.679	627.640
0+360	659895.345	4701756.621	627.976
0+380	659905.974	4701773.564	628.312
0+400	659916.602	4701790.506	628.648
0+420	659927.069	4701807.541	628.984
0+440	659930.435	4701826.981	629.320
0+460	659922.751	4701845.153	629.656
0+480	659906.461	4701856.282	629.992
0+500	659886.740	4701856.832	630.328
0+520	659867.865	4701850.228	630.696
0+540	659849.030	4701843.502	631.427
0+560	659830.195	4701836.776	632.611
0+580	659811.359	4701830.051	634.248
0+600	659792.524	4701823.325	636.338
0+620	659773.689	4701816.599	638.849
0+640	659754.854	4701809.874	641.449
0+660	659736.013	4701803.164	644.049
0+680	659717.045	4701796.825	646.649
0+700	659697.760	4701791.542	649.249
0+720	659678.087	4701787.990	651.849
0+740	659658.157	4701786.418	654.201
0+760	659638.170	4701786.843	655.579
0+780	659618.325	4701789.262	655.955
0+796	659602.439	4701792.680	655.992

RELLENO EXCAVACIÓN CANTERA INACTIVA (EJE 1)

COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m

P.K.	X	Y	COTA
0+000	660010.276	4702001.192	625.490
0+020	660010.587	4701981.328	625.130
0+040	660004.303	4701962.371	624.770
0+060	659997.169	4701943.689	624.410
0+080	659987.063	4701926.469	624.050
0+100	659975.931	4701909.853	623.690
0+120	659964.800	4701893.237	623.330
0+140	659953.332	4701876.859	622.970
0+160	659939.989	4701861.980	622.610
0+180	659925.204	4701848.513	622.250
0+200	659910.337	4701835.136	621.890
0+220	659895.469	4701821.758	621.530
0+240	659880.601	4701808.381	621.170
0+260	659865.733	4701795.004	611.170
0+280	659850.866	4701781.627	605.870
0+300	659835.998	4701768.250	605.270
0+320	659821.130	4701754.873	604.670
0+340	659806.262	4701741.495	604.070
0+360	659791.394	4701728.118	603.470
0+380	659776.527	4701714.741	598.681
0+400	659761.659	4701701.364	588.681
0+420	659746.791	4701687.987	587.601
0+440	659731.923	4701674.609	587.001
0+460	659717.055	4701661.232	586.385
0+480	659702.188	4701647.855	576.385
0+500	659687.320	4701634.478	571.555
0+520	659672.452	4701621.101	570.955
0+540	659657.584	4701607.724	565.638
0+560	659642.716	4701594.346	555.638
0+563	659640.515	4701592.309	554.138

ACCESO A CANTERA DESDE NUEVO VIAL (EJE 3)

COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m

P.K.	X	Y	COTA
0+000	659929.789	4701828.771	629.324
0+020	659949.549	4701831.033	630.898
0+040	659964.626	4701843.607	633.141
0+060	659974.587	4701860.942	635.441
0+080	659986.169	4701877.237	637.741
0+100	659999.321	4701892.293	640.041
0+120	660012.716	4701907.104	642.341
0+140	660022.071	4701924.715	644.032
0+148	660024.476	4701932.466	644.377

TABLA DE TALUDES DEL VIAL

MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR: G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 | 1 : 1000 — V: A3 1 : 2000 | 1 : 1000

GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

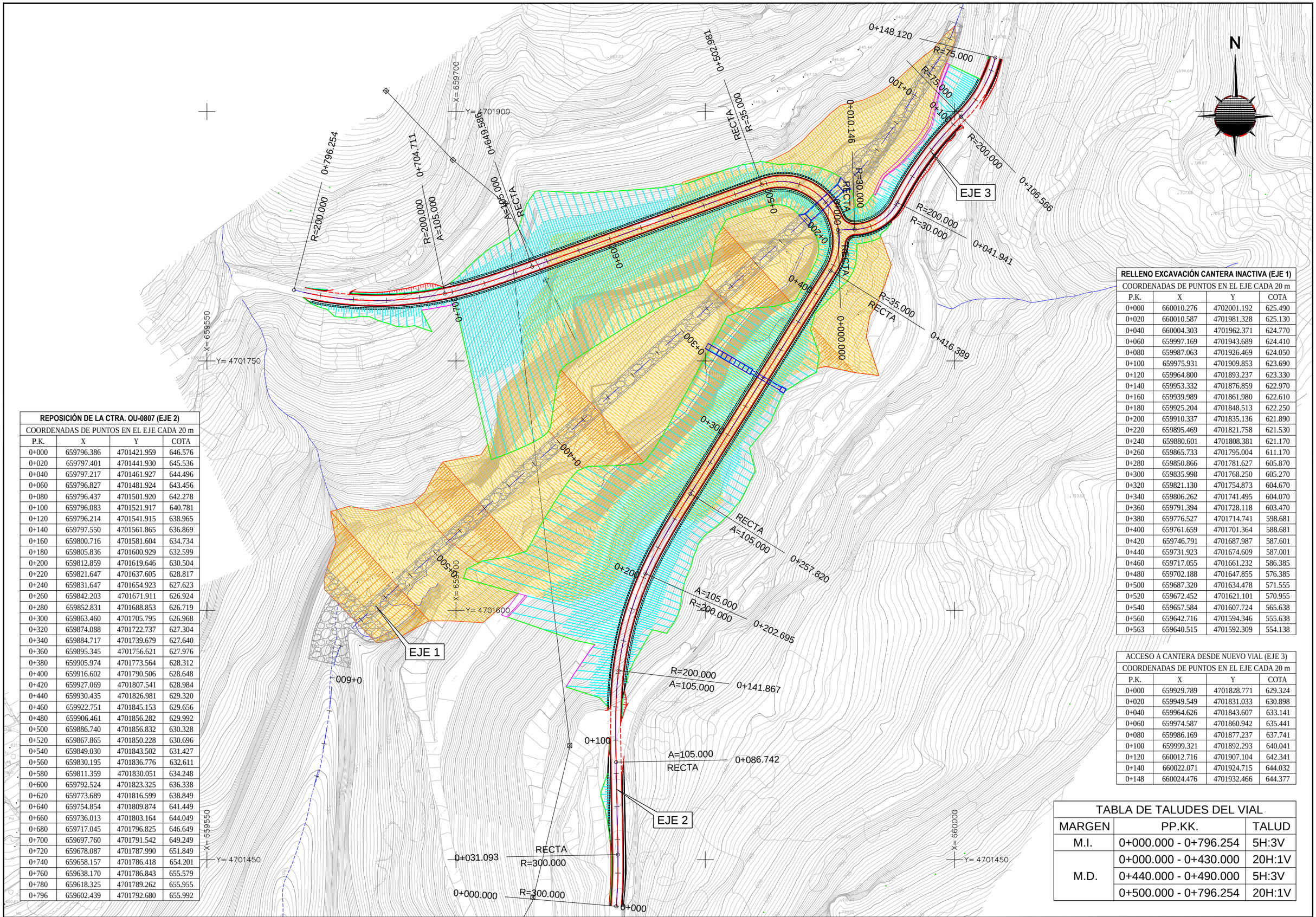
CLAVE

FECHA: FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO PLANTA SOBRE ORTOFOTO

Nº DE PLANO: 04.01.01

HOJA 01 DE 01



REPOSICIÓN DE LA CTRA. OU-0807 (EJE 2)			
COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m			
P.K.	X	Y	COTA
0+000	659796.386	4701421.959	646.576
0+020	659797.401	4701441.930	645.536
0+040	659797.217	4701461.927	644.496
0+060	659796.827	4701481.924	643.456
0+080	659796.437	4701501.920	642.278
0+100	659796.083	4701521.917	640.781
0+120	659796.214	4701541.915	638.965
0+140	659797.550	4701561.865	636.869
0+160	659800.716	4701581.604	634.734
0+180	659805.836	4701600.929	632.599
0+200	659812.859	4701619.646	630.504
0+220	659821.647	4701637.605	628.817
0+240	659831.647	4701654.923	627.623
0+260	659842.203	4701671.911	626.924
0+280	659852.831	4701688.853	626.719
0+300	659863.460	4701705.795	626.968
0+320	659874.088	4701722.737	627.304
0+340	659884.717	4701739.679	627.640
0+360	659895.345	4701756.621	627.976
0+380	659905.974	4701773.564	628.312
0+400	659916.602	4701790.506	628.648
0+420	659927.069	4701807.541	628.984
0+440	659930.435	4701826.981	629.320
0+460	659922.751	4701845.153	629.656
0+480	659906.461	4701856.282	629.992
0+500	659886.740	4701856.832	630.328
0+520	659867.865	4701850.228	630.696
0+540	659849.030	4701843.502	631.427
0+560	659830.195	4701836.776	632.611
0+580	659811.359	4701830.051	634.248
0+600	659792.524	4701823.325	636.338
0+620	659773.689	4701816.599	638.849
0+640	659754.854	4701809.874	641.449
0+660	659736.013	4701803.164	644.049
0+680	659717.045	4701796.825	646.649
0+700	659697.760	4701791.542	649.249
0+720	659678.087	4701787.990	651.849
0+740	659658.157	4701786.418	654.201
0+760	659638.170	4701786.843	655.579
0+780	659618.325	4701789.262	655.955
0+796	659602.439	4701792.680	655.992

RELLENO EXCAVACIÓN CANTERA INACTIVA (EJE 1)			
COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m			
P.K.	X	Y	COTA
0+000	660010.276	4702001.192	625.490
0+020	660010.587	4701981.328	625.130
0+040	660004.303	4701962.371	624.770
0+060	659997.169	4701943.689	624.410
0+080	659987.063	4701926.469	624.050
0+100	659975.931	4701909.853	623.690
0+120	659964.800	4701893.237	623.330
0+140	659953.332	4701876.859	622.970
0+160	659939.989	4701861.980	622.610
0+180	659925.204	4701848.513	622.250
0+200	659910.337	4701835.136	621.890
0+220	659895.469	4701821.758	621.530
0+240	659880.601	4701808.381	621.170
0+260	659865.733	4701795.004	611.170
0+280	659850.866	4701781.627	605.870
0+300	659835.998	4701768.250	605.270
0+320	659821.130	4701754.873	604.670
0+340	659806.262	4701741.495	604.070
0+360	659791.394	4701728.118	603.470
0+380	659776.527	4701714.741	598.681
0+400	659761.659	4701701.364	588.681
0+420	659746.791	4701687.987	587.601
0+440	659731.923	4701674.609	587.001
0+460	659717.055	4701661.232	586.385
0+480	659702.188	4701647.855	576.385
0+500	659687.320	4701634.478	571.555
0+520	659672.452	4701621.101	570.955
0+540	659657.584	4701607.724	565.638
0+560	659642.716	4701594.346	555.638
0+563	659640.515	4701592.309	554.138

ACCESO A CANTERA DESDE NUEVO VIAL (EJE 3)			
COORDENADAS DE PUNTOS EN EL EJE CADA 20 m			
P.K.	X	Y	COTA
0+000	659929.789	4701828.771	629.324
0+020	659949.549	4701831.033	630.898
0+040	659964.626	4701843.607	633.141
0+060	659974.587	4701860.942	635.441
0+080	659986.169	4701877.237	637.741
0+100	659999.321	4701892.293	640.041
0+120	660012.716	4701907.104	642.341
0+140	660022.071	4701924.715	644.032
0+148	660024.476	4701932.466	644.377

TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR: G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 / V: 1 : 2000 1 : 1000

GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

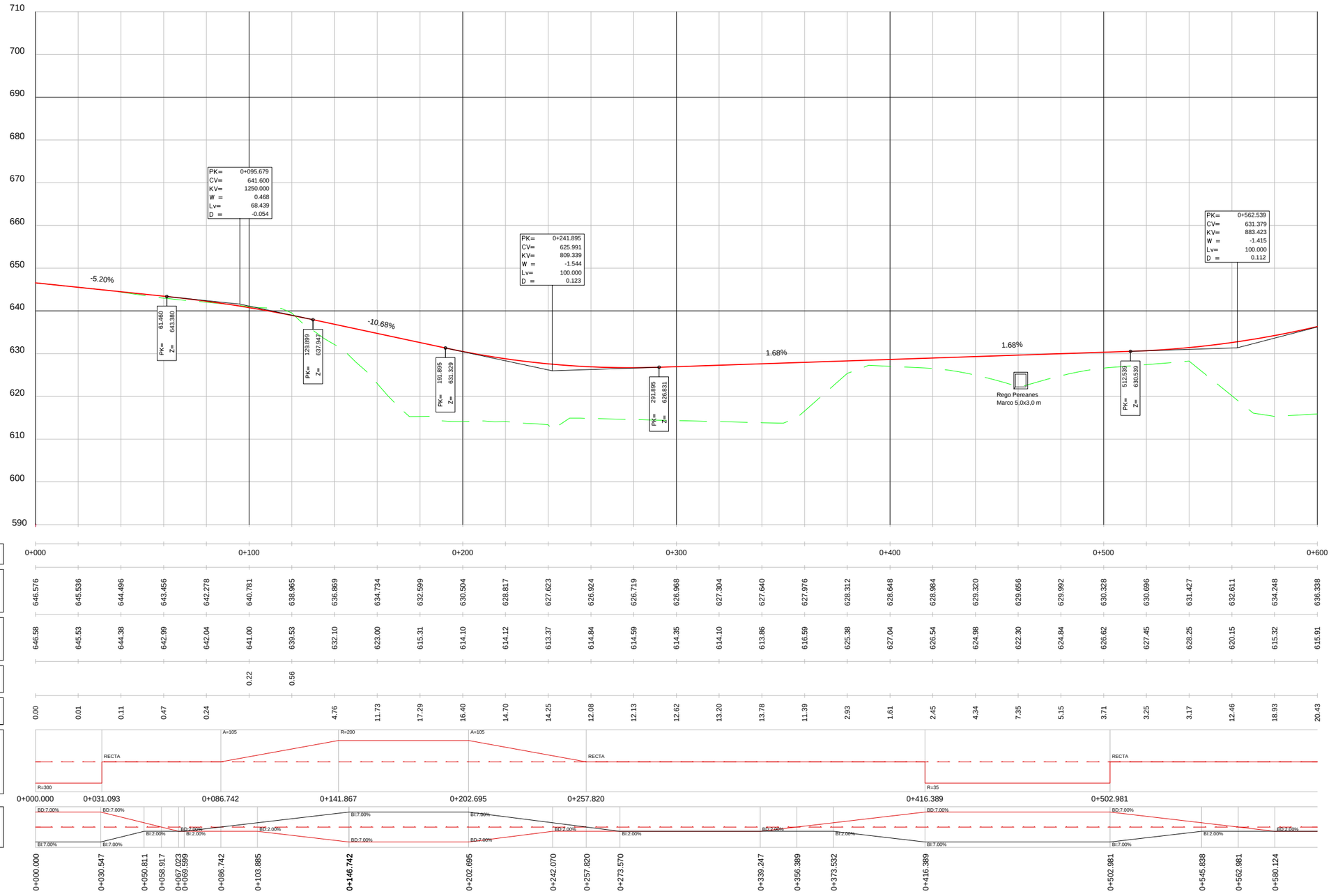
CLAVE

FECHA: FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO PLANTA SOBRE CARTOGRAFÍA

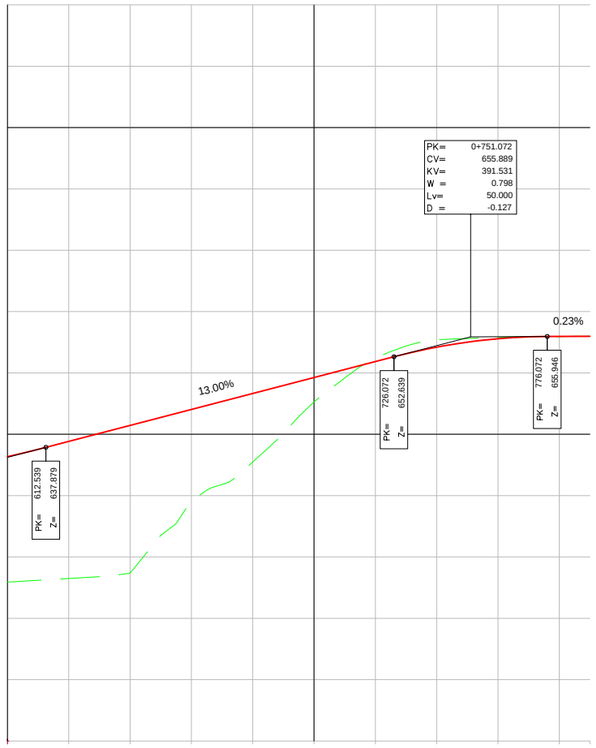
Nº DE PLANO: 04.01.02

HOJA 01 DE 01



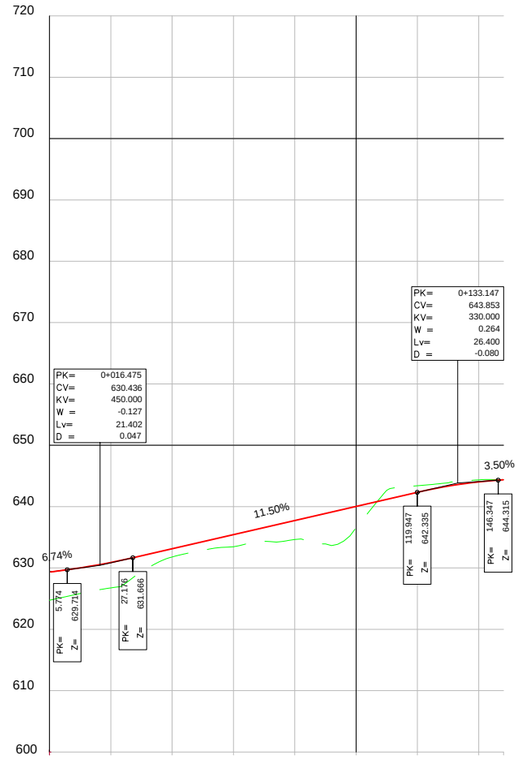
Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500 V: 1 : 1000 | 1 : 500 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 01 DE 03



P.K.	0+600			0+700						0+790
COTA DE RASANTE	636.338	638.849	641.449	644.049	646.649	649.249	651.849	654.201	655.579	655.955	655.978
COTA DE TERRENO	615.91	616.49	617.36	629.10	635.50	645.27	652.42	655.42	655.75	655.90	655.99
COTA ROJA DESMONTE							0.58	1.22	0.17		0.01
COTA ROJA TERRAPLÉN	20.43	22.36	24.09	14.95	11.15	3.98				0.06	
DIAGRAMA DE CURVATURAS	A=105			R=200							
	0+649.586			0+704.711						0+790.000	
DIAGRAMA DE PERALTES	BI:2.00%		BD:2.00%		BI:4.00%	BD:4.00%				BD:1.56%	BI:1.56%
	0+632.443	0+658.157	0+666.729	0+709.586					0+767.365	0+790.000	

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2 continuación)



P.K.	0+000			0+100				0+148.120
COTA DE RASANTE	630.898	633.141	635.441	637.741	640.041	642.341	644.032	
COTA DE TERRENO	624.73	626.76	631.79	633.46	634.65	636.56	643.40	644.37	644.39
COTA ROJA DESMONTE						1.06	0.34	0.02
COTA ROJA TERRAPLÉN	4.59	4.14	1.35	1.98	3.09	3.48		
DIAGRAMA DE CURVATURAS	RECTA		R=30	R=200		R=75		R=75
	0+000.000	0+010.146		0+041.941		0+106.566		0+148.120
DIAGRAMA DE PERALTES	BI:5.00%	BD:5.00%	BI:4.00%	BD:4.00%	BI:4.00%	BD:4.00%	BI:4.00%	BD:4.00%	BI:4.00%	BD:2.00%	BI:2.00%
	0+000.000	0+010.146	0+015.097	0+025.000	0+041.941	0+051.843	0+061.843	0+106.566	0+116.566	0+126.566	0+148.120

Acceso a cantera desde nuevo vial
(Eje 3)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 500
V: | 1 : 1000 | 1 : 500
GRÁFICA

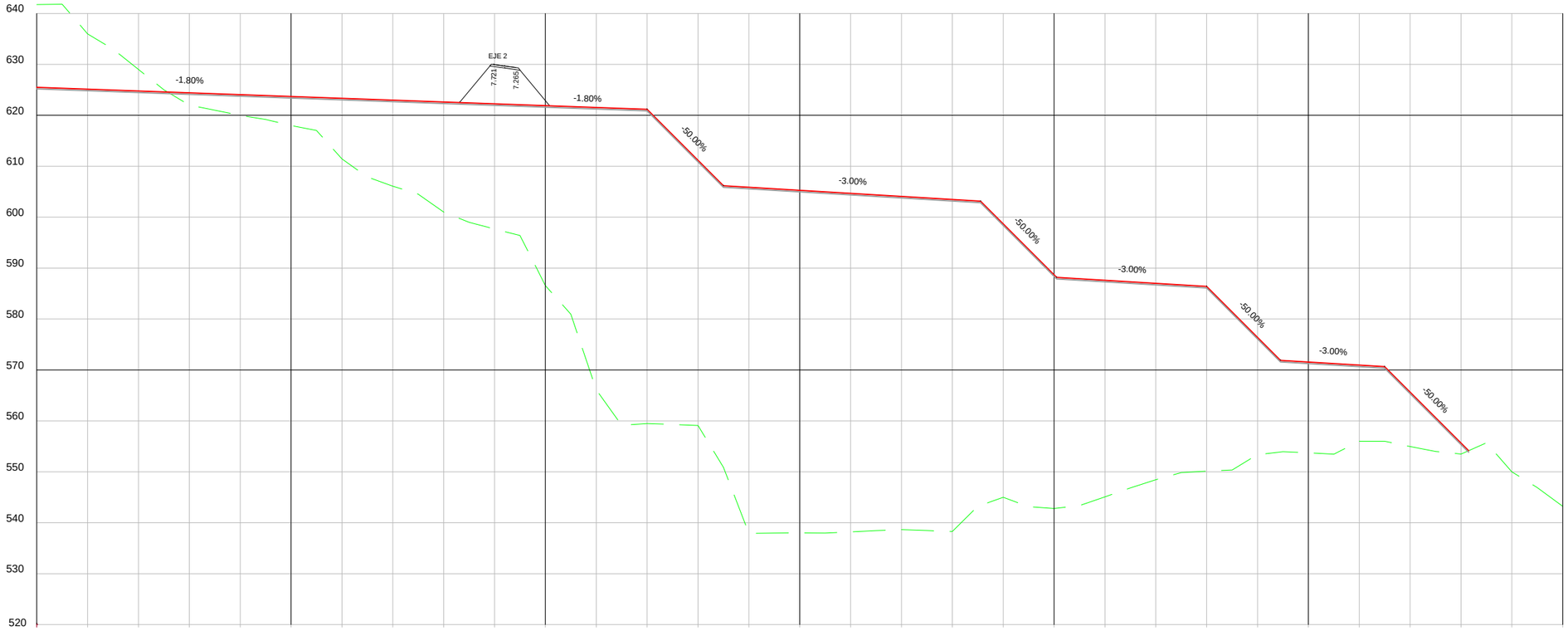
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES LONGITUDINALES

Nº DE PLANO
04.02
HOJA 02 DE 03



P.K.	0+000		0+100		0+200		0+300		0+400		0+500		0+600
COTA DE RASANTE	625.490	625.130	624.770	624.410	624.050	623.690	623.330	622.970	622.610	622.250	621.890	621.530	621.170
	621.170	605.870	605.270	604.670	604.070	603.470	598.681	588.681	587.601	587.001	586.385	576.385	571.555
	570.955	565.638	555.638										
COTA DE TERRENO	641.75	636.00	629.00	622.00	620.00	618.00	611.45	606.09	601.00	597.68	586.57	566.10	559.47
	559.09	537.92	538.00	538.20	538.64	538.29	545.00	542.80	545.09	548.44	550.14	553.38	553.75
	556.00	554.97	553.49	550.00	543.23								
COTA ROJA DESMONTE	16.26	10.87	4.23										
												4.36	7.59
COTA ROJA TERRAPLÉN				2.41	4.05	5.69	11.88	16.88	21.61	24.57	35.32	55.43	61.70
	52.08	67.95	67.27	66.47	65.43	65.18	53.68	45.88	42.51	38.56	36.25	23.00	17.81
	14.95	10.67	2.15										

DIAGRAMA DE CURVATURAS

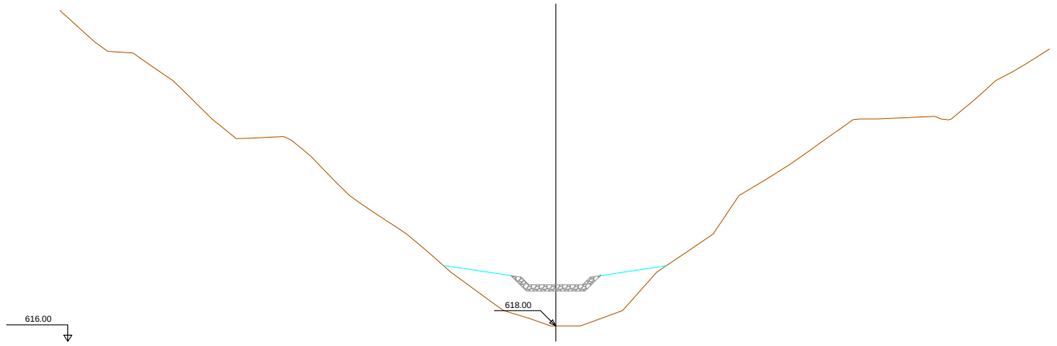


DIAGRAMA DE PERALTES



Relleno excavación cantera inactiva
(Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 1 : 1000 A1 1 : 1000 1 : 500 GRÁFICA	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES LONGITUDINALES	Nº DE PLANO 04.02 HOJA 03 DE 03

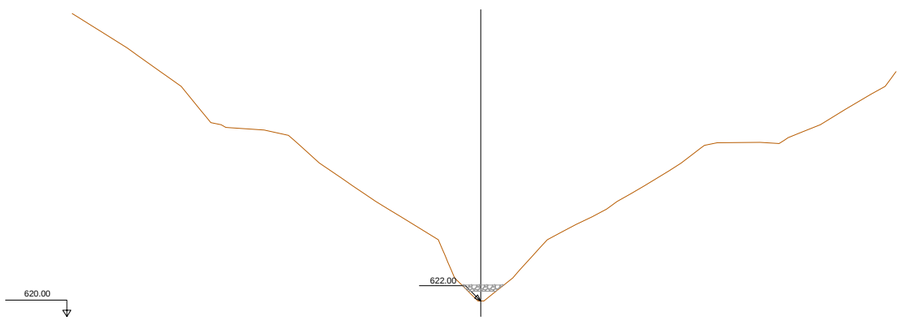


Pk=0+100

S. TERRAPLEN = 117.72 m2.

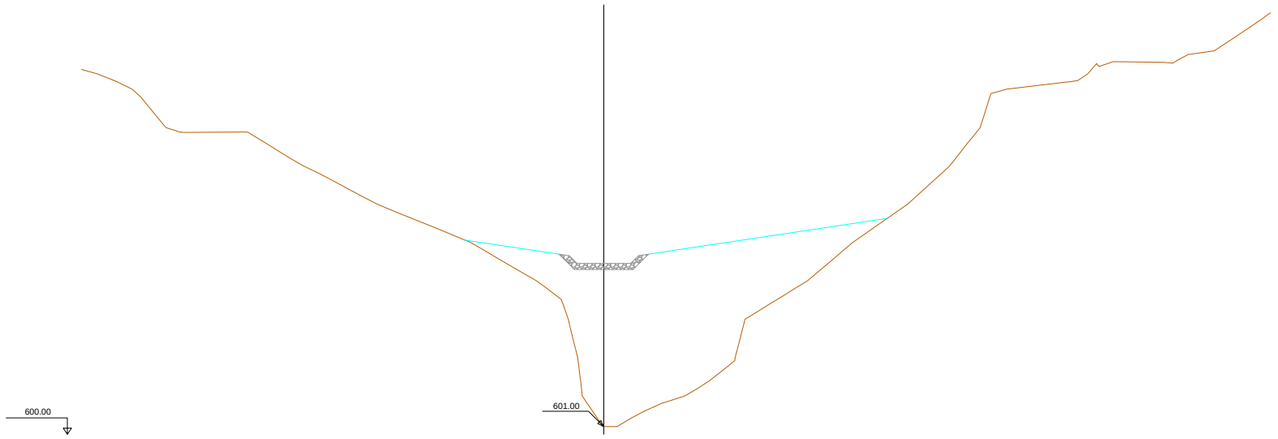
Pk=0+080

S. TERRAPLEN = 45.17 m2.



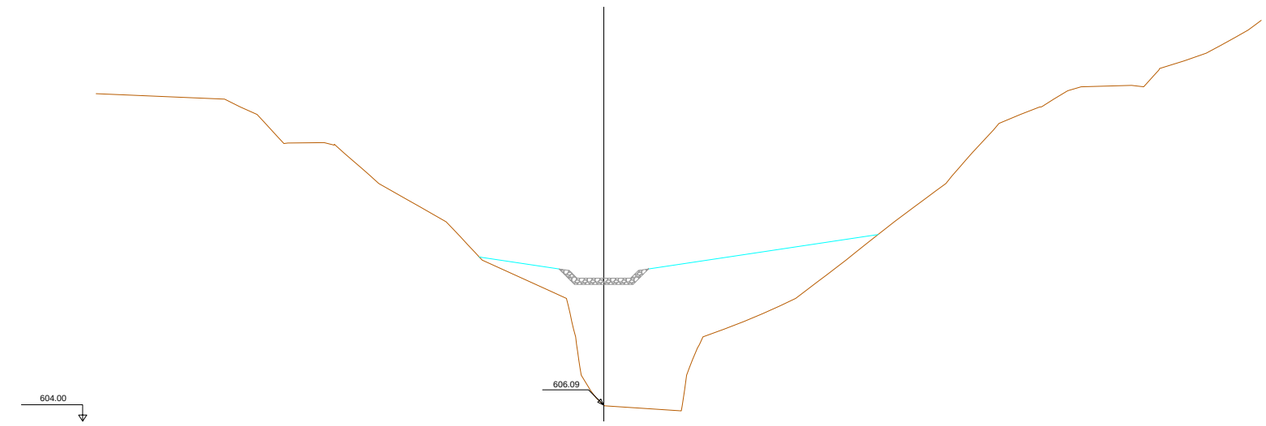
Pk=0+060

S. TERRAPLEN = 10.15 m2.



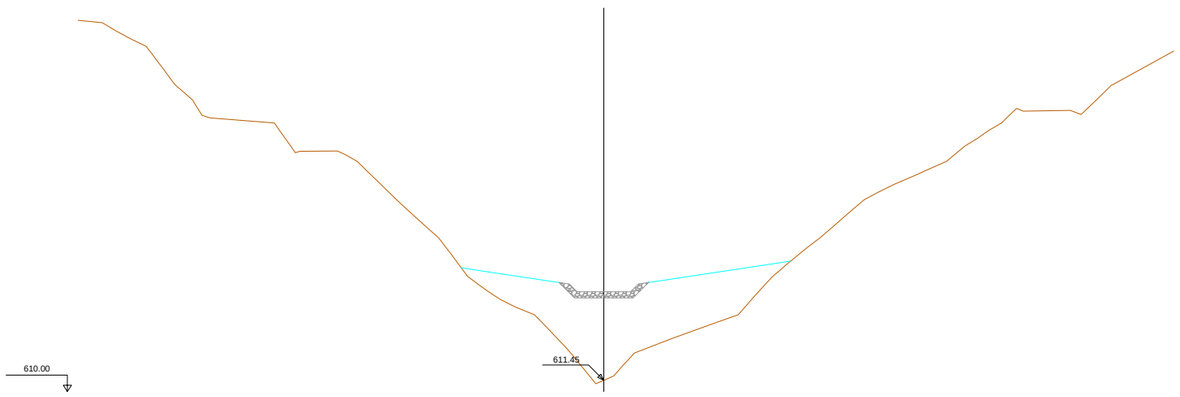
Pk=0+160

S. TERRAPLEN = 568.13 m2.



Pk=0+140

S. TERRAPLEN = 441.94 m2.



Pk=0+120

S. TERRAPLEN = 269.66 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400
V: 1 : 800 1 : 400
GRÁFICA 0 4 8 12 16 20

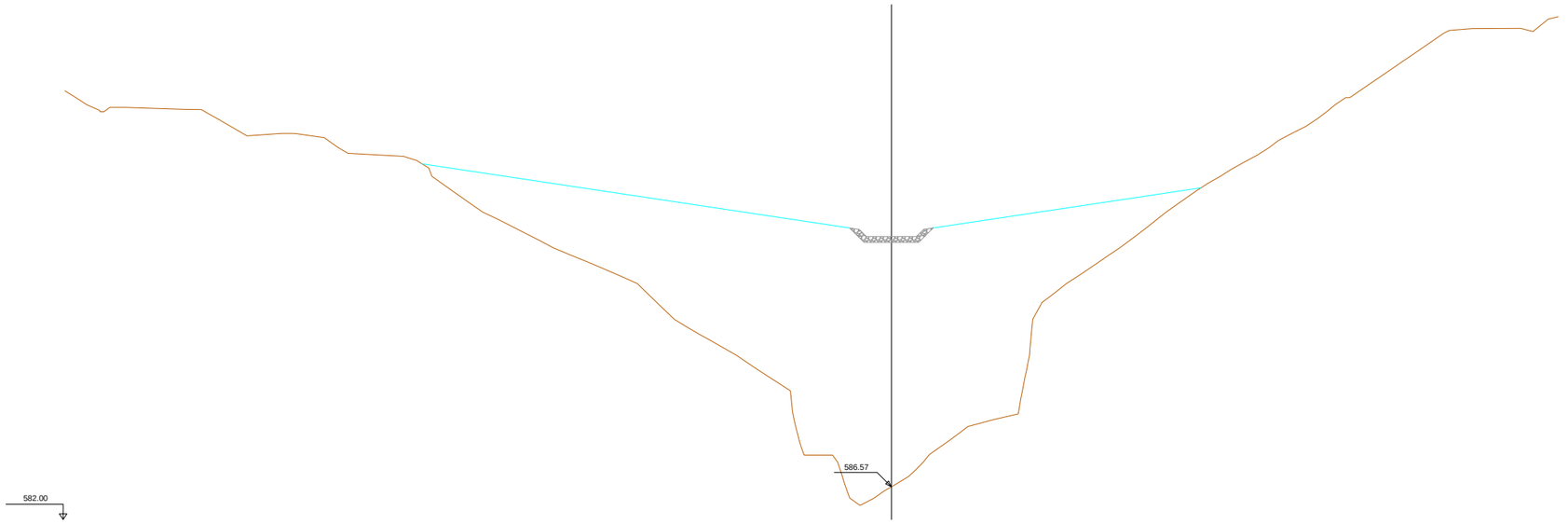
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

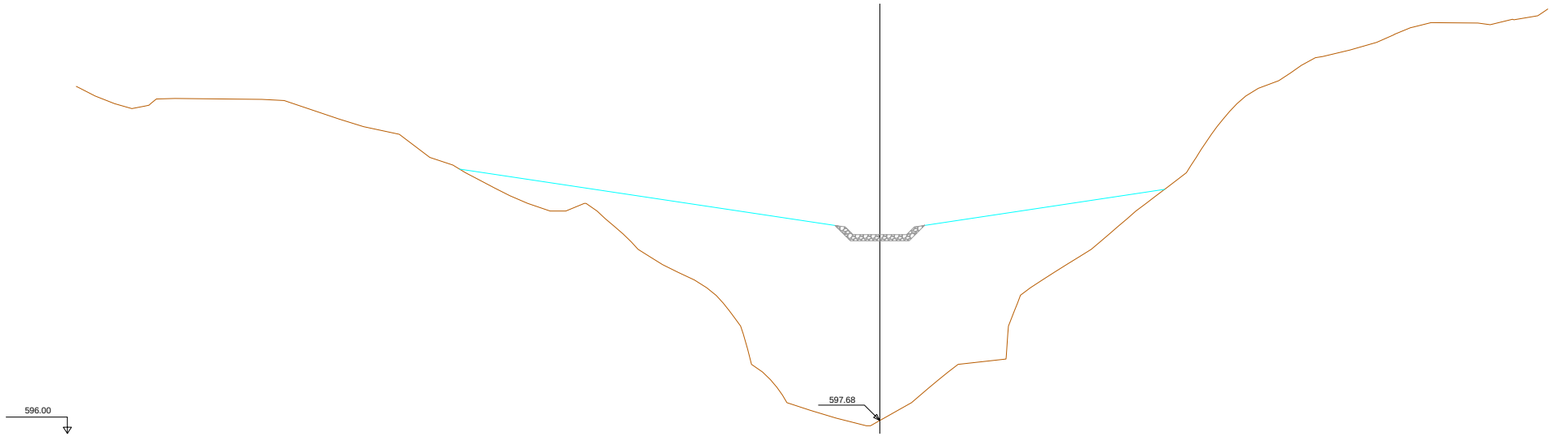
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 01 DE 40



Pk=0+200

S. TERRAPLEN = 1853.89 m2.

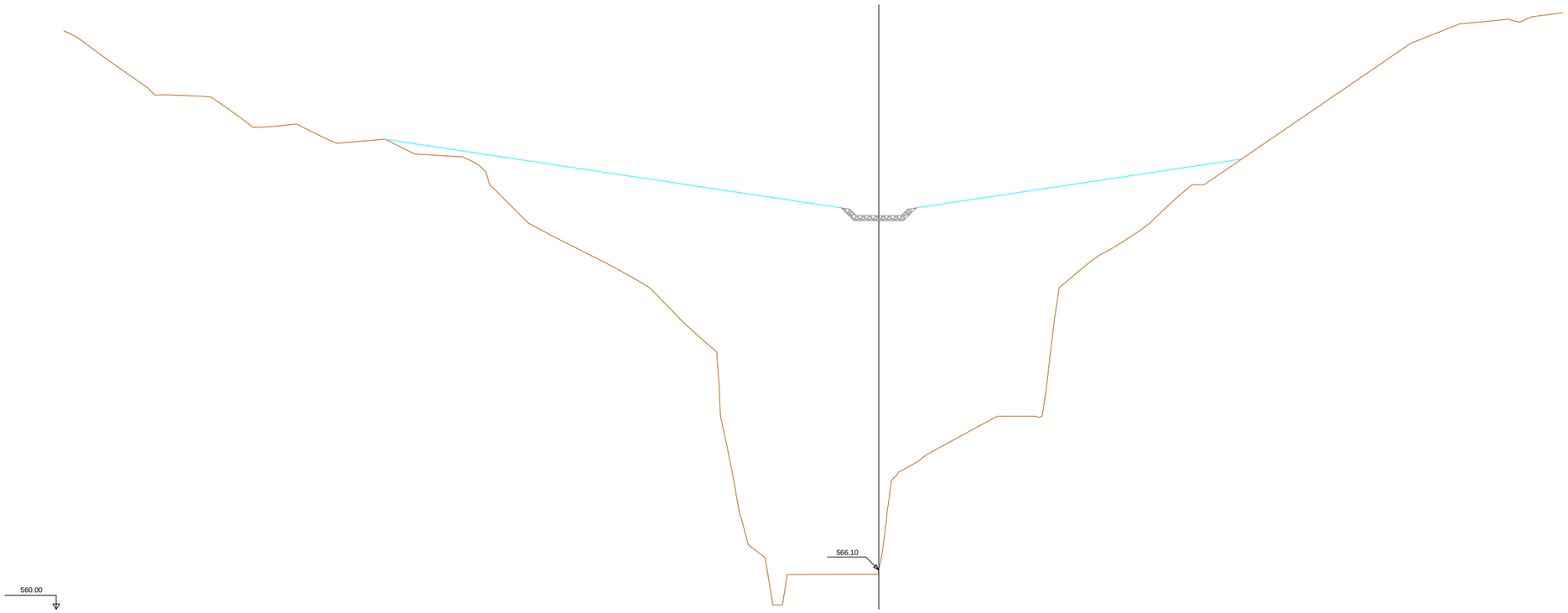


Pk=0+180

S. TERRAPLEN = 1105.95 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 02 DE 40

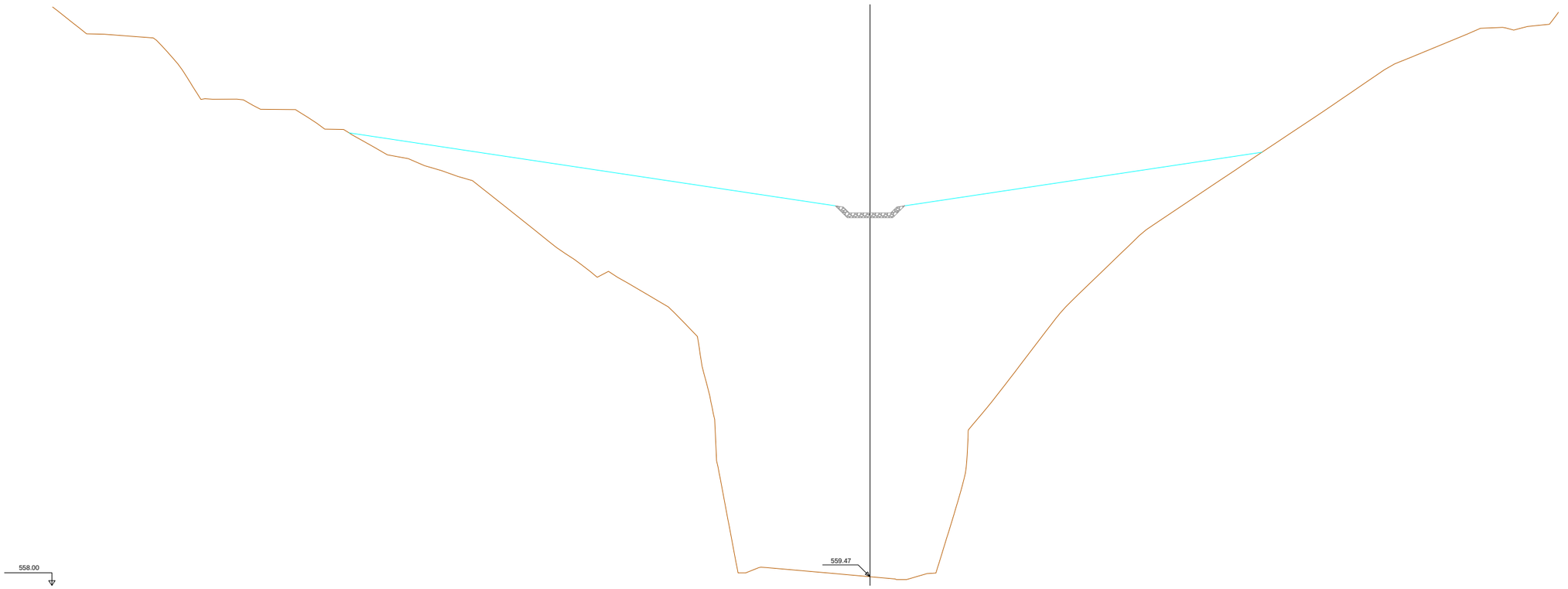


Pk=0+220

S. TERRAPLEN = 3159.56 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 03 DE 40

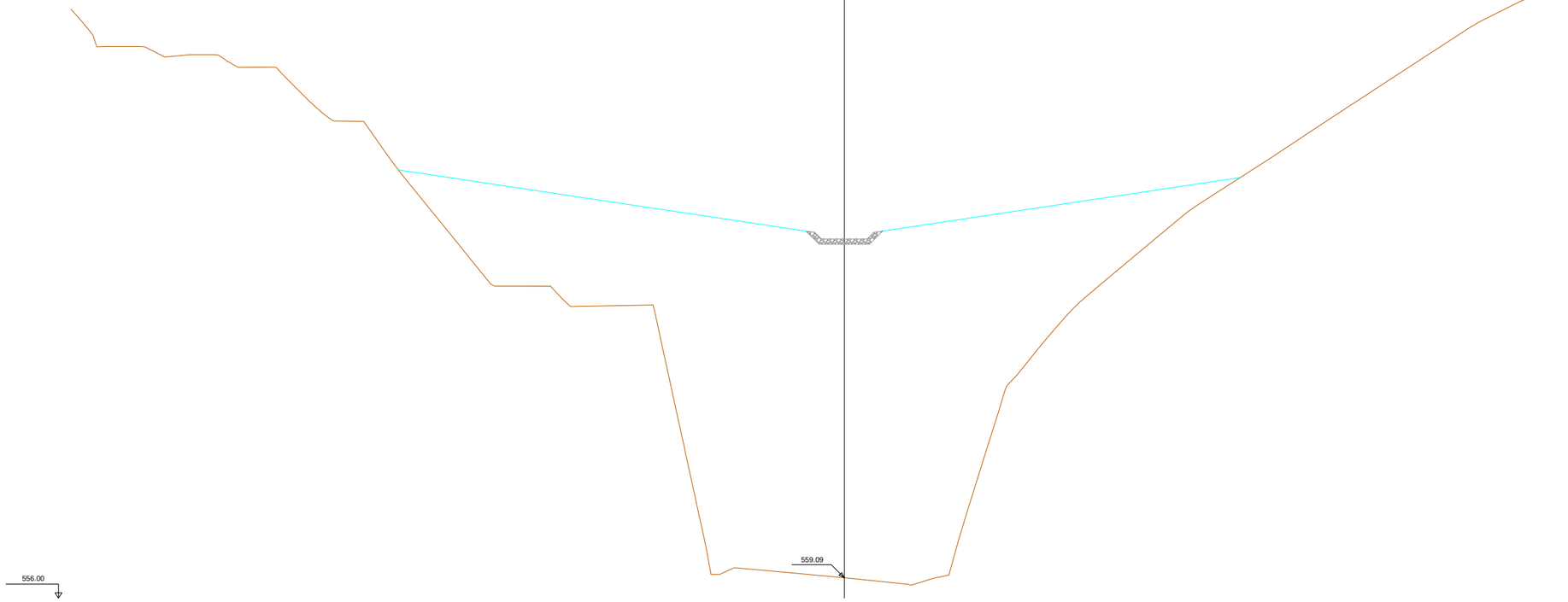


Pk=0+240

S. TERRAPLEN = 4145.78 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 04 DE 40

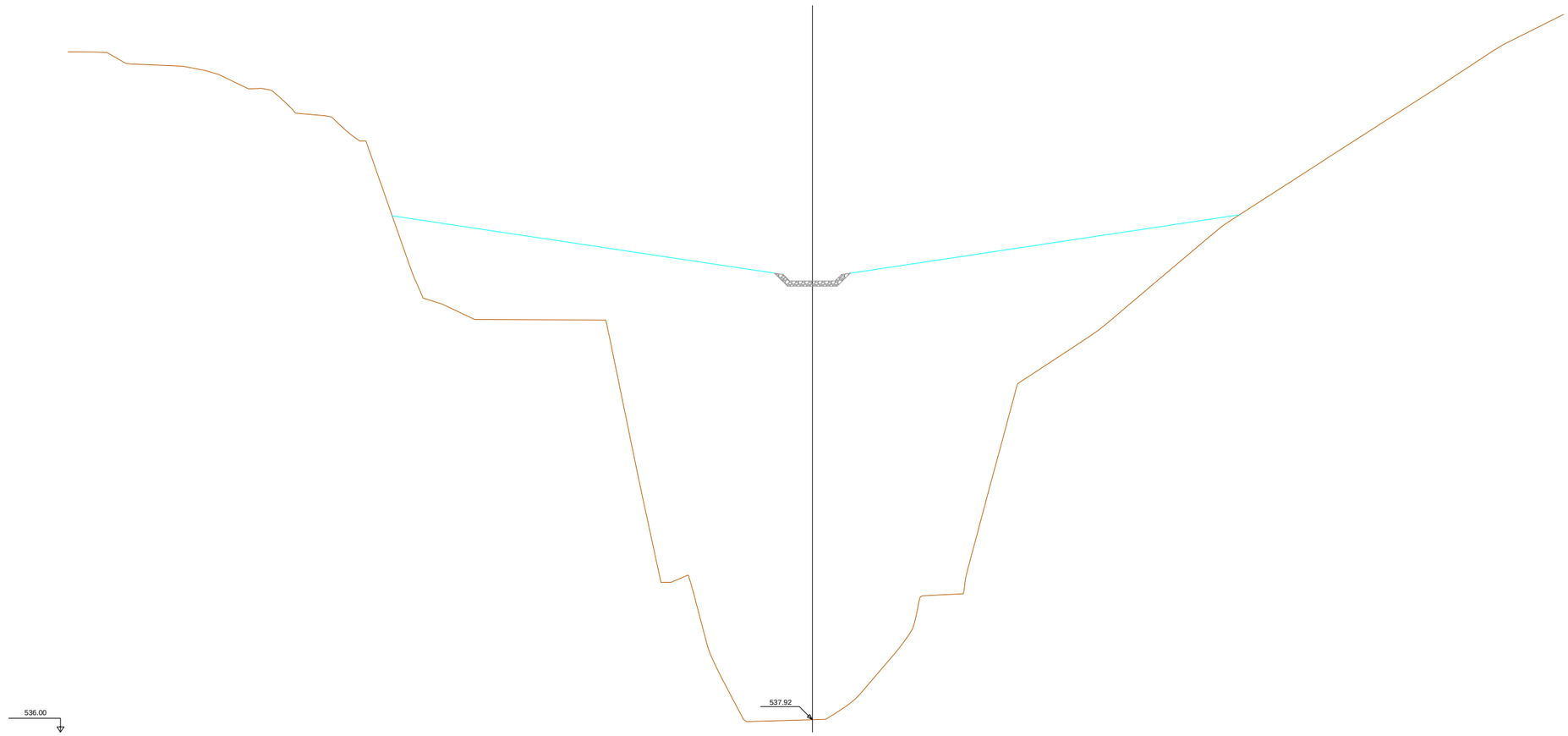


Pk=0+260

S. TERRAPLEN = 3488.30 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 05 DE 40

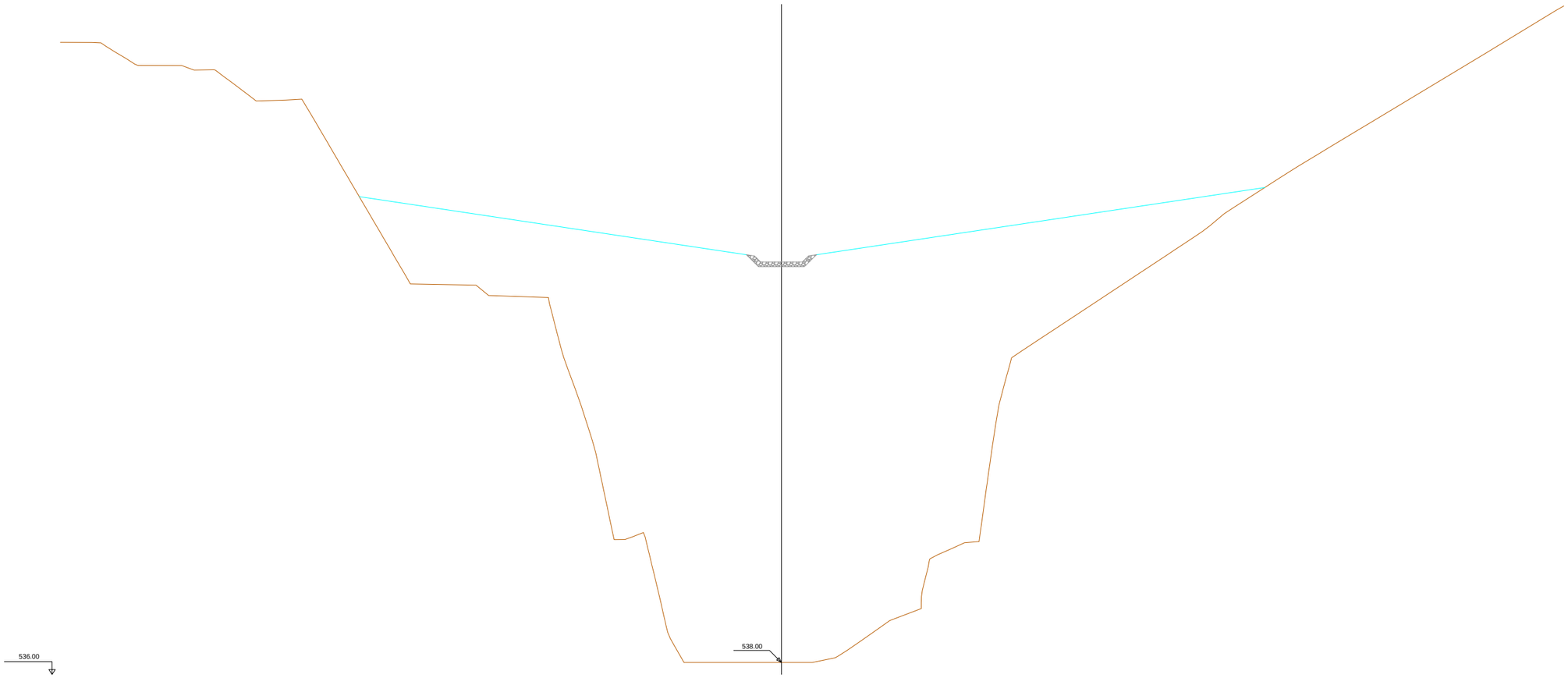


Pk=0+280

S. TERRAPLEN = 4179.68 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 06 DE 40



Pk=0+300

S. TERRAPLEN = 5171.75 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 800 V: 1 : 800 | A1 1 : 400 1 : 400
GRÁFICA 0 4 8 12 16 20

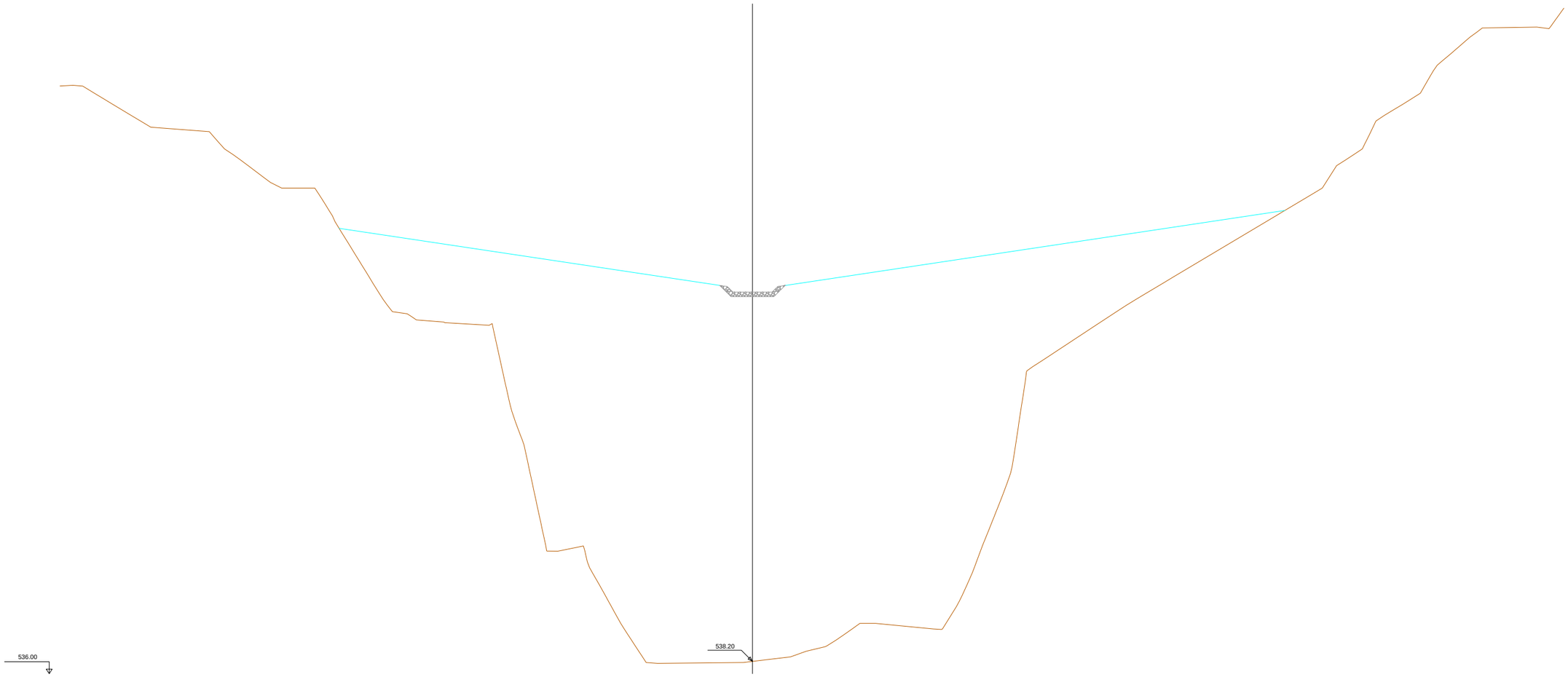
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 07 DE 40

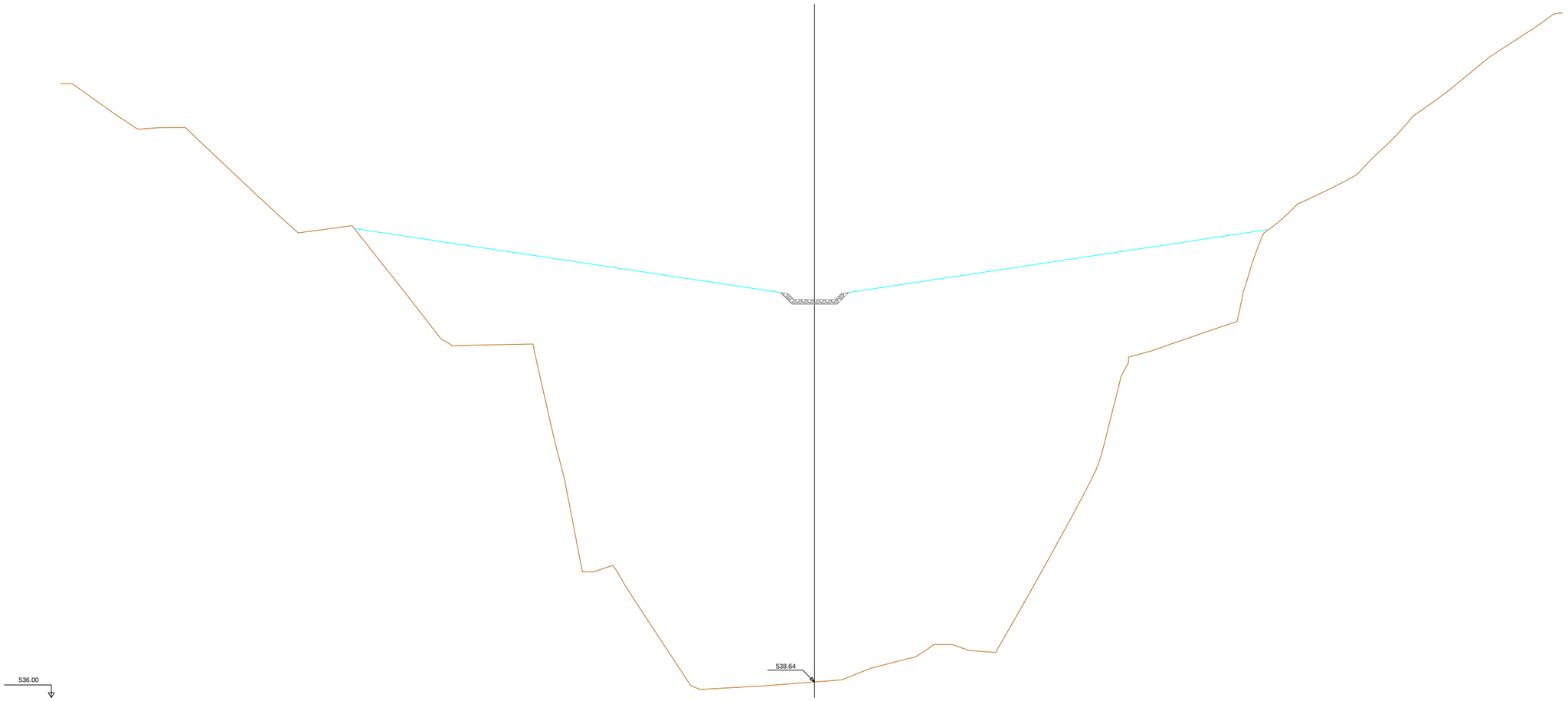


Pk=0+320

S. TERRAPLEN = 6400.75 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 08 DE 40

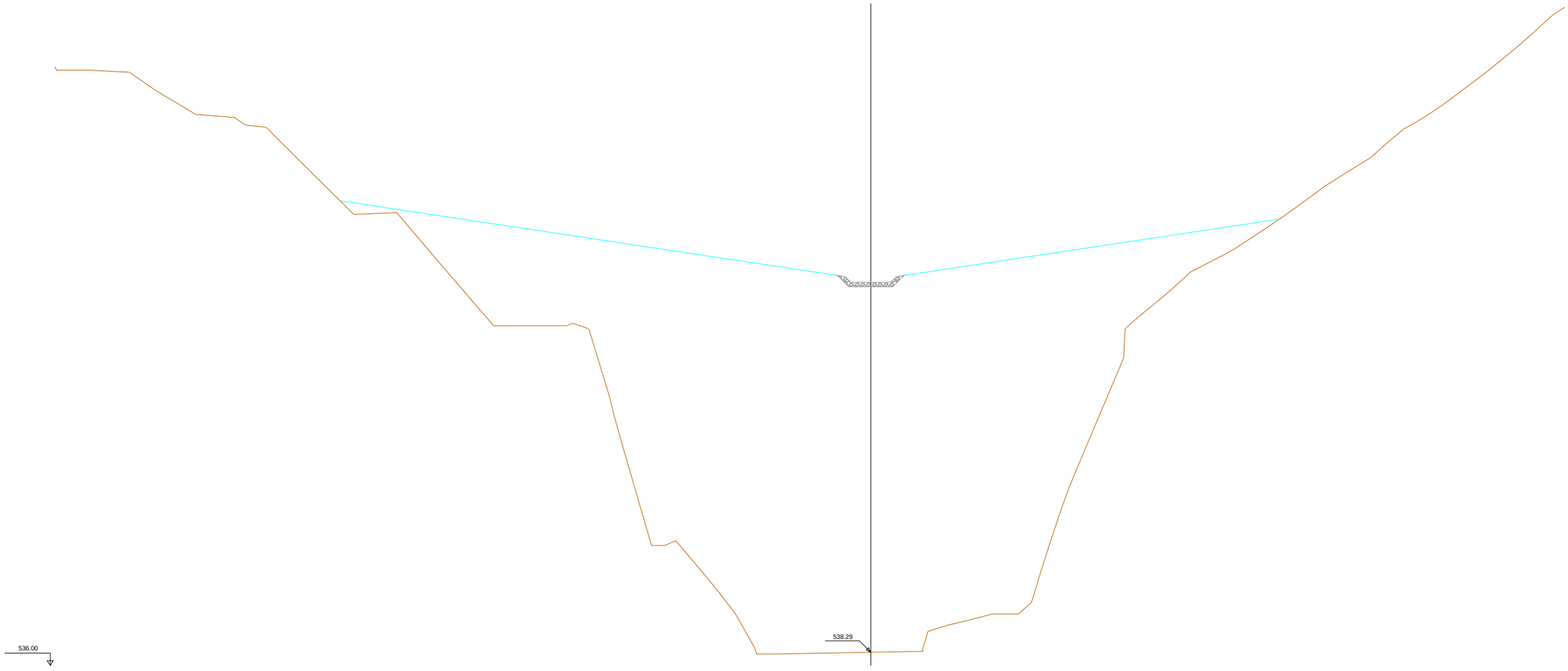


Pk=0+340

S. TERRAPLEN = 6500.36 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 09 DE 40

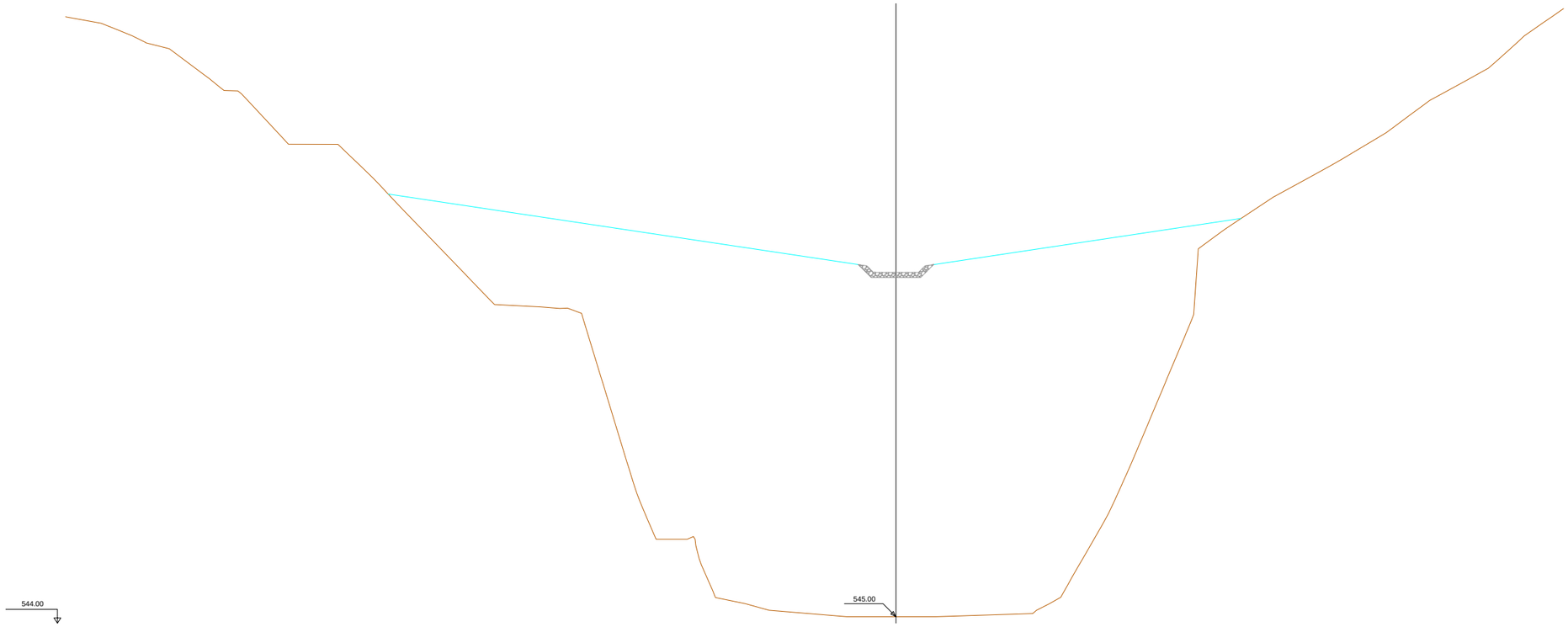


Pk=0+360

S. TERRAPLEN = 5818.94 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 — A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 10 DE 40

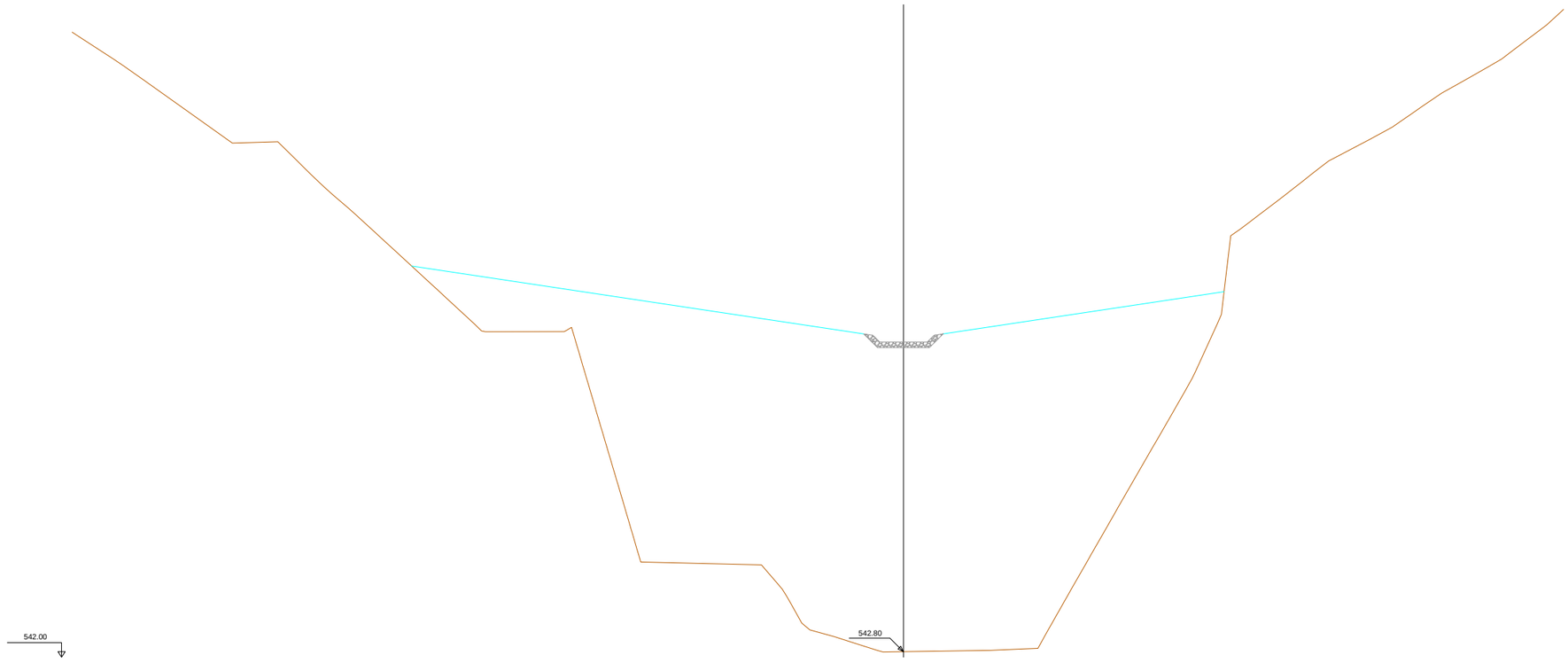


Pk=0+380

S. TERRAPLEN = 4822.48 m2.

Relleno excavación cantera inactiva
(Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 V: 1 : 800 A1 1 : 400 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 11 DE 40

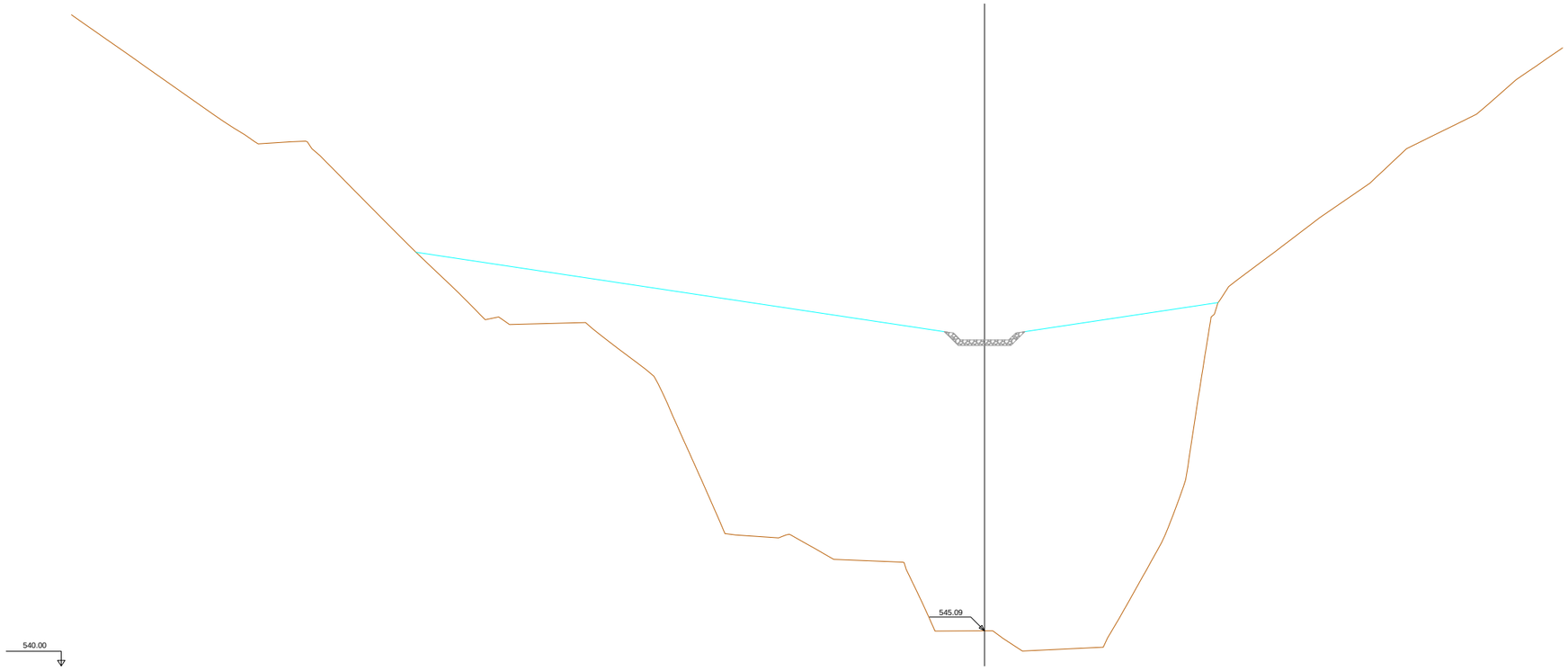


Pk=0+400

S. TERRAPLEN = 3593.80 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 12 DE 40

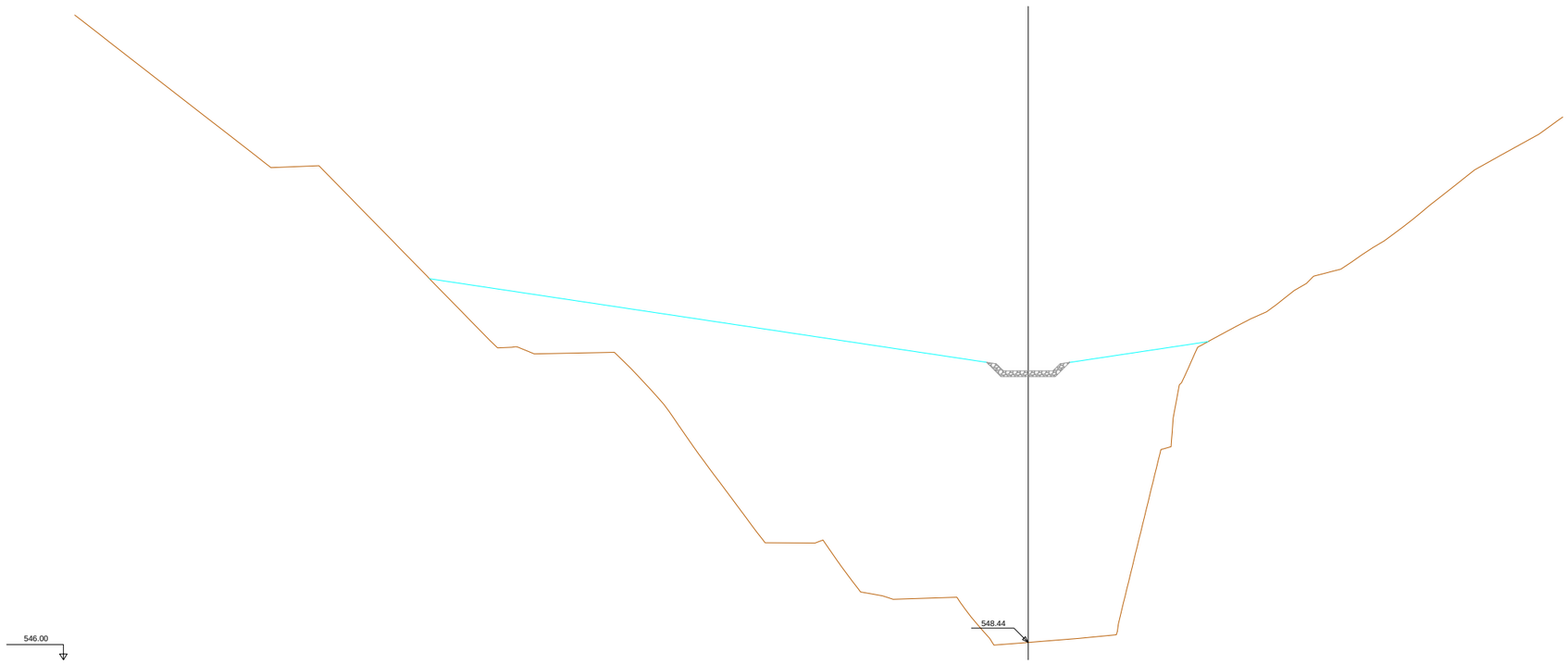


Pk=0+420

S. TERRAPLEN = 3150.53 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 / 1 : 800 A1 1 : 400 / 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 13 DE 40

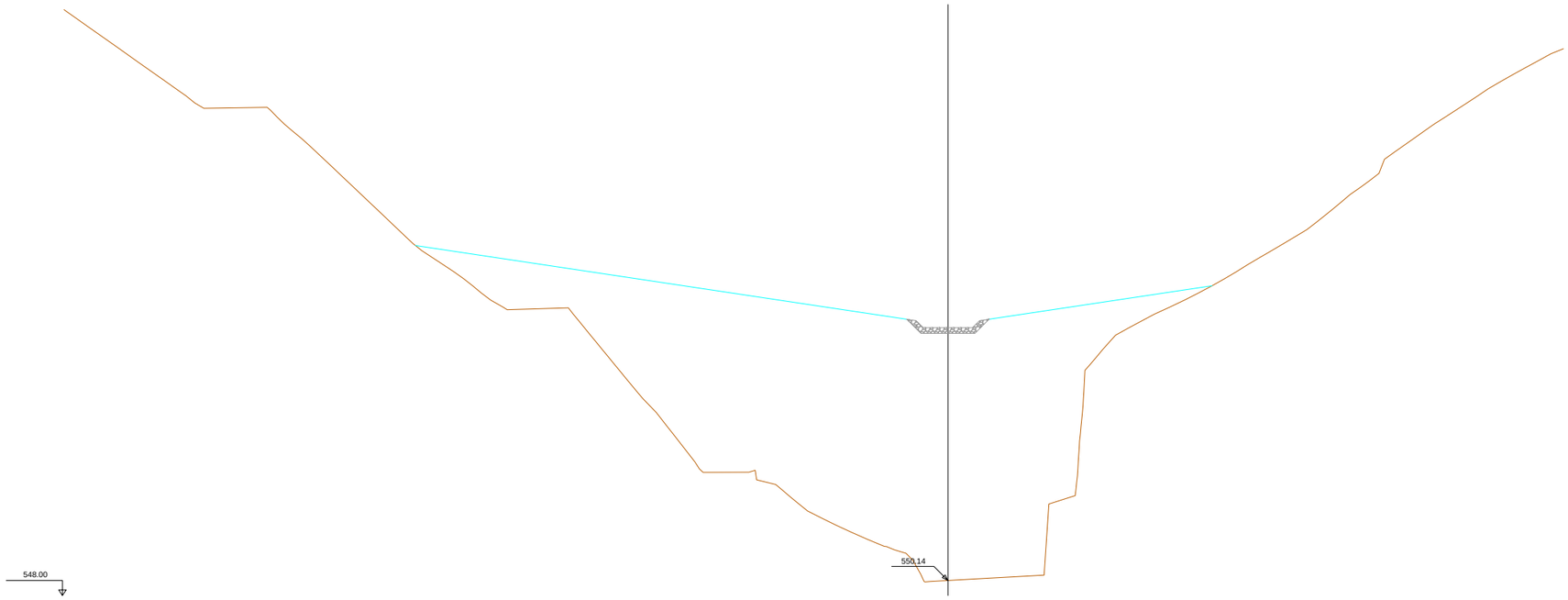


Pk=0+440

S. TERRAPLEN = 2497.91 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: 1 : 800 V: 1 : 800 A3 / A1 1 : 400 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO: 04.03 HOJA 14 DE 40



Pk=0+460

S. TERRAPLEN = 2172.45 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400
V: 1 : 800 1 : 400
GRÁFICA 0 4 8 12 16 20

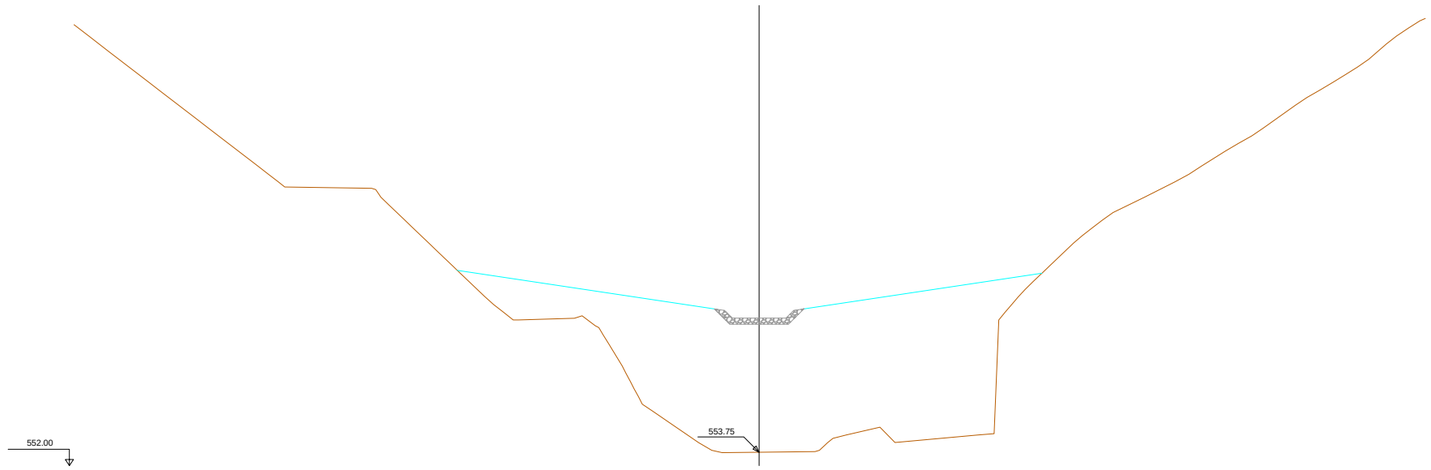
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

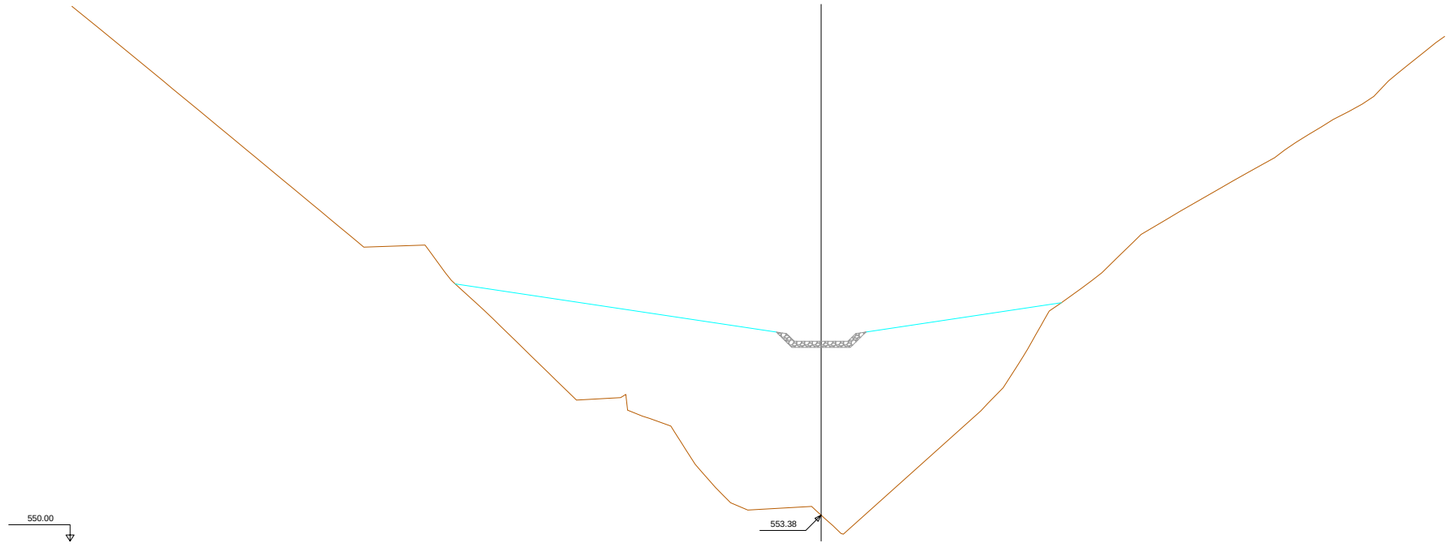
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 15 DE 40



Pk=0+500

S. TERRAPLEN = 973.94 m2.



Pk=0+480

S. TERRAPLEN = 1162.03 m2.

Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400
V: 1 : 800 1 : 400
GRÁFICA 0 4 8 12 16 20

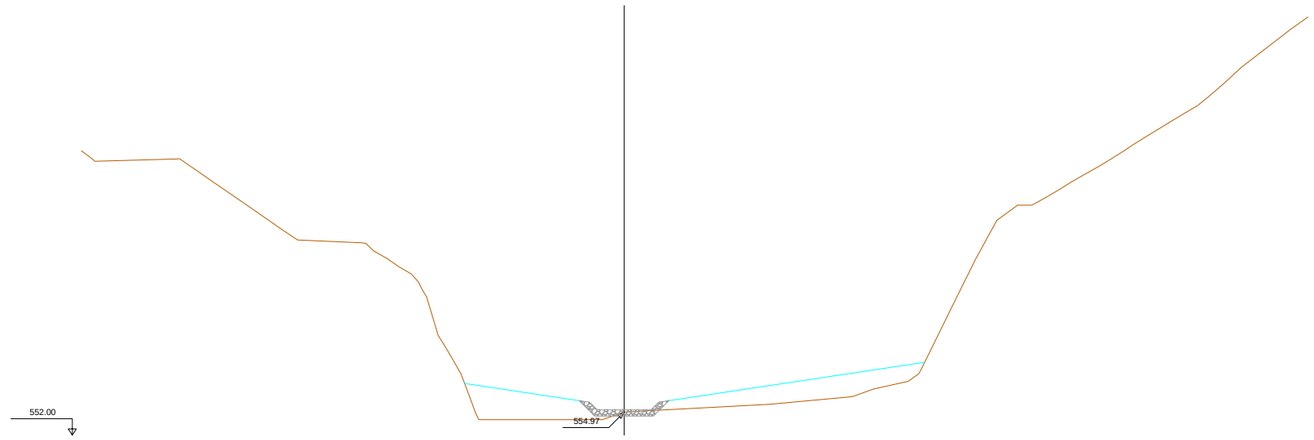
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

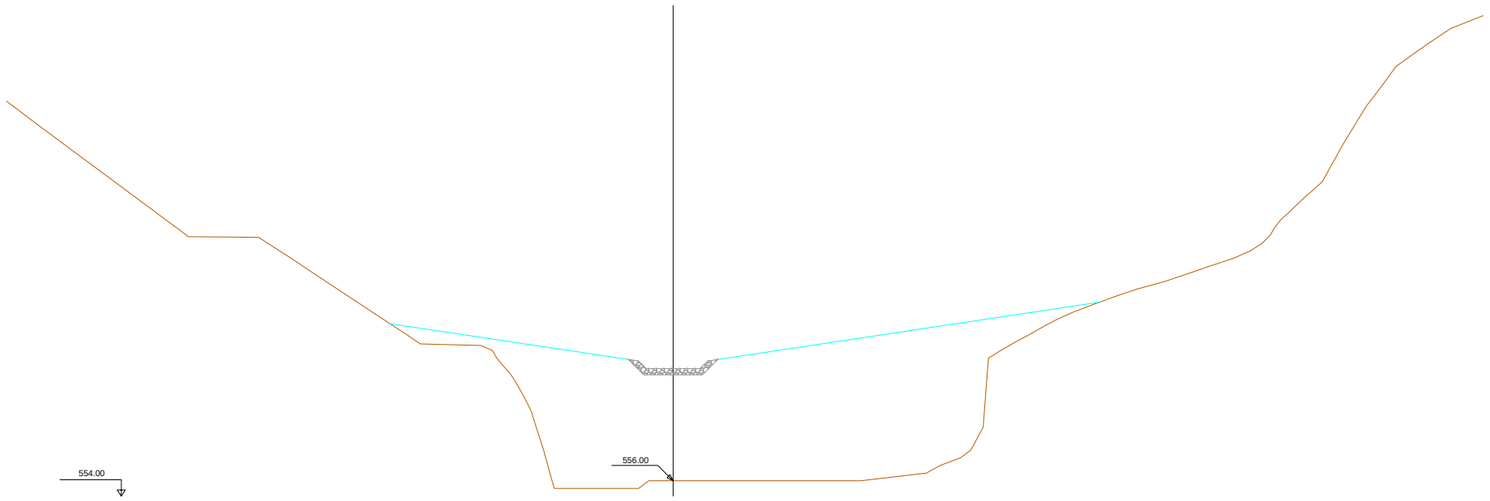
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 16 DE 40



Pk=0+540

S. TERRAPLEN = 795.98 m2.

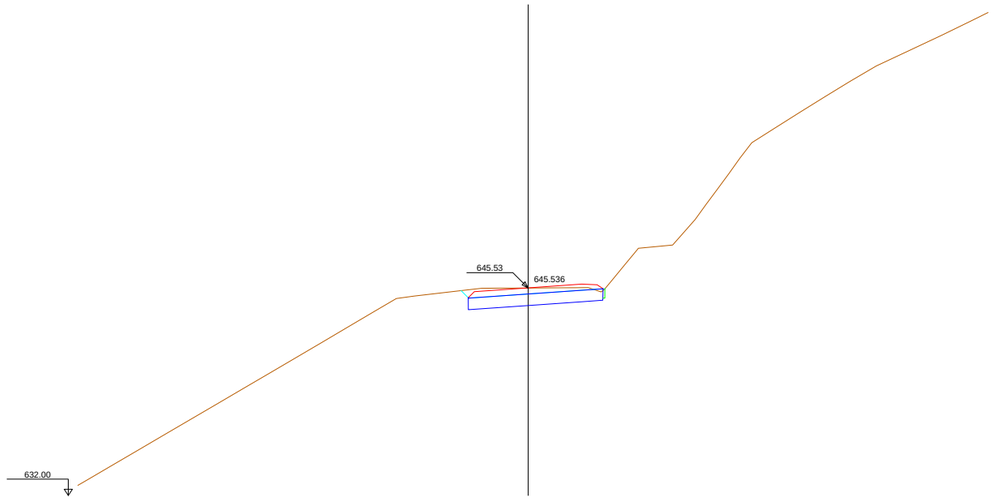


Pk=0+520

S. TERRAPLEN = 1083.43 m2.

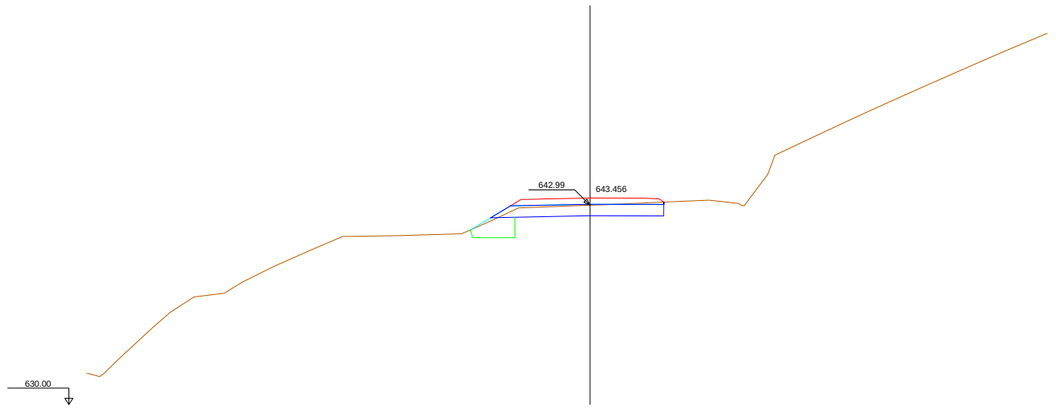
Relleno excavación cantera inactiva (Eje 1)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 800 A1 1 : 400 V: 1 : 800 1 : 400 GRÁFICA 0 4 8 12 16 20	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 17 DE 40



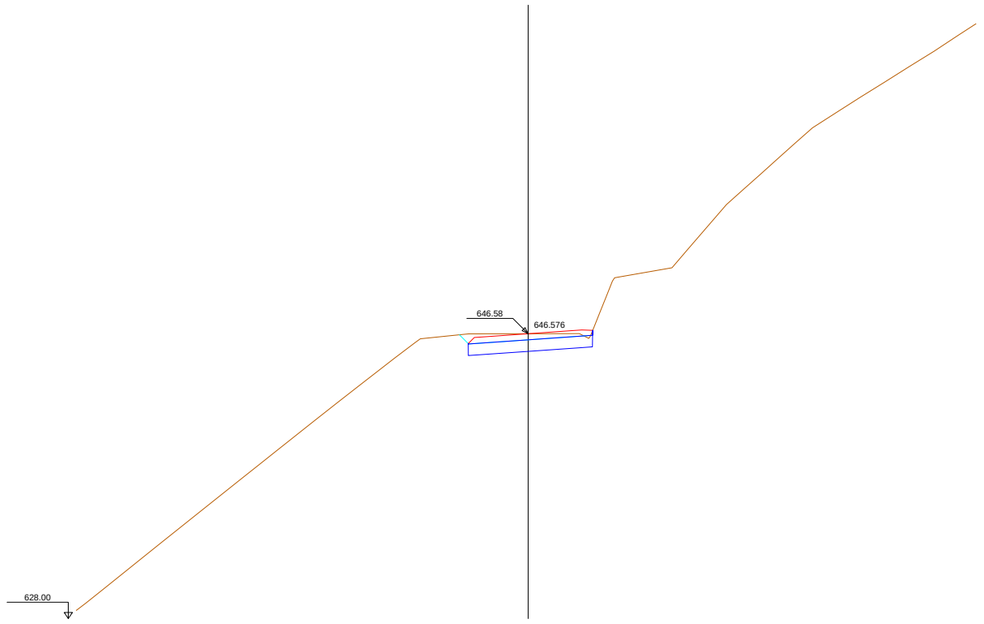
Pk=0+020

S. DESMONTE = 9.70 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.59 m2.
S. TERRAPLEN = 0.01 m2.
S. EXC ESCALON = 0.07 m2.
S. RELL ESCALON = 0.07 m2.



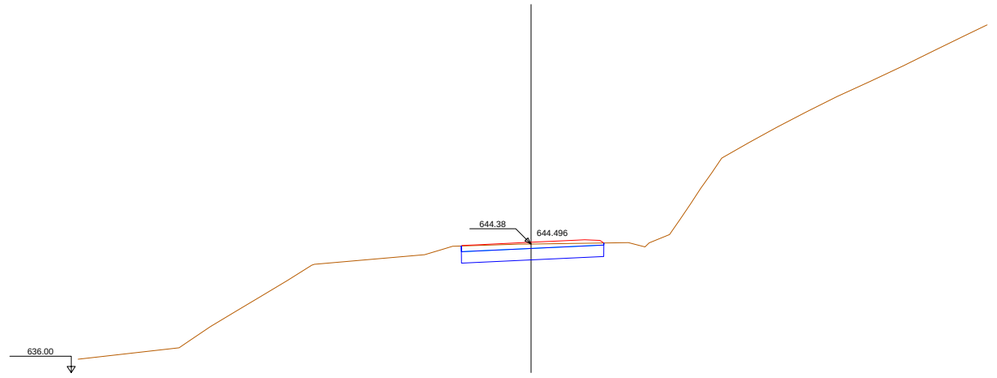
Pk=0+060

S. DESMONTE = 7.21 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.98 m2.
S. TERRAPLEN = 0.20 m2.
S. EXC ESCALON = 3.04 m2.
S. RELL ESCALON = 3.04 m2.



Pk=0+000

S. DESMONTE = 9.30 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.08 m2.

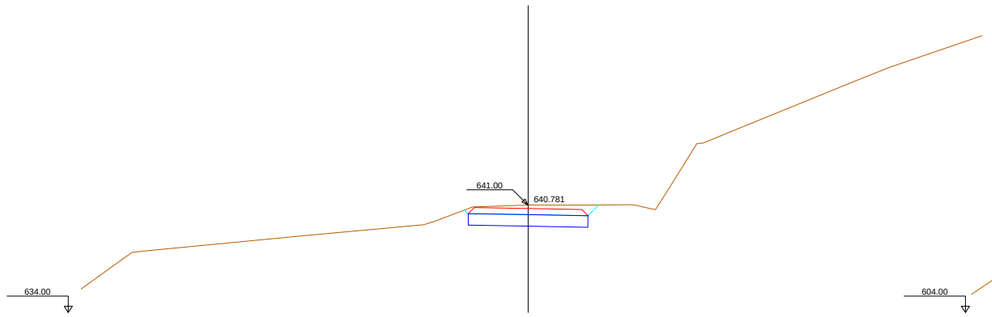


Pk=0+040

S. DESMONTE = 9.49 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.97 m2.

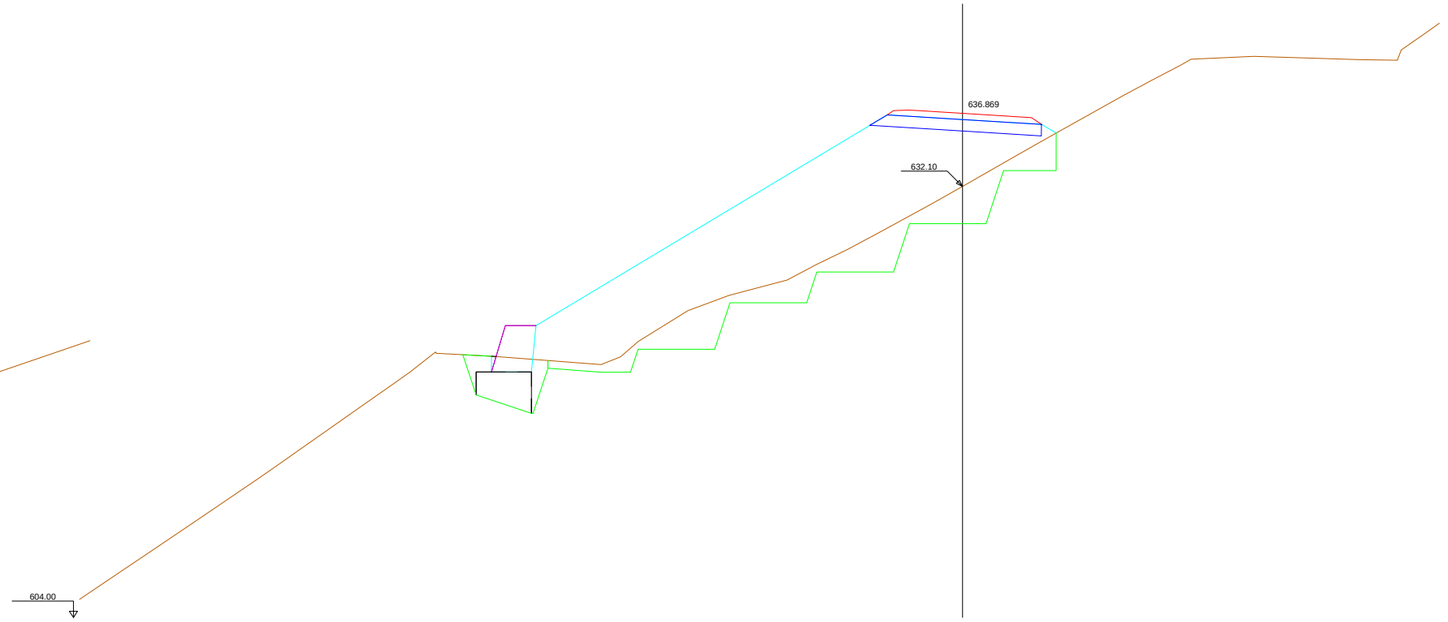
Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200 V: 1 : 400 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 18 DE 40



Pk=0+100

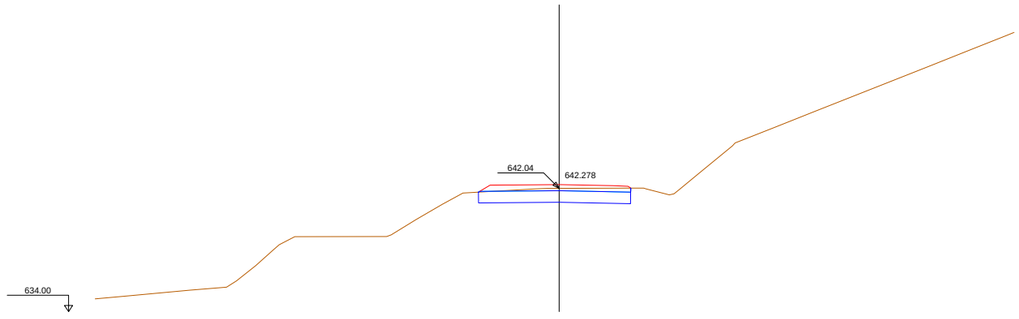
S. DESMONTE = 10.74 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.86 m2.



Pk=0+140

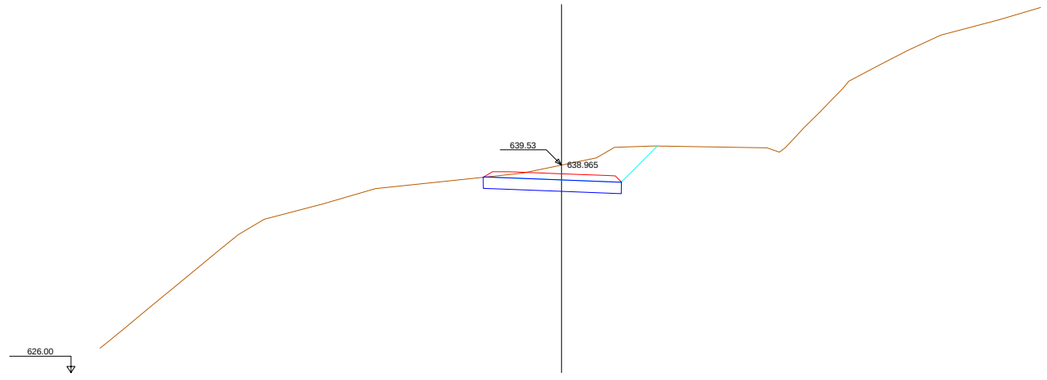
S. DESMONTE = 2.44 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.97 m2.
S. ESCOLLERAS = 6.94 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 7.57 m2.
S. RELL ZAP MURO = 4.61 m2.

S. TERRAPLEN = 164.34 m2.
S. EXC ESCALON = 49.99 m2.
S. RELL ESCALON = 49.99 m2.
S. EXC ZAP MURO = 12.02 m2.



Pk=0+080

S. DESMONTE = 8.83 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.44 m2.



Pk=0+120

S. DESMONTE = 17.58 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.76 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

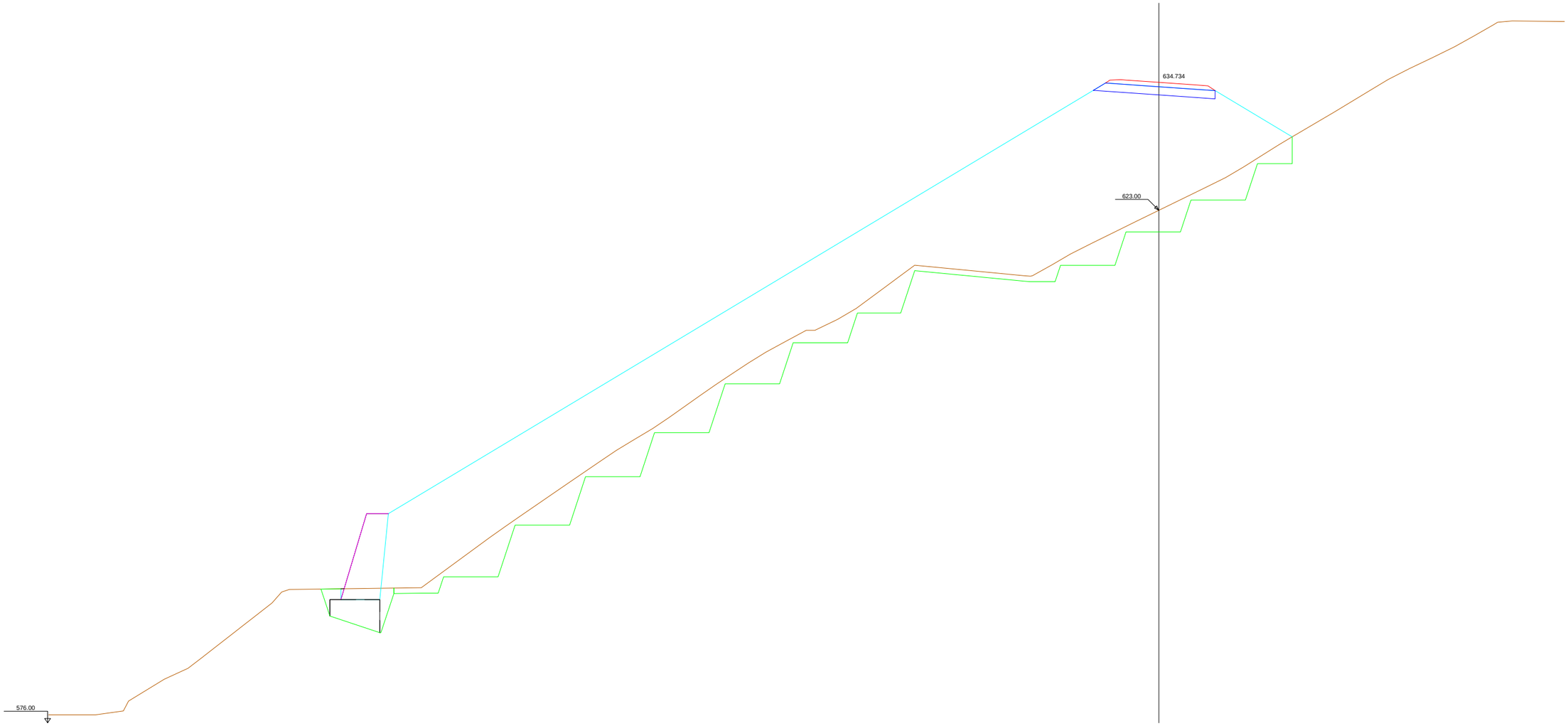
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 19 DE 40



Pk=0+160

S. DESMONTE = 3.70 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.96 m2.
S. ESCOLLERAS = 21.98 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 10.36 m2.

S. TERRAPLEN = 673.59 m2.
S. EXC ESCALON = 138.65 m2.
S. RELL ESCALON = 138.65 m2.
S. EXC ZAP MURO = 15.45 m2.
S. RELL ZAP MURO = 5.24 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 V: 1 : 400 A1 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

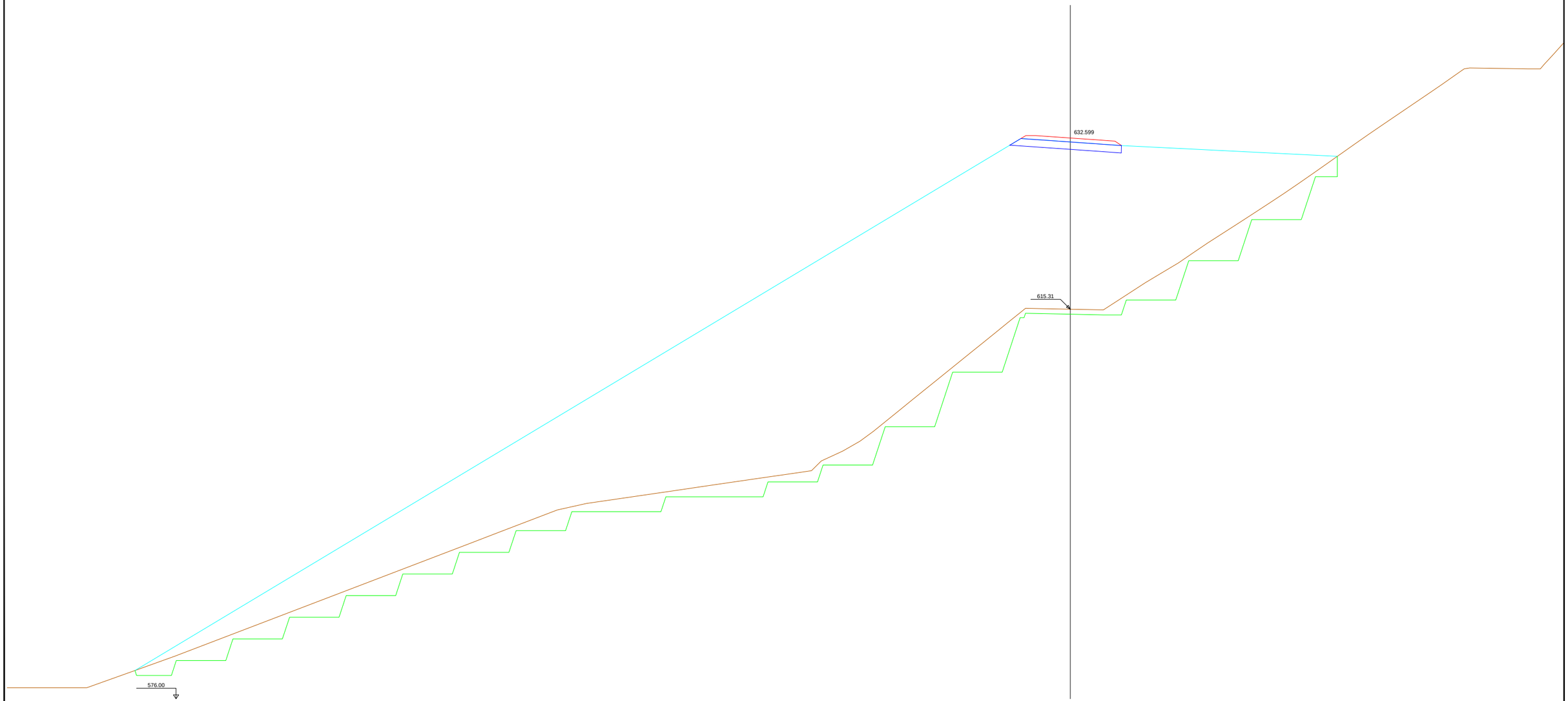
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 20 DE 40

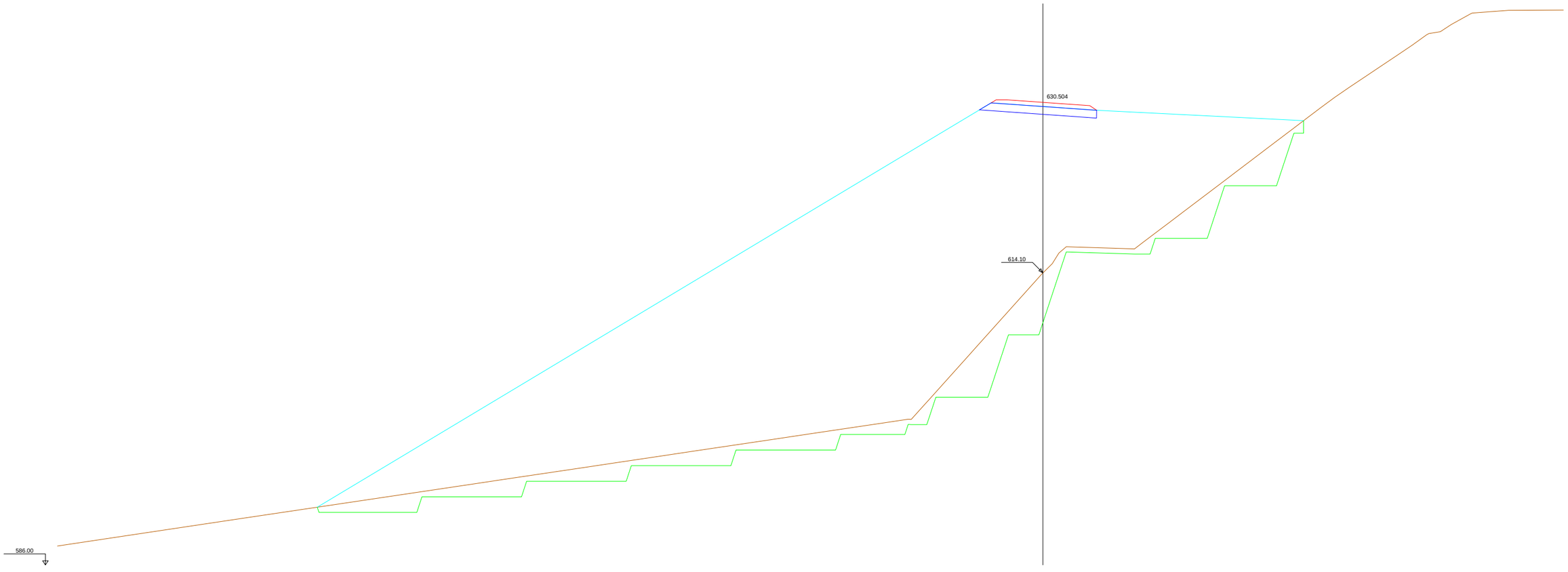


Pk=0+180

S. SUELO SEL 2 = 8.03 m2.
S. TERRAPLEN = 1334.67 m2.
S. EXC ESCALON = 188.36 m2.
S. RELL ESCALON = 188.36 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 V: 1 : 400 A1 1 : 200 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 21 DE 40

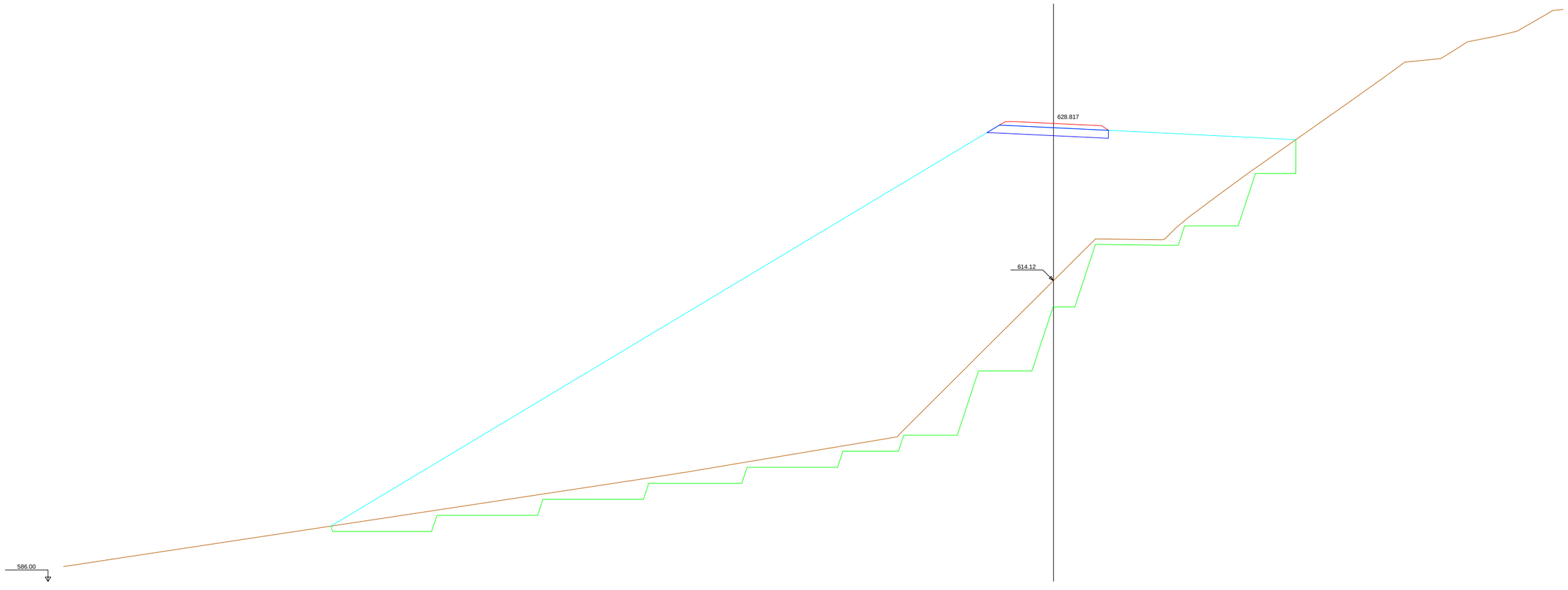


Pk=0+200

S. SUELO SEL 2 = 8.03 m2.
S. TERRAPLEN = 1233.59 m2.
S. EXC ESCALON = 152.89 m2.
S. RELL ESCALON = 152.89 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 1 : 400 A1 1 : 200 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 22 DE 40



Pk=0+220

S. SUELO SEL 2 = 8.07 m2.
S. TERRAPLEN = 1079.18 m2.
S. EXC ESCALON = 153.46 m2.
S. RELL ESCALON = 153.46 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 V: 1 : 400 | A1 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

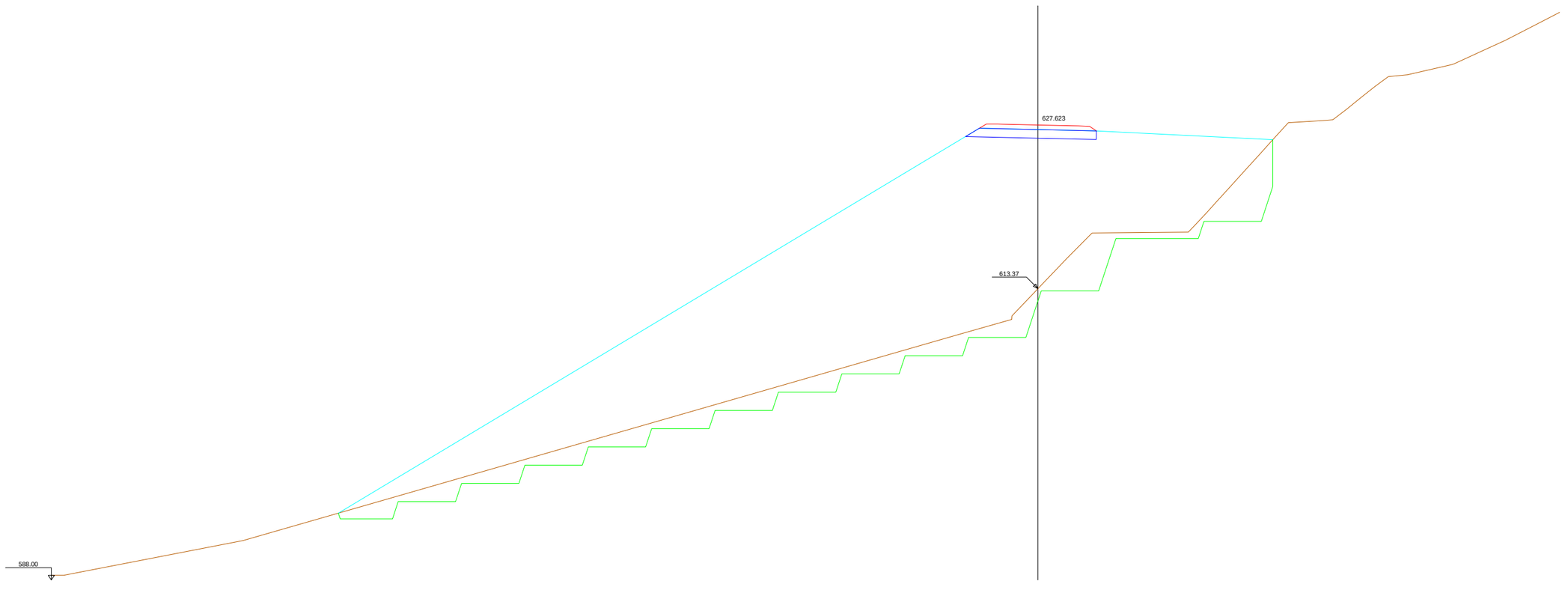
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 23 DE 40

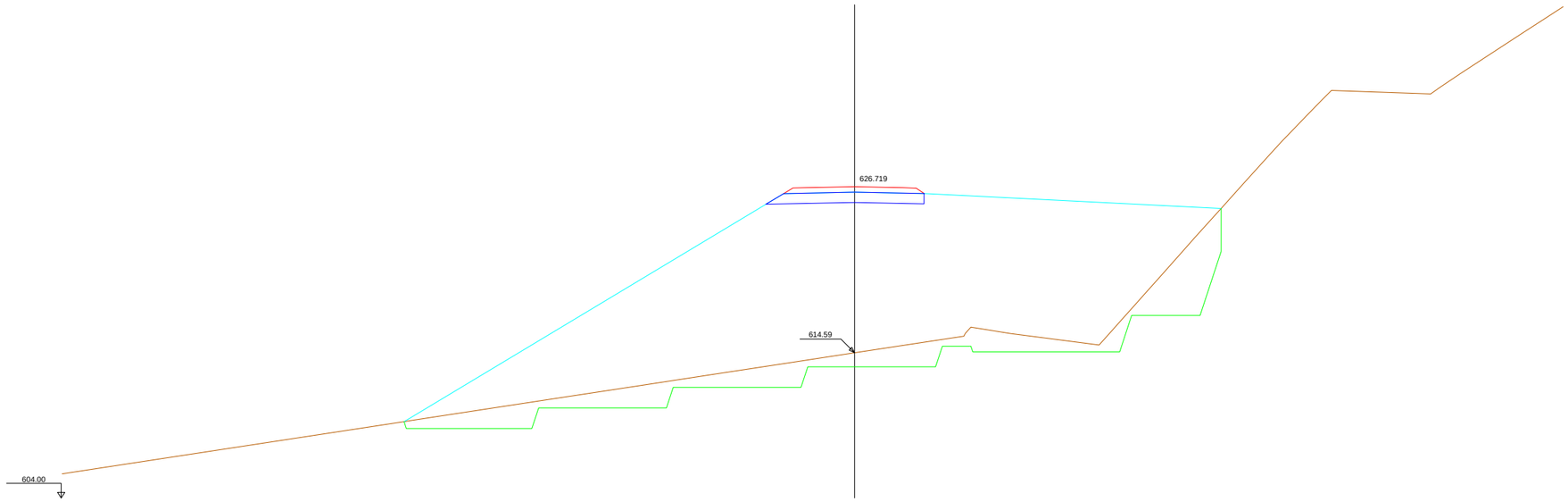


Pk=0+240

S. SUELO SEL 2 = 8.09 m2.
S. TERRAPLEN = 719.15 m2.
S. EXC ESCALON = 121.59 m2.
S. RELL ESCALON = 121.59 m2.

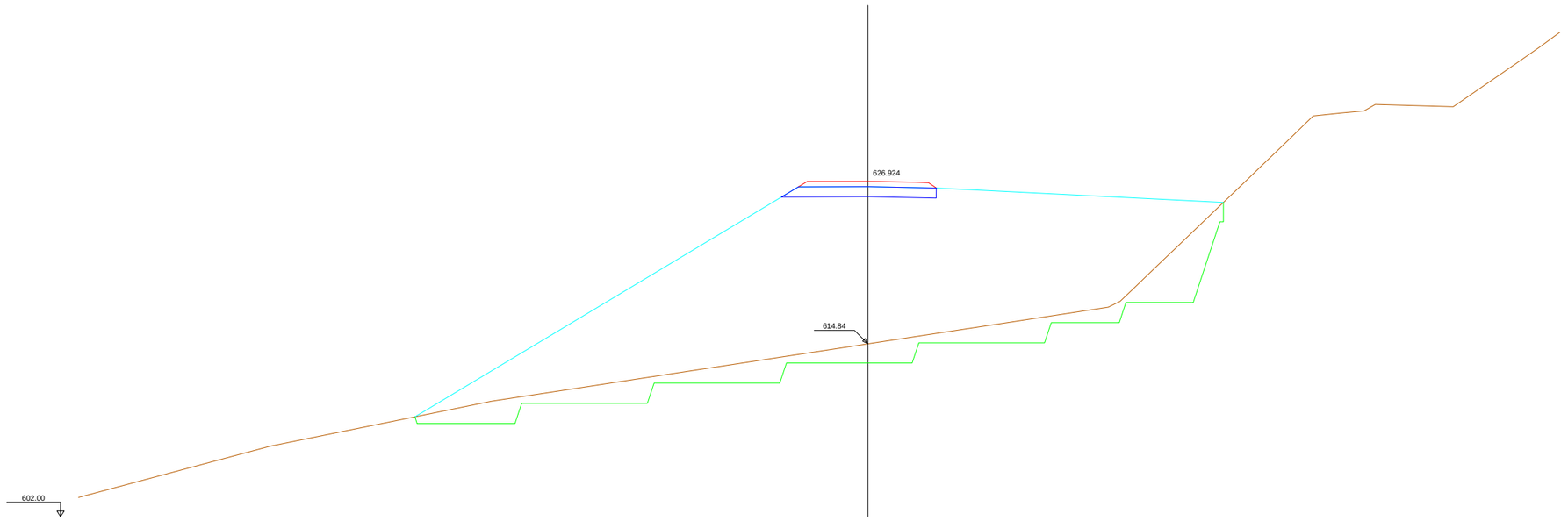
Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200 V: 1 : 400 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 24 DE 40



Pk=0+280

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 460.16 m2.
S. EXC ESCALON = 86.51 m2.
S. RELL ESCALON = 86.51 m2.

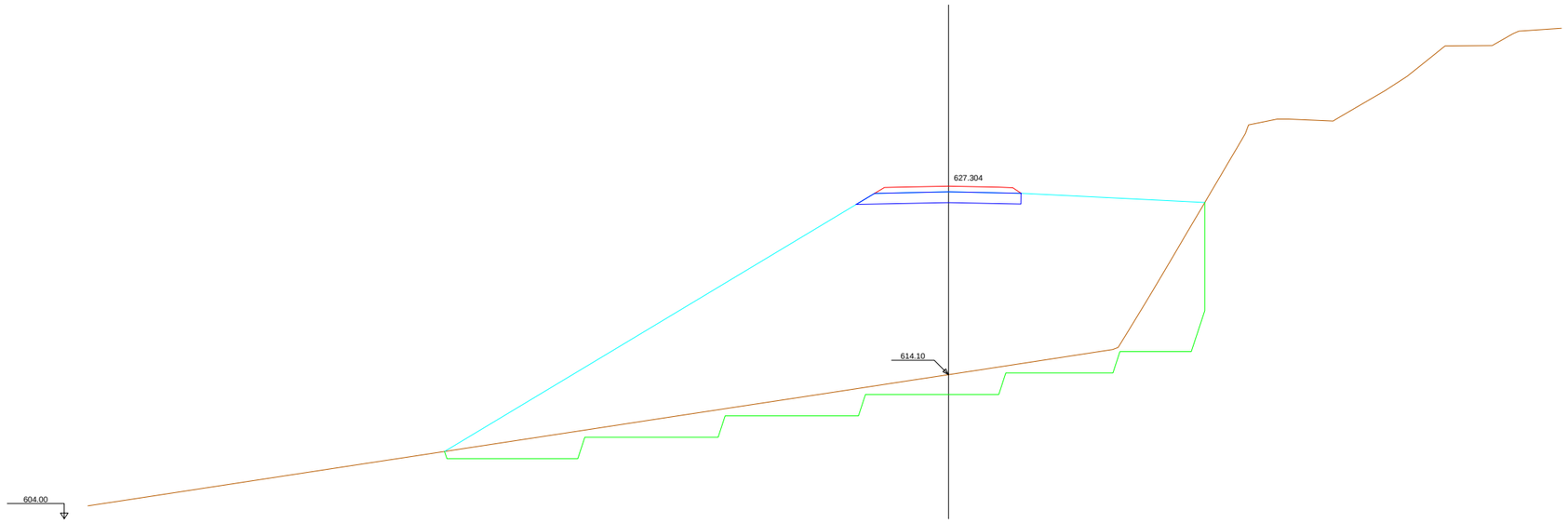


Pk=0+260

S. SUELO SEL 2 = 8.15 m2.
S. TERRAPLEN = 443.92 m2.
S. EXC ESCALON = 83.86 m2.
S. RELL ESCALON = 83.86 m2.

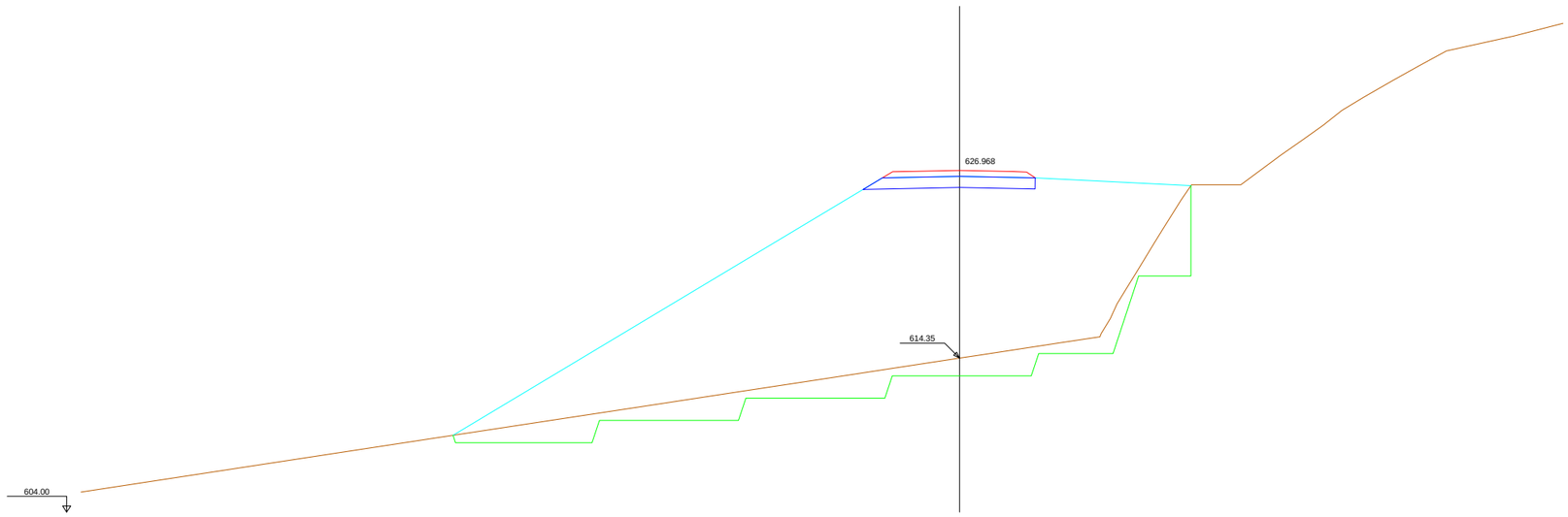
Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200 V: 1 : 400 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 25 DE 40



Pk=0+320

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 434.71 m2.
S. EXC ESCALON = 87.17 m2.
S. RELL ESCALON = 87.17 m2.



Pk=0+300

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 381.31 m2.
S. EXC ESCALON = 67.34 m2.
S. RELL ESCALON = 67.34 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 | A3 | A1 | 1 : 200 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

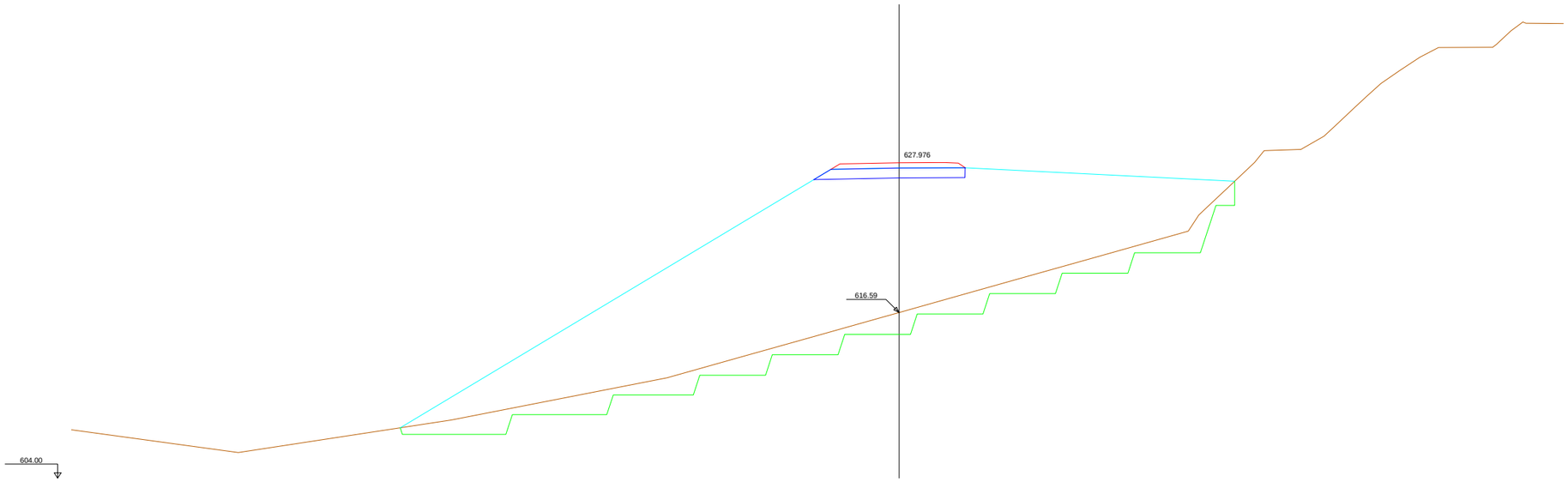
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

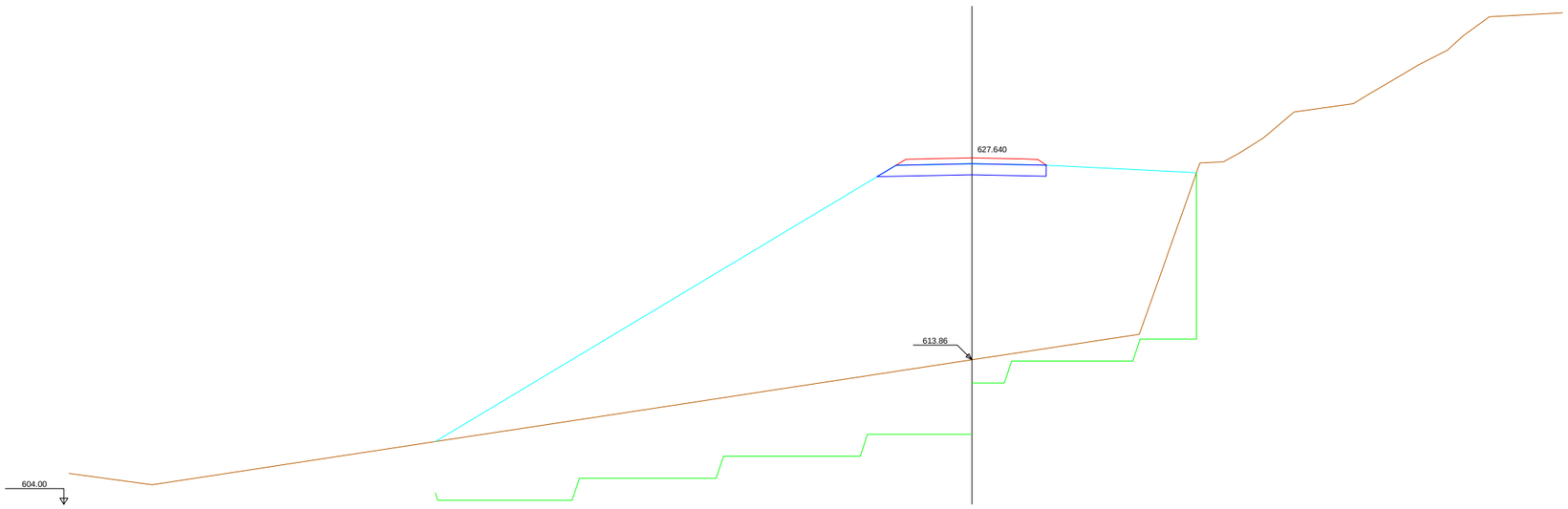
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 26 DE 40



Pk=0+360

S. SUELO SEL 2 = 8.14 m2.
S. TERRAPLEN = 440.95 m2.
S. EXC ESCALON = 76.58 m2.
S. RELL ESCALON = 76.58 m2.



Pk=0+340

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 447.42 m2.
S. EXC ESCALON = 80.28 m2.
S. RELL ESCALON = 80.28 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 400 | A1 | 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

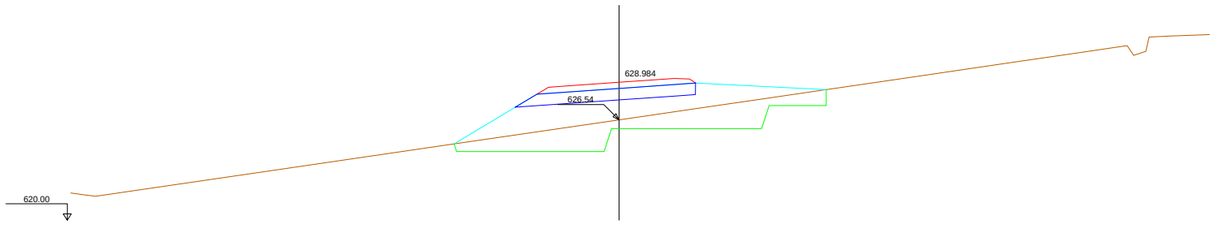
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

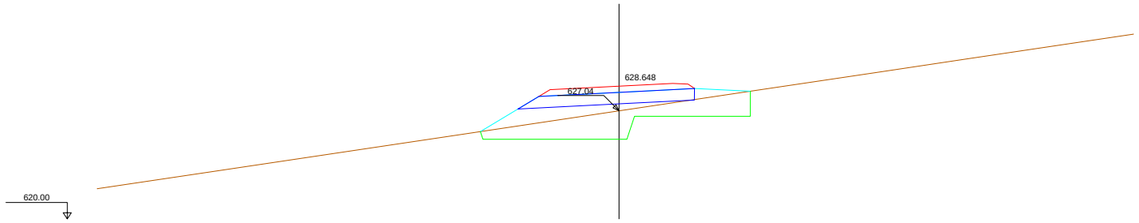
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 27 DE 40



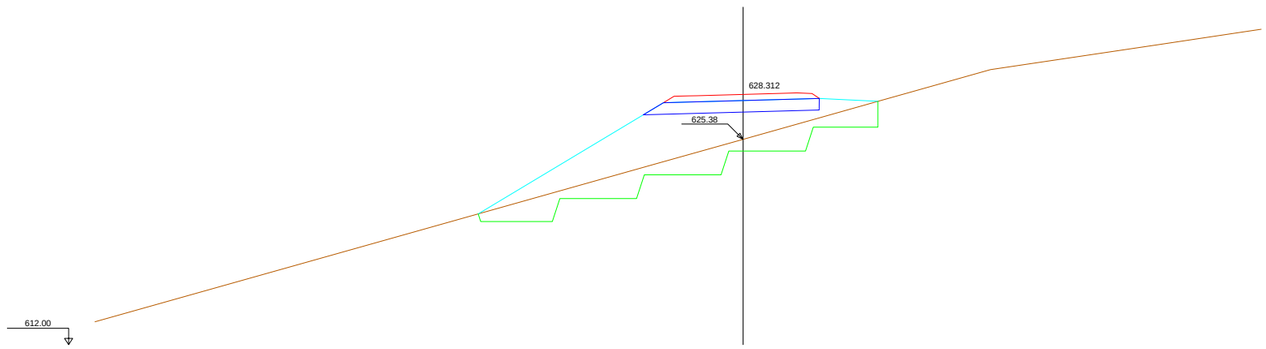
Pk=0+420

S. SUELO SEL 2 = 8.28 m2.
S. TERRAPLEN = 26.81 m2.
S. EXC ESCALON = 27.78 m2.
S. RELL ESCALON = 27.78 m2.



Pk=0+400

S. DESMONTE = 0.00 m2.
S. SUELO SEL 2 = 8.12 m2.
S. TERRAPLEN = 8.90 m2.
S. EXC ESCALON = 20.19 m2.
S. RELL ESCALON = 20.19 m2.



Pk=0+380

S. SUELO SEL 2 = 8.11 m2.
S. TERRAPLEN = 43.57 m2.
S. EXC ESCALON = 30.75 m2.
S. RELL ESCALON = 30.75 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

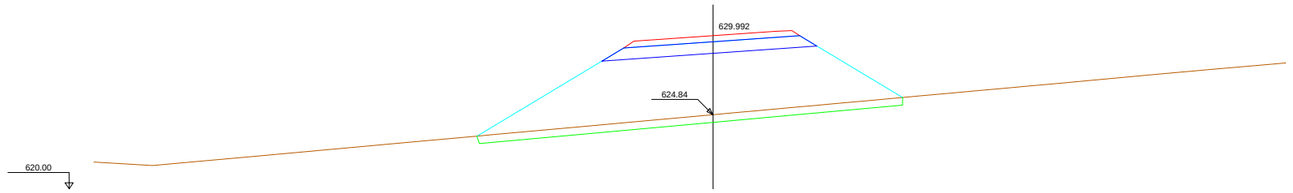
CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

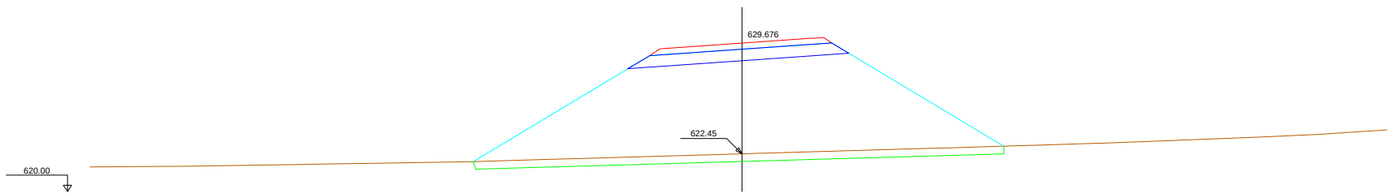
Nº DE PLANO
04.03

HOJA 28 DE 40



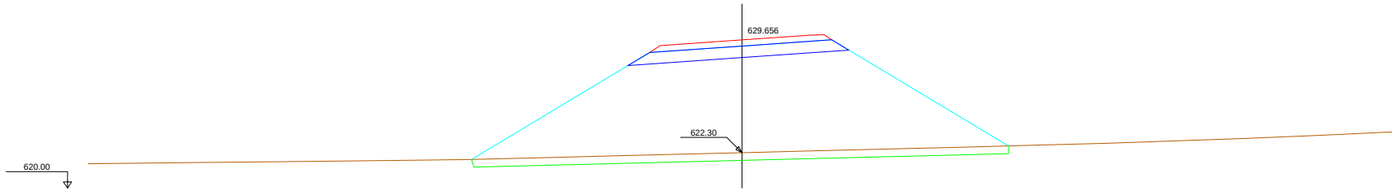
Pk=0+480

S. SUELO SEL 2 = 9.56 m2.
S. TERRAPLEN = 83.92 m2.
S. EXC ESCALON = 13.84 m2.
S. RELL ESCALON = 13.84 m2.



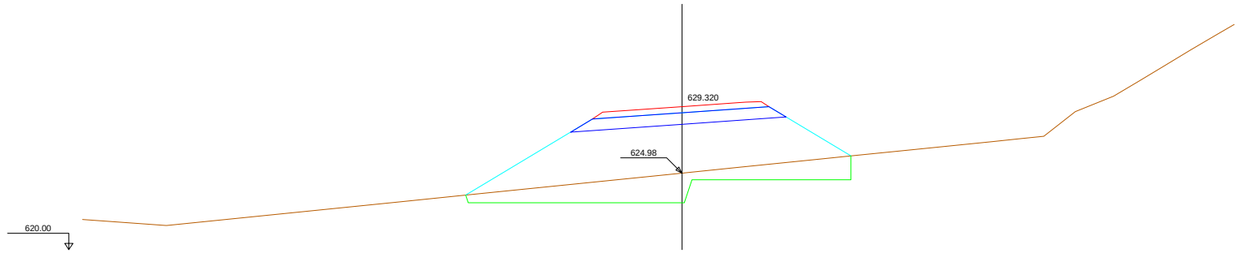
Pk=0+461.185

S. SUELO SEL 2 = 9.86 m2.
S. TERRAPLEN = 148.61 m2.
S. EXC ESCALON = 17.26 m2.
S. RELL ESCALON = 17.26 m2.



Pk=0+460

S. SUELO SEL 2 = 9.85 m2.
S. TERRAPLEN = 153.12 m2.
S. EXC ESCALON = 17.48 m2.
S. RELL ESCALON = 17.48 m2.



Pk=0+440

S. SUELO SEL 2 = 9.58 m2.
S. TERRAPLEN = 62.83 m2.
S. EXC ESCALON = 28.69 m2.
S. RELL ESCALON = 28.69 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 A3 | 1 : 200 A1 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

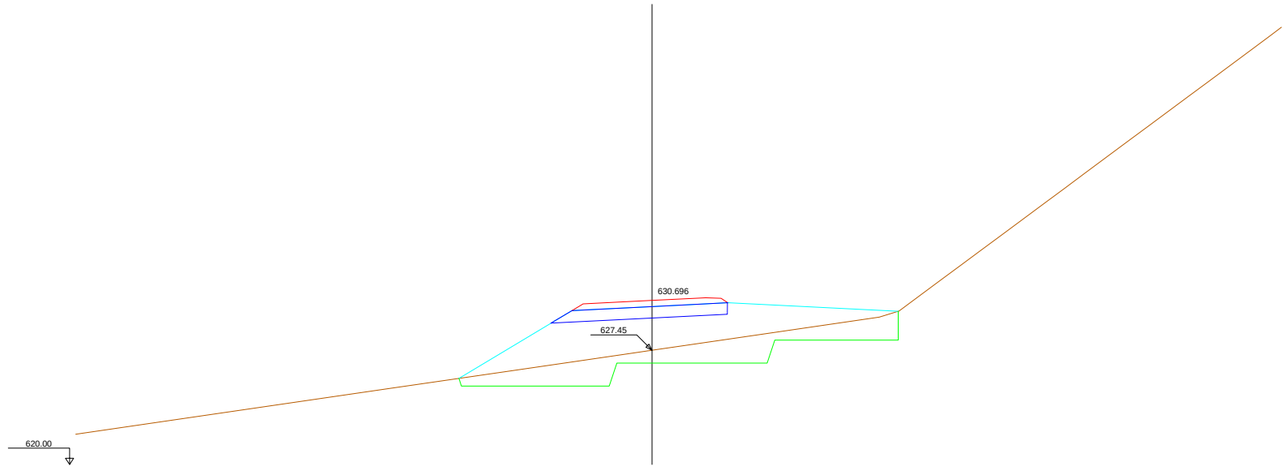
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

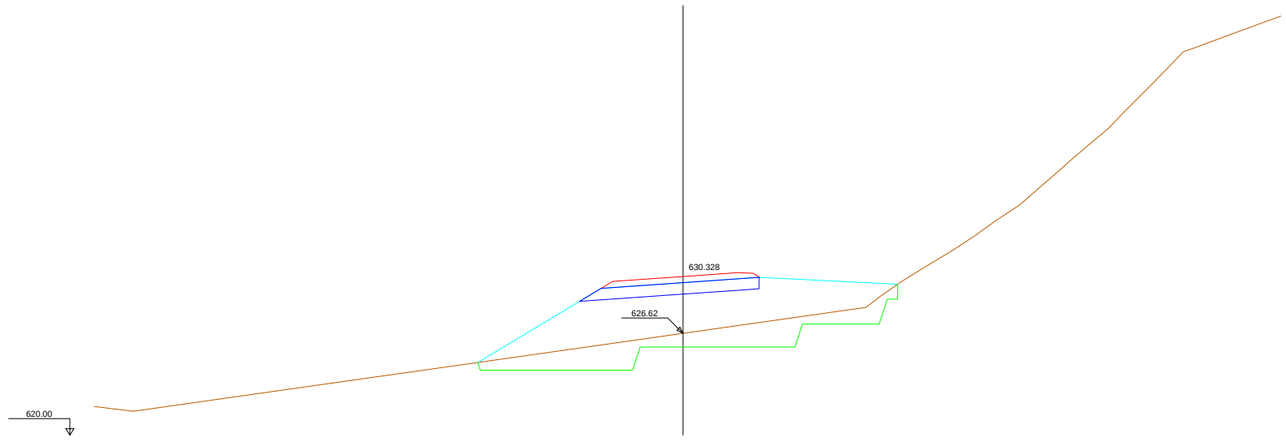
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 29 DE 40



Pk=0+520

S. SUELO SEL 2 = 8.12 m2.
S. TERRAPLEN = 47.57 m2.
S. EXC ESCALON = 33.85 m2.
S. RELL ESCALON = 33.85 m2.

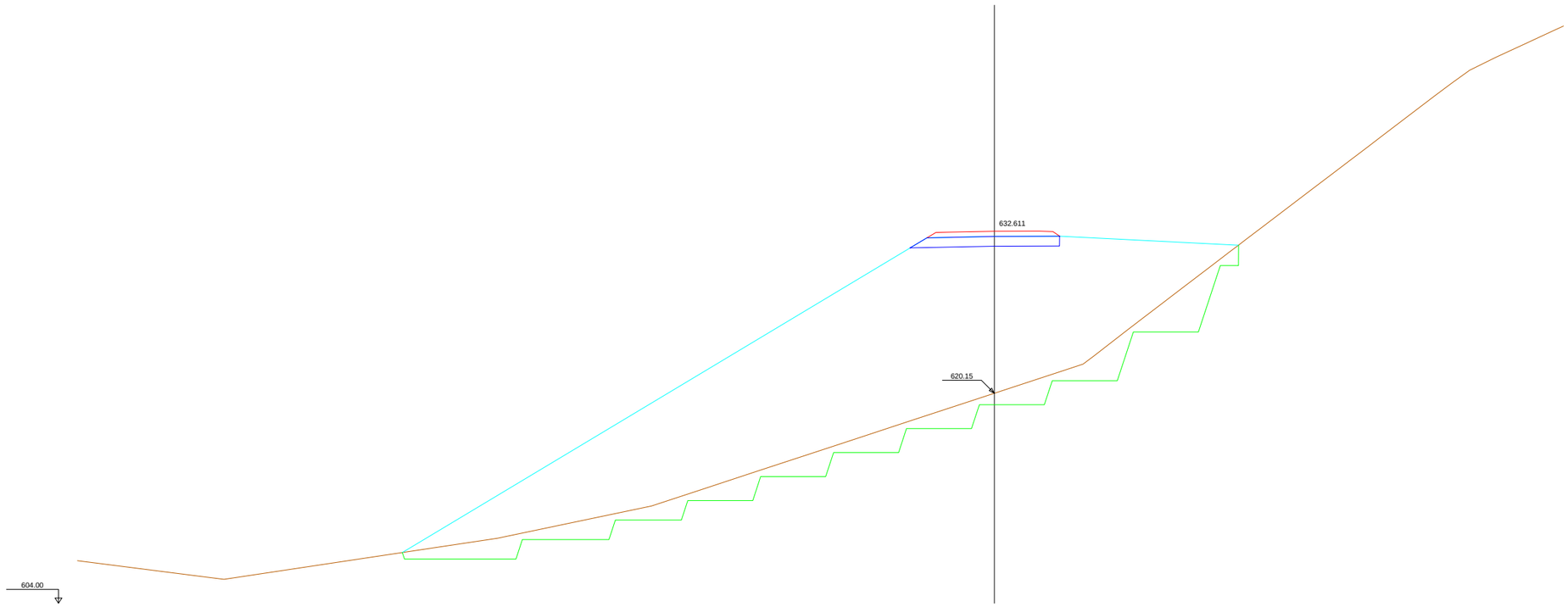


Pk=0+500

S. SUELO SEL 2 = 8.26 m2.
S. TERRAPLEN = 58.38 m2.
S. EXC ESCALON = 31.30 m2.
S. RELL ESCALON = 31.30 m2.

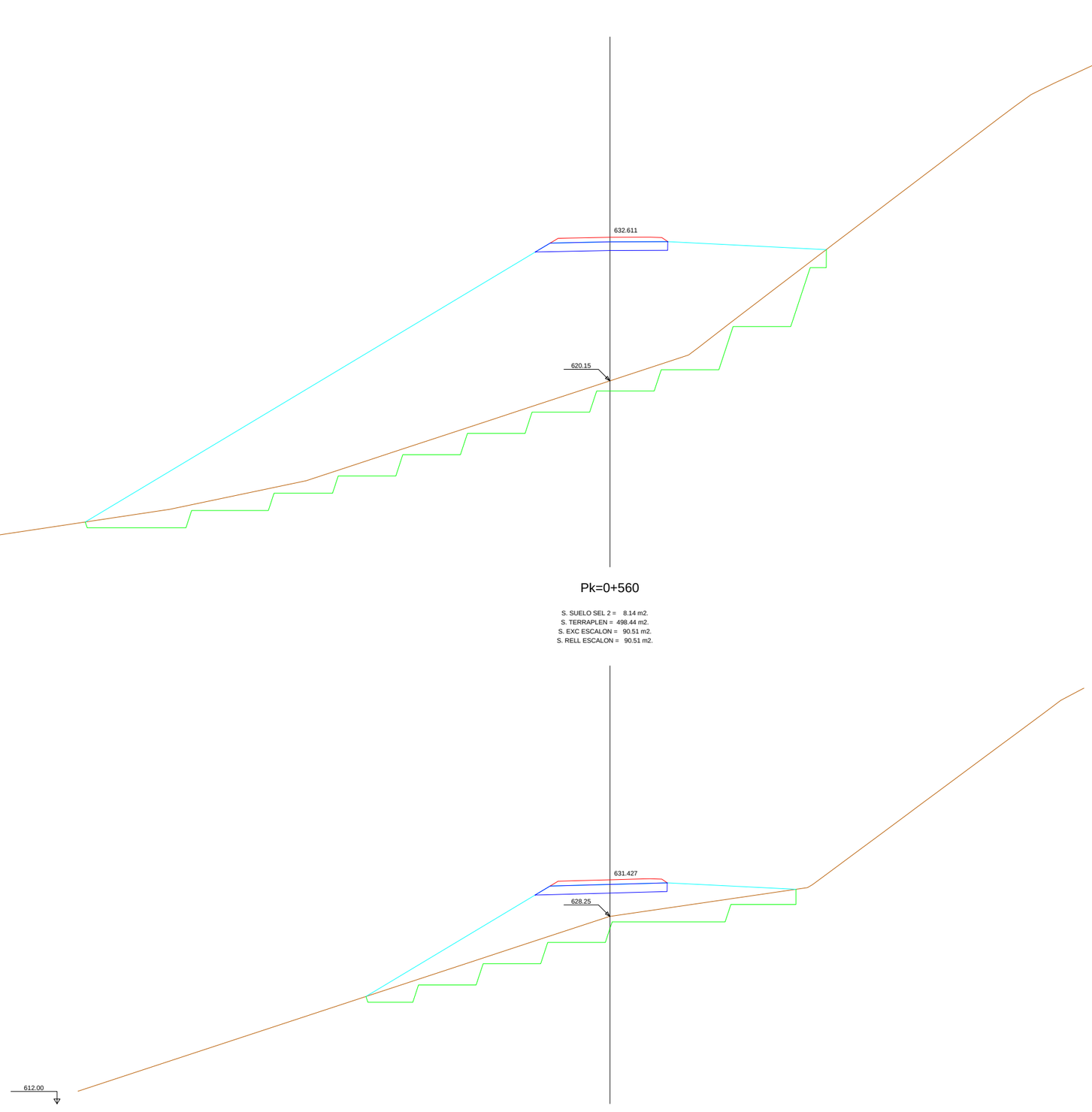
Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 1 : 400 A1 1 : 200 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 30 DE 40



Pk=0+560

S. SUELO SEL 2 = 8.14 m2.
S. TERRAPLEN = 498.44 m2.
S. EXC ESCALON = 90.51 m2.
S. RELL ESCALON = 90.51 m2.

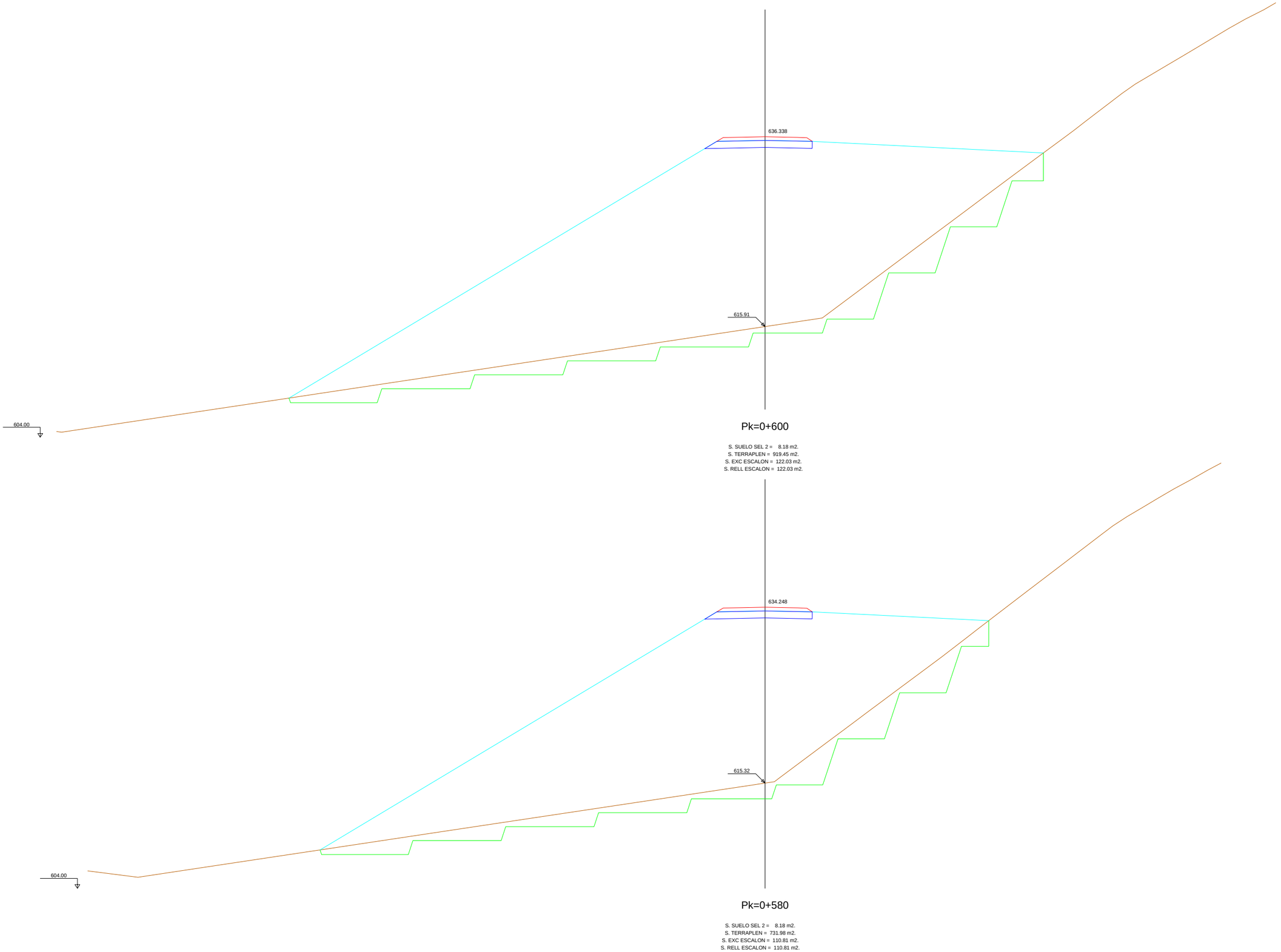


Pk=0+540

S. SUELO SEL 2 = 8.11 m2.
S. TERRAPLEN = 69.49 m2.
S. EXC ESCALON = 45.17 m2.
S. RELL ESCALON = 45.17 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200 V: 1 : 400 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 31 DE 40



Pk=0+600

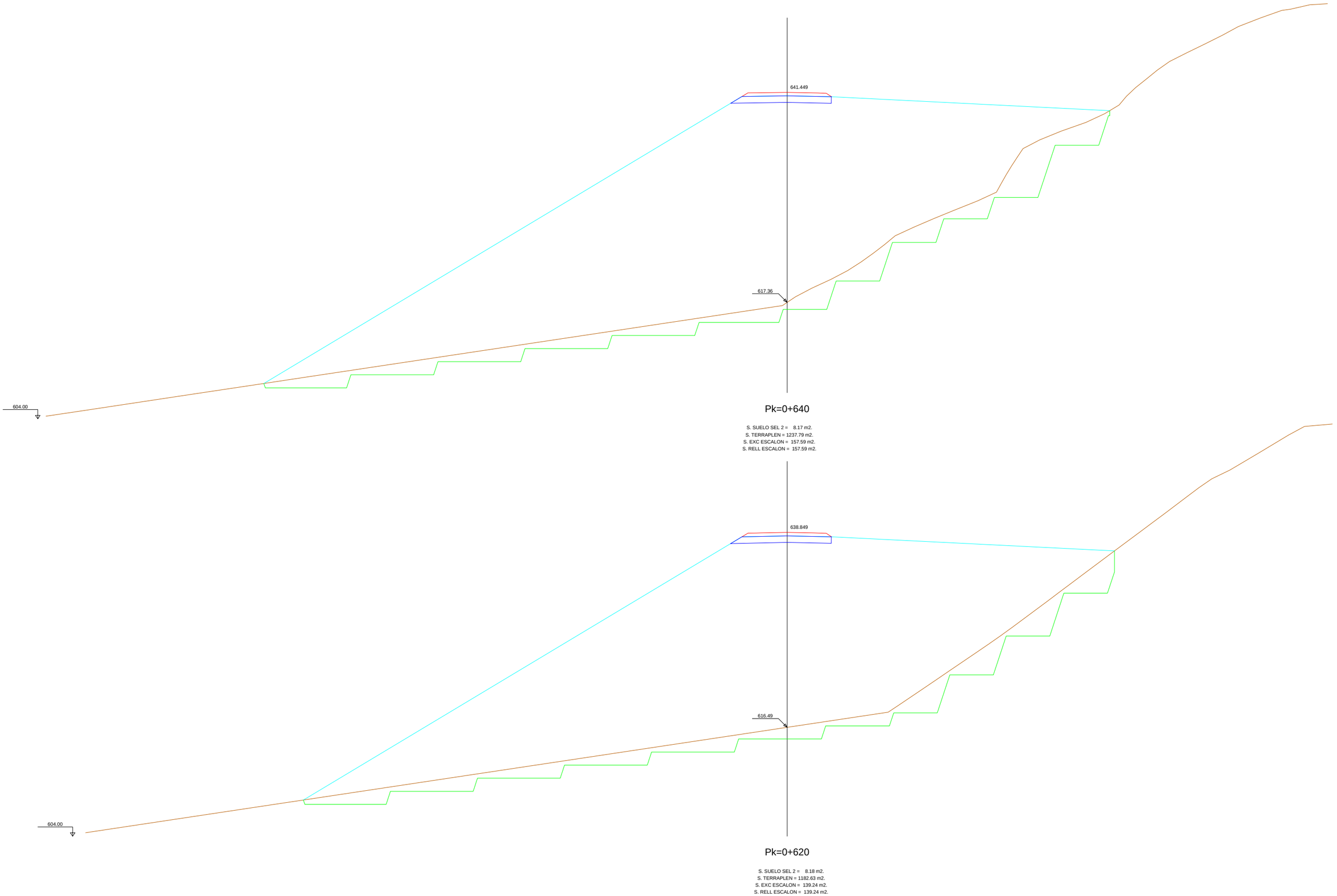
S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 919.45 m2.
S. EXC ESCALON = 122.03 m2.
S. RELL ESCALON = 122.03 m2.

Pk=0+580

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 731.98 m2.
S. EXC ESCALON = 110.81 m2.
S. RELL ESCALON = 110.81 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 1 : 400 A1 1 : 200 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO 04.03 HOJA 32 DE 40



Pk=0+640

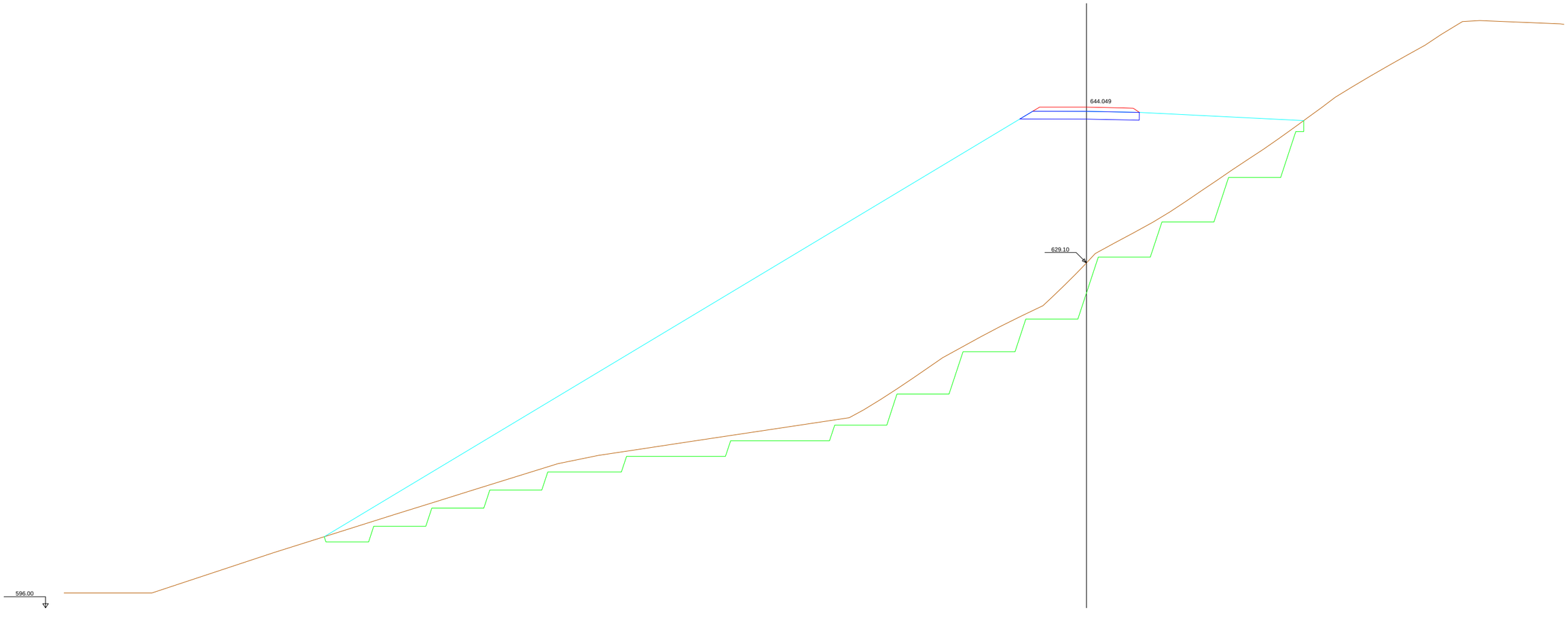
S. SUELO SEL 2 = 8.17 m2.
S. TERRAPLEN = 1237.79 m2.
S. EXC ESCALON = 157.59 m2.
S. RELL ESCALON = 157.59 m2.

Pk=0+620

S. SUELO SEL 2 = 8.18 m2.
S. TERRAPLEN = 1182.63 m2.
S. EXC ESCALON = 139.24 m2.
S. RELL ESCALON = 139.24 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 400 V: 1 : 400 / A1 1 : 200 1 : 200 GRÁFICA 0 2 4 6 8 10	TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE / FECHA: FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO: TRAZADO PERFILES TRANSVERSALES	Nº DE PLANO: 04.03 HOJA 33 DE 40



Pk=0+660

S. SUELO SEL 2 = 8.14 m2.
S. TERRAPLEN = 990.28 m2.
S. EXC ESCALON = 150.46 m2.
S. RELL ESCALON = 150.46 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

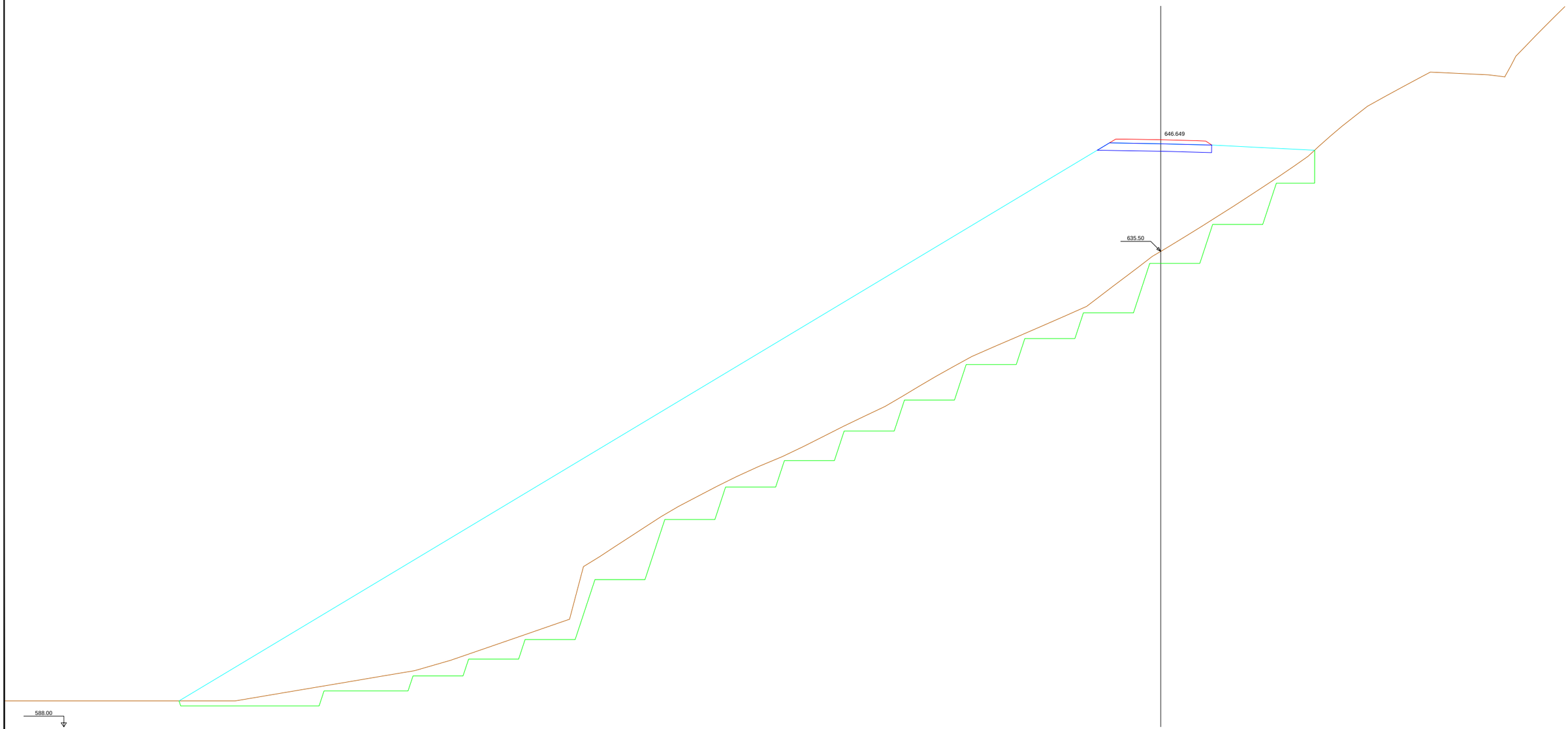
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 34 DE 40



Pk=0+680

S. SUELO SEL 2 = 8.11 m2.
S. TERRAPLEN = 1153.09 m2.
S. EXC ESCALON = 198.87 m2.
S. RELL ESCALON = 198.87 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

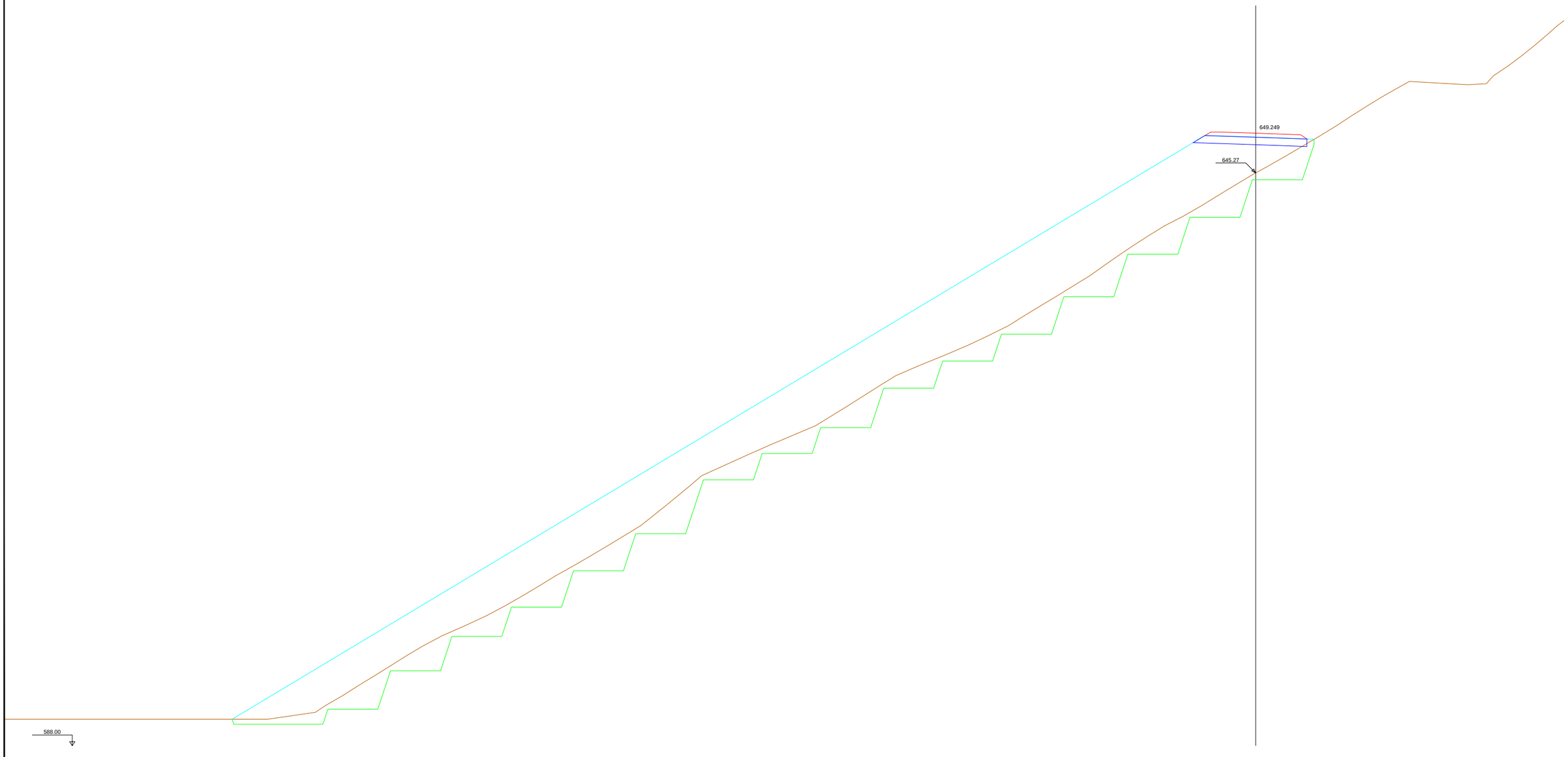
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 35 DE 40



Pk=0+700

S. DESMONTE = 0.07 m2.
S. SUELO SEL 2 = 8.09 m2.
S. TERRAPLEN = 534.80 m2.
S. EXC ESCALON = 197.53 m2.
S. RELL ESCALON = 197.53 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

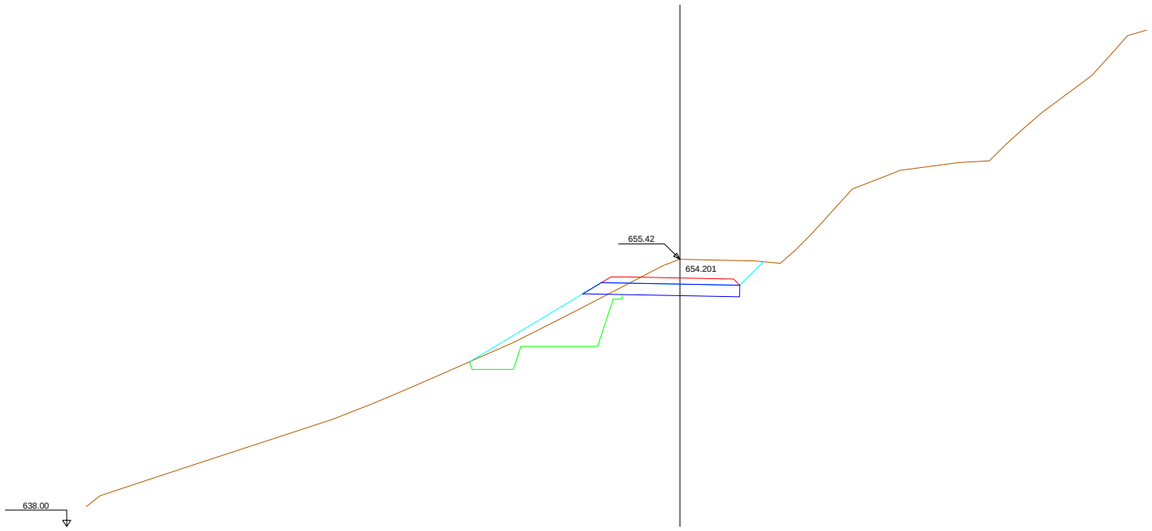
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

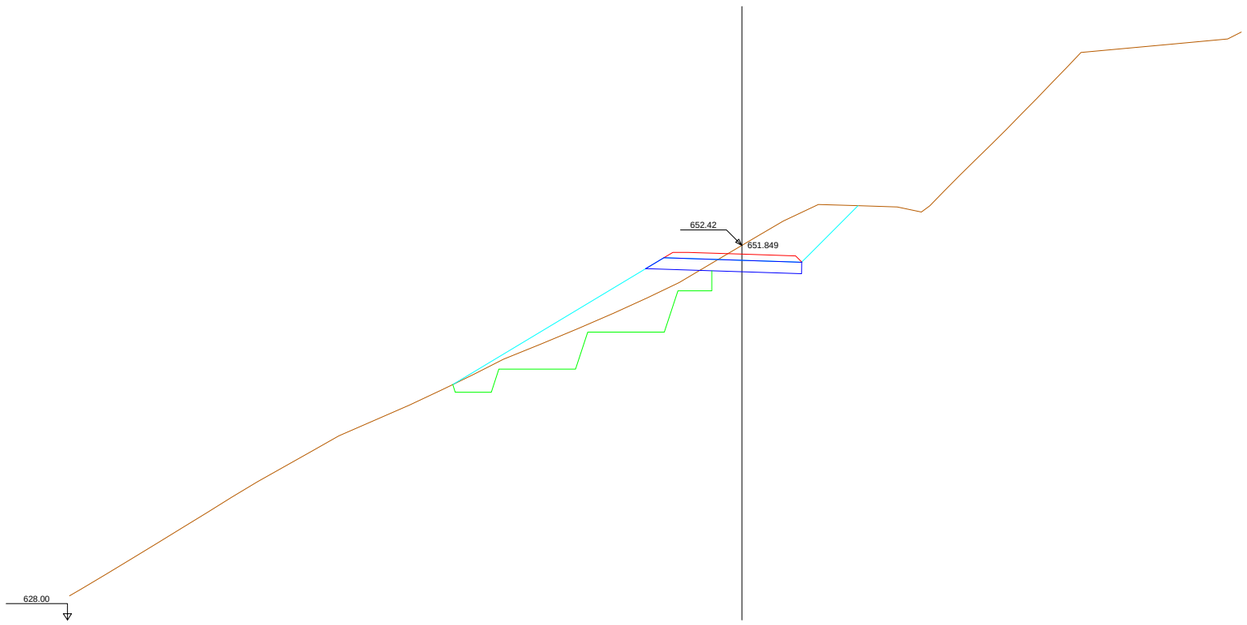
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 36 DE 40



Pk=0+740

S. DESMONTE = 16.31 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.22 m2.
S. TERRAPLEN = 4.43 m2.
S. EXC ESCALON = 14.52 m2.
S. RELL ESCALON = 14.52 m2.



Pk=0+720

S. DESMONTE = 20.43 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.18 m2.
S. TERRAPLEN = 15.24 m2.
S. EXC ESCALON = 24.10 m2.
S. RELL ESCALON = 24.10 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 400 V: 1 : 400 A3 | 1 : 200 A1 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

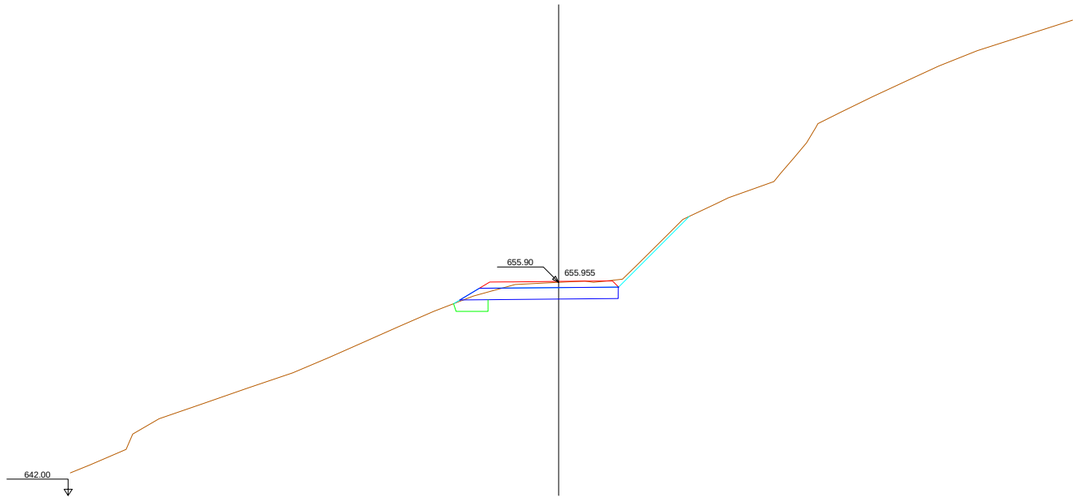
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

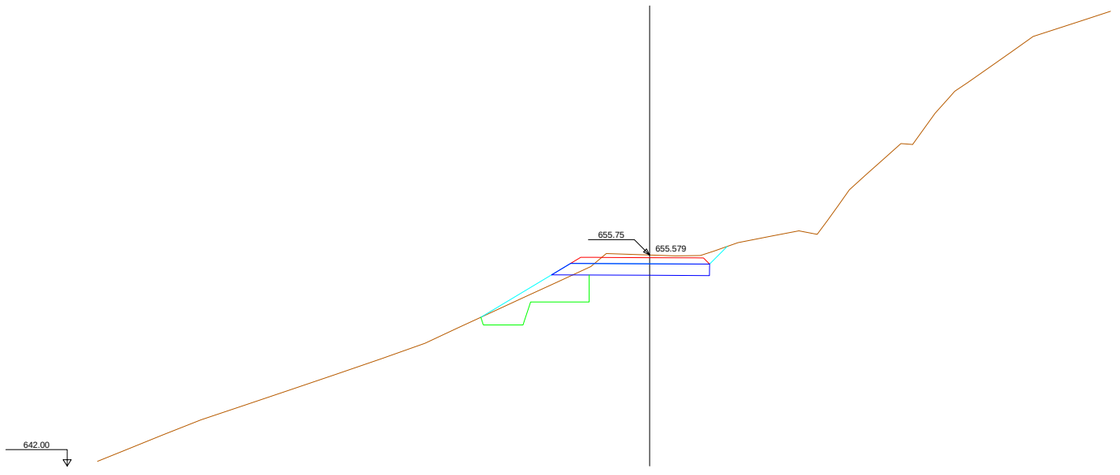
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 37 DE 40



Pk=0+780

S. DESMONTE = 10.16 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.28 m2.
S. TERRAPLEN = 0.03 m2.
S. EXC ESCALON = 1.57 m2.
S. RELL ESCALON = 1.57 m2.



Pk=0+760

S. DESMONTE = 10.72 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.26 m2.
S. TERRAPLEN = 1.92 m2.
S. EXC ESCALON = 8.65 m2.
S. RELL ESCALON = 8.65 m2.

Reposición de la ctra. OU-0807
(Eje 2)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

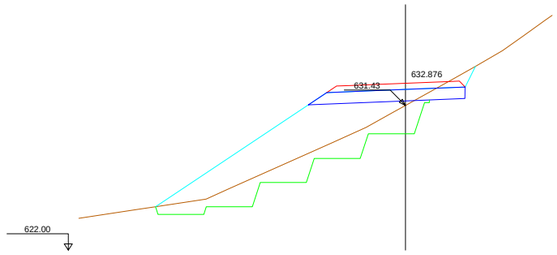
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

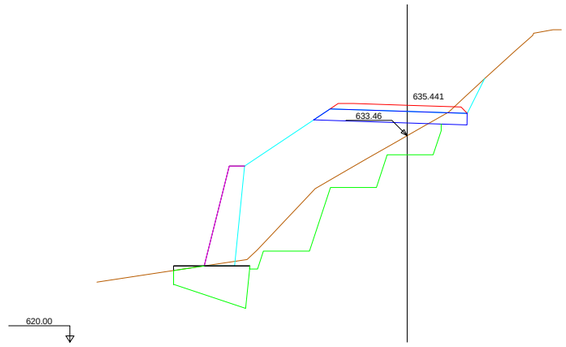
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 38 DE 40



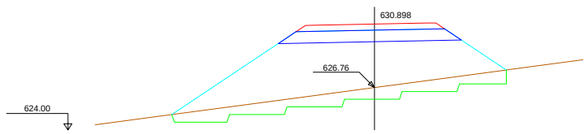
Pk=0+037.700

S. DESMONTE = 3.14 m2.
S. SUELO SEL 2= 7.21 m2.
S. TERRAPLEN = 30.58 m2.
S. EXC ESCALON = 19.64 m2.
S. RELL ESCALON = 19.64 m2.



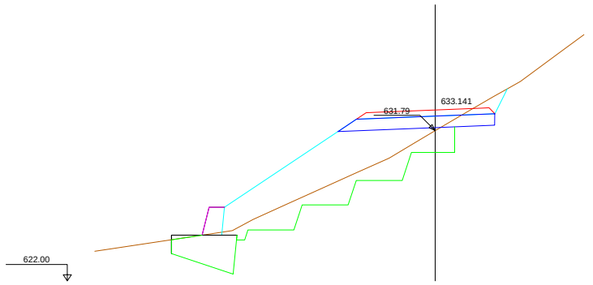
Pk=0+060

S. DESMONTE = 3.20 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.10 m2.
S. ESCOLLERAS = 9.70 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 9.70 m2.
S. TERRAPLEN = 43.46 m2.
S. EXC ESCALON = 19.83 m2.
S. RELL ESCALON = 19.83 m2.
S. EXC ZAP MURO = 9.79 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.37 m2.



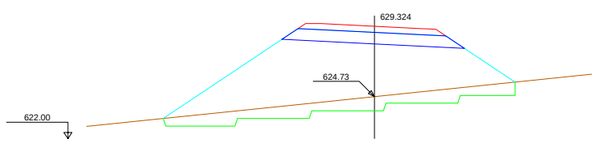
Pk=0+020

S. SUELO SEL 2 = 8.11 m2.
S. TERRAPLEN = 52.47 m2.
S. EXC ESCALON = 15.97 m2.
S. RELL ESCALON = 15.97 m2.



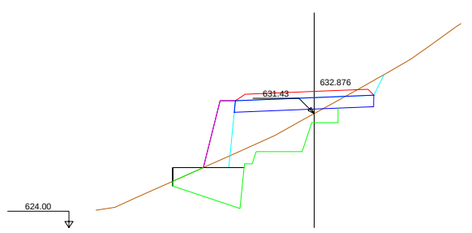
Pk=0+040

S. DESMONTE = 3.99 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.21 m2.
S. ESCOLLERAS = 2.07 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 7.83 m2.
S. TERRAPLEN = 29.89 m2.
S. EXC ESCALON = 16.90 m2.
S. RELL ESCALON = 16.90 m2.
S. EXC ZAP MURO = 7.81 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.27 m2.



Pk=0+000

S. SUELO SEL 2 = 8.08 m2.
S. TERRAPLEN = 62.21 m2.
S. EXC ESCALON = 16.77 m2.
S. RELL ESCALON = 16.77 m2.



Pk=0+037.700

S. DESMONTE = 3.78 m2.
S. SUELO SEL 2 = 6.79 m2.
S. ESCOLLERAS = 5.79 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 8.83 m2.
S. TERRAPLEN = 8.65 m2.
S. EXC ESCALON = 6.68 m2.
S. RELL ESCALON = 6.68 m2.
S. EXC ZAP MURO = 8.87 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.93 m2.

Acceso a cantera activa desde nuevo vial
(Eje 3)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 400 | A1 1 : 200
V: 1 : 400 | 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

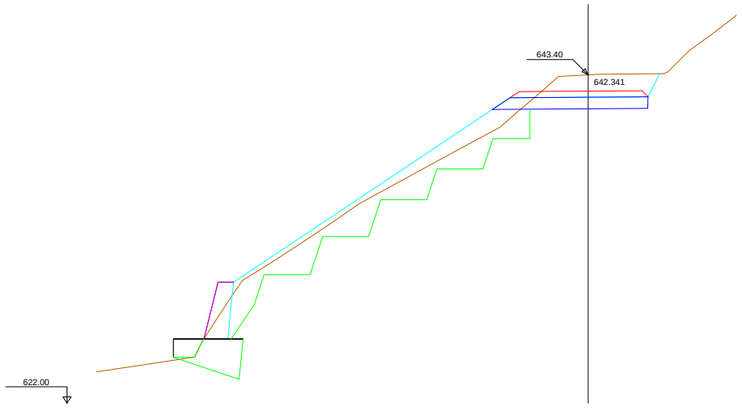
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

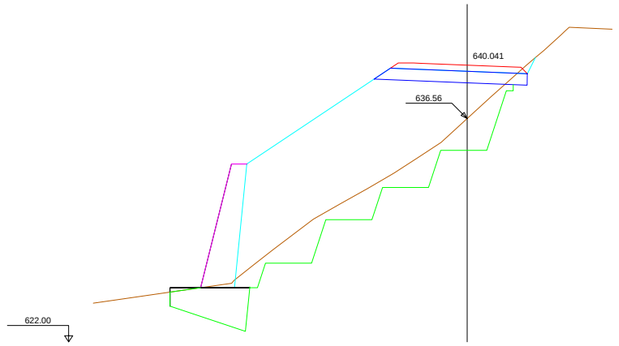
Nº DE PLANO
04.03
HOJA 39 DE 40



Pk=0+120

S. DESMONTE = 18.33 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.17 m2.
S. ESCOLLERAS = 4.72 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 8.57 m2.

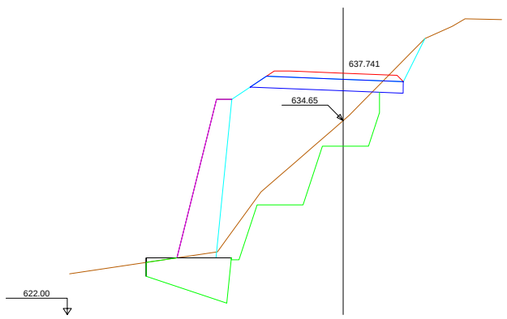
S. TERRAPLEN = 12.21 m2.
S. EXC ESCALON = 22.94 m2.
S. RELL ESCALON = 22.94 m2.
S. EXC ZAP MURO = 9.19 m2.
S. RELL ZAP MURO = 1.99 m2.



Pk=0+100

S. DESMONTE = 1.53 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.09 m2.
S. ESCOLLERAS = 12.95 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 10.36 m2.

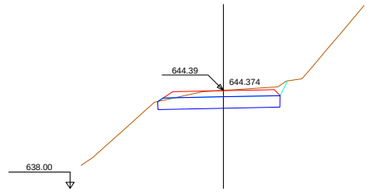
S. TERRAPLEN = 90.23 m2.
S. EXC ESCALON = 26.41 m2.
S. RELL ESCALON = 26.41 m2.
S. EXC ZAP MURO = 10.95 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.88 m2.



Pk=0+080

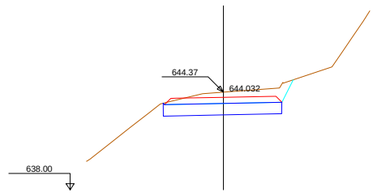
S. DESMONTE = 3.64 m2.
S. SUELO SEL 2 = 7.09 m2.
S. ESCOLLERAS = 18.37 m2.
S. BASE ESCOLLERA = 11.35 m2.

S. TERRAPLEN = 44.66 m2.
S. EXC ESCALON = 18.19 m2.
S. RELL ESCALON = 18.19 m2.
S. EXC ZAP MURO = 11.98 m2.
S. RELL ZAP MURO = 0.93 m2.



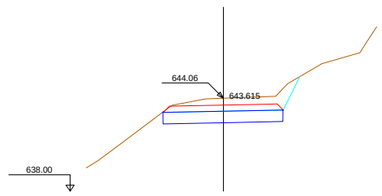
Pk=0+148.049

S. DESMONTE = 8.71 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.93 m2.



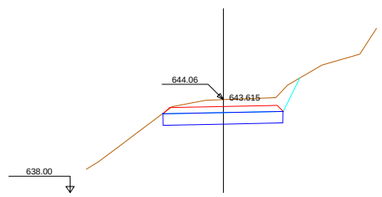
Pk=0+140

S. DESMONTE = 11.39 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.80 m2.



Pk=0+133.500

S. DESMONTE = 12.75 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.87 m2.



Pk=0+133.500

S. DESMONTE = 12.75 m2.
S. SUELO SEL 2 = 5.87 m2.

Acceso a cantera activa desde nuevo vial
(Eje 3)

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 1 : 400 A1 1 : 200
V: 1 : 400 1 : 200
GRÁFICA 0 2 4 6 8 10

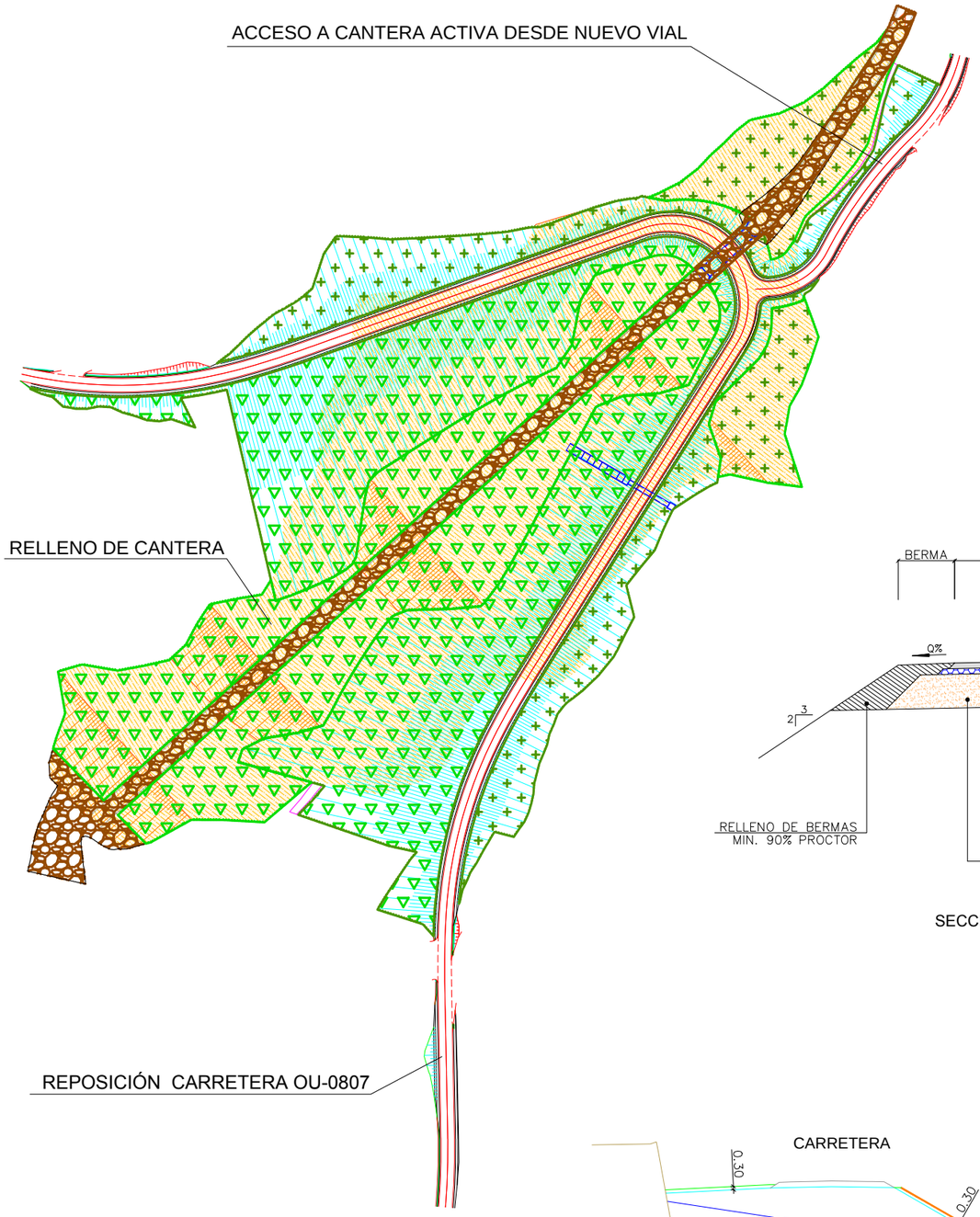
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

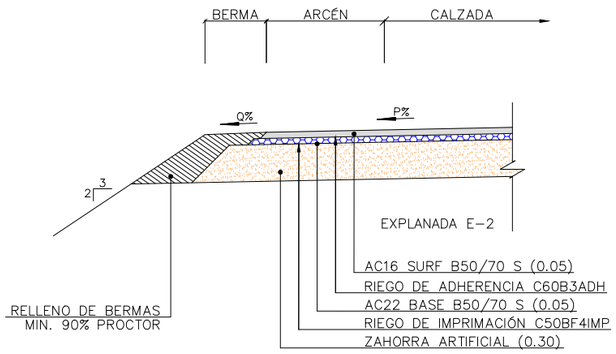
CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

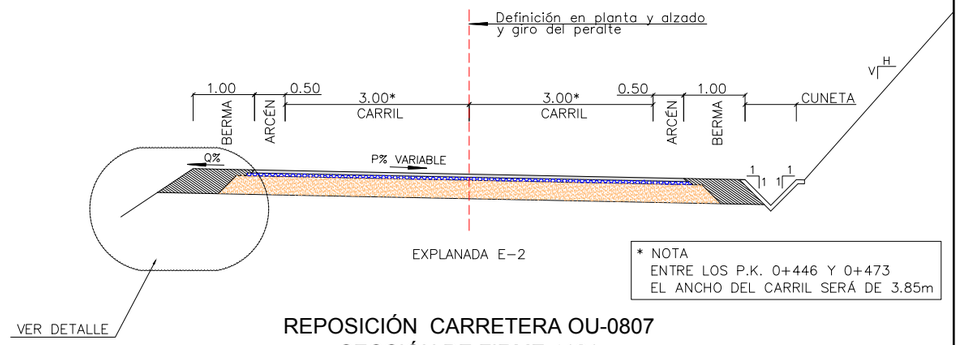
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PERFILES TRANSVERSALES

Nº DE PLANO
04.03
HOJA 39 DE 40

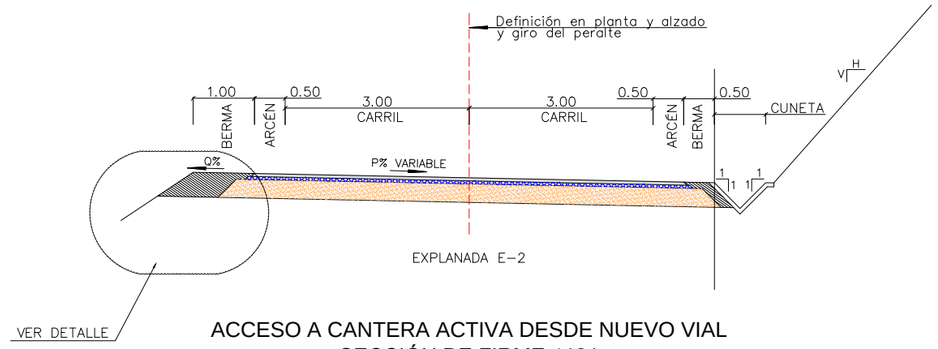




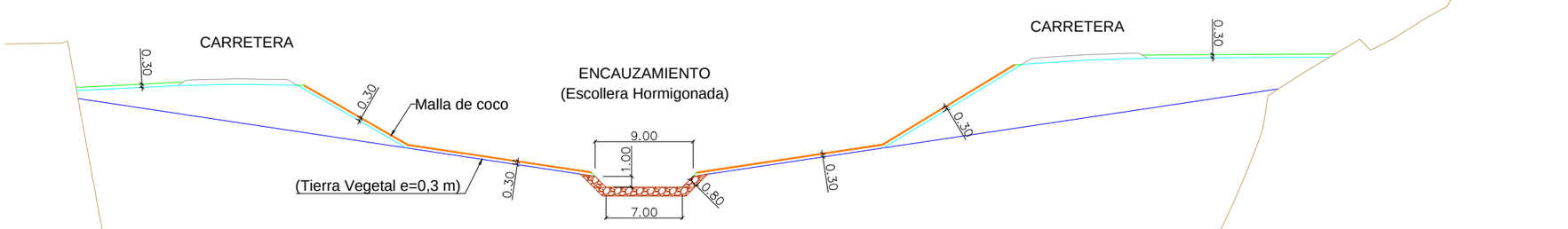
DETALLE
SECCIÓN DE FIRME 4121
Escala 1:50



REPOSICIÓN CARRETERA OU-0807
SECCIÓN DE FIRME 4121
Escala 1:100

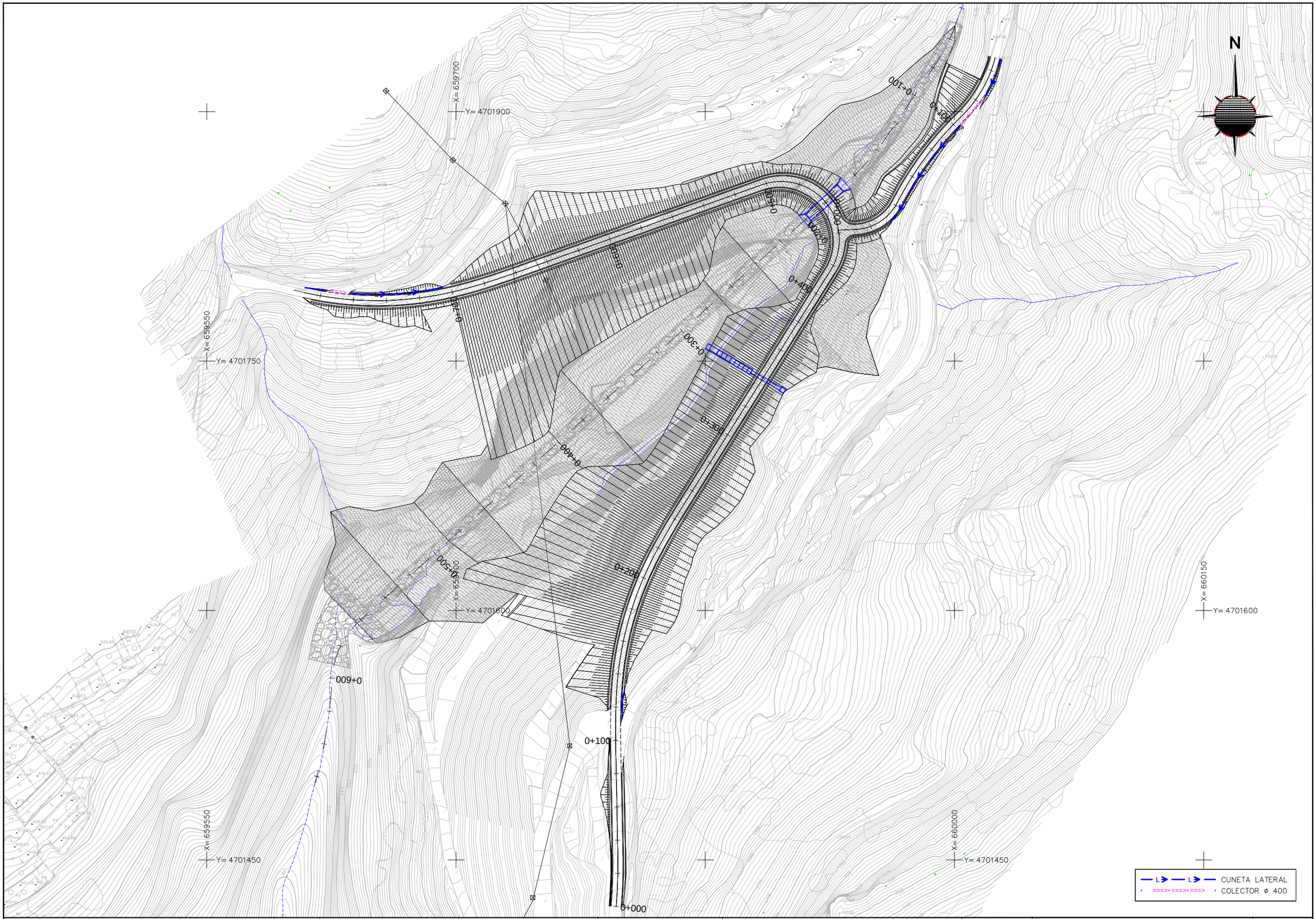


ACCESO A CANTERA ACTIVA DESDE NUEVO VIAL
SECCIÓN DE FIRME 4121
Escala 1:100



RELLENO DE CANTERA
(Todo uno)
Escala 1:500

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 / V: A1; GRÁFICA: LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE; FECHA: FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO: SECCIONES TIPO	Nº DE PLANO: 05; HOJA 01 DE 01



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000
V: 1 : 2000 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

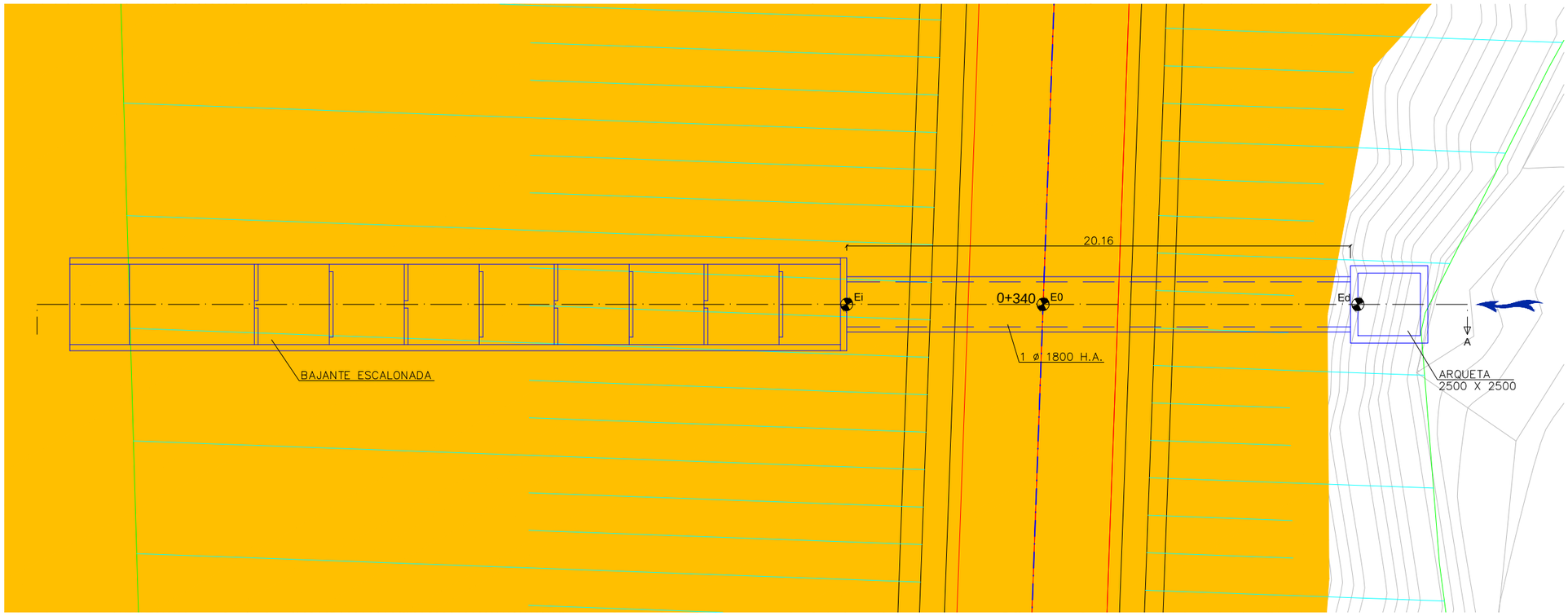
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
DRENAJE
PLANTA

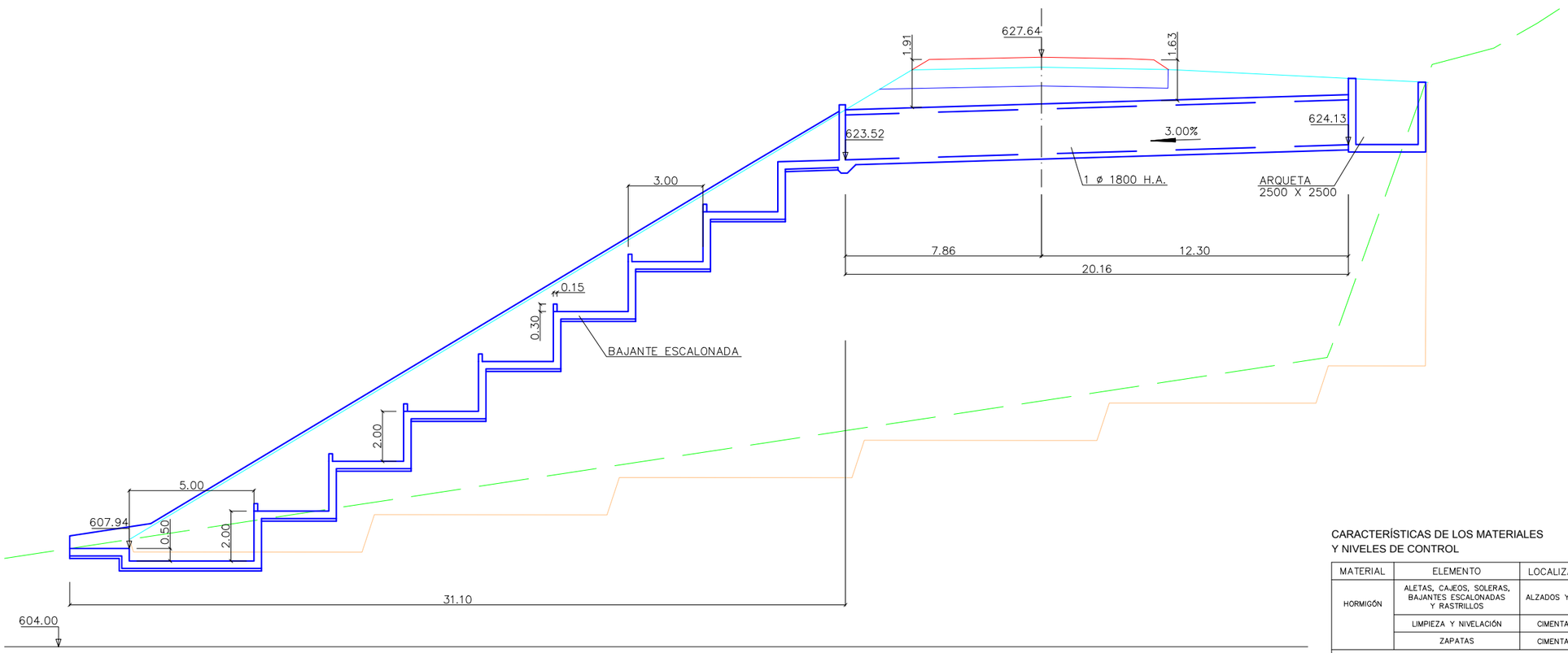
Nº DE PLANO
06.01
HOJA 01 DE 01



ODT 0+340

P.K. DEL TRONCO 0+340
1 TUBO DE H.A. Ø 1800 mm

DEFINICIÓN EN PLANTA				
	COORDENADAS	E0	X=	659884.60
			Y=	4701739.49
		Ei	X=	659877.79
			Y=	4701743.43
		Ed	X=	659895.51
			Y=	4701733.19
	AZIMUT OBRA			333.362g
	ESVIAJE			−102.31g
	IZQUIERDA	Li		7.86m
	DERECHA	Ld		12.30m



NOTAS:

1. ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE COMPROBARÁ EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO.
2. LOS RECUBRIMIENTOS NOMINALES SERÁN, COMO MÍNIMO DE 7,0 cm. EN PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO Y CIMENTACIÓN Y 3,0 cm. EN EL RESTO
3. LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE REALIZARÁ SEGÚN LO INDICADO EN LA INSTRUCCIÓN "EHE".
4. SI EXISTIESEN ZONAS DE TERRENO ORGÁNICO O ALTERADO BAJO LA COTA DE CIMENTACIÓN SE EXCAVARÁN Y SUSTITUIRAN POR UN MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO AL 95% PM.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. (γm/γf)	RECUB (mm)	A/C	C (Kg/m3)
HORMIGÓN	ALETAS, CAJEOS, SOLERAS, BAJANTES ESCALONADAS Y RASTRILLOS	ALZADOS Y LOSAS	EHE	HA−30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	30	0.60	275
	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	CIMENTACIÓN	EHE	HM−15	NO ESTRUCTURAL				
	ZAPATAS	CIMENTACIÓN	EHE	HA−25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	30	0.60	275
ACERO	ARMADURA PASIVA	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15			

RECUB = Recubrimiento Nominal
A/C = Max. Relación Agua/Cemento
C = Contenido Mínimo Cemento

CONTROL EJECUCIÓN INTENSO
γg=1.35 γq=1.50 γq=1.50

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 200 | A1 1 : 100
V: 1 : 200 | 1 : 100
GRÁFICA 0 1 2 3 4 5

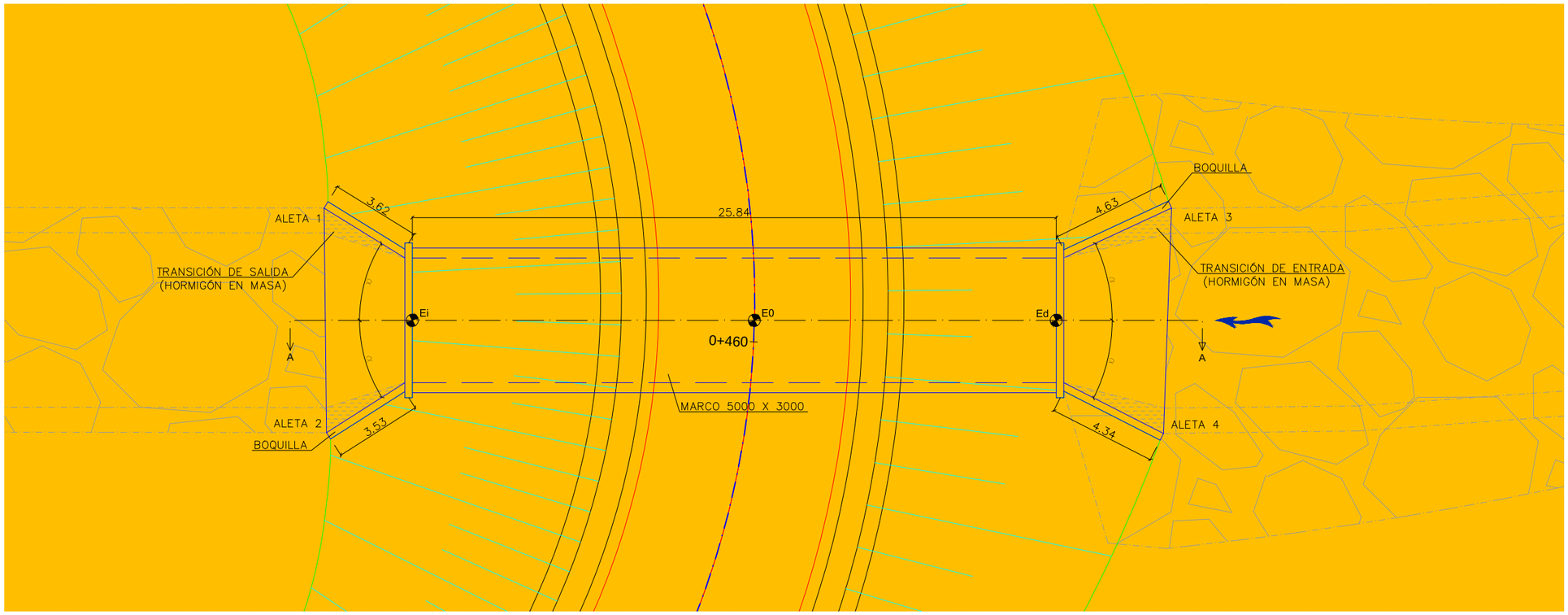
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
DRENAJE
ODT

Nº DE PLANO
06.02
HOJA 01 DE 02

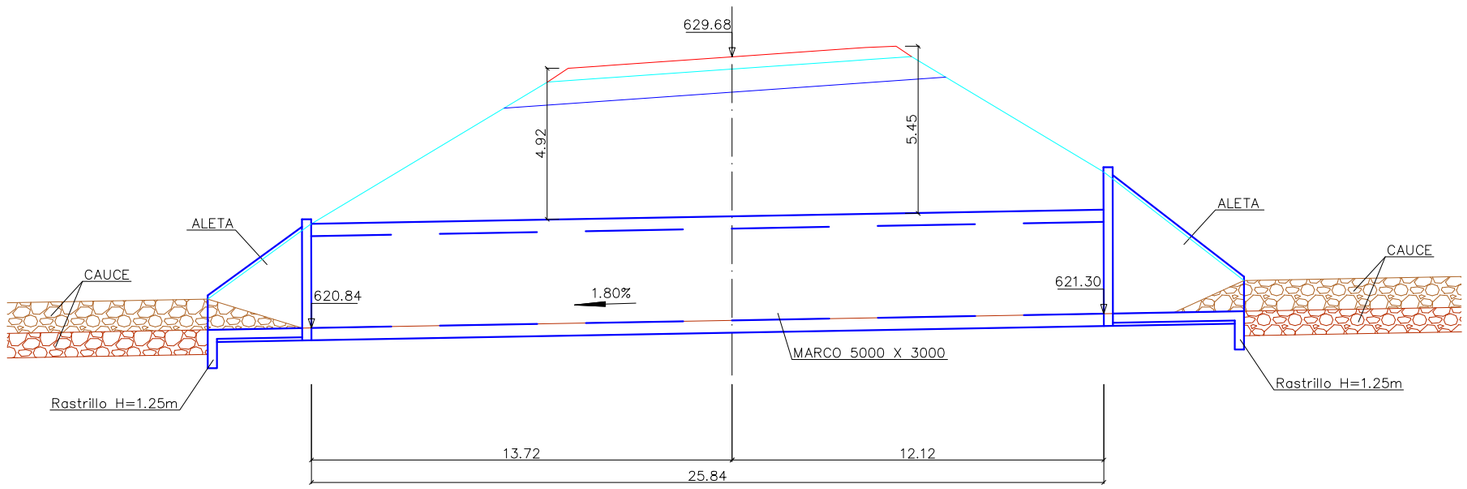


ODT 0+460

P.K. DEL TRONCO 0+461
1 MARCO DE H.A. 5000 x 3000 mm

DEFINICIÓN EN PLANTA	COORDENADAS	E0	X=	659922.19
			Y=	4701845.81
		Ei	X=	659912.00
			Y=	4701836.61
		Ed	X=	659931.19
			Y=	4701853.92
	AZIMUT OBRA			254.139g
	ESVIAJE			−100.05g
	IZQUIERDA	Li		13.72m
	DERECHA	Ld		12.12m

DEFINICIÓN DE ALETAS	Nº	L	α º	COTA
	1	3.62	35.20g	620.84
	2	3.53	36.09g	620.84
	3	4.63	27.56g	621.30
	4	4.34	29.93g	621.30



610.00

NOTAS:

1. ANTES DE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE COMPROBARÁ EL REPLANTEO SOBRE EL TERRENO.
2. LOS RECUBRIMIENTOS NOMINALES SERÁN, COMO MÍNIMO DE 7,0 cm. EN PARAMENTOS EN CONTACTO CON EL TERRENO Y CIMENTACIÓN Y 3,0 cm. EN EL RESTO
3. LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS SE REALIZARÁ SEGÚN LO INDICADO EN LA INSTRUCCIÓN "EHE".
4. SI EXISTIESEN ZONAS DE TERRENO ORGÁNICO O ALTERADO BAJO LA COTA DE CIMENTACIÓN SE EXCAVARÁN Y SUSTITUIRAN POR UN MATERIAL SELECCIONADO COMPACTADO AL 95% PM.

CARACTERÍSTICAS DE LOS MATERIALES
Y NIVELES DE CONTROL

MATERIAL	ELEMENTO	LOCALIZACIÓN	NORMA	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEF. (γm/γf)	RECUB (mm)	A/C	C (Kg/m3)
HORMIGÓN	ALETAS, CAJEOS, SOLERAS, BAJANTES ESCALONADAS Y RASTRILLOS	ALZADOS Y LOSAS	EHE	HA−30/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	30	0.60	275
	LIMPIEZA Y NIVELACIÓN	CIMENTACIÓN	EHE	HM−15	NO ESTRUCTURAL				
	ZAPATAS	CIMENTACIÓN	EHE	HA−25/B/20/IIa	ESTADÍSTICO	1.50	30	0.60	275
ACERO	ARMADURA PASIVA	TODAS	EHE	B 500 S	NORMAL	1.15			

RECUB = Recubrimiento Nominal
A/C = Max. Relación Agua/Cemento
C = Contenido Mínimo Cemento

CONTROL EJECUCIÓN INTENSO
γg=1.35 γf=1.50 γq=1.50

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 200 A1 1 : 100
V: 1 : 200 1 : 100
GRÁFICA 0 1 2 3 4 5

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

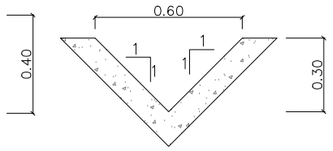
FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
DRENAJE
ODT

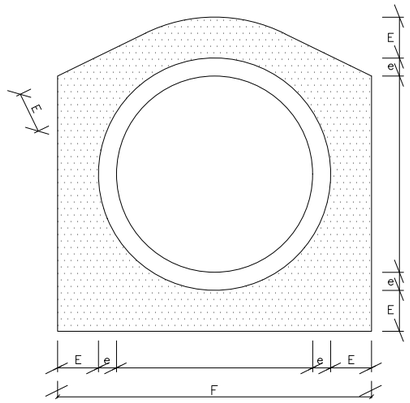
Nº DE PLANO
06.02
HOJA 02 DE 02

DETALLES DE TUBOS

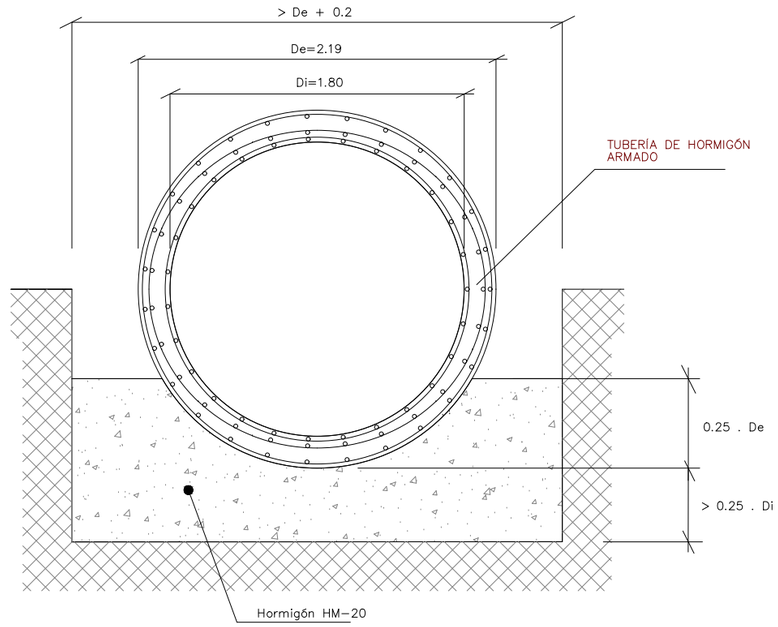
SECCIONES TIPO DE CUNETAS REVESTIDAS



CUNETA LATERAL
Escala 1:25



SECCIÓN TUBO HORMIGÓN EN CRUCE DE DRENAJE LONGITUDINAL
Escala S/E



SECCIÓN TUBO HORMIGÓN EN ARMADO
Escala S/E

CUADRO DE DIMENSIONES (m.) H.A.

ø (mm.)	E (m.)	e (m.)	F (m.)
400	0.10	0.042	0.68

CUADRO DE MATERIALES EHE

MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES
HORMIGON DE LIMPIEZA	HNE–20	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON PARA ARMAR	HA–25/P/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO PASIVO	B 500 S	NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION		INTENSO	γ_f=1.35 γ_c=1.50 γ_s=1.50

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | A1
V:
GRÁFICA LAS INDICADAS

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

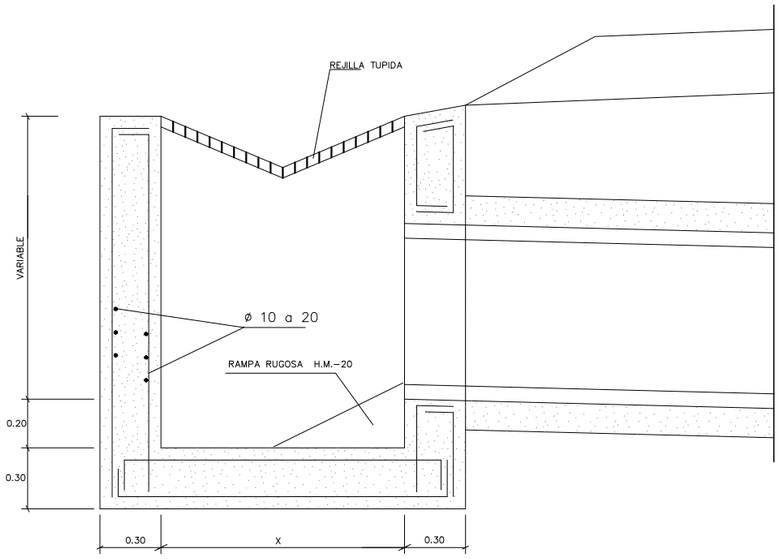
FECHA FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
DRENAJE
DETALLES

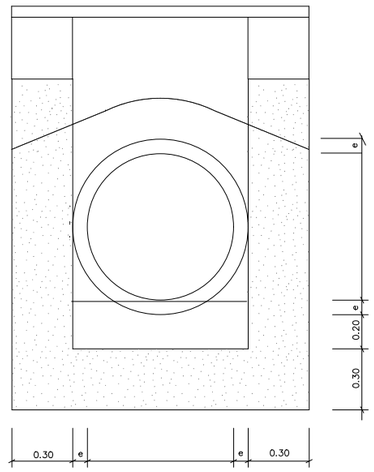
Nº DE PLANO
06.03
HOJA 01 DE 03

DETALLES DE ARQUETAS

ARQUETA EN O.D.T.

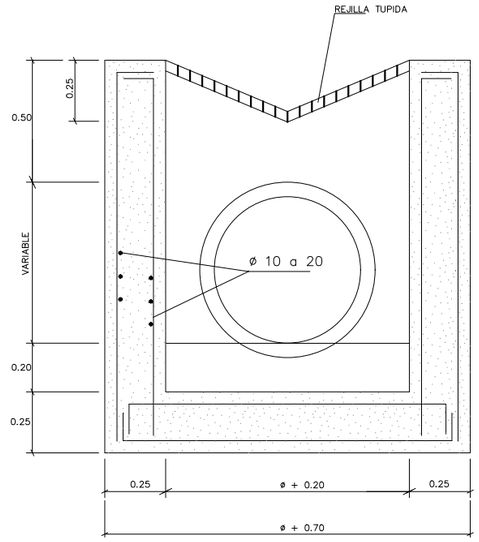


SECCION A-A

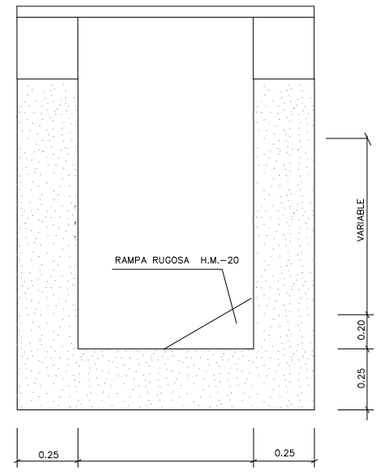


SECCION B-B

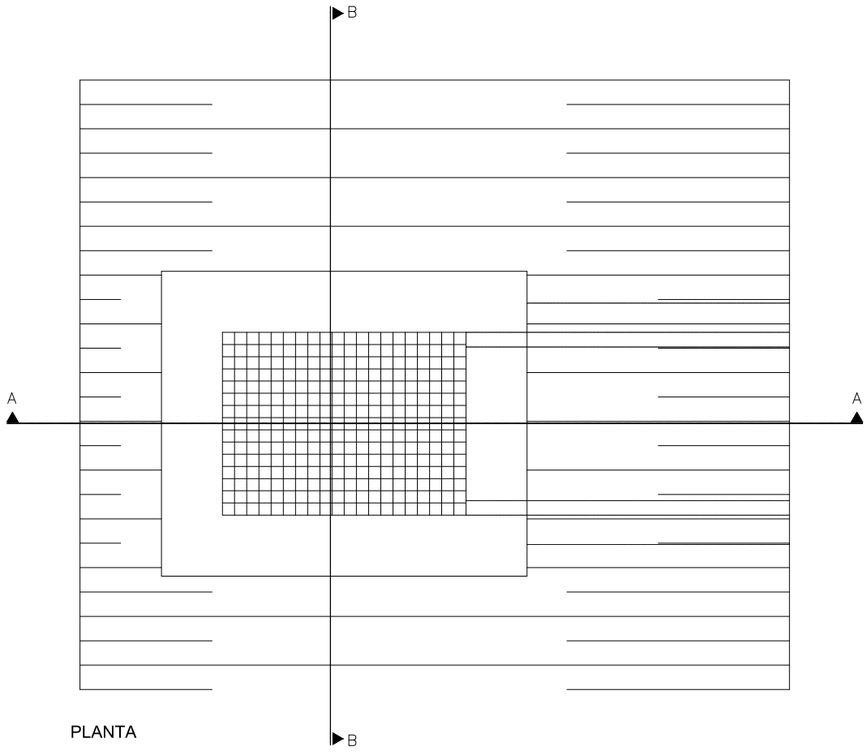
ARQUETA EN CUNETA DE BORDE



SECCION A-A



SECCION B-B

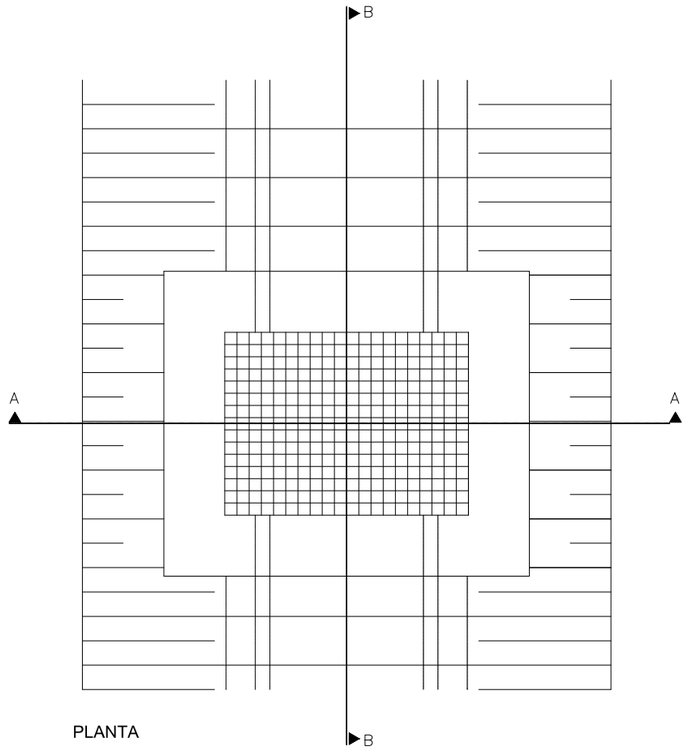


PLANTA

ø (mm.)	E (m.)	e (m.)	F (m.)
400	0.10	0.042	0.68
600	0.12	0.06	0.96
800	0.20	0.075	1.35
1000	0.22	0.09	1.62
1200	0.25	0.11	1.92
1500	0.35	0.15	2.50
1800	0.45	0.18	3.06

CUADRO DE MATERIALES EHE

MATERIAL	CALIDAD	NIVEL DE CONTROL	COEFICIENTES
HORMIGON DE LIMPIEZA	HM-20	NO ESTRUCTURAL	
HORMIGON PARA ARMAR	HA-25/P/20/IIa	ESTADISTICO	γ_c=1.50
ACERO PASIVO	B 500 S	NORMAL	γ_s=1.15
EJECUCION		INTENSO	γ_f=1.35 γ_f=1.50 γ_f=1.50



PLANTA

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | V: A1
GRÁFICA: LAS INDICADAS

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

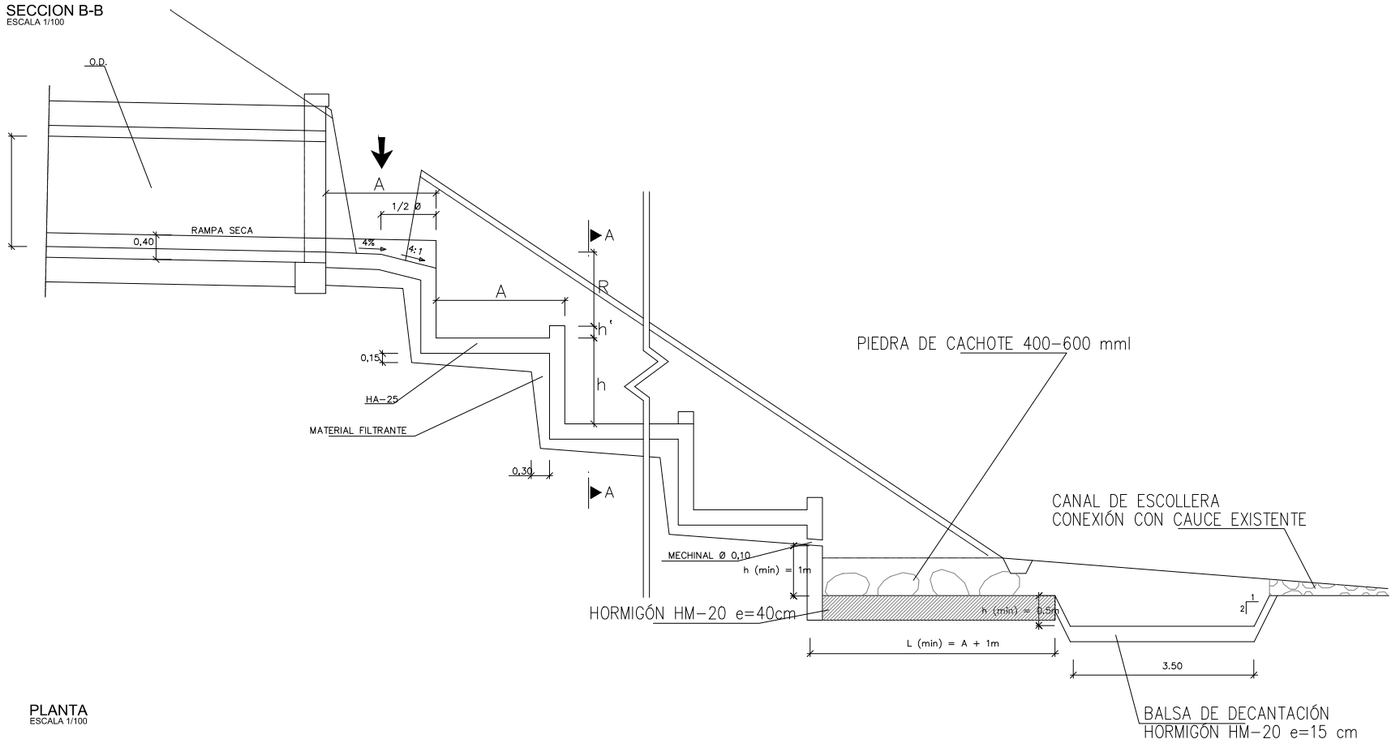
FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
DRENAJE
DETALLES

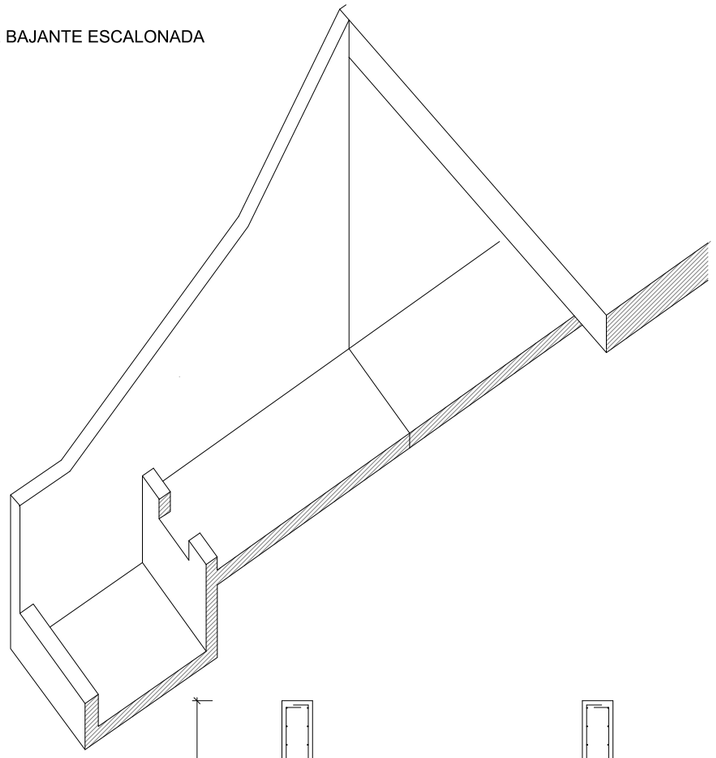
Nº DE PLANO
06.03
HOJA 02 DE 03

BAJANTE ESCALONADA EN SALIDA DE O.D.

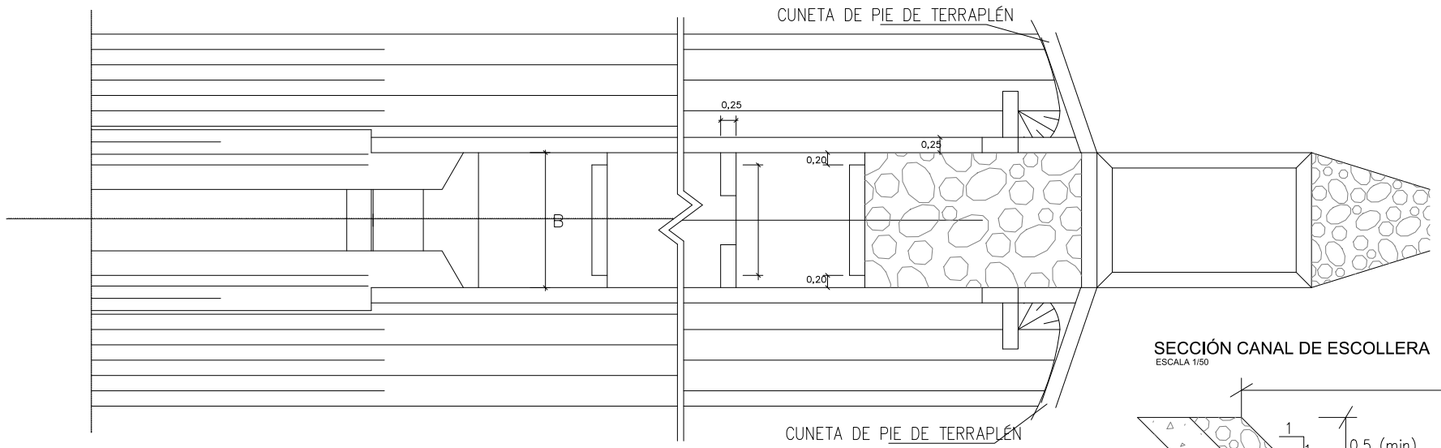
SECCION B-B
ESCALA 1/100



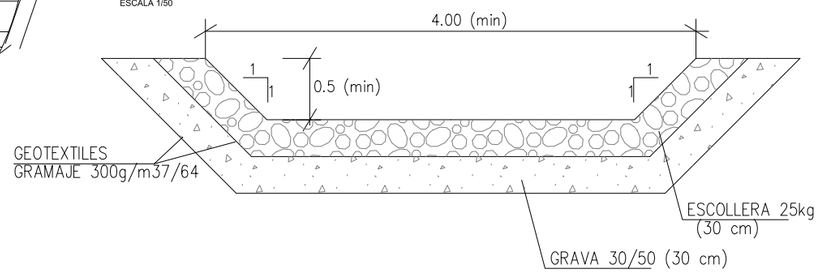
PERSPECTIVA DE BAJANTE ESCALONADA

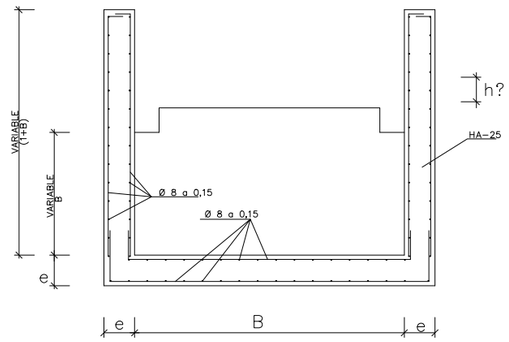


PLANTA
ESCALA 1/100

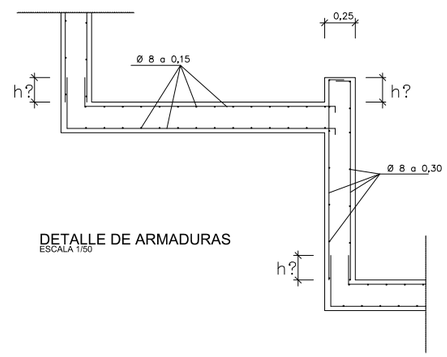


SECCIÓN CANAL DE ESCOLLERA
ESCALA 1/50





SECCION A-A
ESCALA 1/50



DETALLE DE ARMADURAS
ESCALA 1/50

CARACTERISTICAS DE MATERIALES
Y NIVELES DE CONTROL

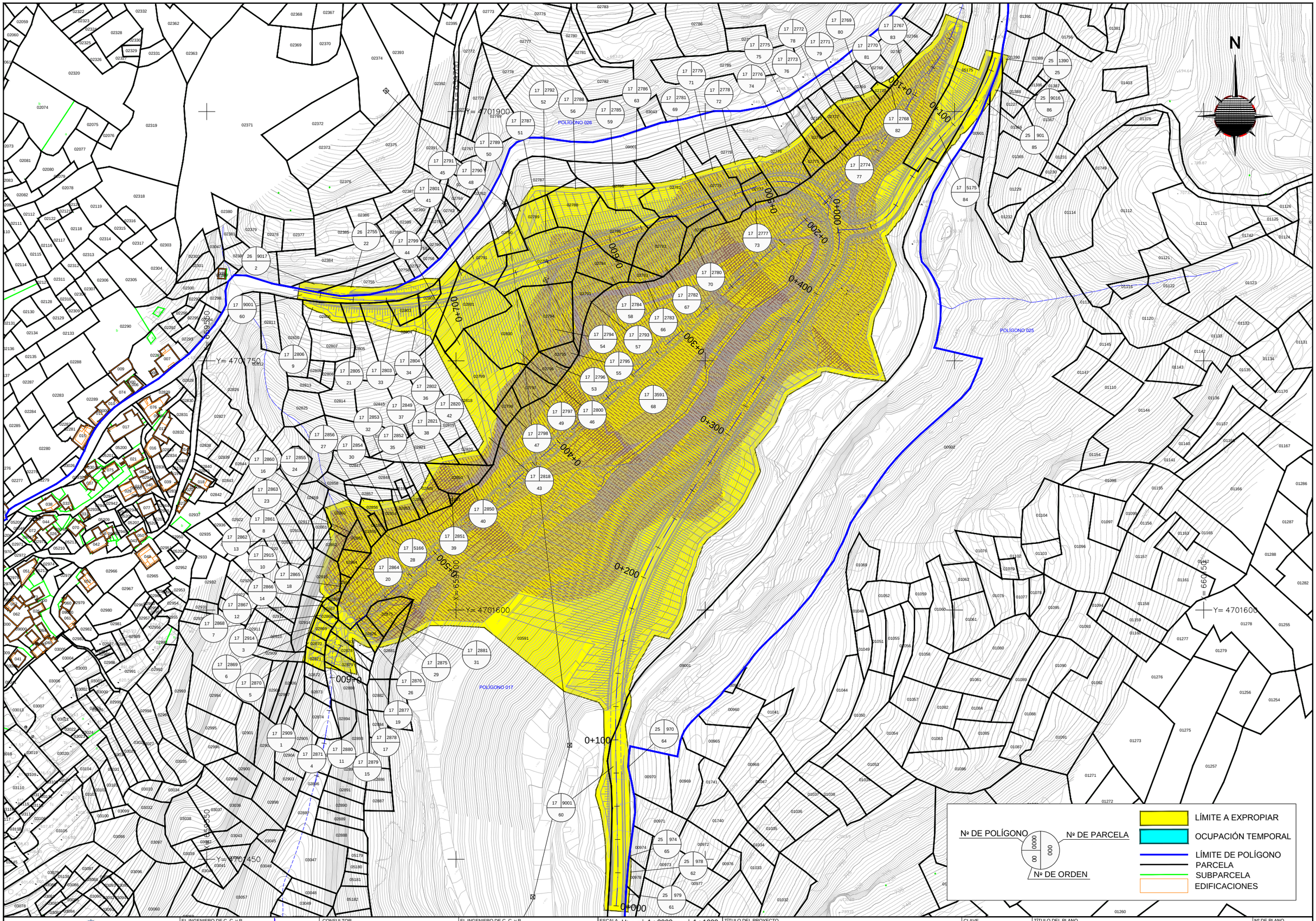
MATERIAL	NIVEL DE CONTROL	γ_d	TIPO
HORMIGON	NORMAL	1,5	HM-12.5
HORMIGON	NORMAL	1,5	HM-15
HORMIGON	NORMAL	1,5	HA-20
EJECUCION	NORMAL	1,6	—

HORMIGON HA-25: LA RESISTENCIA CARACTERISTICA A VENTIOCHO (28) DIAS SERA IGUAL O SUPERIOR A DOSCIENTOS KILOGRAMOS POR CENTIMETRO CUADRADO (200 Kg/cm2)

CEMENTO: CARACTERISTICAS SEGUN LA INSTRUCCION EAH

ARMADURAS: ACERO B-500S

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 / V: A1 GRÁFICA: LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA: FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO DRENAJE DETALLES	Nº DE PLANO 06.03 HOJA 03 DE 03



DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000
V: 1 : 2000 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

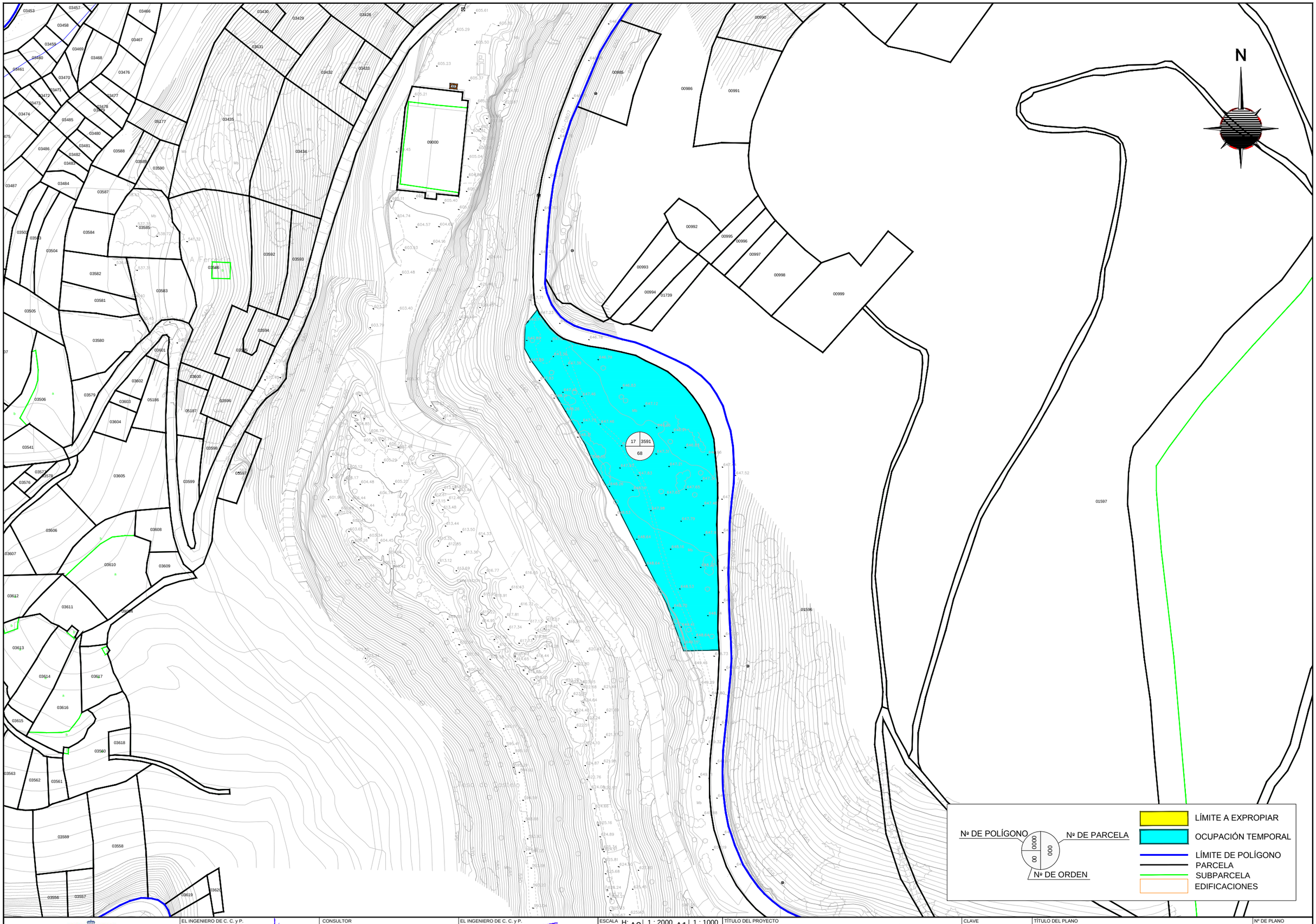
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
EXPROPIACIONES PARCELARIO

Nº DE PLANO
07.01
HOJA 01 DE 02



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 | 1 : 1000
V: 1 : 2000 | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

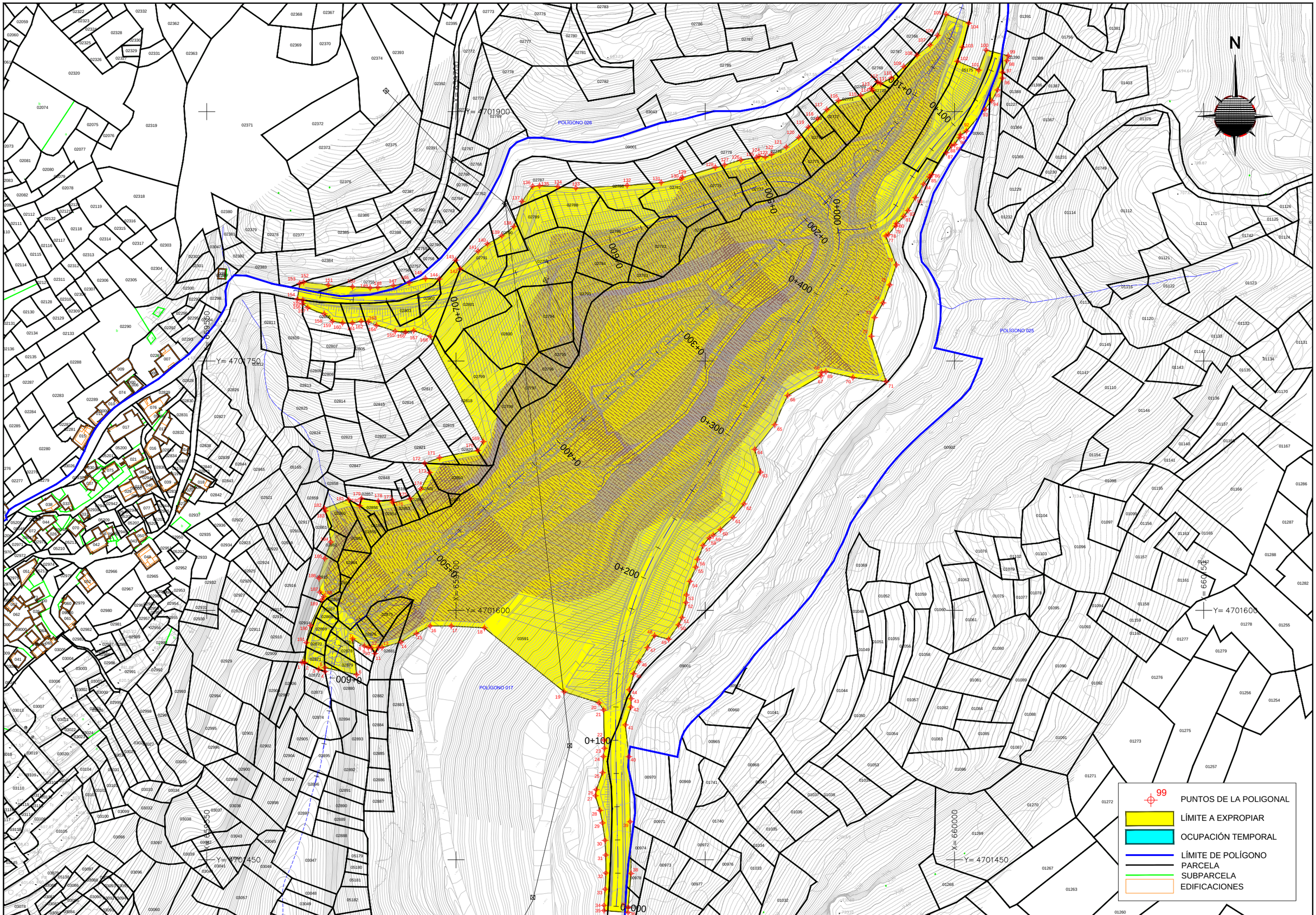
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
EXPROPIACIONES
PARCELARIO

Nº DE PLANO
07.01
HOJA 02 DE 02



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

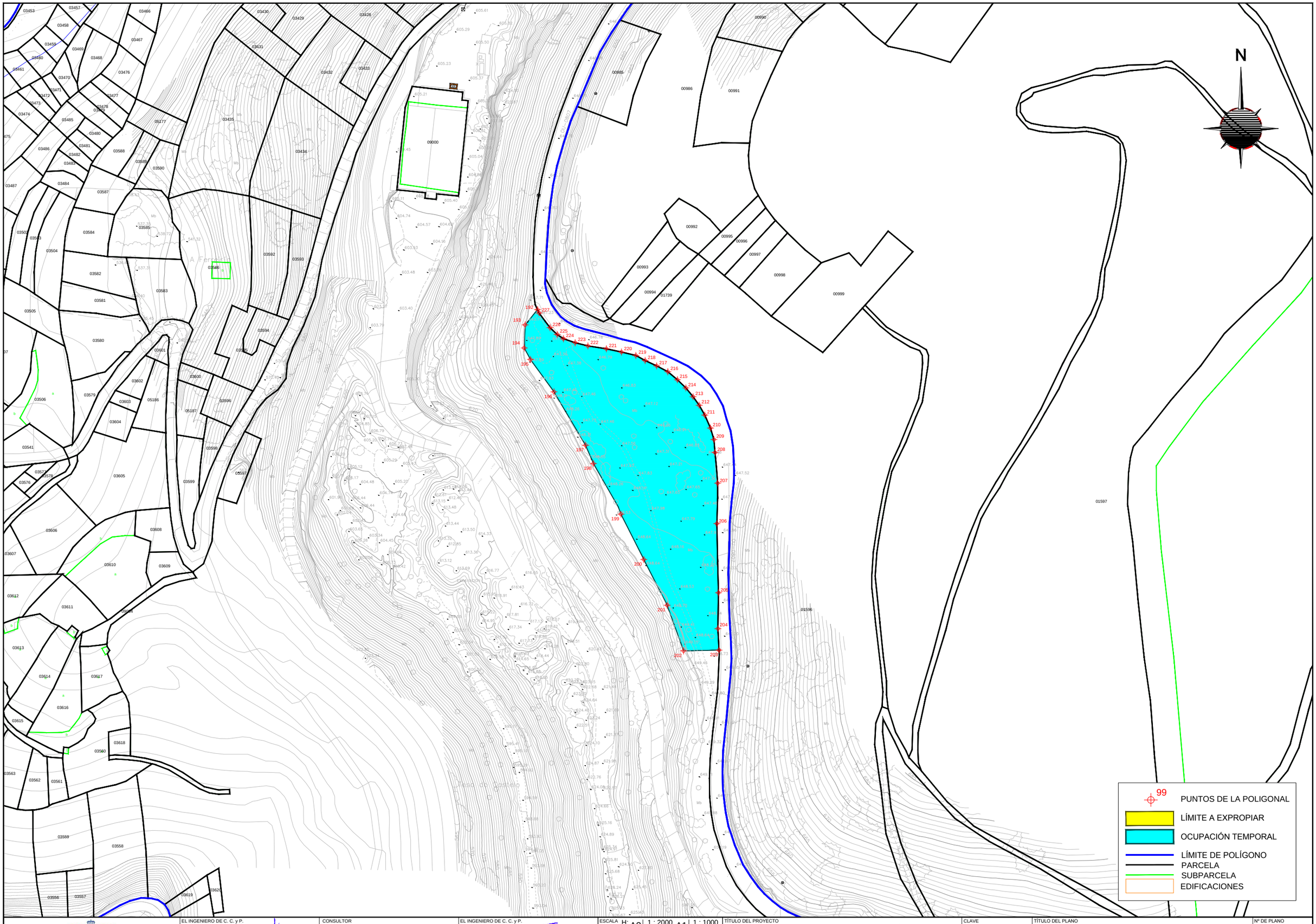
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
EXPROPIACIONES
POLIGONAL

Nº DE PLANO
07.02
HOJA 01 DE 03



DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 1 : 2000 A1 1 : 1000 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
EXPROPIACIONES
POLIGONAL

Nº DE PLANO
07.02
HOJA 02 DE 03

COORDENADAS DE LOS VÉRTICES DE LA POLIGONAL DE EXPROPIACIONES

PTO	X	Y
1	659607.348	4701568.705
2	659608.873	4701568.624
3	659617.323	4701564.514
4	659621.183	4701563.174
5	659621.047	4701565.588
6	659640.211	4701561.317
7	659637.784	4701582.908
8	659644.831	4701578.545
9	659647.220	4701577.641
10	659649.171	4701577.431
11	659651.224	4701574.084
12	659653.219	4701577.637
13	659655.453	4701577.726
14	659666.898	4701580.901
15	659676.165	4701586.064
16	659684.475	4701590.642
17	659697.170	4701590.623
18	659717.113	4701589.474
19	659765.135	4701551.008
20	659786.046	4701544.324
21	659788.874	4701540.065
22	659789.117	4701522.066
23	659789.341	4701517.036
24	659788.672	4701512.097
25	659788.203	4701502.424
26	659784.383	4701492.180
27	659783.919	4701488.514
28	659786.674	4701479.731
29	659788.164	4701472.132
30	659789.674	4701461.683
31	659790.131	4701452.857
32	659790.205	4701442.057
33	659789.791	4701432.319
34	659789.111	4701422.570
35	659789.080	4701419.463
36	659803.531	4701418.323
37	659803.569	4701421.337
38	659805.365	4701441.746
39	659804.792	4701472.874
40	659804.075	4701512.026
41	659801.932	4701531.123
42	659805.270	4701541.845
43	659805.435	4701546.916
44	659804.225	4701552.263
45	659806.916	4701561.884
46	659810.146	4701568.977
47	659815.288	4701577.606
48	659819.506	4701584.829
49	659828.019	4701582.619
50	659833.999	4701591.242
51	659836.030	4701595.648
52	659838.424	4701604.695
53	659838.728	4701609.234
54	659840.831	4701617.498
55	659844.341	4701626.004
56	659845.369	4701630.691
57	659848.727	4701639.055
58	659852.480	4701643.519
59	659854.825	4701645.215
60	659859.082	4701648.554
61	659866.734	4701655.913
62	659873.354	4701664.037
63	659883.294	4701683.172
64	659879.842	4701696.870
65	659891.854	4701711.651
66	659899.663	4701729.268
67	659919.612	4701741.083
68	659919.921	4701743.095
69	659922.613	4701743.650
70	659938.878	4701740.091
71	659958.803	4701737.660
72	659949.934	4701764.868
73	659951.926	4701776.103
74	659957.030	4701784.980
75	659961.105	4701795.808
76	659965.055	4701807.800
77	659958.710	4701825.200
78	659960.181	4701826.148
79	659964.602	4701831.173
80	659965.161	4701832.694
81	659969.609	4701837.064
82	659972.009	4701840.464
83	659976.487	4701848.281
84	659981.493	4701856.423
85	659984.877	4701860.722
86	659986.322	4701862.182
87	659995.122	4701875.307
88	659998.156	4701879.474
89	660000.115	4701880.262
90	660003.169	4701884.460
91	660003.516	4701886.047
92	660007.142	4701888.292
93	660018.349	4701901.441
94	660022.392	4701906.505
95	660025.948	4701913.012
96	660028.722	4701920.126
97	660028.920	4701923.684
98	660031.577	4701930.602
99	660032.293	4701933.555
100	660019.021	4701937.028
101	660014.568	4701924.945
102	660001.773	4701930.261
103	660004.920	4701938.804
104	660008.646	4701953.172
105	659994.911	4701958.515
106	659989.846	4701945.822
107	659985.277	4701940.081
108	659977.418	4701933.967
109	659969.525	4701927.075
110	659962.048	4701920.208
111	659955.580	4701916.884
112	659953.629	4701917.944
113	659949.819	4701913.924
114	659950.676	4701912.837
115	659943.600	4701909.661
116	659930.120	4701906.629
117	659923.162	4701901.165
118	659917.725	4701895.688
119	659912.062	4701890.603
120	659906.286	4701884.479
121	659898.747	4701878.682
122	659889.862	4701874.174
123	659886.107	4701872.615
124	659882.337	4701873.312
125	659880.765	4701872.237
126	659871.481	4701870.910
127	659861.621	4701867.984
128	659856.023	4701866.465
129	659836.172	4701860.458
130	659835.366	4701859.359
131	659823.483	4701857.328
132	659802.986	4701855.592
133	659772.087	4701853.993
134	659761.286	4701854.859
135	659750.270	4701855.367
136	659746.133	4701855.091
137	659739.744	4701845.961
138	659734.755	4701830.896
139	659727.552	4701825.290
140	659718.859	4701820.421
141	659713.267	4701816.113
142	659702.546	4701805.405
143	659699.855	4701810.655
144	659689.885	4701799.315
145	659681.615	4701799.635
146	659671.791	4701797.049
147	659662.350	4701795.363
148	659652.943	4701794.216
149	659648.298	4701794.035
150	659637.742	4701794.623
151	659623.115	4701795.695
152	659608.320	4701797.456
153	659605.938	4701796.561
154	659604.476	4701787.104
155	659607.744	4701786.665
156	659607.725	4701784.528
157	659610.732	4701782.093
158	659620.664	4701778.367
159	659625.554	4701773.909
160	659631.771	4701772.919
161	659637.657	4701772.855
162	659642.910	4701773.874
163	659647.219	4701773.609
164	659652.178	4701771.384
165	659663.372	4701767.864
166	659669.579	4701767.325
167	659674.546	4701768.182
168	659684.425	4701764.744
169	659716.448	4701701.499
170	659713.134	4701696.191
171	659690.102	4701691.863
172	659681.165	4701688.444
173	659684.151	4701682.912
174	659678.812	4701673.022
175	659672.416	4701667.153
176	659662.040	4701664.853
177	659661.684	4701666.364
178	659653.204	4701665.715
179	659643.094	4701667.345
180	659641.954	4701662.945
181	659635.434	4701666.685
182	659620.815	4701661.408
183	659621.432	4701659.870
184	659624.684	4701641.132
185	659621.025	4701631.189
186	659617.488	4701619.353
187	659618.073	4701610.996
188	659620.599	4701608.410
189	659619.279	4701606.400
190	659612.548	4701590.833
191	659610.024	4701580.586
192	659664.551	4701015.589
193	659657.122	4701006.402
194	659656.567	4700992.513
195	659660.310	4700985.588
196	659674.456	4700966.068
197	659693.456	4700933.957
198	659698.234	4700922.957
199	659714.789	4700892.513
200	659728.534	4700865.254
201	659742.567	4700837.735
202	659752.456	4700810.290
203	659773.778	4700810.712
204	659773.112	4700823.640
205	659773.433	4700845.250
206	659772.473	4700886.850
207	659772.953	4700911.180
208	659771.353	4700929.590
209	659770.713	4700937.430
210	659768.633	4700944.310
211	659765.213	4700952.130
212	659761.853	4700958.051
213	659758.163	4700963.171
214	659753.843	4700968.451
215	659748.713	4700973.411
216	659742.953	4700978.221
217	659736.223	4700981.741
218	659729.333	4700984.941
219	659723.732	4700987.981
220	659715.082	4700990.061
221	659705.952	4700991.981
222	659694.892	4700993.741
223	659687.212	4700995.661
224	659680.162	4700998.061
225	659676.402	4701000.581
226	659672.082	4701004.741
227	659665.512	4701013.541

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA
H: A3 | 1 : 2000 | A1 | 1 : 1000
V: | 1 : 2000 | | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

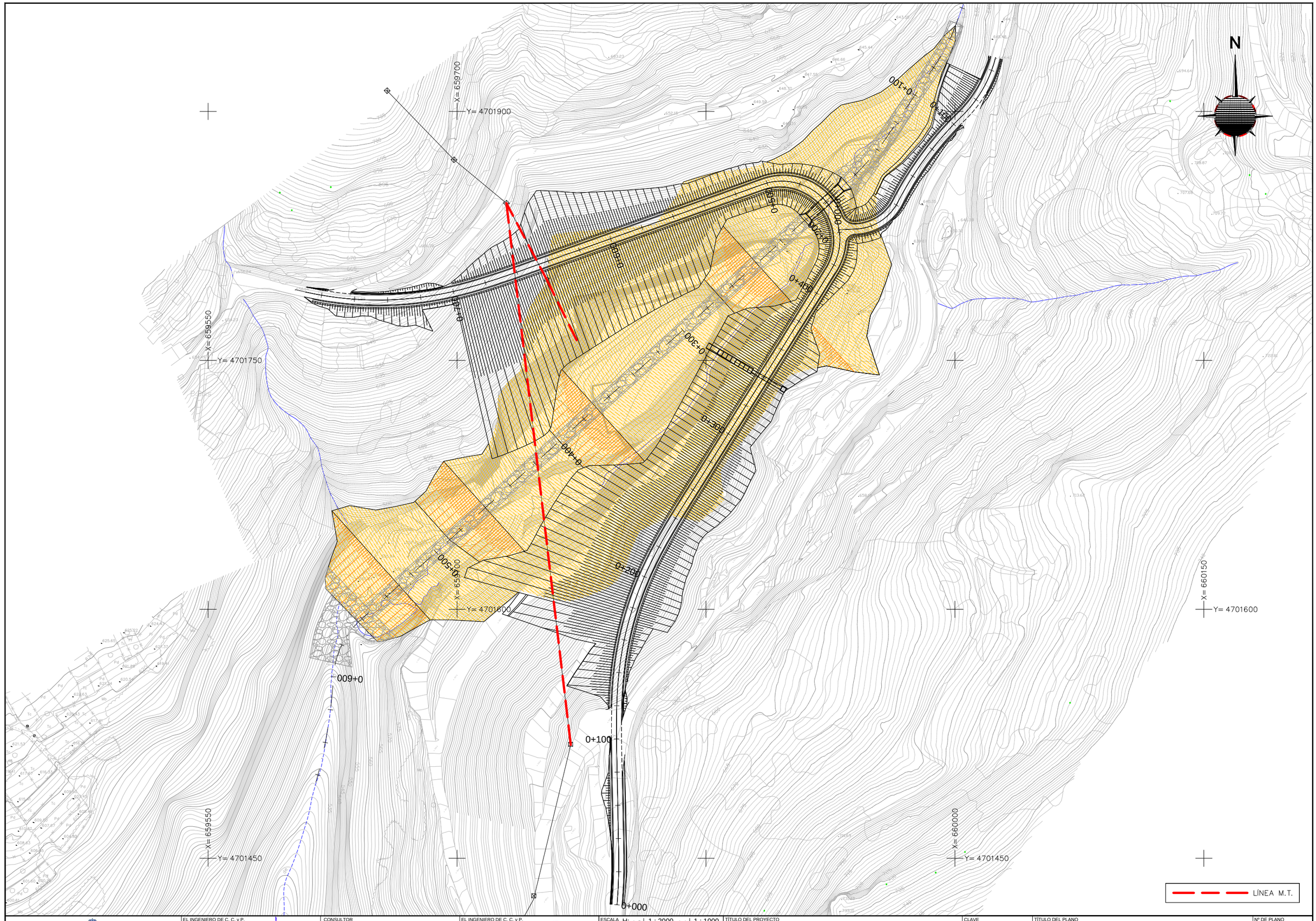
TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBRERO 2017

TÍTULO DEL PLANO
EXPROPIACIONES
POLIGONAL

Nº DE PLANO
07.02
HOJA 03 DE 03



DIPUTACION PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000 V: 1 : 2000 1 : 1000 GRÁFICA 0 10 20 30 40 50	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBRERO 2017	TÍTULO DEL PLANO SERVICIOS AFECTADOS	Nº DE PLANO 08 HOJA 01 DE 01

BOSQUES DE RIBERA
SOTOS DE CASTAÑOS
MATORRALES SERIALES
PINARES
TIERRAS DE LABOR
POBLAMIENTO
ACTIVIDAD EXTRACTIVA

N

TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 | 1 : 2000 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000 | 1 : 1000
V:
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA
CUBIERTA VEGETAL

Nº DE PLANO
09.01
HOJA 01 DE 01

HABITATS NATURALES DE INTERES COMUNITARIO

TESELA	COD.UE	DESCRIPCION UE	NOMBRE HÁBITAT	NATURALIDAD	% TESELA
65009	4030	Brezales secos europeos	*Pterosparto lasianthi-Ericetum aragonensis*	3	20
	9260	Bosques de *Castanea sativa*	*Quercion pyrenaicae (bosques antiguos de castaños)*	3	80

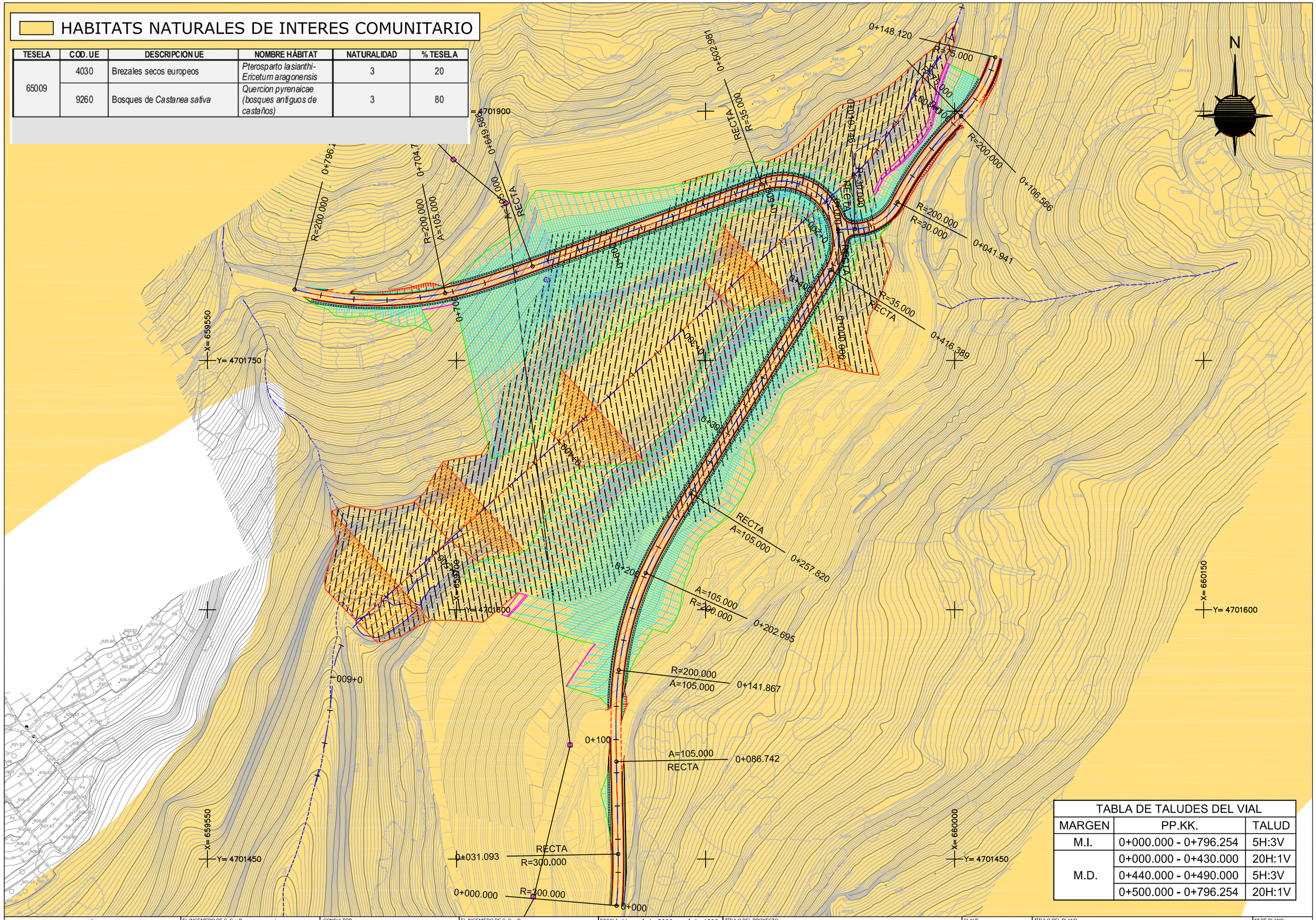


TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000
V: 1 : 2000 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA
HABITATS NATURALES DE INTERES COMUNITARIO

Nº DE PLANO
09.02
HOJA 01 DE 01

SOTO DE CASTAÑOS CENTENARIOS

AR-15. CAPELA DE SAN TIRSO

AR-14. IGLESIA DE SAN VICENTE

GA 32088020
CABORCO DO INFERNO

CP-13. ALVARIZA

AC-23. FERRERIA

ZIA

P. ARQUEOLOGICO
AREA CAUTELA P. ARQUEOLOGICO
P. ARQUITECTONICO
AREA CAUTELA P. ARQUITECTONICO
P. ETNOGRAFICO
AREA CAUTELA P. ETNOGRAFICO
P. NATURAL

DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO: JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR: G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO: JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	ESCALA H: 1:5000 V: 1:5000 A3 / A1 1:2500 1:2500; GRÁFICA 0 50 100	TÍTULO DEL PROYECTO: PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE; FECHA: FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO: PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL	Nº DE PLANO: 09.03 HOJA 01 DE 01

AR-14. IGLESIA DE SAN VICENTE

N

X= 659700
Y= 4701900
X= 659550
Y= 4701750
X= 660150
Y= 4701600
X= 660000
Y= 4701450
X= 659550
Y= 4701450

0+796.254
R=200.000
0+704.711
R=200.000
A=105.000
0+649.589
A=105.000
RECTA
0+148.120
R=35.000
0+205.981
RECTA
R=35.000
0+121.000
R=200.000
0+106.566
R=200.000
R=30.000
0+041.941
R=35.000
RECTA
0+416.389
0+257.820
RECTA
A=105.000
0+202.695
A=105.000
R=200.000
0+141.867
R=200.000
A=105.000
0+086.742
A=105.000
RECTA
0+031.093
RECTA
R=300.000
0+000.000
R=300.000
0+000

P. ARQUEOLOGICO
AREA CAUTELA P. ARQUEOLOGICO
P. ARQUITECTONICO
AREA CAUTELA P. ARQUITECTONICO
P. ETNOGRAFICO
AREA CAUTELA P. ETNOGRAFICO
P. NATURAL

TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 2000 V: 1 : 2000 A3 | 1 : 1000 A1 | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA
DETALLE PATRIMONIO CULTURAL Y NATURAL

Nº DE PLANO
09.04
HOJA 01 DE 01

JALONAMIENTO
SISTEMA PROTECCION AGUAS.FASE I
SISTEMA PROTECCION AGUAS.FASE II
DECANTADOR
ADAPTACION ODT AL PASO DE FAUNA
ZONA INSTALACIONES AUXILIARES
PUNTOS CONTROL CALIDAD AGUAS

AG-01
AG-02
AG-03
AG-04
AG-05
ZIA

N

TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: A3 1 : 2000 A1 1 : 1000
V: 1 : 2000 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA DE MEDIDAS CORRECTORAS
OCUPACIONES, AGUAS Y ADAPTACION A FAUNA

Nº DE PLANO
09.05
HOJA 01 DE 01

TERRAPLENES / DESMONTES
TERRAPLENES ENTORNO ODT
PLATAFORMAS - TALUDES RELLENO
ZONA INSTALACIONES AUXILIARES
NATURALIZACION CAUCE

N

TABLA DE TALUDES DEL VIAL		
MARGEN	PP.KK.	TALUD
M.I.	0+000.000 - 0+796.254	5H:3V
M.D.	0+000.000 - 0+430.000	20H:1V
	0+440.000 - 0+490.000	5H:3V
	0+500.000 - 0+796.254	20H:1V

ZIA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C. C. y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C. C. y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

ESCALA H: 1 : 2000 | 1 : 1000
V: A3 | 1 : 2000 A1 | 1 : 1000
GRÁFICA 0 10 20 30 40 50

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

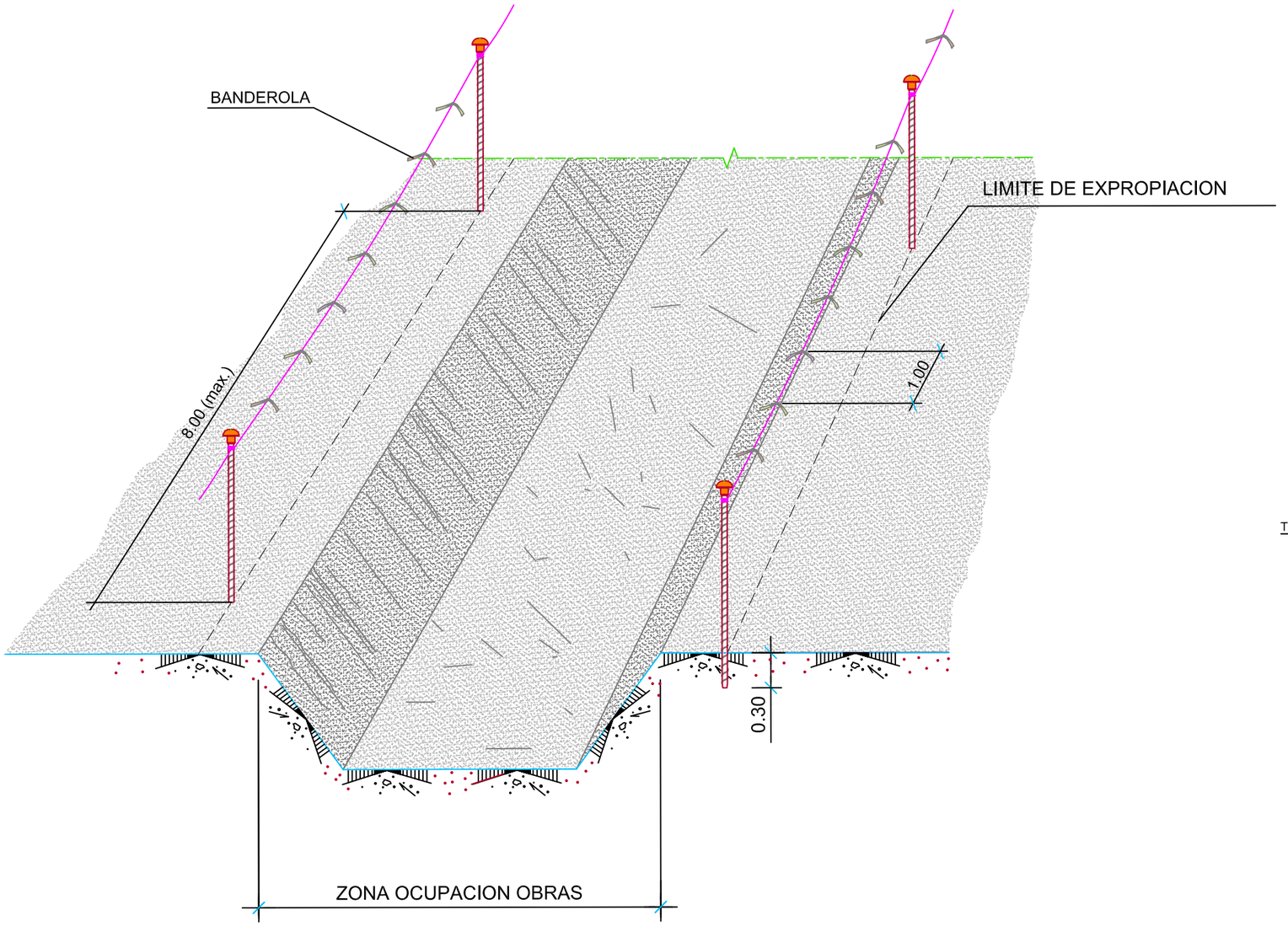
TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA DE MEDIDAS CORRECTORAS
TRATAMIENTOS DE INTEGRACION PAISAJISTICA

Nº DE PLANO
09.06
HOJA 01 DE 01

JALONAMIENTO TEMPORAL

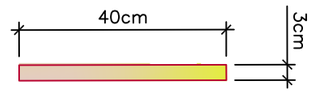
SIN ESCALA

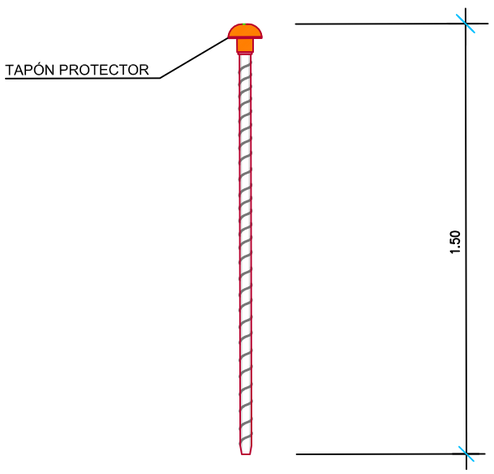
LOCALIZACIÓN EN LAS AREAS DE OBRAS (TRAZADO, CAMINOS, VERTEDEROS,
PARQUE DE MAQUINARIA, INSTALACIONES AUXILIARES, ACOPIOS DE MATERIALES O TIERRAS, ETC.)



ELEMENTOS DE BALIZAMIENTO

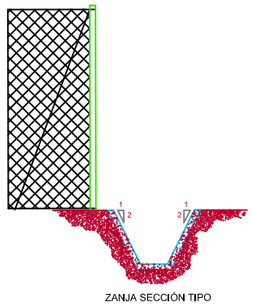
BANDEROLA

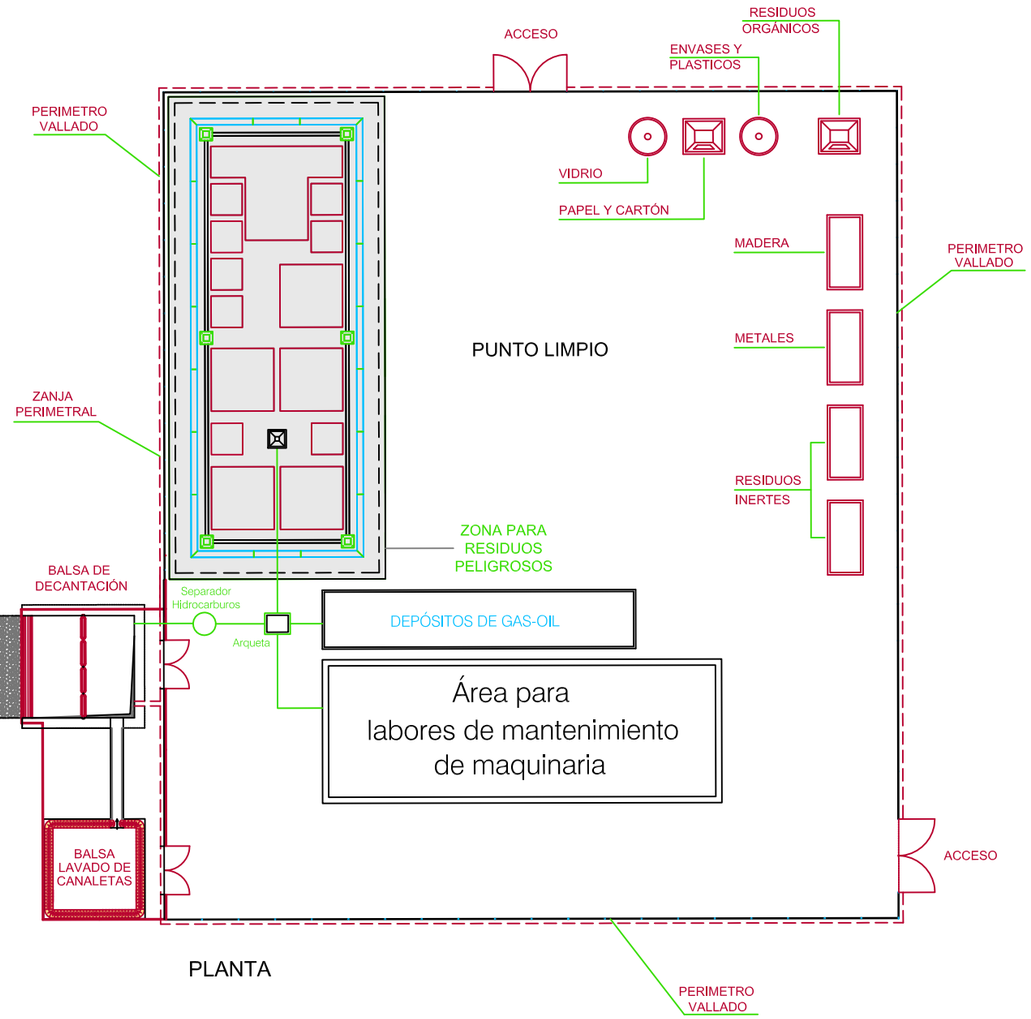




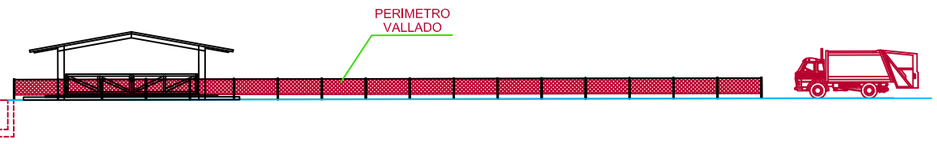
SOPORTE (□20 mm.)

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C, y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C, C, y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PLANTA DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS	Nº DE PLANO 09.07 HOJA 01 DE 06



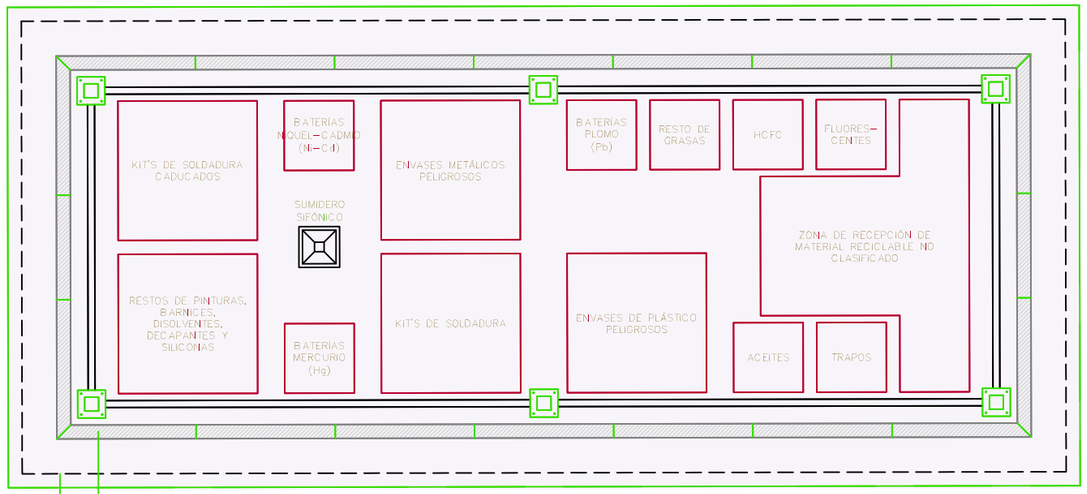


PLANTA

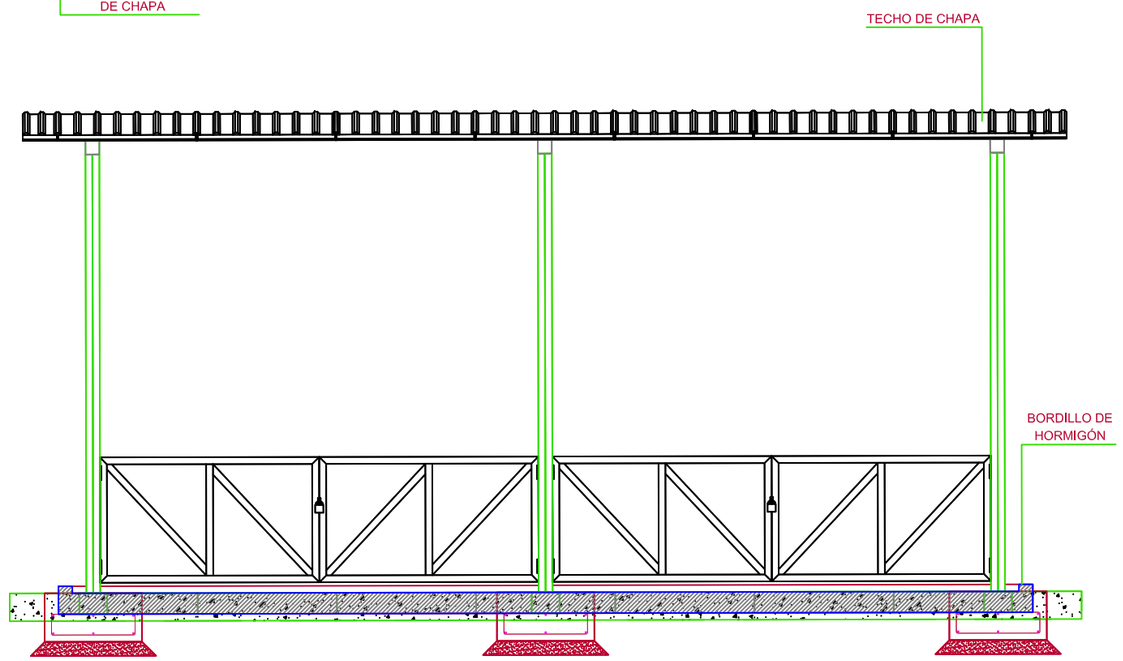


ALZADO

ZONA PARA RESIDUOS PELIGROSOS



PLANTA

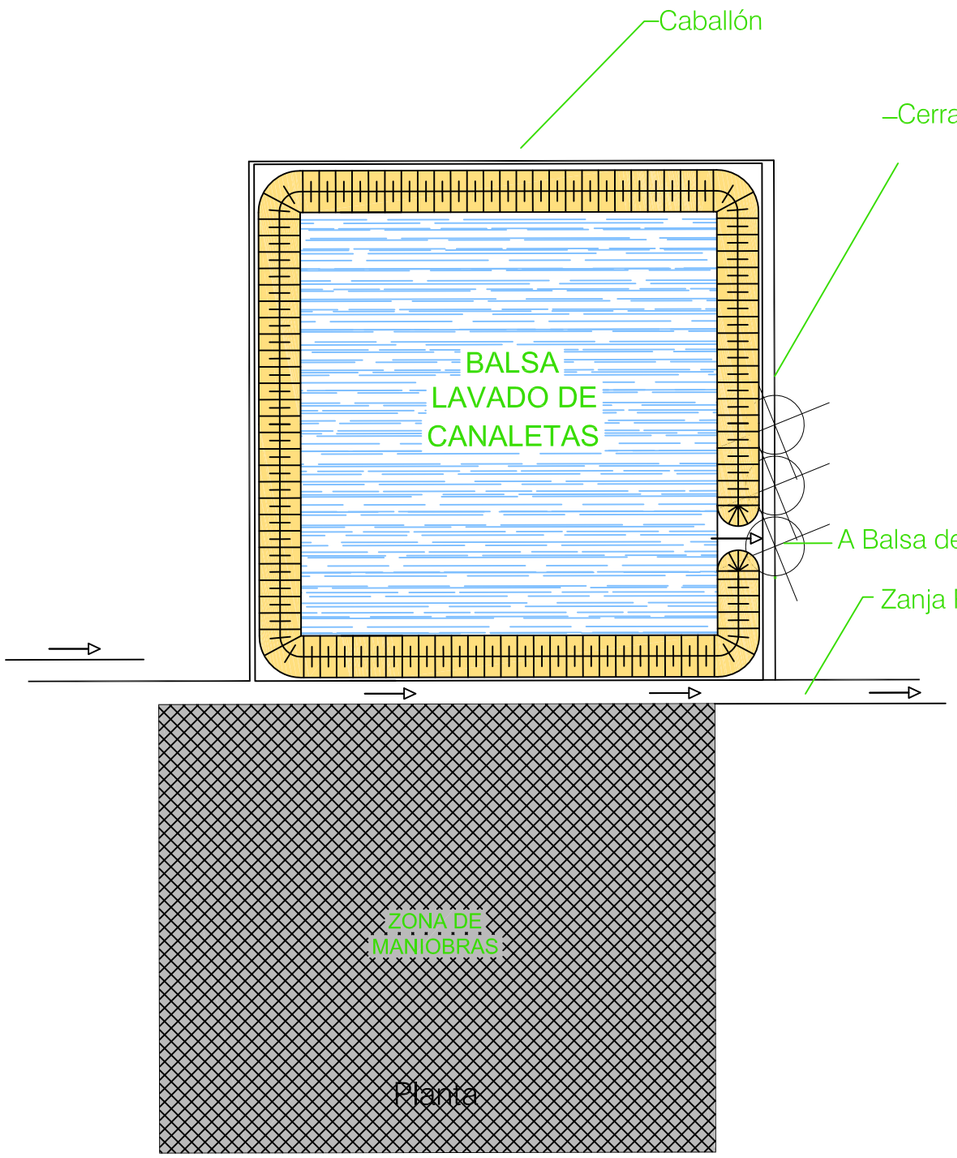


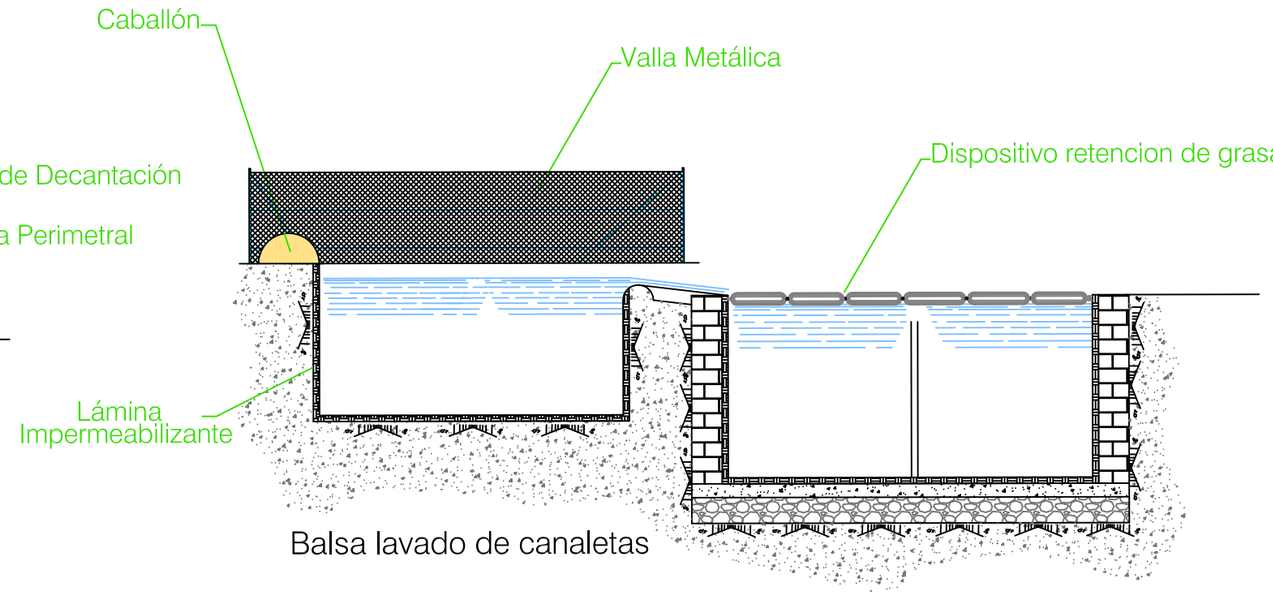
ALZADO

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C, y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C, C, y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PLANTA DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS	Nº DE PLANO 09.07 HOJA 02 DE 06

INSTALACIONES ZIA PRINCIPAL

E. S/E



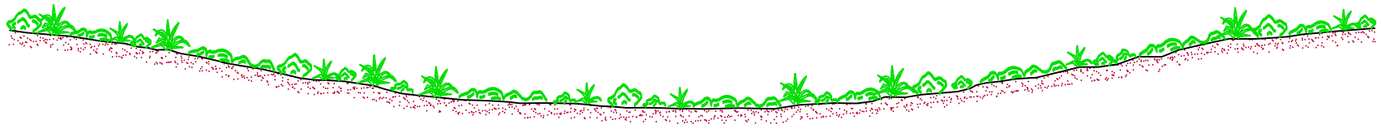


Seccion

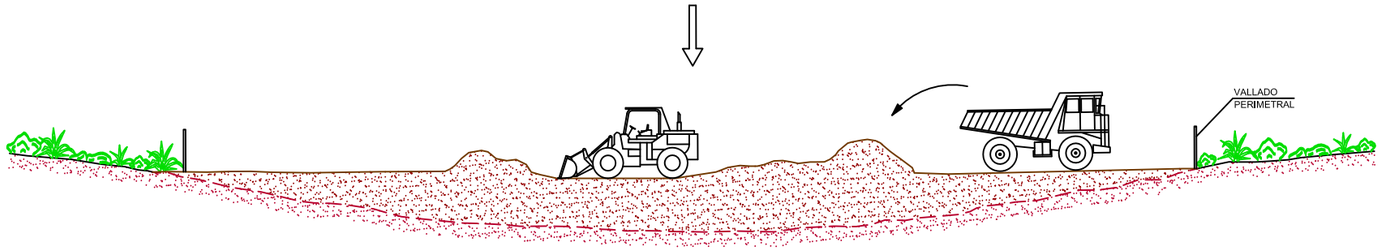
DEPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C. C. y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C. C. y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PLANTA DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS	Nº DE PLANO 09.07 HOJA 03 DE 06

RECUPERACIÓN AMBIENTAL DE ZONA DE INSTALACIONES AUXILIARES

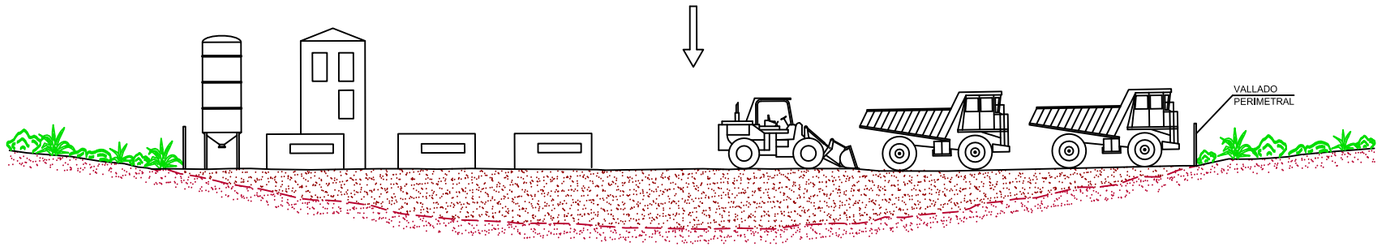
E. S/E



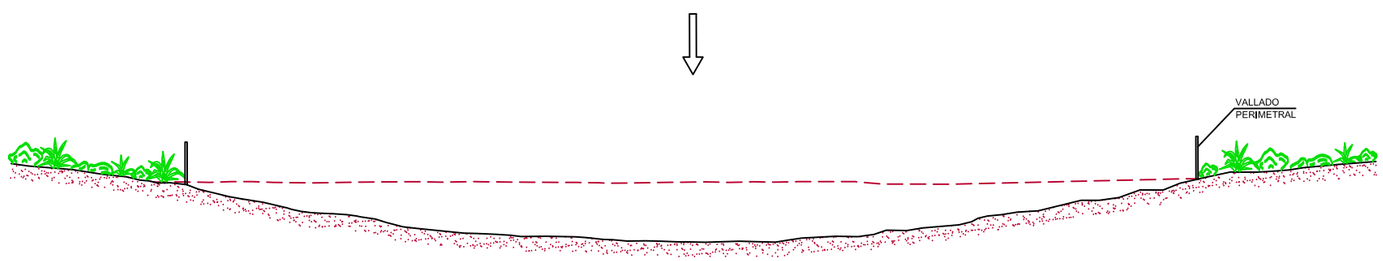
① ÁREA ELEGIDA COMO ZONA DE INSTALACIONES DE OBRA.



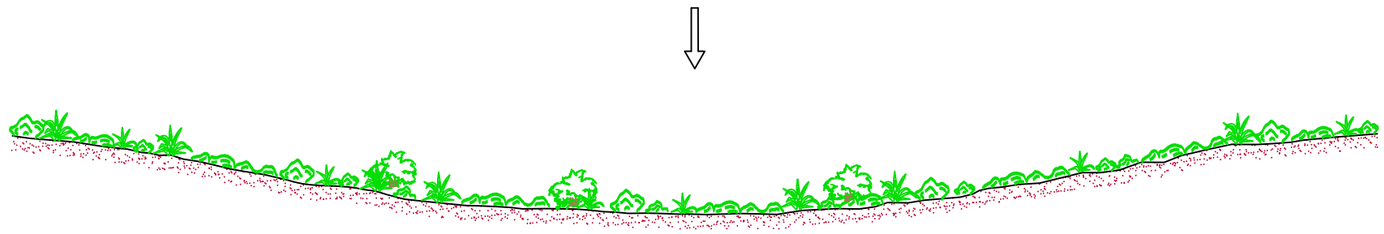
② LIMPIEZA, ACONDICIONAMIENTO Y DELIMITACIÓN DE LA ZONA ELEGIDA.



③ UTILIZACIÓN COMO PARQUE DE MAQUINARIA Y/O INSTALACIONES DE OBRA.



④ ADECUACIÓN MORFOLÓGICA, DESCOMPACTACIÓN Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL



⑤ RETIRADA DEL VALLADO PERIMETRAL E HIDROSIEMBRA

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE

EL INGENIERO DE C, C, y P.
DIRECTOR DEL PROYECTO
JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ

CONSULTOR
G.O.C.

EL INGENIERO DE C, C, y P.
AUTOR DEL ESTUDIO
JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

LAS INDICADAS

TÍTULO DEL PROYECTO
PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807
OURENSE

CLAVE

FECHA
FEBREIRO 2017

TÍTULO DEL PLANO
TRAZADO
PLANTA
DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS

Nº DE PLANO
09.07

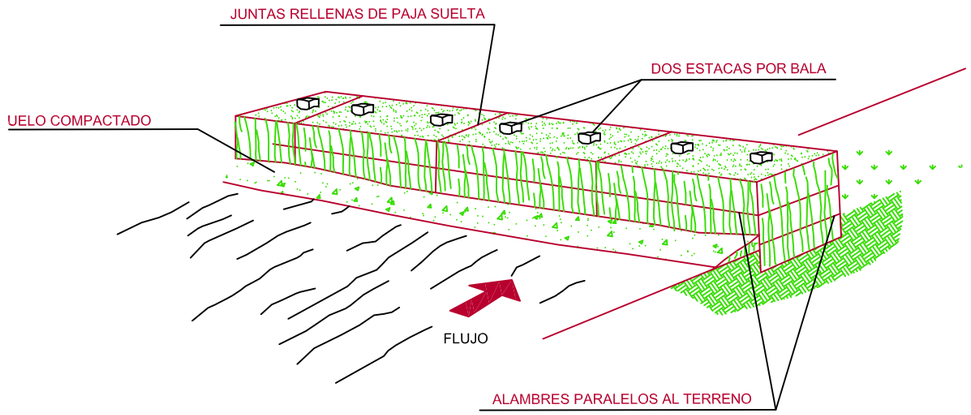
HOJA 04 DE 06

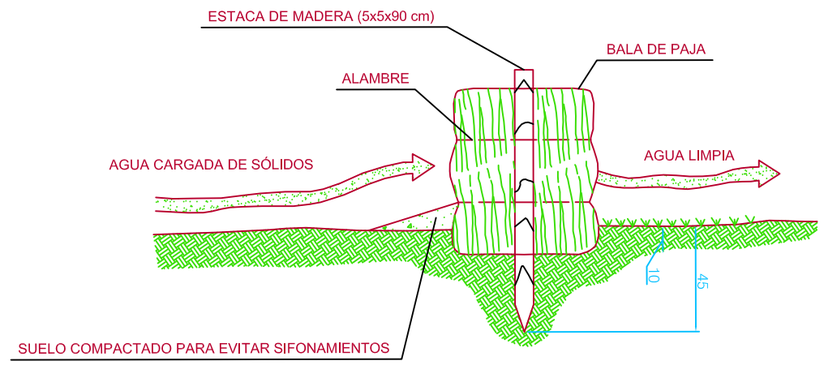
DISPOSITIVOS RETENCION SEDIMENTOS

E. S/E

BARRERAS DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS

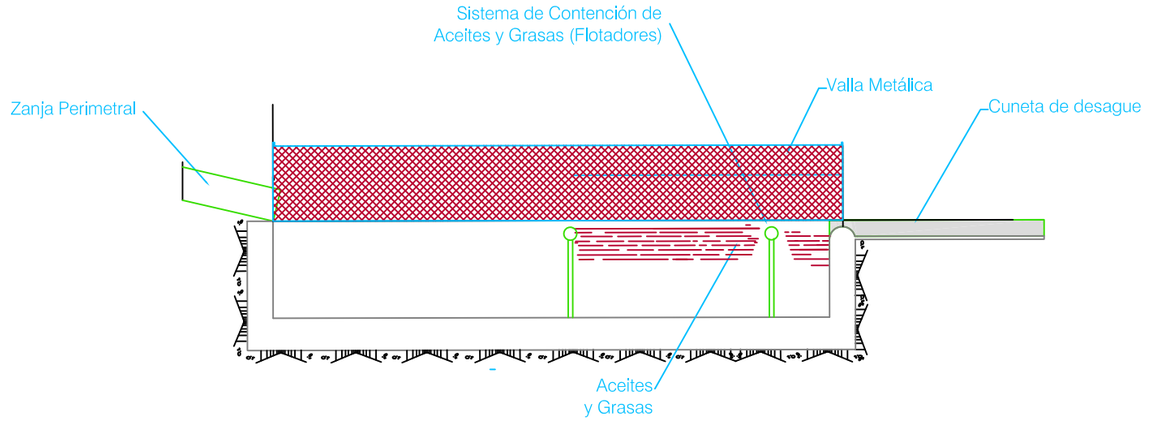
Cotas en centímetros



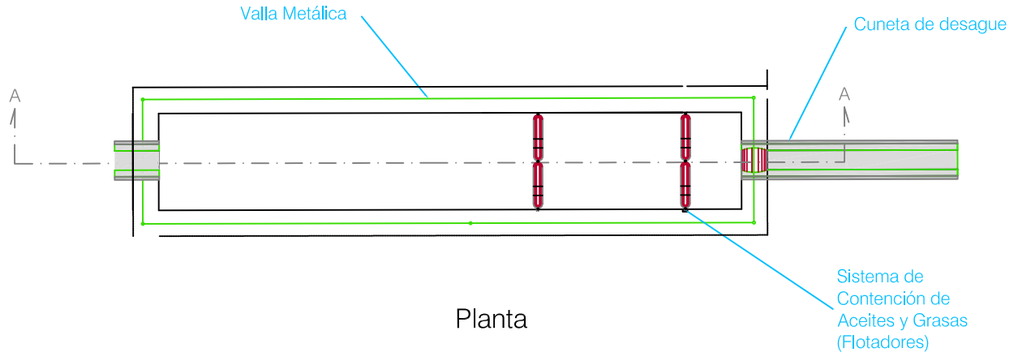


DECANTADORES

S/E

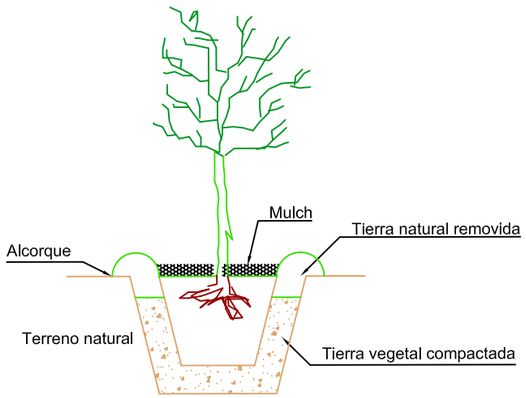


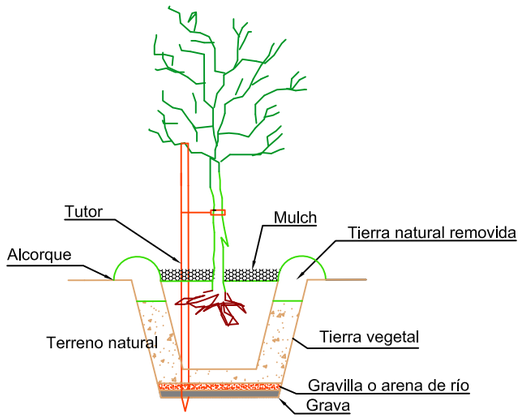
Sección A-A



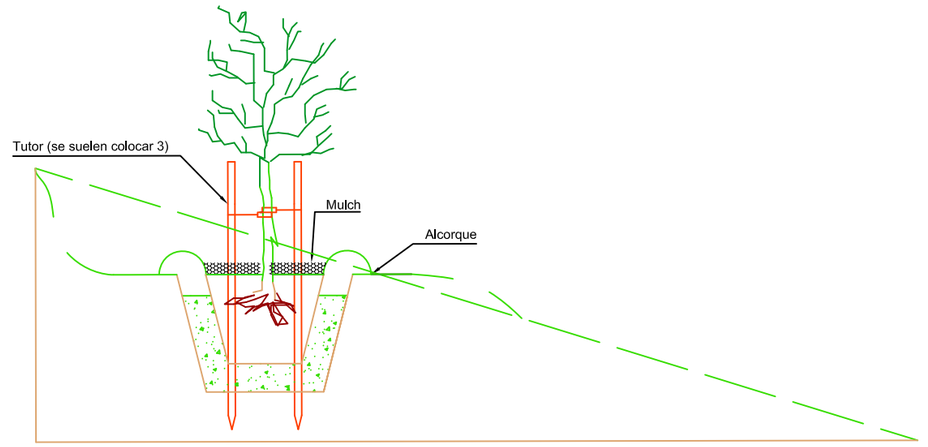
Planta

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C, C, y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C, C, y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PLANTA DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS	Nº DE PLANO 09.07 HOJA 05 DE 06

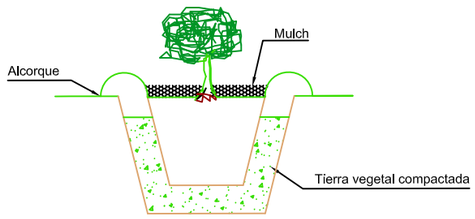


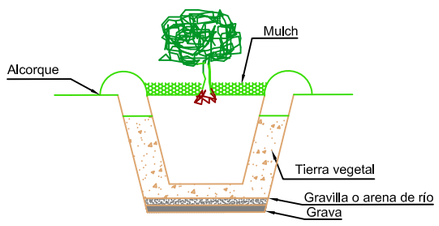


Terreno con mal drenaje

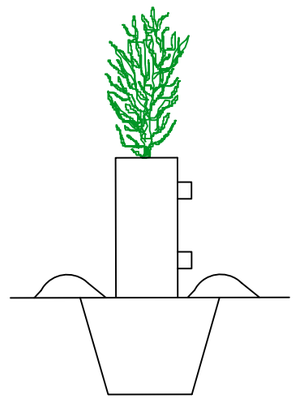


Terreno en pendiente

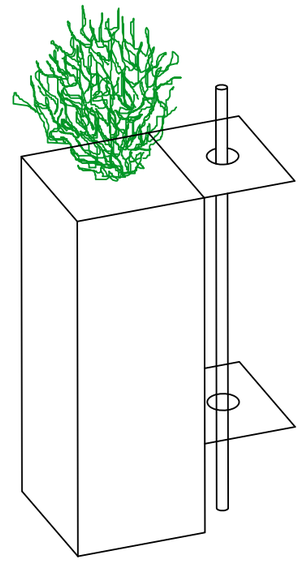




Terreno con mal drenaje



Protector
PE, PVC,etc



Protector con entutoran

DIPUTACIÓN PROVINCIAL DE OURENSE	EL INGENIERO DE C, C, y P. DIRECTOR DEL PROYECTO JOSÉ MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ	CONSULTOR G.O.C.	EL INGENIERO DE C, C, y P. AUTOR DEL ESTUDIO JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS	LAS INDICADAS	TÍTULO DEL PROYECTO PROXECTO DE TRAZADO DE ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 OURENSE	CLAVE FECHA FEBREIRO 2017	TÍTULO DEL PLANO TRAZADO PLANTA DETALLES MEDIDAS CORRECTORAS	Nº DE PLANO 09.07 HOJA 06 DE 06

DOCUMENTO Nº3:
PRESUPUESTO

MEDICIONES

MEDICIONES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES						
301.004	m²					Demolición de pavimentos	
	m³ med aux dividido entre 0,5 m	1	120,110	2,000		240,220	
							240,22
300.001	m²					Despeje y desbroce del terreno	
	Reposición ctra. OU-0807. S/Medición Auxiliar						
	- En desmonte	1	1.996,550			1.996,550	
	- En terraplén	1	13.492,150			13.492,150	
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial. S/MedicionAuxiliar						
	-En desmonte	1	977,680			977,680	
	- En terraplén	1	2.550,170			2.550,170	
							19.016,55
320.011N	m³					Excavación en desmonte en todo tipo de terreno	
	Según Medición Auxiliar						
	Reposición ctra. OU-0807						
	-Zapatas Muros	1	549,4400			549,4400	
	-Excavación Escalonados	1	55.078,7800			55.078,7800	
	-Desmonte	1	2.538,8000			2.538,8000	
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial						
	-Zapatas Muros	1	905,7500			905,7500	
	-Excavación Escalonados	1	2.511,7300			2.511,7300	
	-Desmonte	1	796,3300			796,3300	
							62.380,83
330.002N	m³					Terraplén suelo procedente de la excavación y prestamos anexos	
	S/ med. aux.						
	Relleno excavación cantera inactiva						
	- Terraplén-Pedraplén		11.272.540,690			1.272.540,690	
	Reposición ctra. OU-0807						
	- Terraplén-Pedraplén	1	312.752,380			312.752,380	
	- Zapatas muros	1	197,020			197,020	
	- Relleno escalonados	1	55.078,780			55.078,780	
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial						
	- Terraplén - Pedraplén	1	5.996,400			5.996,400	
	- Zapatas muros	1	81,050			81,050	
	- Relleno escalonados	1	2.511,730			2.511,730	
							1.649.158,05
330.005	m³					Suelo seleccionado procedente de préstamo	
	s/medición auxiliar						
	Reposición ctra. OU-0807	1	6.206,290			6.206,290	
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial	1	1.056,230			1.056,230	
							7.262,52
658.0070	m³					Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg	
	s/medición auxiliar						
	Reposición ctra. OU-0807						
	- Alzados	1	578,320			578,320	
	- Zapatas	1	358,460			358,460	
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial						
	- Alzados	1	929,120			929,120	
	- Zapatas	1	869,170			869,170	
							2.735,07

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 02 DRENAJE						
630.030	m					Marco de 5x3	
	Marco en Eje 2, PK 0+460	1	25,800			25,800	
							25,80
424.002N	m					Dren con tubo de PVC D=150 mm	
	Marco en 0+460						
	Aleta 1	1	7,100			7,100	
	Aleta 2	1	7,100			7,100	
	Aleta 3	1	7,100			7,100	
	Aleta 4	1	7,100			7,100	
							28,40
610.001	m³					Hormigón de limpieza HL-150	
	Marco en 0+460						
	Aleta 1	1	7,100	3,200	0,100	2,272	
	Aleta 2	1	7,100	3,200	0,100	2,272	
	Aleta 3	1	7,100	3,200	0,100	2,272	
	Aleta 4	1	7,100	3,200	0,100	2,272	
	Losa bajo marco prefabricado	1	25,800	6,000	0,100	15,480	
	ODT 0+340						
	Encachado entrada	1	2,430			2,430	
	Zapata HM entrada	1	0,290			0,290	
	Aleta izquierda entrada	1	0,450			0,450	
	Aleta derecha entrada	1	0,450			0,450	
	Abrigo tubo	1	5,590			5,590	
	Aleta izquierda salida	1	0,450			0,450	
	Aleta derecha salida	1	0,450			0,450	
	Zapata HM salida	1	0,290			0,290	
							34,97
610.006	m³					Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes	
	Marco en 0+460						
	Aleta izquierda entrada	1	7,100	3,000	0,500	10,650	
	Aleta derecha entrada	1	7,100	3,000	0,500	10,650	
	ODT en 0+340						
	Aleta izquierda entrada	1	1,390			1,390	
	Aleta derecha entrada	1	1,390			1,390	
	Zapata izquierda entrada	1	1,340			1,340	
	Zapata derecha entrada	1	1,340			1,340	
	Aleta izquierda salida	1	1,390			1,390	
	Aleta derecha salida	1	1,390			1,390	
	Zapata izquierda salida	1	1,340			1,340	
	Zapata derecha salida	1	1,340			1,340	
							53,52
610.007	m³					Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas	
	Marco en 0+460						
	Aleta 1	1	7,100	0,350	1,800	4,473	
	Aleta 2	1	7,100	0,350	1,800	4,473	
	Aleta 3	1	7,100	0,350	1,800	4,473	
	Aleta 4	1	7,100	0,350	1,800	4,473	
	ODT en 0+340						
	Aleta izquierda entrada	1	1,390			1,390	
	Aleta derecha entrada	1	1,390			1,390	
	Zapata izquierda entrada	1	1,340			1,340	
	Zapata derecha entrada	1	1,340			1,340	
	Aleta izquierda salida	1	1,390			1,390	
	Aleta derecha salida	1	1,390			1,390	
	Zapata izquierda salida	1	1,340			1,340	

MEDICIONES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Zapata derecha salida	1	1,340			1,340	
	Arqueta de entrada	4	2,500	0,300	2,600	7,800	
		1	3,100	2,800	0,300	2,604	
							39,22
680.003	m²			Encofrado en paramentos vistos planos			
	Marco 0+460						
	Aleta 1	1	7,100		3,600	25,560	
		1	0,500		0,350	0,175	
	Aleta 2	1	7,100		3,600	25,560	
		1	0,500		0,350	0,175	
	Aleta 3	1	7,100		3,600	25,560	
		1	0,500		0,350	0,175	
	Aleta 4	1	7,100		3,600	25,560	
		1	0,500		0,350	0,175	
	ODT 0+340						
	Arqueta de entrada	4	2,500		2,600	26,000	
	Aleta izquierda salida	1	13,060			13,060	
	Aleta derecha salida	1	13,060			13,060	
	Zapata izquierda salida	1	13,060			13,060	
	Zapata derecha salida	1	13,060			13,060	
	Frontal entrada	1	6,039			6,039	
	Frontal salida	1	6,039			6,039	
							193,26
680.001	m²			Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Marco 0+460						
	Aleta 1	1	7,100		3,600	25,560	
	Aleta 2	1	7,100		3,600	25,560	
	Aleta 3	1	7,100		3,600	25,560	
	Aleta 4	1	7,100		3,600	25,560	
	ODT 0+340						
	Arqueta de entrada	4	3,100		2,600	32,240	
	Aleta izquierda salida	1	12,940			12,940	
	Aleta derecha salida	1	12,940			12,940	
	Zapata izquierda salida	1	12,940			12,940	
	Zapata derecha salida	1	12,940			12,940	
	Frontal entrada	1	6,039			6,039	
		2	0,945			1,890	
	Frontal salida	1	6,039			6,039	
		2	0,945			1,890	
							202,10
690.004	m²			Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Marco 0+460						
	Aleta 1	1	7,100		1,800	12,780	
	Aleta 2	1	7,100		1,800	12,780	
	Aleta 3	1	7,100		1,800	12,780	
	Aleta 4	1	7,100		1,800	12,780	
							51,12
693.010	m²			Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Marco 0+460						
	Aleta 1	1	7,100		2,000	14,200	
	Aleta 2	1	7,100		2,000	14,200	
	Aleta 3	1	7,100		2,000	14,200	
	Aleta 4	1	7,100		2,000	14,200	
							56,80
600.001	kg	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas					
	Cimentación						
	Marco en 0+460						
	Aleta izquierda entrada	1	7,100	1,500	80,000	852,000	
	Aleta derecha entrada	1	7,100	1,500	80,000	852,000	
	Aleta izquierda salida	1	7,100	1,500	80,000	852,000	
	Aleta derecha salida	1	7,100	1,500	80,000	852,000	
	ODT en 0+340						
	Aleta izquierda entrada	1	1,390		80,000	111,200	
	Aleta derecha entrada	1	1,390		80,000	111,200	
	Zapata izquierda entrada	1	1,340		80,000	107,200	
	Zapata derecha entrada	1	1,340		80,000	107,200	
	Aleta izquierda salida	1	1,390		80,000	111,200	
	Aleta derecha salida	1	1,390		80,000	111,200	
	Zapata izquierda salida	1	1,340		80,000	107,200	
	Zapata derecha salida	1	1,340		80,000	107,200	
	Alzados						
	Marco en 0+460						
	Aleta 1	1	7,100	0,630	80,000	357,840	
	Aleta 2	1	7,100	0,630	80,000	357,840	
	Aleta 3	1	7,100	0,630	80,000	357,840	
	Aleta 4	1	7,100	0,630	80,000	357,840	
	ODT en 0+340						
	Aleta izquierda entrada	1	1,390		80,000	111,200	
	Aleta derecha entrada	1	1,390		80,000	111,200	
	Zapata izquierda entrada	1	1,340		80,000	107,200	
	Zapata derecha entrada	1	1,340		80,000	107,200	
	Aleta izquierda salida	1	1,390		80,000	111,200	
	Aleta derecha salida	1	1,390		80,000	111,200	
	Zapata izquierda salida	1	1,340		80,000	107,200	
	Zapata derecha salida	1	1,340		80,000	107,200	
	Arqueta de entrada	4	2,500	0,780	80,000	624,000	
		1	3,100	0,840	80,000	208,320	
							7.418,88
403.001	m			Bajante escalonada de hormigón armado de 0,8 m de ancho interior			
	ODT en 0+340	1	31,180			31,180	
							31,18
400.001	m³			Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	SC1	1	11,270	0,852	0,100	0,960	
	SC2	1	57,060	0,852	0,100	4,862	
	SC3	1	30,120	0,852	0,100	2,566	
	SC4	1	65,770	0,852	0,100	5,604	
	SC5	1	20,360	0,852	0,100	1,735	
							15,73
414.023	m			Tubo de hormigón armado D=1.800 mm			
	ODT 0+340	1	39,560			39,560	
							39,56
321.001	m³			Excavación mecánica de zanjas hasta 6 m de profundidad			
	Colectores						
	T1	1	16,000	0,620	1,100	10,912	
	T2	1	20,000	0,620	1,100	13,640	
	ODT 0+340						
	Zapata HM entrada	1	2,340			2,340	
	Aleta izquierda entrada	1	2,450			2,450	
	Aleta derecha entrada	1	2,450			2,450	
	Abrigo tubo	1	59,120			59,120	
	Aleta izquierda salida	1	2,450			2,450	
	Aleta derecha salida	1	2,450			2,450	
	Zapata HM salida	1	2,340			2,340	
	Marco 0+460						
	Aletas	4	10,650			42,600	

MEDICIONES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	Losa	1	25,800	6,000	0,250	38,700	
							179,45
658.005	m³ Escollera hormigonada de 50/300 kg						
	s/medición auxiliar						
	Encauzamiento Rego Pereanes						
	- Encauzamiento	1	4.000,000			4.000,000	
	- Cuenco Base	1	660,000			660,000	
	- Escalón Inferior	1	475,000			475,000	
							5.135,00
610.002	m³ Hormigón en masa HM-20						
	ODT 0+340						
	Frontal entrada	1	2,110			2,110	
	Zapata HM entrada	1	2,050			2,050	
	Abrigo tubo	1	132,340			132,340	
	Zapata HM salida	1	2,050			2,050	
	Frontal salida	1	2,110			2,110	
							140,66
NDL.001	m Tubo de PVC D 400						
							602,89

CAPÍTULO 03 FIRMES

510.001	m³ Zahorra artificial				
	s/medición auxiliar				
	Reposición ctra. OU-0807				
	- Zahorra artificial	1	2.244,560		2.244,560
	- Zah. Art. en bermas	1	119,000		119,000
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial				
	- Zahorra artificial	1	379,710		379,710
	- Zah. Art. en bermas	1	12,440		12,440
					2.755,71
530.002	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación				
	s/medición auxiliar				
	Reposición ctra. OU-0807	1	7,150		7,150
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial	1	1,210		1,210
					8,36
531.002	t Emulsion C60B3 en riego adherencia				
	s/medición auxiliar				
	Reposición ctra. OU-0807	1	2,8500		2,8500
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial	1	0,5300		0,5300
					3,38
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S				
	s/medición auxiliar				
	Reposición ctra. OU-0807	1	699,900		699,900
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial	1	130,230		130,230
					830,13
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S				
	s/medición auxiliar				
	Reposición ctra. OU-0807	1	717,7800		717,7800
	Acceso a cantera activa desde nuevo vial	1	133,1800		133,1800
					850,96
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)				
	Toneladas MBC x % de betún sobre mezcla:				
	en mezcla AC22 bin S	1	850,960	0,040	34,038
	en mezcla AC16 surf S	1	830,130	0,045	37,356
					71,39
542.011	t Filler de aportación a MB				
	Toneladas betún x relación filler/betún:				
	en mezcla AC22 bin S	1	34,038	1,100	37,442
	en mezcla AC16 surf S	1	37,356	1,200	44,827
					82,27

MEDICIONES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS						
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho						
	M-1.3	1	797,440			797,440	
	M-2.2	2	797,440			1.594,880	
							2.392,32
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2						
	Previsión de señales circulares	10				10,000	
							10,00
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2						
	Previsión de señales triangulares	10				10,000	
							10,00
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A						
	Borde de Calzada	2	797,440			1.594,880	
							1.594,88

CÓDIGO	RESUMEN						
	CAPÍTULO 05 INTEGRACIÓN AMBIENTAL						
	SUBCAPÍTULO 11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN MEDIO HIDROLÓGICO						
801.0800N1	m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I						
		394,65				394,650	
							394,65
801.0610N1	m BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS						
		2610				2.610,000	
							2.610,00
801.0650N2	ud BALSA DE DECANTACIÓN (25x5x2)						
		1				1,000	
							1,00
801.0620N1	ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN						
		2				2,000	
							2,00
	SUBCAPÍTULO 11.2 MEDIDA PREVENTIVA PARQUE MAQUINARIA-ZIA						
801.0630N1	ud PUNTO LIMPIO						
	ZIA	1	1,000			1,000	1,000
							1,00
801.0620N1	ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN						
	ZIA	1				1,000	1,000
							1,00
801.0650N1	ud BALSA DE DECANTACIÓN Y SISTEMA DE FILTRACIÓN						
	ZIA	1				1,000	
							1,00
801.0800N1	m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I						
		38,25				38,250	
							38,25
801.0660N1	ud DESENGRASADOR DE POLIÉSTER FIBRA DE VIDRIO						
	ZIA	1				1,000	1,000
							1,00
801.0670N1	ud INSTALACIÓN ASEOS QUÍMICOS						
	ZIA	1				1,000	1,000
							1,00
801.0680N1	m MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIERRE DE MALLA REUTILIZABLE 5 USOS						
	PERIMETRO ZIA	520				520,000	520,000
							520,00

MEDICIONES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	UDS	LONGITUD	ANCHURA	ALTURA	PARCIALES	CANTIDAD
	SUBCAPÍTULO 11.3 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN VEGETACIÓN						
801.0030N	m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN						
		1	1.950,000			1.950,000	
							1.950,00
801.0690N1	h CAMIÓN RIEGO RETENCIÓN DE POLVO						
		250				250,000	250,000
							250,00
	SUBCAPÍTULO 11.4 BALIZAMIENTO TEMPORAL ZONAS DE EXCLUSIÓN						
801.0030N	m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN						
		585				585,000	585,000
							585,00
	SUBCAPÍTULO 11.5 ACONDICIONAMIENTO DRENAJES PASO FAUNA						
801.0700N1	m³ BANDA SECA LATERAL EN ODT						
		23,76				23,760	
							23,76
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos						
		1				23,760	=11.5 801.0700N1
							23,76
	SUBCAPÍTULO 11.6 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO						
801.0770N1	PA MEDIDA CORRECTORA GENERAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO						
		1				1,000	
							1,00
	SUBCAPÍTULO 11.7 MEDIDAS CORRECTORAS DE REVEGETACIÓN						
	APARTADO 11.7.1 TERRAPLENES/DESMONTES						
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA						
		10432,09				10.432,090	
							10.432,09
	APARTADO 11.7.2 ZONA INSTALACIONES AUXILIARES (Z.I.A.)						
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA						
		10540				10.540,000	
							10.540,00
	APARTADO 11.7.3 TERRAPLENES EN ENTORNO ODT						
801.0360N5	ud BETULA PENDULA DE 100/150 CM EN CEPELLON						
		30				30,000	
							30,00
801.0361N	ud SALIX ATROCINEREA, CONTENEDOR, 50-100 CM						
		45				45,000	
							45,00
	APARTADO 11.7.4 INTEGRACION PAISAJISTICA RELLENO						
801.0801N0	m² CUBRICIÓN MANTA DE COCO						
		49174,28				49.174,280	
							49.174,28
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA						
		49174,28				49.174,280	
							49.174,28
801.0360N0	ud SALIX ATROCINEREA, AF 300 cc, 40-60 cm						
		983				983,000	
							983,00
801.0360N1	ud SAMBUCUS NIGRA, AF 300 cc, 40-100 cm						
		1				983,000	=11.7.4 801.0360N0
							983,00
801.0360N2	ud CORYLUS AVELLAN, AF 300 cc, 40-60 cm						
		1				983,000	=11.7.4 801.0360N0
							983,00
801.0360N3	ud FRANGULA ALNUS, AF 300 cc, 40-60 cm						
		1				983,000	=11.7.4 801.0360N0
							983,00
801.0360N4	ud VIBURNUM OPULUS, AF 300 cc, 40-60 cm						
		1				983,000	=11.7.4 801.0360N0
							983,00
	APARTADO 11.7.5 NATURALIZACION CAUCE C. PEREANES						
801.0801N1	m³ RECUBRIMIENTO DE PIEDRA EN PROTECCIÓN FORESTAL						
		1487				1.487,000	
							1.487,00
	SUBCAPÍTULO 11.8 PROTECCIÓN DE SUELOS						
801.0060N	m³ ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TTE. Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEG. EN						
		19356,54				19.356,540	
							19.356,54
801.0790N1	ud ANÁLISIS DE TIERRA VEGETAL						
		1				1,000	1,000
							1,00
	CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS						
E1102	PA Gestión de Residuos						
		1				1,000	
							1,00
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD						
E1103	PA Estudio de Seguridad y Salud						
		1				1,000	
							1,00

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ESTIMACIÓN DE PRECIOS

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES

301.004 m² **Demolición de pavimentos**
Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro,
TOTAL PARTIDA..... 4,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

300.001 m² **Despeje y desbroce del terreno**
Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a
vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y
TOTAL PARTIDA..... 0,57

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

320.011N m³ **Excavación en desmonte en todo tipo de terreno**
Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea
TOTAL PARTIDA..... 2,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

330.002N m³ **Terraplén suelo procedente de la excavación y prestamos anexos**
Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación y préstamos anexos
, incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.
TOTAL PARTIDA..... 4,40

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATRO EUROS con CUARENTA CÉNTIMOS

330.005 m³ **Suelo seleccionado procedente de préstamo**
TOTAL PARTIDA..... 6,18

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECIOCHO CÉNTIMOS

658.0070 m³ **Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg**
TOTAL PARTIDA..... 38,77

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 DRENAJE

630.030 m **Marco de 5x3**
Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h
tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación
TOTAL PARTIDA..... 1.931,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de MIL NOVECIENTOS TREINTA Y UN EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

424.002N m **Dren con tubo de PVC D=150 mm**
Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares,
TOTAL PARTIDA..... 5,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SIETE CÉNTIMOS

610.001 m³ **Hormigón de limpieza HL-150**
Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto
TOTAL PARTIDA..... 54,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

610.006 m³ **Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes**
Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.
TOTAL PARTIDA..... 77,86

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y SIETE EUROS con OCHENTA Y SEIS CÉNTIMOS

610.007 m³ **Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas**
Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vi-
TOTAL PARTIDA..... 84,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

680.003 m² **Encofrado en paramentos vistos planos**
Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de de-
TOTAL PARTIDA..... 31,42

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TREINTA Y UN EUROS con CUARENTA Y DOS CÉNTIMOS

680.001 m² **Encofrado en paramentos ocultos planos**
Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de
TOTAL PARTIDA..... 21,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

690.004 m² **Impermeabilización de paramentos enterrados**
Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución.
TOTAL PARTIDA..... 5,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

693.010 m² **Lámina drenante en trasdós de muros y estribos**
Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.
TOTAL PARTIDA..... 10,09

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIEZ EUROS con NUEVE CÉNTIMOS

600.001 kg **Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas**
Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, des-
TOTAL PARTIDA..... 0,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

403.001 m **Bajante escalonada de hormigón armado de 0,8 m de ancho interior**
Bajante escalonada de hormigón armado de 1,80 m de ancho interior, incluso suministro de materiales, transporte, replanteo, excavación, preparación de la superficie de asiento, encofrado, vertido y vibrado de hormigón, formación de pendientes con mortero y p.p. de medios auxiliares, limpieza y remates. Totalmente terminado según planos. Medido en proyección horizontal.
TOTAL PARTIDA..... 690,23

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEISCIENTOS NOVENTA EUROS con VEINTITRES CÉNTIMOS

400.001 m³ **Hormigón en masa HM-20 para cunetas**
Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas
TOTAL PARTIDA..... 109,43

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con CUARENTA Y TRES CÉNTIMOS

414.023 m **Tubo de hormigón armado D=1.800 mm**
Tubo de hormigón armado sobre cama de hormigón no estructural HNE-20 de 10 cm de espesor y diámetro 1800
TOTAL PARTIDA..... 296,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS NOVENTA Y SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

321.001 m³ **Excavación mecánica de zanjas hasta 6 m de profundidad**
Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad < 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos,
TOTAL PARTIDA..... 6,16

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIECISEIS CÉNTIMOS

658.005 m³ **Escollera hormigonada de 50/300 kg**
TOTAL PARTIDA..... 54,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

610.002 m³ **Hormigón en masa HM-20**
Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.
TOTAL PARTIDA..... 68,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y OCHO EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

NDL.001 m **Tubo de PVC D 400**
Tubo de PVC de diámetro 400 mm en drenaje longitudinal incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, suministro y montaje del tubo, suministro y colocación de abrigo de hormigón HM20, con p.p.
TOTAL PARTIDA..... 91,48

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y UN EUROS con CUARENTA Y OCHO CÉNTIMOS

CAPÍTULO 03 FIRMES

510.001 m³ **Zahorra artificial**
Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.
TOTAL PARTIDA..... 17,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

530.002 t **Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación**
Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.
TOTAL PARTIDA..... 319,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS DIECINUEVE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

531.002 t **Emulsion C60B3 en riego adherencia**
Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la prepa-
TOTAL PARTIDA..... 329,98

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRESCIENTOS VEINTINUEVE EUROS con NOVENTA Y OCHO CÉNTIMOS

542.001 t **Mezcla bituminosa AC16 surf S**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida y
TOTAL PARTIDA..... 25,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

542.005 t **Mezcla bituminosa AC22 bin S**
Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral
TOTAL PARTIDA..... 23,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

211.002 t **Betún asfáltico 50/70 (B60/70)**

CÓDIGO UD RESUMEN IMPORTE

Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).
TOTAL PARTIDA..... 439,99

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUATROCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS con NOVENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

542.011 t Filler de aportación a MB
Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en
TOTAL PARTIDA..... 45,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y CINCO EUROS

CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

700.001 m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho
Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso
TOTAL PARTIDA..... 0,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

701.008 ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2
Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra
TOTAL PARTIDA..... 154,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA Y CUATRO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

701.002 ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2
Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra
TOTAL PARTIDA..... 262,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOSCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

704.001 m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A
Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o
inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instala-
TOTAL PARTIDA..... 23,53

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTITRES EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 INTEGRACIÓN AMBIENTAL

SUBCAPÍTULO 11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN MEDIO HIDROLÓGICO

801.0800N1 m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I
CUNETA PERIMETRAL TIPO I EN TIERRA DE 05 CM DE ANCHO X 03 CM DE PROFUNDIDAD. SEGÚN DOCU-
TOTAL PARTIDA..... 3,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

801.0610N1 m BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS
BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS, FORMADA POR BALAS DE PAJA, FIJADAS AL TERRENO ME-
DIANTE ESTACAS DE MADERA O ACERO, DISTANCIADAS ENTRE SÍ UN MÁXIMO DE 3 m, TOTALMENTE
TOTAL PARTIDA..... 2,29

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS

801.0650N2 ud BALSA DE DECANTACIÓN (25x5x2)
CONSTRUCCIÓN DE BALSA DE DECANTACIÓN PROVISIONAL, DE 25 M X 5 M X 2 M, EXCAVADA EN TIE-
RRA, CON RECUBRIMIENTO IMPERMEABLE PARA LA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS Y MATERIALES CON-
TAMINANTES EN AGUAS DE ESCORRENTÍA, TIPO GEOMEMBRANA, INCLUSO LIMPIEZA Y MANTENIMIEN-
TOTAL PARTIDA..... 5.808,82

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO MIL OCHOCIENTOS OCHO EUROS con OCHENTA Y DOS CÉNTIMOS

801.0620N1 ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN
FOSA PARA LA LIMPIEZA DE LAS CUBAS DE HORMIGÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, DE DI-
MENSIONES 2M X 2M X 1 M, SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO, INCLUYENDO TANTOS
TRANSPORTES A VERTEDERO COMO SEAN NECESARIOS PARA SU VACIADO, INCLUSO P.P. DE SELLADO
TOTAL PARTIDA..... 90,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.2 MEDIDA PREVENTIVA PARQUE MAQUINARIA-ZIA

801.0630N1 ud PUNTO LIMPIO
EJECUCIÓN DE "PUNTO LIMPIO" EN UNA SUPERFICIE DE 90 M², INCLUSO P.P. DE CONTENEDORES, TE-
RRENO IMPERMEABLE, GEOTEXTIL, CERRAMIENTO, CUNETA PERIMETRAL CON HM-20 Y SU CONEXIÓN
HASTA LA BALSA DE DECANTACIÓN, INCLUSO DESMANTELACIÓN POSTERIOR, TOTALMENTE TERMINA-
TOTAL PARTIDA..... 6.151,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS MIL CIENTO CINCUENTA Y UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

801.0620N1 ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN
FOSA PARA LA LIMPIEZA DE LAS CUBAS DE HORMIGÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, DE DI-
MENSIONES 2M X 2M X 1 M, SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO, INCLUYENDO TANTOS
TRANSPORTES A VERTEDERO COMO SEAN NECESARIOS PARA SU VACIADO, INCLUSO P.P. DE SELLADO
TOTAL PARTIDA..... 90,76

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA EUROS con SETENTA Y SEIS CÉNTIMOS

801.0650N1 ud BALSA DE DECANTACIÓN Y SISTEMA DE FILTRACIÓN
CONSTRUCCIÓN DE BALSA DE DECANTACIÓN PROVISIONAL, DE 25 M X 5 M X 2 M, EXCAVADA EN TIE-
RRA, CON RECUBRIMIENTO IMPERMEABLE PARA LA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS Y MATERIALES CON-
TAMINANTES EN AGUAS DE ESCORRENTÍA, TIPO GEOMEMBRANA, INCLUSO LIMPIEZA Y MANTENIMIEN-
TO DURANTE LAS OBRAS. CONTARÁ CON DISPOSITIVO PARA REGULACIÓN (NEUTRALIZACIÓN DE PH
BÁSICO) BASADO EN LA ADICIÓN DE ÁCIDOS Y DE SENSOR PORTÁTIL PARA REGISTRO DEL PH Y DOSIFI-
CACIÓN DEL PRODUCTO.DISPONDRÁ, COMPLEMENTARIAMENTE, DE MATERIAL FLOCULANTE PARA, EN
CASO DE NECESIDAD, PROCEDER A FACILITAR O ACELERAR LA DECANTACIÓN DE LOS SÓLIDOS EN
TOTAL PARTIDA..... 11.270,87

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de ONCE MIL DOSCIENTOS SETENTA EUROS con OCHENTA Y SIETE CÉNTIMOS

801.0800N1 m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I
CUNETA PERIMETRAL TIPO I EN TIERRA DE 05 CM DE ANCHO X 03 CM DE PROFUNDIDAD. SEGÚN DOCU-
MENTO AMBIENTAL.
TOTAL PARTIDA..... 3,83

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con OCHENTA Y TRES CÉNTIMOS

801.0660N1 ud DESENGRASADOR DE POLIÉSTER FIBRA DE VIDRIO
DESENGRASADOR DE POLIÉSTER FIBRA DE VIDRIO, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN ANEJO AMBIEN-
TAL, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN,
TOTAL PARTIDA..... 934,45

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVECIENTOS TREINTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y CINCO CÉNTIMOS

801.0670N1 ud INSTALACIÓN ASEOS QUÍMICOS
SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABINA DE ASEO, CONSTITUIDA POR: BASE RECTANGULAR DE ES-
TRUCTURA DE ACERO DE 1,60X1,60 M DE; ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS RESISTENTES Y AU-
TOPORTANTES DE 2,3 M DE ALTURA; CUBIERTA A CUATRO AGUAS, MONOBLOQUE DE POLIÉSTER CON
FIBRA DE VIDRIO CON REMATE ORNAMENTAL OCTOÉDRICO. ALTURA TOTAL 3,02 M CERRAMIENTOS
OPACOS FORMADOS POR PANELES DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE
ACOMETIDA, CUADRO DE CONTROL Y PROTECCIÓN, ALUMBRADO Y BASES DE ENCHUFE SEGÚN RE-
GLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. INODORO AUTOMÁTICO AUTOLIMPIABLE. APERTURA CONTROLADA AU-
TOMÁTICAMENTE. EXCEPTO OBRA CIVIL, INCLUIDA LIMPIEZA, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA,
TOTAL PARTIDA..... 25.862,89

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO MIL OCHOCIENTOS SESENTA Y DOS EUROS con OCHENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

801.0680N1 m MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIERRE DE MALLA REUTILIZABLE 5 USOS
MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIERRE DE MALLA REUTILIZABLE EN 5 USOS DE 1.5 M DE ALTURA A BASE
DE MALLA SUPERGRUESA SIMPLE TORSIÓN PLASTIFICADA AZUL Y BLANCA 50/20/17, ENTERRADA 0,30
M PARA PROTECCIÓN DE FAUNA, POSTES INTERMEDIOS CADA 6 M DE TUBO REDONDO DE 48X1.5 LA-
CADOS EN BLANCO, TERMINADOS EN SOMBRERETE, CON POSTES TENSORES CADA 25 M LACADOS EN
TOTAL PARTIDA..... 12,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.3 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN VEGETACIÓN

801.0030N m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN
JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN FORMADO POR SOPORTES ANGULARES METÁLICOS DE
30 mm Y 1 m DE LONGITUD UNIDOS ENTRE SI MEDIANTE UNA CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y CO-
TOTAL PARTIDA..... 0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

801.0690N1 h CAMIÓN RIEGO RETENCIÓN DE POLVO
CAMIÓN DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.
TOTAL PARTIDA..... 121,72

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTIUN EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.4 BALIZAMIENTO TEMPORAL ZONAS DE EXCLUSIÓN

801.0030N m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN
JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN FORMADO POR SOPORTES ANGULARES METÁLICOS DE
30 mm Y 1 m DE LONGITUD UNIDOS ENTRE SI MEDIANTE UNA CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y CO-
TOTAL PARTIDA..... 0,46

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con CUARENTA Y SEIS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.5 ACONDICIONAMIENTO DRENAJES PASO FAUNA

801.0700N1 m³ BANDA SECA LATERAL EN ODT
HORMIGÓN TIPO HM-20 PARA ACONDICIONAMIENTO DE ODT CON BANDA SECA LATERAL PARA PASO DE
FAUNA, INCLUYENDO FORMACIÓN DE RAMPAS DE ENTRADA/SALIDA DE 0,75 M ALTURA POR 0,60 M DE
ANCHO, INCLUSO P.P. DE HORMIGÓN, ENCOFRADO, ACERO Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA
TOTAL PARTIDA..... 72,57

CÓDIGO	UD	RESUMEN	IMPORTE

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con CINCUENTA Y SIETE CÉNTIMOS

680.001 m² Encofrado en paramentos ocultos planos

Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de

TOTAL PARTIDA..... 21,22

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.6 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

801.0770N1 PA MEDIDA CORRECTORA GENERAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO

PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS. INCLUYENDO EL PROYECTO DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ANTE EL ORGANISMO COMPETENTE Y LA

TOTAL PARTIDA..... 15.737,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de QUINCE MIL SETECIENTOS TREINTA Y SIETE EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.7 MEDIDAS CORRECTORAS DE REVEGETACIÓN

APARTADO 11.7.1 TERRAPLENES/DESMONTES

801.0010N m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA

HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMI-

TOTAL PARTIDA..... 0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 11.7.2 ZONA INSTALACIONES AUXILIARES (Z.I.A.)

801.0010N m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA

HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMI-

TOTAL PARTIDA..... 0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

APARTADO 11.7.3 TERRAPLENES EN ENTORNO ODT

801.0360N5 ud BETULA PENDULA DE 100/150 CM EN CEPELLON

EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN BETULA PENDULA DE 100/150 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL INCLUSO FORMACIÓN DE ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y

TOTAL PARTIDA..... 28,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIOCHO EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

801.0361N ud SALIX ATROCINEREA, CONTENEDOR, 50-100 CM

Ejecución de plantación, de altura mínima entre 50 y 100 cm en contenedor, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y super-

TOTAL PARTIDA..... 13,35

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con TREINTA Y CINCO CÉNTIMOS

APARTADO 11.7.4 INTEGRACION PAISAJISTICA RELLENO

801.0801N0 m² CUBRICIÓN MANTA DE COCO

Cubrición de talud de pendiente 3:1 y longitud 25 m, considerando superficies >1 ha, mediante manta orgánica de fibras de composición 100% coco y densidad 250-500 g/m2, anclada al suelo por medio de grapas de acero corrugado dispuestas al tresbolillo y solapada 10 cm, protegida mediante malla metálica de acero galvanizado de triple torsión del tipo 5x7-13, incluida p.p. de zanja, grapado de anclaje de la manta y anclaje de la malla en cabecera y

TOTAL PARTIDA..... 6,10

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con DIEZ CÉNTIMOS

801.0010N m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA

HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMI-

TOTAL PARTIDA..... 0,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

801.0360N0 ud SALIX ATROCINEREA, AF 300 cc, 40-60 cm

Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descar-

TOTAL PARTIDA..... 6,67

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA Y SIETE CÉNTIMOS

801.0360N1 ud SAMBUCUS NIGRA, AF 300 cc, 40-100 cm

Ejecución de plantación cornus sanguinea (cornejo) de 2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 100 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suminis-

TOTAL PARTIDA..... 5,21

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS

801.0360N2 ud CORYLUS AVELLAN, AF 300 cc, 40-60 cm

Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.

TOTAL PARTIDA..... 5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

801.0360N3 ud FRANGULA ALNUS, AF 300 cc, 40-60 cm

Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descar-

TOTAL PARTIDA..... 5,13

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con TRECE CÉNTIMOS

801.0360N4 ud VIBURNUM OPULUS, AF 300 cc, 40-60 cm

Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descar-

TOTAL PARTIDA..... 5,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con DOS CÉNTIMOS

APARTADO 11.7.5 NATURALIZACION CAUCE C. PEREANES

801.0801N1 m³ RECUBRIMIENTO DE PIEDRA EN PROTECCIÓN FORESTAL

Capa de piedras sobre las márgenes del cauce fluvial, con material procedente de la obra, con distribución homogénea de material diverso con granulometrías comprendidas entre 3cm a 250 cm de diámetro. Incluido carga,

TOTAL PARTIDA..... 6,60

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SESENTA CÉNTIMOS

SUBCAPÍTULO 11.8 PROTECCIÓN DE SUELOS

801.0060N m³ ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TTE. Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEG. EN

ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA

TOTAL PARTIDA..... 1,41

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS

801.0790N1 ud ANÁLISIS DE TIERRA VEGETAL

ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD AGRONÓMICA DE LA TIERRA VEGETAL.

TOTAL PARTIDA..... 150,00

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO CINCUENTA EUROS

CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS

E1102 PA Gestión de Residuos

Estimacion Gestión de Residuos

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 174.618,66

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO SETENTA Y CUATRO MIL SEISCIENTOS DIECIOCHO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS

CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD

E1103 PA Estudio de Seguridad y Salud

Valoracion Estudio de Seguridad y Salud

Sin descomposición

TOTAL PARTIDA..... 133.583,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO TREINTA Y TRES MIL QUINIENTOS OCHENTA Y TRES EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

PRESUPUESTOS PARCIALES

PRESUPUESTOS PARCIALES

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES			
301.004	m² Demolición de pavimentos			
	Demolición de firme o pavimento existente de cualquier tipo o espesor i/bajas por rendimiento por paso de vehículos, demolición de aceras, isletas, bordillos y toda clase de piezas especiales de pavimentación, desescombro, carga y transporte de material demolido a gestor autorizado hasta una distancia de 60 km.	240,22	4,28	1.028,14
300.001	m² Despeje y desbroce del terreno			
	Despeje y desbroce del terreno por medios mecánicos, incluido destoconado, incluso arranque, carga y transporte a vertedero o gestor autorizado hasta una distancia de 60 km, costes originados de la seguridad, licencias y permisos y gestión de RCD's.	19.016,55	0,57	10.839,43
320.011N	m³ Excavación en desmonte en todo tipo de terreno			
	Excavación en todo tipo de terreno y con medios mecánicos (tipo excavadora, ripper o similar) e incluido explosivos, incluso agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, perforación del terreno, colocación de explosivos y voladura y limpieza de fondo de excavación, formación, y perfilado de cunetas, refino de taludes i/carga y transporte a vertedero hasta una distancia de 10 km o al lugar de utilización dentro de la obra sea cual sea la distancia.	62.380,83	2,18	135.990,21
330.002N	m³ Terraplén suelo procedente de la excavación y prestamos anexos			
	Terraplén, pedraplén o relleno todo-uno con materiales procedentes de la excavación y préstamos anexos , incluso extendido, humectación, nivelación, compactación, terminación y refino de taludes totalmente terminado.	1.649.158,05	4,40	7.256.295,42
330.005	m³ Suelo seleccionado procedente de préstamo	7.262,52	6,18	44.882,37
658.0070	m³ Muro de escollera colocada con bloques de 300 a 1000 kg	2.735,07	38,77	106.038,66
	TOTAL CAPÍTULO 01 EXPLANACIONES			7.555.074,23
	CAPÍTULO 02 DRENAJE			
630.030	m Marco de 5x3			
	Marco prefabricado de hormigón armado de medidas interiores H:5,00 x V:3,00 m según planos i/ suministro , h tierras sobre clave < 8 m, montaje, solera de hormigón en masa HM-20 de 15 cm de espesor, arena de nivelación de 10 cm de espesor e incluyendo junta, totalmente instalado.	25,80	1.931,23	49.825,73
424.002N	m Dren con tubo de PVC D=150 mm			
	Tubo de PVC ranurado de diámetro 150 mm sobre cama de arena, incluído geotextil y material drenante y cierre de doble solapa del paquete filtrante realizado con el propio geotextil con parte proporcional de medios auxiliares, totalmente colocado.	28,40	5,07	143,99
610.001	m³ Hormigón de limpieza HL-150			
	Hormigón de limpieza HL-150 en cimeintos de soleras y de pequeñas obras de fábrica, vibrado, totalmente puesto en obra.	34,97	54,23	1.896,42
610.006	m³ Hormigón para armar HA-30 en cimientos y pilotes			
	Hormigón para armar HA-30 en cimentaciones, pilotes, pantallas, encepados y aceras.	53,52	77,86	4.167,07
610.007	m³ Hormigón para armar HA-30 en alzados y losas			
	Hormigón para armar HA-30 en alzados de pilas, estribos, cabeceros, vigas, tableros, losas, muros y marcos, vibrado y curado, totalmente colocado.	39,22	84,47	3.312,91
680.003	m² Encofrado en paramentos vistos planos			
	Encofrado en paramentos vistos planos y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	193,26	31,42	6.072,23
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.	202,10	21,22	4.288,56
690.004	m² Impermeabilización de paramentos enterrados			
	Impermeabilización con mezcla en caliente de mastic-betún caucho, incluso limpieza y todos los medios necesarios para su completa ejecución. .	51,12	5,48	280,14
693.010	m² Lámina drenante en trasdós de muros y estribos			
	Lámina drenante fijada al trasdós de muros y estribos, totalmente colocada.	56,80	10,09	573,11
600.001	kg Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas			
	Acero en barras corrugadas B 500 S en armaduras pasivas, incluso corte y doblado, colocación, solapes, despuentes y parte proporcional de atado con alambre recocido y separadores.	7.418,88	0,87	6.454,43
403.001	m Bajante escalonada de hormigón armado de 0,8 m de ancho interior			
	Bajante escalonada de hormigón armado de 1,80 m de ancho interior, incluso suministro de materiales, transporte, replanteo, excavación, preparación de la superficie de asiento, encofrado, vertido y vibrado de hormigón, formación de pendientes con mortero y p.p. de medios auxiliares, limpieza y remates. Totalmente terminado según planos. Medido en proyección horizontal.	31,18	690,23	21.521,37
400.001	m³ Hormigón en masa HM-20 para cunetas			
	Hormigón en masa HM-20 en formación de cunetas i/enconfrado, fratasado, acabados y juntas	15,73	109,43	1.721,33
414.023	m Tubo de hormigón armado D=1.800 mm			
	Tubo de hormigón armado sobre cama de hormigón no estructural HNE-20 de 10 cm de espesor y diámetro 1800 mm clase 135 (UNE-EN-1916) con unión elástica y junta de goma i/suministro, transporte a obra y colocación.	39,56	296,60	11.733,50
321.001	m³ Excavación mecánica de zanjas hasta 6 m de profundidad			
	Excavación mecánica de zanjas, pozos o cimientos en cualquier tipo de terreno, considerándose zanjas y cimientos aquellos que tengan una anchura < 3 m y una profundidad < 6 m, y pozos los que tengan una profundidad < 2 veces el diámetro o ancho i/entibación, agotamiento y drenaje durante la ejecución, saneo de desprendimientos, carga y transporte a lugar de empleo o a vertedero hasta una distancia de 10 km.	179,45	6,16	1.105,41
658.005	m³ Escollera hormigonada de 50/300 kg			
		5.135,00	54,47	279.703,45
610.002	m³ Hormigón en masa HM-20			
	Hormigón en masa HM-20 vertido, vibrado y totalmente colocado.	140,66	68,76	9.671,78
NDL.001	m Tubo de PVC D 400			
	Tubo de PVC de diámetro 400 mm en drenaje longitudinal incluso preparación de la superficie de asiento, compactación y nivelación, suministro y montaje del tubo, suministro y colocación de abrigo de hormigón HM20, con p.p. de medios auxiliares y limpieza, totalmente terminado según planos.	602,89	91,48	55.152,38
	TOTAL CAPÍTULO 02 DRENAJE			457.623,81
	CAPÍTULO 03 FIRMES			
510.001	m³ Zahorra artificial			
	Zahorra artificial, incluso transporte, extensión y compactación, medido sobre perfil teórico.	2.755,71	17,45	48.087,14
530.002	t Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación			
	Emulsión C50BF5 IMP en riego de imprimación, barrido y preparación de la superficie, totalmente terminado.	8,36	319,94	2.674,70
531.002	t Emulsion C60B3 en riego adherencia			
	Emulsión C60B3 ADH, en riegos de adherencia o C60B3 CUR en riegos de curado, incluido el barrido y la preparación de la superficie, totalmente terminado.	3,38	329,98	1.115,33

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
542.001	t Mezcla bituminosa AC16 surf S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC16 surf S (S-12 rodadura), excepto betún y polvo mineral, totalmente extendida ycompactada.	830,13	25,99	21.575,08
542.005	t Mezcla bituminosa AC22 bin S			
	Mezcla bituminosa en caliente tipo AC22 bin S (S-20 intermedia), extendida y compactada, excepto betún y polvo mineral de aportación.	850,96	23,29	19.818,86
211.002	t Betún asfáltico 50/70 (B60/70)			
	Betún asfáltico en mezclas bituminosas 50/70 (B 60/70).	71,39	439,99	31.410,89
542.011	t Filler de aportación a MB			
	Polvo mineral o carbonato (tricalsa o similar) empleado como polvo mineral de aportación en mezclas bituminosas en caliente puesto a pie de obra o planta.	82,27	45,00	3.702,15
	TOTAL CAPÍTULO 03 FIRMES.....			128.384,15
	CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			
700.001	m Marca vial blanca, termoplástica en caliente, 10 cm de ancho			
	Marca vial de tipo II (RR), de pintura blanca reflectante, tipo termoplástica en caliente, de 10 cm de ancho, incluso preparación de la superficie y premarcaje (medida la longitud realmente pintada).	2.392,32	0,63	1.507,16
701.008	ud Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal circular de 90 cm de diámetro y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	10,00	154,13	1.541,30
701.002	ud Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2			
	Señal triangular de 175 cm de lado y retrorreflectancia nivel 2, colocada sobre poste galvanizado, fijado a tierra mediante hormigonado, incluso tornillería y elementos de fijación y transporte a lugar de empleo.	10,00	262,63	2.626,30
704.001	m Barrera de seguridad simple, N2, W5 o inferior, D=1.5, A			
	Barrera de seguridad simple, con nivel de contención N2, anchura de trabajo W5 o inferior, deflexión dinámica 1,50 m o inferior, índice de severidad A, incluso captafaros, postes, p.p. de uniones, tornillería y anclajes, totalmente instalada.	1.594,88	23,53	37.527,53
	TOTAL CAPÍTULO 04 SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS			43.202,29
	CAPÍTULO 05 INTEGRACIÓN AMBIENTAL			
	SUBCAPÍTULO 11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN MEDIO HIDROLÓGICO			
801.0800N1	m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I			
	CUNETA PERIMETRAL TIPO I EN TIERRA DE 05 CM DE ANCHO X 03 CM DE PROFUNDIDAD. SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL.	394,65	3,83	1.511,51
801.0610N1	m BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS			
	BARRERA DE RETENCIÓN DE SEDIMENTOS, FORMADA POR BALAS DE PAJA, FIJADAS AL TERRENO MEDIANTE ESTACAS DE MADERA O ACERO, DISTANCIADAS ENTRE SÍ UN MÁXIMO DE 3 m, TOTALMENTE COLOCADA.	2.610,00	2,29	5.976,90
801.0650N2	ud BALSA DE DECANTACIÓN (25x5x2)			
	CONSTRUCCIÓN DE BALSA DE DECANTACIÓN PROVISIONAL, DE 25 M X 5 M X 2 M, EXCAVADA EN TIERRA, CON RECUBRIMIENTO IMPERMEABLE PARA LA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS Y MATERIALES CONTAMINANTES EN AGUAS DE ESCORRENTÍA, TIPO GEOMEMBRANA, INCLUSO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DURANTE LAS OBRAS.	1,00	5.808,82	5.808,82
801.0620N1	ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN			
	FOSA PARA LA LIMPIEZA DE LAS CUBAS DE HORMIGÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, DE DIMENSIONES 2M X 2M X 1 M, SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO, INCLUYENDO TANTOS TRANSPORTES A VERTEDERO COMO SEAN NECESARIOS PARA SU VACIADO, INCLUSO P.P. DE SELLADO POSTERIOR CON EL MATERIAL EXCAVADO, TOTALMENTE TERMINADA.	2,00	90,76	181,52
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.1 MEDIDAS PREVENTIVAS.....			13.478,75
	SUBCAPÍTULO 11.2 MEDIDA PREVENTIVA PARQUE MAQUINARIA-ZIA			
801.0630N1	ud PUNTO LIMPIO			
	EJECUCIÓN DE "PUNTO LIMPIO" EN UNA SUPERFICIE DE 90 M², INCLUSO P.P. DE CONTENEDORES, TERRENO IMPERMEABLE, GEOTEXTIL, CERRAMIENTO, CUNETA PERIMETRAL CON HM-20 Y SU CONEXIÓN HASTA LA BALSA DE DECANTACIÓN, INCLUSO DESMANTELACIÓN POSTERIOR, TOTALMENTE TERMINADO.	1,00	6.151,17	6.151,17
801.0620N1	ud FOSA LIMPIEZA CUBAS HORMIGÓN			
	FOSA PARA LA LIMPIEZA DE LAS CUBAS DE HORMIGÓN DURANTE LA EJECUCIÓN DE LAS OBRAS, DE DIMENSIONES 2M X 2M X 1 M, SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL DE PROYECTO, INCLUYENDO TANTOS TRANSPORTES A VERTEDERO COMO SEAN NECESARIOS PARA SU VACIADO, INCLUSO P.P. DE SELLADO POSTERIOR CON EL MATERIAL EXCAVADO, TOTALMENTE TERMINADA.	1,00	90,76	90,76
801.0650N1	ud BALSA DE DECANTACIÓN Y SISTEMA DE FILTRACIÓN			
	CONSTRUCCIÓN DE BALSA DE DECANTACIÓN PROVISIONAL, DE 25 M X 5 M X 2 M, EXCAVADA EN TIERRA, CON RECUBRIMIENTO IMPERMEABLE PARA LA RETENCIÓN DE SEDIMENTOS Y MATERIALES CONTAMINANTES EN AGUAS DE ESCORRENTÍA, TIPO GEOMEMBRANA, INCLUSO LIMPIEZA Y MANTENIMIENTO DURANTE LAS OBRAS. CONTARÁ CON DISPOSITIVO PARA REGULACIÓN (NEUTRALIZACIÓN DE PH BÁSICO) BASADO EN LA ADICIÓN DE ÁCIDOS Y DE SENSOR PORTÁTIL PARA REGISTRO DEL PH Y DOSIFICACIÓN DEL PRODUCTO.DISPONDRÁ, COMPLEMENTARIAMENTE, DE MATERIAL FLOCULANTE PARA, EN CASO DE NECESIDAD, PROCEDER A FACILITAR O ACELERAR LA DECANTACIÓN DE LOS SÓLIDOS EN SUSPENSIÓN QUE PORTE EL EFLUENTE. INCLUIDO MANTENIMIENTO Y REPOSICIÓN DE PRODUCTOS.	1,00	11.270,87	11.270,87
801.0800N1	m³ CUNETA PERIMETRAL TIPO I			
	CUNETA PERIMETRAL TIPO I EN TIERRA DE 05 CM DE ANCHO X 03 CM DE PROFUNDIDAD. SEGÚN DOCUMENTO AMBIENTAL.	38,25	3,83	146,50
801.0660N1	ud DESENGRASADOR DE POLIÉSTER FIBRA DE VIDRIO			
	DESENGRASADOR DE POLIÉSTER FIBRA DE VIDRIO, TOTALMENTE INSTALADO SEGÚN ANEJO AMBIENTAL, INCLUYENDO TODOS LOS MEDIOS Y MATERIALES NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.	1,00	934,45	934,45
801.0670N1	ud INSTALACIÓN ASEOS QUÍMICOS			
	SUMINISTRO Y COLOCACIÓN DE CABINA DE ASEO, CONSTITUIDA POR: BASE RECTANGULAR DE ESTRUCTURA DE ACERO DE 1,60X1,60 M DE; ESTRUCTURA DE PERFILES METÁLICOS RESISTENTES Y AUTOPORTANTES DE 2,3 M DE ALTURA; CUBIERTA A CUATRO AGUAS, MONOBLOQUE DE POLIÉSTER CON FIBRA DE VIDRIO CON REMATE ORNAMENTAL OCTOÉDRICO. ALTURA TOTAL 3,02 M CERRAMIENTOS OPACOS FORMADOS POR PANELES DE POLIÉSTER Y FIBRA DE VIDRIO. INSTALACIÓN ELÉCTRICA DE ACOMETIDA, CUADRO DE CONTROL Y PROTECCIÓN, ALUMBRADO Y BASES DE ENCHUFE SEGÚN REGLAMENTO DE BAJA TENSIÓN. INODORO AUTOMÁTICO AUTOLIMPIABLE. APERTURA CONTROLADA AUTOMÁTICAMENTE. EXCEPTO OBRA CIVIL, INCLUIDA LIMPIEZA, MEDIDA LA UNIDAD COLOCADA EN OBRA, TOTALMENTE TERMINADO.	1,00	25.862,89	25.862,89

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
801.0680N1	m MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIERRE DE MALLA REUTILIZABLE 5 USOS			
	MONTAJE Y DESMONTAJE DE CIERRE DE MALLA REUTILIZABLE EN 5 USOS DE 1.5 M DE ALTURA A BASE DE MALLA SUPERGRUESA SIMPLE TORSIÓN PLASTIFICADA AZUL Y BLANCA 50/20/17, ENTERRADA 0,30 M PARA PROTECCIÓN DE FAUNA, POSTES INTERMEDIOS CADA 6 M DE TUBO REDONDO DE 48X1.5 LACADOS EN BLANCO, TERMINADOS EN SOMBRERETE, CON POSTES TENSORES CADA 25 M LACADOS EN BLANCO. INCLUSO P.P. DE REFUERZOS Y CIMENTACIONES DE HORMIGÓN, TOTALMENTE TERMINADO.			
		520,00	12,37	6.432,40
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.2 MEDIDA PREVENTIVA PARQUE			50.889,04
	SUBCAPÍTULO 11.3 MEDIDAS PREVENTIVAS PROTECCIÓN VEGETACIÓN			
801.0030N	m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN			
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN FORMADO POR SOPORTES ANGULARES METÁLICOS DE 30 mm Y 1 m DE LONGITUD UNIDOS ENTRE SI MEDIANTE UNA CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y COLOCADOS CADA 8 m.			
		1.950,00	0,46	897,00
801.0690N1	h CAMIÓN RIEGO RETENCIÓN DE POLVO			
	CAMIÓN DE RIEGO, INCLUSO CONDUCTOR Y TODOS LOS MEDIOS AUXILIARES NECESARIOS.			
		250,00	121,72	30.430,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.3 MEDIDAS PREVENTIVAS.....			31.327,00
	SUBCAPÍTULO 11.4 BALIZAMIENTO TEMPORAL ZONAS DE EXCLUSIÓN			
801.0030N	m JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN			
	JALONAMIENTO TEMPORAL DE PROTECCIÓN FORMADO POR SOPORTES ANGULARES METÁLICOS DE 30 mm Y 1 m DE LONGITUD UNIDOS ENTRE SI MEDIANTE UNA CINTA DE SEÑALIZACIÓN DE OBRA Y COLOCADOS CADA 8 m.			
		585,00	0,46	269,10
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.4 BALIZAMIENTO TEMPORAL ...			269,10
	SUBCAPÍTULO 11.5 ACONDICIONAMIENTO DRENAJES PASO FAUNA			
801.0700N1	m³ BANDA SECA LATERAL EN ODT			
	HORMIGÓN TIPO HM-20 PARA ACONDICIONAMIENTO DE ODT CON BANDA SECA LATERAL PARA PASO DE FAUNA, INCLUYENDO FORMACIÓN DE RAMPAS DE ENTRADA/SALIDA DE 0,75 M ALTURA POR 0,60 M DE ANCHO, INCLUSO P.P. DE HORMIGÓN, ENCOFRADO, ACERO Y TODOS LOS MEDIOS NECESARIOS PARA SU CORRECTA EJECUCIÓN, TOTALMENTE TERMINADO.			
		23,76	72,57	1.724,26
680.001	m² Encofrado en paramentos ocultos planos			
	Encofrado en paramentos ocultos planos , y posterior desencofrado, incluso limpieza, humedecido, aplicación de desencofrante y p.p. de elementos complementarios para su estabilidad y adecuada ejecución.			
		23,76	21,22	504,19
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.5 ACONDICIONAMIENTO			2.228,45
	SUBCAPÍTULO 11.6 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			
801.0770N1	PA MEDIDA CORRECTORA GENERAL DE CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			
	PARTIDA ALZADA A JUSTIFICAR PARA EL CONTROL Y SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO DE LAS OBRAS. INCLUYENDO EL PROYECTO DE SOLICITUD DE AUTORIZACIÓN ANTE EL ORGANISMO COMPETENTE Y LA MEMORIA FINAL.			
		1,00	15.737,92	15.737,92
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.6 SEGUIMIENTO ARQUEOLÓGICO			15.737,92
	SUBCAPÍTULO 11.7 MEDIDAS CORRECTORAS DE REVEGETACIÓN			
	APARTADO 11.7.1 TERRAPLENES/DESMONTES			
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA			
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMINADO.			
		10.432,09	0,96	10.014,81
	TOTAL APARTADO 11.7.1 TERRAPLENES/DESMONTES....			10.014,81
	APARTADO 11.7.2 ZONA INSTALACIONES AUXILIARES (Z.I.A.)			
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA			
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMINADO.			
		10.540,00	0,96	10.118,40
	TOTAL APARTADO 11.7.2 ZONA INSTALACIONES AUXILIARES			10.118,40
	APARTADO 11.7.3 TERRAPLENES EN ENTORNO ODT			
801.0360N5	ud BETULA PENDULA DE 100/150 CM EN CEPELLON			
	EJECUCIÓN DE PLANTACIÓN BETULA PENDULA DE 100/150 cm DE ALTURA, EN CEPELLÓN ESCAYOLADO, EXCAVACIÓN DE HOYO DE PLANTACIÓN CON LAS DIMENSIONES NECESARIAS CON MEDIOS MANUALES Y RELLENO DEL HOYO CON TIERRA DE LA EXCAVACIÓN Y TIERRA VEGETAL INCLUSO FORMACIÓN DE ALCORQUE, COLOCACIÓN DE TUTOR DE CAÑA DE BAMBÚ SI FUERA NECESARIO, ABONO MINERAL Y PRIMER RIEGO DE PLANTACIÓN, SUMINISTRO, TRANSPORTE Y DESCARGA DE LA PLANTA.			
		30,00	28,63	858,90
801.0361N	ud SALIX ATROCINEREA, CONTENEDOR, 50-100 CM			
	Ejecución de plantación, de altura mínima entre 50 y 100 cm en contenedor, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		45,00	13,35	600,75
	TOTAL APARTADO 11.7.3 TERRAPLENES EN ENTORNO ODT			1.459,65

CÓDIGO	RESUMEN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
	APARTADO 11.7.4 INTEGRACION PAISAJISTICA RELLENO			
801.0801N0	m² CUBRICIÓN MANTA DE COCO			
	Cubrición de talud de pendiente 3:1 y longitud 25 m, considerando superficies >1 ha, mediante manta orgánica de fibras de composición 100% coco y densidad 250-500 g/m2, anclada al suelo por medio de grapas de acero corrugado dispuestas al tresbolillo y solapada 10 cm, protegida mediante malla metálica de acero galvanizado de triple torsión del tipo 5x7-13, incluida p.p. de zanja, grapado de anclaje de la manta y anclaje de la malla en cabecera y pie de talud, medida, según la pendiente, la superficie ejecutada.			
		49.174,28	6,10	299.963,11
801.0010N	m² SUPERFICIE TRATADA CON HIDROSIEMBRA			
	HIDROSIEMBRA CON MEZCLA DE SEMILLAS HERBÁCEAS SEGÚN PROYECTO i/ PREPARACIÓN DE LA SUPERFICIE, FERTILIZANTES, MULCH, FIJADORES Y AGUA, SEGÚN NORMA NTJ08H, TOTALMENTE TERMINADO.			
		49.174,28	0,96	47.207,31
801.0360N0	ud SALIX ATROCINEREA, AF 300 cc, 40-60 cm			
	Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		983,00	6,67	6.556,61
801.0360N1	ud SAMBUCUS NIGRA, AF 300 cc, 40-100 cm			
	Ejecución de plantación cornus sanguinea (cornejo) de 2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 100 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		983,00	5,21	5.121,43
801.0360N2	ud CORYLUS AVELLAN, AF 300 cc, 40-60 cm			
	Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		983,00	5,13	5.042,79
801.0360N3	ud FRANGULA ALNUS, AF 300 cc, 40-60 cm			
	Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		983,00	5,13	5.042,79
801.0360N4	ud VIBURNUM OPULUS, AF 300 cc, 40-60 cm			
	Ejecución de plantación de 1/2 savias en alveolo forestal de 300 cc, de altura mínima entre 40 y 60 cm, excavación de hoyo de plantación de 30 x 30 x30 cm con medios manuales y relleno del hoyo con la tierra de la excavación y tierra vegetal incluso formación de alcorque, colocación de tutor de caña de bambú, abono mineral y primer riego de plantación y supervivencia mínima de 2 años desde su implantación, suministro, transporte y descarga de la planta.			
		983,00	5,02	4.934,66
	TOTAL APARTADO 11.7.4 INTEGRACION PAISAJISTICA ...			373.868,70
	APARTADO 11.7.5 NATURALIZACION CAUCE C. PEREANES			
801.0801N1	m³ RECUBRIMIENTO DE PIEDRA EN PROTECCIÓN FORESTAL			
	Capa de piedras sobre las márgenes del cauce fluvial, con material procedente de la obra, con distribución homogénea de material diverso con granulometrías comprendidas entre 3cm a 250 cm de diámetro. Incluido carga, transporte y extendido.			
		1.487,00	6,60	9.814,20
	TOTAL APARTADO 11.7.5 NATURALIZACION CAUCE C.....			9.814,20
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.7 MEDIDAS CORRECTORAS DE			405.275,76
	SUBCAPÍTULO 11.8 PROTECCIÓN DE SUELOS			
801.0060N	m³ ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TTE. Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEG. EN			
	ACOPIO, MANTENIMIENTO, CARGA, TRANSPORTE Y EXTENSIÓN DE TIERRA VEGETAL DE LA PROPIA OBRA EN TALUDES.			
		19.356,54	1,41	27.292,72
801.0790N1	ud ANÁLISIS DE TIERRA VEGETAL			
	ANÁLISIS DE LA CAPACIDAD AGRONÓMICA DE LA TIERRA VEGETAL.			
		1,00	150,00	150,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 11.8 PROTECCIÓN DE SUELOS.....			27.442,72
	TOTAL CAPÍTULO 05 INTEGRACIÓN AMBIENTAL.....			546.648,74
	CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			
E1102	PA Gestión de Residuos			
	Estimacion Gestión de Residuos			
		1,00	174.618,66	174.618,66
	TOTAL CAPÍTULO 06 GESTIÓN DE RESIDUOS			174.618,66
	CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			
E1103	PA Estudio de Seguridad y Salud			
	Valoracion Estudio de Seguridad y Salud			
		1,00	133.583,28	133.583,28
	TOTAL CAPÍTULO 07 SEGURIDAD Y SALUD			133.583,28
	TOTAL.....			9.039.135,16

PRESUPUESTOS GENERALES

PRESUPUESTO GENERAL

ACCESO AO NÚCLEO DE SAN VICENTE DE LEIRA DENDE A OU-0807 (OURENSE)

CAPITULO	RESUMEN	EUROS	%
01	EXPLANACIONES	7.555.074,23	83,58
02	DRENAJE	457.623,81	5,06
03	FIRMES	128.384,15	1,42
04	SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS	43.202,29	0,48
05	INTEGRACIÓN AMBIENTAL	546.648,74	6,05
06	GESTIÓN DE RESIDUOS	174.618,66	1,93
07	SEGURIDAD Y SALUD	133.583,28	1,48

	TOTAL EJECUCIÓN MATERIAL	9.039.135,16
13,00 % Gastos generales	1.175.087,57	
6,00 % Beneficio industrial	542.348,11	
	SUMA DE G.G. y B.I.	1.717.435,68
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN	10.756.570,84
21,00 % I.V.A.		2.258.879,88
	TOTAL PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN + IVA	13.015.450,72

Asciende el Presupuesto Base de Licitación + IVA a la expresada cantidad de TRECE MILLONES QUINCE MIL CUATROCIENTOS CINCUENTA EUROS con SETENTA Y DOS CÉNTIMOS

OURENSE, FEBRERO DE 2017.

EL INGENIERO AUTOR DEL PROYECTO

JOSÉ RAMÓN FERNÁNDEZ CEBALLOS

EL INGENIERO DIRECTOR DEL PROYECTO

JOSE MANUEL GONZÁLEZ SÁNCHEZ