

Clave:

AC/24/082.06

Tipo de documento:

PROXECTO DE TRAZADO

Título do proxecto:

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542.  
BETANZOS

Estrada:

AC-542 BETANZOS – MESÓN DO VENTO

Provincia:

A CORUÑA

Concellos:

BETANZOS

PQ:

0+000 – 2+400

Treito:

INT. AC-840 – INT. N-550

Enxeñeiro director do proxecto:

HÉCTOR PRESAS VEIGA



AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

Enxeñeiro autor do proxecto:

HADRIÁN ARIAS DURÁN



OBL sen IVE:

936.005,37 €

Data:

MARZO 2025

OBL:

1.132.566,50 €

Tomo:

1 DE 1

Documentos:

1. MEMORIA
2. PLANOS
3. ORZAMENTO



ÍNDICE DO PROXECTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRITIVA

MEMORIA XUSTIFICATIVA:

- Anexo nº 1. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO
- Anexo nº 2. ANTECEDENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS
- Anexo nº 3. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA
- Anexo nº 4. XEOLOXÍA E XEOTECNIA
- Anexo nº 5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA
- Anexo nº 6. PLANEAMENTO
- Anexo nº 7. TRÁFICO
- Anexo nº 8. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS
- Anexo nº 9. TRAZADO
- Anexo nº 10. MOVEMENTO DE TERRAS
- Anexo nº 11. FIRMES
- Anexo nº 12. DRENAXE
- Anexo nº 13. TIPOLOXÍA DE ESTRUTURAS
- Anexo nº 14. SOLUCIONS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS
- Anexo nº 15. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
- Anexo nº 16. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
- Anexo nº 17. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS
- Anexo nº 18. EXPROPIACIÓNS
- Anexo nº 19. SERVIZOS AFECTADOS
- Anexo nº 20. PLAN DE OBRA
- Anexo nº 21. ESTIMACIÓN DE PREZOS
- Anexo nº 22. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- Plano nº 1. EMPRAZAMENTO E ÍNDICE
- Plano nº 2. ESTADO ACTUAL E REPLANTEO
- Plano nº 3. PLANTA DE ACTUACIÓNS
- Plano nº 4. TRABALLOS PREVIOS
- Plano nº 5. PERFÍS LONXITUDINAIS
- Plano nº 6. SECCIÓNS TIPO
- Plano nº 7. PERFÍS TRANSVERSAIS
- Plano nº 8. DRENAXE
- Plano nº 9. TIPOLOXÍA DE ESTRUTURAS
- Plano nº 10. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
- Plano nº 11. REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS
- Plano nº 12. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
- Plano nº 13. OBRAS COMPLEMENTARIAS

DOCUMENTO Nº 3. ORZAMENTO

- MEDICIÓNS AUXILIARES
- MEDICIÓNS XERAIS
- ESTIMACIÓN DE PREZOS
- ORZAMENTOS PARCIAIS
- RESUMO DE ORZAMENTO



## DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA



## MEMORIA DESCRIPTIVA



ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	1
1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS .....	1
<b>2. OBXECTO.....</b>	<b>1</b>
<b>3. DATOS PREVIOS .....</b>	<b>2</b>
3.1. LOCALIZACIÓN.....	2
3.2. CARTOGRAFÍA.....	2
3.3. XEOLOXÍA E XEOTECNIA.....	2
3.4. EFECTOS SÍSMICOS .....	2
3.5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA .....	3
3.6. PLANEAMENTO .....	3
3.7. TRÁFICO.....	3
<b>4. DESCRICIÓN DA SOLUCIÓN ADOPTADA .....</b>	<b>3</b>
4.1. RESUMO DE ACTUACIÓNS.....	3
4.2. TRAZADO .....	4
4.3. MOVEMENTO DE TERRAS .....	4
4.4. FIRMES E PAVIMENTOS .....	5
4.5. DRENAXE .....	6
4.6. ESTRUTURAS .....	6
4.7. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS .....	7
4.8. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS .....	7
4.9. ASPECTOS AMBIENTAIS E DE PATRIMONIO CULTURAL.....	7
4.10. OBRAS COMPLEMENTARIAS .....	8
4.11. REPOSICIÓN DE SERVIZOS .....	8
<b>5. EXPROPIACIÓNS.....</b>	<b>8</b>
<b>6. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS .....</b>	<b>9</b>
<b>7. PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS.....</b>	<b>9</b>
<b>8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>9</b>
8.1. ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL .....	9
8.2. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E. ....	9
8.3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN .....	9
8.4. VIXILANCIA AMBIENTAL .....	9
8.5. SEGUIMIENTO E CONTROL ARQUEOLÓXICO.....	9
8.6. EXPROPIACIÓNS.....	9
8.7. SERVIZOS AFECTADOS.....	9
8.8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN .....	9
<b>9. CUMPRIMENTO DA LEXISLACIÓN .....</b>	<b>10</b>
9.1. DECRETO 1098/2001: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	10
9.2. LEI 10/2014: ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA .....	10
9.3. ORDE TMA/851/2021 DE CONDICIÓNS BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE.....	10
9.4. DECRETO 238/2020 DAS DIRECTRICES DA PAISAXE EN GALICIA .....	11
<b>10. DOCUMENTOS INCLUÍDOS NO PROXECTO .....</b>	<b>11</b>
<b>11. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>11</b>



## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

A Axencia Galega de Infraestruturas detectou a necesidade de realizar actuacións de mellora da seguridade viaria e accesibilidade peonil no treito da estrada AC-542 entre os puntos quilométricos PP.KK. 0+000 e 2+400, ao seu paso polo termo municipal de Betanzos, para o cal emitiu unha orde de estudio con data de 14 de maio de 2024.

Cómpre salientar os seguintes antecedentes técnicos:

- Proxecto da Axencia Galega de Infraestruturas, denominado «*Beirarrúas na estrada AC-542. PQ 0+000 – 2+250*» de clave AC/18/140.06 e data de febreiro de 2019; que incluía algunha das actuacións que se recollen no presente proxecto, partindo da necesidade de executar unha beirarrúa que asegurase un itinerario peonil seguro e continuo entre os PP.QQ. indicados.
- Documento «*Proxecto piloto dunha contorna segura nun centro para persoas con discapacidade*», remitido á Axencia galega de Infraestruturas pola asociación *STOP Accidentes, Asociación de Axuda e Orientación aos afectados por Accidentes de Tráfico*, no que se analiza polo miúdo a situación dende o inicio da estrada até o P.Q. 0+600, localización do centro PAI MENNI destinado a persoas con discapacidade. O documento inclúe propostas de seguridade viaria para peóns e vehículos, relacionadas co acceso ao centro.

### 1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Tal como se mencionou anteriormente, con data de 14 de abril de 2024 a Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia emitiu a orde de estudio para o proxecto de trazado e construción «*Mellora de seguridade e accesibilidade peonil na AC-542. Betanzos*» con clave AC/24/082.06, enmarcado no programa «*Seguridade Viaria*», e subprograma «*Outras actuacións de seguridade viaria*». As actuacións previstas na orde de estudio descríbense en apartados posteriores da presente memoria.

Con data de 28 de maio de 2024, a Axencia Galega de Infraestruturas adxudicou a Deseños Estruturais e Viarios, S.L. o contrato menor para a realización do devandito traballo.

## 2. OBXECTO

A estrada AC-542 discorre dende o núcleo de Betanzos (AC-840) ata Mesón do Vento (N-550), e pertence á Rede Estruturante da RAEGA (Rede Autonómica de Estradas de Galicia).

O treito inicial, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+250, atravesa o núcleo de Infesta onde se localiza a estación de FF.CC.; e presenta abundante tráfico peonil, especialmente entre o devandito núcleo e o casco urbano de Betanzos. Adicionalmente, á altura do P.Q. 0+400 localízase o acceso á residencia de anciáns García Hermanos e no 0+600 localízase o centro asistencial Pai Menni, o que repercute no volume do tráfico peonil e de vehículos.

O ámbito dispón de beirarrúas nas inmediacións do casco urbano de Betanzos e tamén en Infesta, presentando discontinuidades nos itinerarios peonís no resto do treito.

Segundo as indicacións da orde de estudio, considéranse necesarias as seguintes actuacións:

- Habilitación dun itinerario peonil continuo e accesible no treito, cando menos nunha das súas marxes, que cumpra as esixencias para ser considerado adaptado ou, cando menos, practicable, segundo a normativa de aplicación. Isto é:
  - Execución de beirarrúas que cumpran coas dimensións esixidas na normativa de accesibilidade, naqueles treitos nos que non existan.

- Ampliación ou reforma de beirarrúas naqueles treitos nos que as súas dimensións non cumpran co esixido na normativa de accesibilidade.
- Renovación de beirarrúas naqueles treitos nos que se atopen nun estado de conservación deficiente.
- Ampliación do paso superior sobre a vía férrea existente no PK 1+980, para dar cabida ao antedito itinerario peonil.
- Reordenación da sección transversal da AC-542, naqueles treitos nos que o carril central se atopa actualmente cebreado, para permitir a ampliación das beirarrúas sen diminuír o ancho dos carrís nin das beiravías.
- Substitución de vaos completos por rebaixes de beirarrúa, nos accesos a fincas privadas.
- Incorporación de elementos para disuadir aos vehículos automóbiles de invadir as beirarrúas ou estacionar nelas.
- Instalación de varandas de protección nos puntos en que exista desnivel entre a beirarrúa e os predios lindeiros.
- Mellora da iluminación no paso baixo a estrada N-VI.
- Reforzo da sinalización dos pasos de peóns existentes.
- Proposta dunha reordenación da intersección existente cos ramais do enlace coa N-VI entre os PP.KK. 0+280 e 0+330, na marxe esquerda da AC-542.
- Proposta de habilitación dun cambio de sentido, con carril central de espera, nos PP.KK. 0+860 a 0+910, para substituír os xiros á esquerda que actualmente se permiten no acceso do P.K. 0+670, e o semáforo que os regula. Esta actuación implica a necesidade de reconfigurar o deseño do carril central para vehículos lentos existente entre os PP.KK. 0+670 e 1+060.
- Despexe e desmonte no marxe esquerdo da curva existente entre os PP.KK. 0+670 e 0+770, para mellorar a visibilidade do acceso existente no P.K. 0+670. Aproveitando esta actuación, estudarase a posibilidade de reordenar o antedito acceso, trasladándoo ao entorno do P.K. 0+770, dotándoo de cuñas ou carrís de cambio de velocidade e de espazo para a parada de vehículos de transporte público, e habilitando unha vía de servizo entre o punto de acceso e o centro de atención especial a persoas con discapacidade ao que serve.
- Restrición do aparcamento de vehículos no entorno do acceso existente no P.K. 1+420, marxe dereita, para mellorar a súa visibilidade.
- Acondicionamento do cambio de sentido existente no P.K. 1+650, marxe dereito, para mellorar a súa configuración física e a súa sinalización, ao tempo que se lle da continuidade aos itinerarios peonís.
- Colocación de refuxios do transporte público, e adaptación dos existentes, para situalos sobre as beirarrúas.
- Reforzo da sinalización vertical, especialmente a relacionado coas limitacións de velocidade e a de advertencia de perigos.
- Medidas de calmado de tráfico

En consecuencia, co anterior, o presente proxecto de construción ten como finalidade definir e desenvolver as distintas unidades de obra, precisas para poder levar a cabo as obras correspondentes ás necesidades, definíndoas completamente na memoria, planos, prego de prescricións técnicas particulares e orzamento.



### 3. DATOS PREVIOS

#### 3.1. LOCALIZACIÓN

A área de actuación sitúase entre o PQ 0+000 e o PQ 2+400 da estrada AC-542, pertencente á Rede Estruturante da RAEGA, no Termo Municipal de Betanzos, provincia de A Coruña.



Figura 1. Localización da zona de proxecto

#### 3.2. CARTOGRAFÍA

##### 3.2.1. BASE CARTOGRÁFICA

Como apoio cartográfico utilizouse a Base Topográfica a escala 1:5000, proporcionada pola Xunta de Galicia, con curvas de nivel cada cinco metros, realizadas en proxección UTM no fuso 29, Elipsoide Internacional con Datum Postdam. A folla utilizada é a BTG2020\_0151A-0504.

Como complemento da base cartográfica para o presente proxecto, utilizáronse ortofotos obtidas do Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), que ten como obxectivo a obtención de ortofotografías aéreas dixitais con resolución de 25 ou 50 cm e modelos dixitais de elevacións (MDE) de alta precisión de todo o territorio español, cun período de actualización de 2 ou 3 anos, segundo as zonas.

##### 3.2.2. TOPOGRAFÍA

O levantamento topográfico desenvolveuse coa combinación da topografía con tecnoloxía GPS, para a implantación de bases de replanteo, cubrindo toda a xeometría onde o sistema o permite; e topografía clásica para completar o traballo.

No anexo nº 3 *Cartografía e topografía* inclúese a memoria dos traballos topográficos realizados para o desenvolvemento do presente proxecto.

#### 3.3. XEOLOXÍA E XEOTECNIA

##### 3.3.1. XEOLOXÍA LOCAL

O concello de Betanzos localízase no Noroeste da Península Ibérica, na zona sur occidental da Provincia de A Coruña.

A xeoloxía do municipio recóllese na páxina nº45 (Betanzos) do mapa xeolóxico de España do *Instituto Geológico y Minero de España* (1978).

Paleogeográficamente os terreos destas follas atópanse na zona V de MATTE (1968), Galicia Occidental\_NW Portugal ou Zona Centro-Ibérica de LOTZE(1945) e revisada por JULIVERT (1972).

##### 3.3.2. XEOMORFOLOXÍA

O municipio de Betanzos pertence á gran penicheira galega moi fortemente retocada por procesos erosivos recentes. Nela danse unhas condicións de extrema dificultade para o recoñecemento de afloramentos, feito que se fai notar con maior intensidade na zona central – norte, sobre o municipio de Cambre, atravesada de Oeste a Este pola estrada N-VI, dende a ría do Burgo ata Guísamo, e en toda a zona central desta folla nas que as escadas variacións en cota, o recubrimento e a elevada alteración dos materiais impiden o recoñecemento normal dos mesmos. Dito isto, os materiais que afloran nesta zona corresponden a xistos, neises e gravaucaas afectados polo metamorfismo de contacto do granito situado na parte máis occidental da folla.

En liñas xerais, está composta por unha serie detrítica xistos (nos que se poden distinguir varios tipos), cuarzo-esquistos e metagrauvas nunha sucesión rítmica con niveis turbidíticos, observando en varios puntos estratificación gradada. No seu conxunto, poden considerarse como unha serie flyschoides, onde probablemente existan facies proximais (espesor de estratos entre 10 e 40 cm, paralelismo entre as capas, presenza acusada de capas ricas en cuarzo, granoclasificacións, etc.), alternando con termos turbidíticos en especial cara a base (xistos e cuarcitas grafitosas).

##### 3.3.3. ASPECTOS XEOTÉCNICOS XERAIS

O emprazamento das obras localízase na folla 7 (1-2) *Santiago de Compostela* do *Mapa Geotécnico General* preparado polo IGME, dentro da Rexión I, dividido en tres áreas principais I1, I2 e I3, correspondente a terreos de morfoloxía ondulada ou chaira, semipermeables ou con drenaxe deficiente, con alta capacidade de carga, estable e sen perigo de asentos.

##### 3.3.4. ASPECTOS XEOTÉCNICOS LOCAIS

No relativo aos aspectos xeotécnicos concretos, é necesario establecer a escavabilidade do material e a súa posibilidade de utilización como recheo.

Tendo en conta que as escavacións a practicar para a execución da glorieta son sobre estradas xa construídas, estímase que a súa escavabilidade é boa ou moi boa. Polo mesmo motivo, o material escavado non poderá ser reutilizado máis que como recheo tolerable, axeitado para recheo superior das gabias practicadas nese mesmo material se é preciso.

No anexo nº 4 *Xeoloxía e xeotecnia* inclúese todo o proceso dos traballos para acadar as conclusións que se describen.

#### 3.4. EFECTOS SÍSMICOS

Segundo a Norma Sismorresistente NCSE-02, nas obras levadas a cabo no termo municipal de Betanzos non é necesaria a consideración de accións sísmicas, xa que o valor da aceleración sísmica horizontal básica da localización da obra  $a_b$  definida no apartado 3.4 da devandita Norma, cumpre que  $a_b < 0,04g$ .

### 3.5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

O clima do Termo Municipal de Betanzos caracterízase polas elevadas precipitacións, a débil oscilación térmica, a suavidade das temperaturas e o déficit hídrico estival. Betanzos está encadrado no dominio climático Marítimo cálido e Mediterráneo marítimo. É de salientar que ó ser este municipio de grandes contrastes altitudinais a temperatura e precipitación variarán notablemente coa altitude e a orientación. Tamén a proximidade ó mar fai que haxa unha suavización das temperaturas e un máis acentuado gradiente de precipitación coa altitude.

A temperatura media anual rexistra no sector litoral valores superiores a 14°C. Esta banda térmica que queda comprendida entre as isotermas de 14°C e 15°C, dáse no litoral, xa que nas partes máis altas a temperatura media anual baixa os 12°C pala influencia da altitude.

Para a determinación da precipitación diaria  $P_d$  correspondente ao período de retorno T, tal e como cita a Instrución 5.2-IC “Drenaje superficial” da Dirección Xeral de Estradas , débese adoptar o maior valor dos obtidos a partir dos:

- Datos publicados pola “Dirección General de Carreteras”, recollidas na publicación “Máximas Lluvias diarias en la España Peninsular”.
- Estudo estatístico das series de precipitacións diarias máximas anuais, medidas nos pluviómetros existentes na conca, ou próximos a ela. Débese axustar a serie de precipitacións máximas rexistradas en cada pluviómetro, a función de distribución extremal máis apropiada aos datos da zona, considerando polo menos as funcións Gumbel e SQRT ET-max.
- Unha vez obtidos os valores da precipitación diaria  $P_d$ , pódese observar que os obtidos co estudo estatístico son semellantes pero maiores. De xeito conservador, utilizarase a envolvente de valores maiores, reflectidos na seguinte táboa:

PERÍODO DE RETORNO T (ANOS)	PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA $P_d$ (mm)			
	PUBLICACIÓN DGC	GUMBEL	SQRT ET-max	ENVOLVENTE
10	68	44	41	68
25	81	55	54	81
100	104	72	77	104
500	133	91	108	133

Estes aspectos desenvólvense polo miúdo no Anexo nº 5 *Climatoloxía e hidroloxía*.

### 3.6. PLANEAMENTO

As actuacións proxectadas son compatibles co planeamento urbanístico do Concello de Betanzos, que se rexe polas Normas Subsidiarias de Planeamento, aprobado con data do 28 de novembro de 1996.

No anexo nº 6 *Planeamento* inclúese todo o relacionado con este punto.

### 3.7. TRÁFICO

Os datos de tráfico obtivéronse das Memorias de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia do ano 2023 e da aplicación *Afoxun* correspondente a ese ano, editadas pola Xunta de Galicia:

Neste caso consisten en estacións de tipo complementaria pneumática dentro do treito en estudio, que ofrecen os seguinte datos:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO		
			ANO	IMD	% Pesados
AC-542 (2) G1	Pneumática	AC-542. PQ 2+070	2019	6.280	---
AC-542 (2) G2	Pneumática	AC-542. PQ 2+040	2023	7.049	4,6

Fora do treito en estudio e co obxectivo de dispoñer de datos suficientes para establecer unha prognose válida, dispónse dos aforos recollidos nunha estación de tipo complementaria magnética que ofrece datos dende o ano 1994:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO (2023)
AC-542 (9)	Complementaria	AC-542. PQ 9+330	5.782

No caso presente, para a prognose de tráfico pártese dos datos aforados en 2023 na estación AC-542 (2) G2, afectándoa da taxa de crecemento estimada para os datos da estación AC-542 (9) desbotando os datos correspondentes aos anos de pandemia (2020 e 2021). Faise a prognose para o ano estimado de posta en servizo (2026).

Na táboa seguinte expóñense os resultados obtidos, coa categoría de tráfico obtida segundo a Instrución 6.1-IC *Seccións de firme*:

TASA DE CRECEMENTO	IMD 2026	%PESADOS 2026	IMDp 2026	IMDp CARRIL 2026	CATEGORÍA DE TRÁFICO
0,16%	7.083	4,60%	326	163	T31

Como conclusión, tómanse as seguintes categorías de tráfico para o dimensionamento dos elementos viarios:

- Tronco da AC-542: Categoría de tráfico T31
- Accesos a rúas locais existentes: Categoría de tráfico T42 por considerar que o tráfico de vehículos pesados nestes viais é case nulo, segundo as visitas de campo realizadas ao emprazamento das obras.

No anexo nº 7 *Tráfico* desenvólvense polo miúdo os aspectos anteriores.

## 4. DESCRICIÓN DA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 4.1. RESUMO DE ACTUACIÓNS

Proxéctanse varias actuacións no treito que vai dende o PQ 0+200 ao 2+400 da estrada AC-542, para mellorar a seguridade e accesibilidade. As actuacións resúmense seguidamente:

- Renovación e execución de beirarrúas que cumpran coas dimensións esixidas na normativa de accesibilidade, naqueles treitos nos que non existan ou que presenten un estado deficiente.
- Reordenación da sección transversal da AC-542, para ampliar as beirarrúas.
- Substitución de vaos completos por rebaixes de beirarrúa, nos accesos a fincas privadas.
- Creación dunha glorieta na contorna do PQ 0+300, remodelando a intersección entre a AC-542 e o ramal de acceso á estrada de titularidade estatal N-VI. Asemade, proporciónase acceso dende a glorieta a un pequeno viario local.
- Creación dun viario de acceso ao centro asistencial Pai Menni, de tal xeito que sexa posible suprimir o cruce con semáforos existente no PQ 0+650. O novo vial da comezo nunha curva abandonada da





estrada, que actualmente proporciona acceso á estrada local cara ao núcleo de Farragoto. A actuación inclúe a remodelación desta antiga curva, incrementando a súa cota para resolver o acceso dende o carril ascendente da AC-542, e a adaptación do acceso ao camiño devandito a Farragoto.

- Ampliación do paso superior sobre a vía férrea existente no PK 1+980, para dar continuidade ó devandito itinerario peonil.
- Mellora da iluminación no paso baixo a estrada N-VI.
- Reforzo da sinalización dos pasos de peóns existentes.

#### 4.2. TRAZADO

##### 4.2.1. TRAZADO EN PLANTA

Definíronse os seguintes eixos principais.

- AC-542:** Eixo pola estrada existente AC-542, entre os PP.QQ. 0+000 – 2+254, aproximadamente.
- GLORIETA:** O eixe exterior definido para a glorieta é unha circunferencia de radio 18 m que coincide co anel exterior da calzada. Ten unha lonxitude de  $2 \times 18 \pi = 113,10$  m. O sentido crecente da quilometraxe establécese coincidente co sentido antihorario.
- ACCESO W:** Corresponde ao acceso á glorieta dende un camiño local. Conta cunha lonxitude de 17,1 m.
- RAMAL N-VI:** Define o ramal de acceso á glorieta dende a estrada N-VI, e conta cunha lonxitude de 39,31 m.
- AC-542A:** Corresponde ao trazado do borde exterior do vial que percorre na contorna dun resto de estrada á altura do PQ 0+900 da AC-542. O eixo definido ten unha lonxitude de 129,31 m.
- FARRAGOTO:** Modeliza o inicio do camiño cara a Farragoto, dende o eixo AC-542A.
- VIAL:** O eixe definido para o novo vial na contorna do centro Pai Menni ten unha lonxitude de 216,97m.
- ACCESO 2+000:** Corresponde ao acceso dende un camiño local á estrada AC-542 pola súa marxe esquerda. Conta cunha lonxitude de 7,85 m.

Adicionalmente, definíronse para as interseccións varios eixos auxiliares, que matematizan os bordes exteriores das mesmas. As características destes eixos achéganse nos apéndices ao anexo de trazado.

No *Documento nº2*, no plano correspondente a *Replanteo*, inclúense as coordenadas dos puntos singulares dos eixes proxectados, aportando todos os datos necesarios para o replanteo.

##### 4.2.2. TRAZADO EN ALZADO

Dadas as características da actuación, definirase para todos os viais descritos un trazado en alzado que se axustará á cota existente mediante un axuste progresivo nos abanos de enlace coa glorieta. A aliñación exterior do carril partirá dunha cota definida na glorieta e variará linealmente ata rematar na cota actual do viario existente.

##### 4.2.3. SECCIÓN TIPO

Na seguinte táboa, indícase o ancho de cada un dos elementos da sección tipo dos eixes proxectados:

EIXE	ESQUERDA			BEIRAVÍA MEDIANA	DEREITA		
	EXTERIOR	BEIRAVÍA	CALZADA		CALZADA	BEIRAVÍA	EXTERIOR
AC-542	Beirarrúa	Variable (mín. 0,30m)	3,30 m	Variable	3,30 m	Variable (mín. 0,30m)	Beirarrúa
Glorieta	Anel interior	1,00 m	8,00 m	---	---	Variable (mín. 0,30m)	Beirarrúa
Acceso	Beirarrúa	0,30 m	3,00 m	---	3,00 m	0,30 m	Beirarrúa
Vial Pai Menni	Noiro	---	3,50 m	---	3,50 m	---	Noiro

O ancho dos carrís e das beiravías son variables nos abanos da glorieta e accesos.

##### 4.2.4. PENDENTES TRANSVERSAIS

O bombeo da plataforma proxectouse de forma que se evacúen con facilidade as augas superficiais, e que o seu percorrido sexa o mínimo. En tódolos eixes definidos dispórase un mínimo dun 2% de inclinación transversal cara a cada lado a partir do eixe da calzada. No caso da glorieta, esta pendente enténdese dende o anel interior ao exterior, de xeito que a glorieta desaugue cara fóra.

En canto aos peraltes, dadas as características da actuación, no se ten definido unha lei de peraltes para os eixes dos viarios existentes, senón un axuste ás pendentes transversais existentes

No anexo nº9 *Trazado* inclúese todo o relacionado con este punto.

##### 4.3. MOVEMENTO DE TERRAS

Para concretar as necesidades de terras da obra proxectada, procedeuse coa seguinte metodoloxía:

- Clasificación de materiais:** A partires dos resultados expostos no anexo de xeotecnia realizouse a clasificación dos distintos materiais que se prevé obter ao longo da traza. Estes datos empréganse para saber os volumes de material escavado e de material dispoñible para o recheo dos terrapléns.
- Estudo de compensacións:** Aplicando as consideracións do anexo de xeotecnia ás medicións reflectidas no orzamento obtéñense os volumes resultantes das diferentes unidades consideradas no movemento de terras, o que permite calcular finalmente a necesidade de material de empréstito ou a cantidade de material sobrannte para prever, en caso necesario, os vertedoiros. Para iso aplícanse os correspondentes coeficientes de paso a cada tipo de material obtido nos desmontes.

O balance de terras aplicado ao presente proxecto é o seguinte, unha vez aplicados os coeficiente de paso ou esponxamento:

MATERIAL PARA RECHEOS E NOIROS (m³)				
LOCALIZACIÓN	TIPO	NECESIDADES	PROCEDENCIA	
			EXCAVACIÓN	PRÉSTAMO
Viais	Adecuado/Tolerable	254,05	254,05	0,00
	Seleccionado	1.058,33	0,00	1.058,33
			254,05	1.058,33

MATERIAL A VERTEDOIRO (m³)				
UNIDADE	EXTRAÍDO	UTILIZADO	COEF.	VERTEDOIRO
Desmontes	10.770,97	254,05	1,06	11.163,18
Gabias	60,06	0,00	1,20	72,07
Terra vexetal	1.140,93	0,00	1,45	1.654,35
				12.889,60

O anexo nº 10 *Movemento de terras* recolle todas criterios considerados e os cálculos de necesidades e aportes de terreo.

#### 4.4. FIRMES E PAVIMENTOS

##### 4.4.1. EXPLANADA

En tódolos casos nos que é necesaria a execución da sección completa do firme considérase necesaria a disposición de 75 cm de solo seleccionado para obter explanada de categoría E2.

##### 4.4.2. TRONCO E GLORIETA

###### 4.4.2.1. Ampliación da plataforma

Entre as seccións de firme recollidas na figura 2.2 da Norma 6.1-IC, en función das categorías de explanada e de tráfico pesado (E2 e T2 respectivamente, neste caso), óptase pola sección nº 3121, formada por 25 cm de mestura bituminosa sobre 40 cm de saburra artificial. De entre as posibilidades que permite a citada Norma 6.1-IC na súa táboa 6, adóptase a seguinte sección estrutural:

- Rodadura: 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).
- Intermedia: 11 cm de mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S (con betume mellorado con caucho). Sobre esta capa asfáltica, aplicarase unha rega de adherencia mediante emulsión C60B3 TER cunha dotación de 500 g/m² que garanta 285 g/m² de ligante residual.
- Subbase: 40 cm de saburra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m², que garante 600 g/m² de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

A continuación inclúese unha táboa co resumen dos valores prescritos para o PSV e CRT para a capa de rodadura:

TIPO	PSV	CRT (%)
AC-16 surf BC50/70 S	≥ 44	≥ 65

Táboa 1. Valores de PSV e CRT para capas de rodadura.

A sección de firme nas beiravías é a mesma que na calzada.

##### 4.4.2.2. Rehabilitación sobre firme existente

Nas áreas nas que o firme proxectado se localiza sobre o existente poden considerarse dous casos:

- Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar o espesor do firme existente en máis de 15 cm, con respecto a cota inferior da capa de rodadura, executarase unha sección estrutural completa sen a capa de rodadura, cun espesor variable da subbase, adoptando a mesma sección estrutural que no caso de ampliación de plataforma.
- Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar cun espesor maior que o da capa de rodadura (5 cm) proxéctase unha regularización do firme con mestura bituminosa AC-22 bin BC50/70 S nun espesor variable entre 7 e 15 cm, e posterior extensión da capa de rodadura.
- Nas zonas onde non exista espesor suficiente entre a rasante existente e a proxectada para executar o espesor completo da capa de rodadura, fresarase o espesor necesario (máximo de 5 cm, obviamente) para proporcionar espazo á devandita capa proxectada.

Finalmente, en todos os casos, aplícase sobre a superficie regada unha capa de rodadura de 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 SURF BC 50/70 S (con betume mellorado con caucho). Entre as capas bituminosas aplicarase unha rega de adherencia mediante emulsión C60B3 TER cunha dotación de 500 g/m² que garanta 285 g/m² de ligante residual.

##### 4.4.2.3. Espazo pavimentado en illas

Para a pavimentación das illas da glorieta, deseñouse a seguinte sección estrutural

- Bordo tipo C7
- Formigón coloreado HF-3,5 de 20 cm de espesor

##### 4.4.2.4. Anel interior da glorieta

Para a pavimentación das bandas rebasables do anel interior da glorieta deseñouse a seguinte sección estrutural:

- Lastro granítico de dimensións 10x10x10 cm.
- Morteiro de asiento de 2 cm.
- Formigón HM-20 de 20 cm de espesor.

Entre as bandas rebasables proxéctase a colocación dun bordo prefabricado de dobre capa do tipo C9 segundo a norma UNE 127025. O lindeiro co círculo de zona verde interior materialízase por medio de bordo tipo A4. No círculo interior da glorieta proponse:

- Capa de terra vexetal de espesor variable (20 cm) sobre lámina xeo téxtil
- Plantación de céspede e especies arbóreas ou arbustivas

##### 4.4.3. ACCESO ÁS RÚAS LOCAIS

No caso do acceso aos viarios locais, óptase pola sección nº 4221, formada por 5 cm de mestura bituminosa sobre 25 cm de saburra artificial. De entre as posibilidades que permite a citada Norma 6.1-IC na súa táboa 6, adóptase a seguinte sección estrutural:

- Rodadura: 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).

- A00. Memoria\_v3.docx



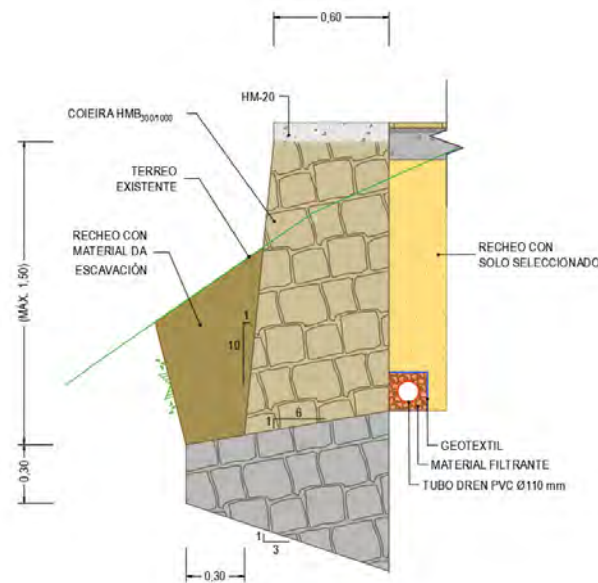


Figura 3.Sección do muro de sostemento

No anexo nº 13. *Tipoloxía de estruturas* desenvólvense todos os aspectos anteriores, coas súas respectivas xustificacións.

#### 4.7. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS

Terase en conta a seguinte normativa:

- MINISTERIO DE FOMENTO "Instrucción de Carreteras. Norma 8.3-IC Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado". Orde do 31 de agosto de 1987. Madrid. 1987.
- MINISTERIO DE FOMENTO "*Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*". Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.
- MINISTERIO DE FOMENTO "*Señalización móvil de obras*". Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.

As situacións máis frecuentes durante o desenvolvemento das obras recollidas do presente proxecto serán as seguintes:

- Obras na contorna da glorieta, na que se realizarán traballo no exterior da calzada e ampliación de plataforma. Os traballos requirirán o peche dun dos carrís mentres se executan os traballos previstos no outro.

Para as devanditas situacións seguiranse as recomendacións de sinalización dos exemplos 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 e 1.12 (calzada única con dous carrís) do *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*.

#### 4.8. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

Inclúese no anexo nº 15 *Sinalización, balizamento e defensas* a descrición e xustificación dos elementos proxectados.

No Documento nº 2 Planos, quedan reflectidas as localizacións da sinalización vertical existentes que deben ser retranqueadas debido ás obras proxectadas.

O inventario da sinalización vertical proxectada, incluíndo o código que recibe no *REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN* é o seguinte:

CÓDIGO	DESCRCIÓN	CÓDIGO	DESCRCIÓN
P-4	Preaviso circulación xiratoria	S-13	Paso de peóns
R-1	Ceda o paso	S-50a	Carrís reservados
R-2	Detención obrigatoria ou STOP	S-52b	Final de carril
R-101	Entrada prohibida	S-200	Cartel presinalización glorieta
R-301	Limitación da velocidade máxima	S-300	Carteis frecha
R-401-a	Paso obrigatorio	S-310	Carteis frecha
R-402	Circulación xiratoria	S-200	Cartel de lamas
P-17b	Estreitamento de calzada	S-572	Fito quilométrico
P-14a	Curva perigosa á dereita	S-510	Cartel fin de poboado
P-1	Intersección con prioridade	S-500	Cartel entrada a poboado
P-13b	Curva perigosa á esquerda	S-520	Cartel punto característico

No Documento nº 2 Planos, quedan reflectidas as marcas viarias necesarias a executar.

#### 4.9. ASPECTOS AMBIENTAIS E DE PATRIMONIO CULTURAL

Os aspectos ambientais e de patrimonio cultural relátanse polo miúdo no anexo nº 16 *Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística*.

Segundo a Lei 21/2013 o presente proxecto non está obrigado a someterse a un procedemento de avaliación ambiental ordinario ou simplificado, ao non estar comprendido en ningún dos supostos incluídos no Artigo 6, Artigo 7 e nos Anexos I e II.

##### 4.9.1. ANÁLISE DO PROXECTO

As principais accións ou aspectos a considerar pola súa incidencia ambiental son:

###### 4.9.1.1. Fase de Construción

De carácter xeral:

- Prevese que pola obra e os seus arredores circule de forma secuencial a maquinaria propia de obra civil: escavadoras, retroescavadoras, camións, etc., sendo probable a coincidencia de dous ou tres destes tipos de maquinaria na obra.

Outros aspectos a considerar son:

- O tempo previsto para as obras é de doce (12) meses.
- Os servizos afectados son os correspondentes a postes e liñas de telefonía e iluminación (servizos de subministro), que serán repostos durante o transcurso das obras.

###### 4.9.1.2. Fase de explotación

Dadas as características das obras proxectadas, na explotación só se consideran accións derivadas do propio tráfico: emisión de gases e ruído que, por outra parte, é de prever que se vexan diminuídos (respecto ao seu estado actual) ao producirse unha maior fluidez no tráfico e un mellor axeitamento dos pavimentos á contorna.



#### 4.9.2. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS

Inclúense no proxecto e no orzamento as seguintes medidas preventivas ou correctoras:

- Protección dos solos e vexetación
- Protección das augas continentais
- Protección das augas superficiais fronte a sucesos asociados a fenómenos de escorrentía superficial
- Protección fronte ás emisións acústicas
- Protección da fauna

#### 4.9.3. PROGRAMA DE SEGUIMENTO AMBIENTAL

Inclúense no orzamento partidas para o seguimento e control ambiental.

#### 4.9.4. PATRIMONIO CULTURAL

Na táboa seguinte reflíctense as afeccións a elementos protexidos do Patrimonio Cultural:

ID	Elemento catalogado do Patrimonio Cultural	Tipo de protección	Distancia á actuación máis próxima (m)
1	Casa en Infesta nº 92. Requián	Arquitectónico	20
2	Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián	Arquitectónico	0
3	Estación de Infesta	Industrial	85
4	Camiño Inglés	Integral	140

#### 4.10. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Inclúense como obras complementarias as seguintes actuacións:

- Mellora e reforzo da iluminación baixo o paso superior da N-VI.
- Canalización para cruce de liñas eléctricas ou de telecomunicacións na glorieta.
- Prisma de canalizacións de servizos en todo o trazado de beirarrúas.

#### 4.11. REPOSICIÓN DE SERVIZOS

##### 4.11.1. XERALIDADES

Distingúense dous tipos de servizos afectados, tal como se describe no anexo nº 15 *Servizos afectados*, os que son de administración pública (Abastecemento, Saneamento e Alumado público) e os que dependen da subministración de entidades privadas (Electricidade, Telecomunicacións e Gas). A reposición dos primeiros inclúese no Documento nº4 Orzamento, como orzamento de execución material, do mesmo xeito que o resto das unidades de obra, mentres que no segundo tipo tramítase a reposición á marxe do contrato de obras, sendo a administración a responsable do abono do custe da reposición, e non o contratista.

##### 4.11.2. SERVIZOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Por medio da información recollida dos datos obtidos nas visitas de campo e os traballos de topografía, detectáronse as seguintes afeccións a servizos de administración pública:

- Será necesario o recrecemento de pozos dos servizos de alumado, abastecemento e saneamento.
- Debido a execución da glorieta, modifícase a distribución do alumado público, mantendo a separación de 20 m aproximadamente entre postes, como se dispón actualmente. Polo tanto, proxéctanse 3 novas luminarias, de características similares ás existentes, así como a prolongación da canalización de alumado segundo a nova distribución. Destacar que se reforza a iluminación nos pasos de peóns proxectados, dispoñendo dunha luminaria en cada un deles.

##### 4.11.3. SERVIZOS DE SUBMINISTRO

A localización dos servizos de subministro provén da información obtida de INKOLÁN, das visitas de campo, dos traballos topográficos e da obtida por consulta aos documentos municipais.

O nº de solicitude da información a INKOLAN é o seguinte: **GA2500326**. No **Apéndice 2** represéntanse os servizos de subministro existentes.

###### 4.11.3.1. Liñas eléctricas

Será necesario contactar coa empresa subministradora para que proporcione a información coa solución a executar e a correspondente valoración, se ben, valorarase o **retranqueo de varios postes de formigón e madeira e das liñas de tendido eléctrico que conflúen nel**, tal e como se define nos planos incluídos no *Apéndice 3 do Anexo nº19 Servizos Afectados*.

###### 4.11.3.2. Liñas de telecomunicacións

Prevese unha canalización deste servizo de subministro para o seu futuro soterramento, polo que será necesario realizar as debidas comunicacións coas empresas de subministro correspondentes para que nos proporcionen información relativa a posibles afeccións non detectadas.

###### 4.11.3.3. Valoración de servizos de subministro

No Orzamento para o Coñecemento da Administración deberán considerarse como servizos afectados, os correspondentes unicamente aos servizos de subministro. No caso actual, a falta das contestacións das empresas subministradoras, a valoración correspóndese ao retranqueo de postes de UFD e canalizacións.

DESCRIPCIÓN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CANALIZACIÓN R CABLE	50,00 m	19,40 €	970,00 €
CANALIZACIÓN TELEFÓNICA	100,00 m	19,40 €	1.940,00 €
RETRANQUEO DE POSTE UFD	8 ud	865,00 €	6.920,00 €
TOTAL SERVIZOS AFECTADOS			9.830,00 €

Polo tanto, obtense un orzamento total de reposición de **NOVE MIL OITOCENTOS TRINTA EUROS**.

#### 5. EXPROPIACIÓNS

A expropiación correspondente ás obras incluídas no presente proxecto, resultante da aplicación dos criterios e parámetros expostos no anexo nº 18 *Expropiacións*, afecta a unha superficie total de **4.659 m²** localizada integramente no Termo Municipal de Betanzos.

Da aplicación dos prezos unitarios adoptados ás superficies afectadas para os diferentes tipos de aproveitamento e demais circunstancias, obtivéronse os valores parciais e totais das devanditas afeccións. Na táboa seguinte inclúese a continuación a valoración total do conxunto de expropiacións necesarias, incluíndo a valoración das afeccións.

CONCEPTO	IMPORTE
Expropiacións	50.469,14 €
Bens afectados	1.190,98 €
<b>SUMA</b>	<b>51.660,12 €</b>
Premio de afección 5%	2.583,01 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.243,13 €</b>

A valoración total das expropiacións ascende a cantidade de **CINCUENTA E CATRO MIL DOUSCENTOS CORENTA E TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (54.243,13 €).**

## 6. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS

A continuación reflíctense as autorizacións e/ou informes sectoriais que é preciso solicitar a outras administracións públicas:

- **Concello de Betanzos:** debe solicitarse informe acerca dos servizos municipais e as afeccións ao mesmo.
- **Dirección Xeral de Patrimonio:** debe solicitarse autorización, polas posibles afeccións sobre os elementos inventariados localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra está proxectada na zona de protección de varios elementos catalogados.
- **Instituto de Estudos do Territorio (IET):** informe do relativo ao *Plan de Ordenación del Litoral* (POL) xa que parte das actuacións atópanse nas área de mellora ambiental paisaxística, ordenación e corredores do POL.
- **Administrador de Infraestrutura Ferroviaria (ADIF):** informe e autorización con respecto á ampliación proxectada do paso superior sobre a vía férrea.
- **Augas de Galicia:** notificaranse as posibles afeccións sobre os cursos de auga localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra afecta ao DPH e zona de policía dun regato innominado subsidiario do río Mendo.
- **Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia:** informe e autorización, posto que parte das actuacións proxectadas localízanse na zona de afección da estrada N-VI; e pola afección ao ramal de acceso á estrada pola construción da glorieta.

## 7. PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS

Tendo en conta as medicións das distintas unidades de obra, estímase que é necesario e suficiente un prazo de execución para a completa realización das obras incluídas no presente proxecto de DOCE (12) MESES.

No anexo nº 20 *Plan de obra* inclúese a xustificación do prazo estimado e un diagrama de Gantt explicativo do programa de traballos.

## 8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

### 8.1. ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL

O importe do Orzamento de Execución Material, obtido aplicando as medicións correspondentes aos prezos unitarios reflectidos nos cadros de prezos ascende á cantidade de:

**SETECENTOS OITENTA E SEIS MIL CINCOCENTOS CINCUENTA E NOVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (786.559,13 €).**

### 8.2. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.

Incrementado o Orzamento de Execución Material nun 13 % de Gastos Xerais e un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de:

**NOVECIENTOS TRINTA E SEIS MIL CINCO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS. (936.005,37 €).**

### 8.3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementado o Orzamento de Base de Licitación nun 21 % de I.V.E. resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación + I.V.E das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de:

**UN MILLÓN CENTO TRINTA E DOUS MIL CINCOCENTOS SESENTA E SEIS EUROS. (1.132.566,50 €).**

### 8.4. VIXILANCIA AMBIENTAL

Tal e como se reflicte no *Anexo 15. Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística*, o conxunto de medidas de vixilancia ambiental ascende á cantidade de **MIL EUROS (1.000,00€).**

### 8.5. SEGUIMIENTO E CONTROL ARQUEOLÓXICO

Tal e como se reflicte no *Anexo 15. Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística*, o seguimento e control arqueolóxico ascende á cantidade de **MIL EUROS (1.000,00€).**

### 8.6. EXPROPIACIÓNS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº18 Expropiacións*, estas ascenden á cantidade de:

**CINCUENTA E CATRO MIL DOUSCENTOS CORENTA E TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (54.243,13 €).**

### 8.7. SERVIZOS AFECTADOS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº19 Servizos afectados*, estes ascenden á cantidade de **NOVE MIL OITOCENTOS TRINTA EUROS (9.830,00€).**

### 8.8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

Dos apartados anteriores resulta o anterior resume:

Orzamento base de licitación + I.V.E.	1.132.566,50 €
Vixilancia ambiental	1.000,00 €
Seguimento e control arqueolóxico	1.000,00 €
Expropiacións	54.243,13 €
Servizos afectados	9.830,00 €
<b>SUMA</b>	<b>1.198.639,63 €</b>

Polo que ascende o orzamento para coñecemento da administración das obras incluídas no presente Proxecto a cantidade **UN MILLÓN CENTO NOVENTA E OITO MIL SEISCENTOS TRINTA E NOVE EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS.**





## 9. CUMPRIMENTO DA LEXISLACIÓN

### 9.1. DECRETO 1098/2001: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dado que a obra obxecto do presente Proxecto inclúe tódolos traballos precisos que a converten en executable, considérase que se cumpre o decreto 1098/2001 polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas e concretamente o seu artigo 125.1, onde se di: *"os proxectos deberán referirse a obra completa, entendéndose por tales, as susceptibles de ser entregadas ao uso xeral ou ao servizo correspondente"* e o artigo 13.3 da Lei 9/2017 do 8 de novembro da LCSP: *"Os contratos de obra farán referencia a unha obra completa entendendo por esta, a susceptible de seren entregada ó seu uso xeral ou ó servizo correspondente sen prexuízo das ampliacións das que podan ser obxecto posteriormente e abranguerá todos e cada uns dos elementos que sexan precisos para a utilización da obra"*.

### 9.2. LEI 10/2014: ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

As obras contidas no presente proxecto teñen en conta as prescricións da Lei de Accesibilidade na Comunidade autónoma de Galicia publicada no Diario Oficial de Galicia o 17 de decembro de 2014. Mantén a súa vixencia o regulamento de desenvolvemento dado polo artigo 63.2 do Decreto 35/2000 do 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento do desenvolvemento e execución da Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia.

A devandita normativa ten por obxecto garantir ás persoas con discapacidade a igualdade de oportunidades en relación coa accesibilidade universal.

No presente proxecto, non se consideran exclusivamente as prescricións incluídas na seguinte táboa, onde se indica o grao de cumprimento dos elementos proxectados (practicable ou adaptado):

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROXECTADO
<b>ITINERARIOS PEONÍS</b>			
A. Anchura mínima			
Paso libre de obstáculos	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
Paso con obstáculos puntuais	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Pendentes máximas			
Lonxitudinal	6%	12%	PRACTICABLE
Transversal	2%	3%	ADAPTADO
C. Altura libre mínima	2.20 m	2,10 m	ADAPTADO
D. Desniveis			
Equivalente a un chanzo	Rampla adaptada	Altura máx. 15 cm	-
Con escaleira	Rampla adaptada	Rampla practicable	-
<b>VADOS PEONÍS</b>			
Tipo A			
A. Anchura mínima	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
B. Pendentes máximas	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
C. Resalto máximo	2 cm	3 cm	ADAPTADO
Tipo B			

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROXECTADO
A. Lonxitude mínima	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Ancho mínimo	0,90 m	0,90 m	ADAPTADO

### PAVIMENTOS

A. Características xerais	Duros, antiescorregadizo e sen resaltos		ADAPTADO
B. Desnivel entre pavimentos	2 cm	3 cm	ADAPTADO
C. Dimensión de ocos de reixas	2 cm	2 cm	ADAPTADO

### BORDOS

A. Altura máxima	14 cm	16 cm	ADAPTADO
------------------	-------	-------	----------

### 9.3. ORDE TMA/851/2021 DE CONDICIÓN BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE

Ademais da Lei de Accesibilidade 10/2014, comentada no punto anterior, tamén é de aplicación no presente proxecto a Orde TMA/851/2021, do 23 de xullo, no que se establecen unhas condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados.

Para verificar que o proxecto que se trata dá cumprimento a devandita Orde, achégase a seguinte táboa onde se estudan as condicións xerais de accesibilidade:

	ORDE TMA/851/2021	PROXECTO
<b>ITINERARIOS PEONÍS</b>		
A. Anchura mínima		
Paso libre de obstáculos	1,80 m	CUMPRE
Paso con obstáculos puntuais	1,50 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	6%	NON CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE
C. Altura libre mínima	2,20 m	CUMPRE
D. Desniveis		
Chanzos illados	Non permitidos	CUMPRE
Resaltes	Non permitidos	CUMPRE
<b>ILUMINACIÓN</b>		
A. Nivel mínimo	20 luxes	CUMPRE
<b>PAVIMENTOS</b>		
A. Características xerais	Duro, antiescorregadizo e sen resaltes	CUMPRE
<b>VADOS PEONÍS</b>		
A. Anchura mínima	1,80 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	10%	CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE

No Anexo 9. Trazado xustifícanse os incumprimentos da devandita orde.

#### 9.4. DECRETO 238/2020 DAS DIRECTRICES DA PAISAXE EN GALICIA

Cómpre mencionar o Decreto 238/2020 do 29 de decembro polo que se aproban as Directrices de paisaxe de Galicia, vixente dende o 21 de febreiro de 2021.

O devandito decreto foi aprobado pola primeira normativa deste xeito na comunidade galega cuxas consideracións deberían terse en conta en todas as actuacións que teñan que ver coa protección dos valores paisaxísticos.

Inclúe unha serie de normas obrigatorias para os novos instrumentos de planificación sectorial e urbanística, ademais dun listado con algunhas recomendacións orientativas respectando o carácter diferenciado das grandes áreas paisaxísticas e os diferentes tipos de paisaxes.

#### 10. DOCUMENTOS INCLUÍDOS NO PROXECTO

O presente proxecto consta dos seguintes documentos, dando cumprimento ao establecido no artigo 233 do Texto Refundido da Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público, onde contéplase o contido dos proxectos e a súa responsabilidade derivada da súa elaboración.

##### DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

###### MEMORIA DESCRIPTIVA E XUSTIFICATIVA

Anexo nº 1.	Cumprimento da orde de estudio
Anexo nº 2.	Antecedentes técnicos e administrativos
Anexo nº 3.	Cartografía e topografía
Anexo nº 4.	Xeoloxía e xeotecnia
Anexo nº 5.	Climatoloxía e hidroloxía
Anexo nº 6.	Planeamento
Anexo nº 7.	Tráfico
Anexo nº 8.	Estudio de alternativas
Anexo nº 9.	Trazado
Anexo nº 10.	Movemento de terras
Anexo nº 11.	Firmes
Anexo nº 12.	Drenaxe
Anexo nº 13.	Tipoloxía de estruturas
Anexo nº 14.	Solucións ao tráfico durante as obras
Anexo nº 15.	Sinalización, balizamento e defensas
Anexo nº 16.	Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística
Anexo nº 17.	Coordinación con outros organismos
Anexo nº 18.	Expropiacións
Anexo nº 19.	Servizos afectados
Anexo nº 20.	Plan de obra
Anexo nº 21.	Estimación de prezos
Anexo nº 22.	Orzamento para coñecemento da administración

#### DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

Plano nº 1.	Emprazamento e índice
Plano nº 2.	Estado actual e replanteo
Plano nº 3.	Planta de actuacións
Plano nº 4.	Traballos previos
Plano nº 5.	Perfís lonxitudinais
Plano nº 6.	Seccións tipo
Plano nº 7.	Perfís transversais
Plano nº 8.	Drenaxe
Plano nº 9.	Tipoloxía de estruturas
Plano nº 10.	Sinalización, balizamento e defensas
Plano nº 11.	Reposición de servizos afectados
Plano nº 12.	Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística
Plano nº 13.	Obras complementarias

#### DOCUMENTO Nº 3. ORZAMENTOS

- Medicións auxiliares
- Medicións xerais
- Estimación de prezos
- Orzamentos parciais
- Resumo de orzamento

#### 11. CONCLUSIÓN

Co exposto nesta memoria e demais documentos do proxecto relacionados no apartado anterior, considérase que quedan suficientemente definidas as obras para a súa correcta execución e por tanto propónse a súa aprobación polo órgano de contratación.

A Coruña, marzo de 2025

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Autor do Proxecto

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Director do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

Asdo.: Héctor Presas Veiga

## MEMORIA DESCRIPTIVA



# ÍNDICE

<b>1. ANTECEDENTES.....</b>	<b>1</b>
1.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS.....	1
1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS .....	1
<b>2. OBJETO.....</b>	<b>1</b>
<b>3. DATOS PREVIOS .....</b>	<b>2</b>
3.1. LOCALIZACIÓN.....	2
3.2. CARTOGRAFÍA.....	2
3.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA.....	2
3.4. EFECTOS SÍSMICOS .....	2
3.5. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA .....	3
3.6. PLANEAMIENTO .....	3
3.7. TRÁFICO.....	3
<b>4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA.....</b>	<b>3</b>
4.1. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES .....	3
4.2. TRAZADO .....	4
4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS.....	4
4.4. FIRMES Y PAVIMENTOS .....	5
4.5. DRENAJE.....	6
4.6. ESTRUCTURAS.....	6
4.7. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS .....	7
4.8. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS.....	7
4.9. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE PATRIMONIO CULTURAL .....	7
4.10. OBRAS COMPLEMENTARIAS .....	8
4.11. REPOSICIÓN DE SERVICIOS .....	8
<b>5. EXPROPIACIONES.....</b>	<b>8</b>
<b>6. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS .....</b>	<b>9</b>
<b>7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS .....</b>	<b>9</b>
<b>8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....</b>	<b>9</b>
8.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL.....	9
8.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A. ....	9
8.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN.....	9
8.4. VIGILANCIA AMBIENTAL .....	9
8.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL ARQUEOLÓGICO .....	9
8.6. EXPROPIACIONES.....	9
8.7. SERVICIOS AFECTADOS .....	9
8.8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN .....	9
<b>9. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN.....</b>	<b>10</b>
9.1. DECRETO 1098/2001: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA.....	10
9.2. LEY 10/2014: ACCESIBILIDAD EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA .....	10
9.3. ORDEN TMA/851/2021 DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD.....	10
9.4. DECRETO 238/2020 DE LAS DIRECTRICES DEL PAISAJE EN GALICIA .....	11
<b>10. DOCUMENTOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO .....</b>	<b>11</b>
<b>11. CONCLUSIÓN .....</b>	<b>12</b>

## 1. ANTECEDENTES

### 1.1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

La Agencia Gallega de Infraestructuras detectó la necesidad de realizar actuaciones de mejora de la seguridad vial y accesibilidad peatonal en el tramo de la carretera AC-542 entre los puntos kilométricos PP.KK. 0+000 y 2+400, a su paso por el término municipal de Betanzos, para lo cual emitió una orden de estudio con fecha de 14 de mayo de 2024.

Hace falta destacar los siguientes antecedentes técnicos:

- Proyecto de la Agencia Gallega de Infraestructuras, denominado «*Beirarrúas na estrada AC-542. PK 0+000 – 2+250*» de clave AC/18/140.06 y fecha de febrero de 2019; que incluía alguna de las actuaciones que se recogen en el presente proyecto, partiendo de la necesidad de ejecutar una acera que asegurara un itinerario peatonal seguro y continuo entre los PP.KK. indicados.
- Documento «Proyecto piloto de un entorno seguro en un centro para personas con discapacidad», remitido a la Agencia gallega de Infraestructuras por la asociación STOP Accidentes, Asociación de Ayuda y Orientación a los afectados por Accidentes de Tráfico, en el que se analiza al por menor la situación desde lo inicio de la carretera hasta lo P.Q. 0+600, localización del centro PAI MENNI destinado a personas con discapacidad. El documento incluye propuestas de seguridad vial para peones y vehículos, relacionadas con el acceso al centro.

### 1.2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Tal y como se mencionó anteriormente, con fecha de 14 de abril de 2024 la Agencia Gallega de Infraestructuras de la Xunta de Galicia emitió la orden de estudio para el proyecto de trazado y construcción «Mellora de seguridade e accesibilidade peatonal na AC-542. Betanzos» con clave AC/24/082.06, enmarcado en el programa «Seguridad vial», y subprograma «Otras actuaciones de seguridad vial». Las actuaciones previstas en la orden de estudio se describen en apartados posteriores de la presente memoria.

Con fecha de 28 de mayo de 2024, la Agencia Gallega de Infraestructuras adjudicó a Diseños Estruturais e Viarios, S.L. el contrato menor para la realización de dicho trabajo.

## 2. OBJETO

La carretera AC-542 discurre desde el núcleo de Betanzos (AC-840) hasta Mesón do Vento (N-550), y pertenece a la Red Estruturante de la RAEGA (Red Autonómica de Carreteras de Galicia).

El tramo inicial, entre los PP.KK. 0+000 y 2+250, atraviesa el núcleo de Infesta donde se localiza la estación de FF.CC.; y presenta abundante tráfico peatonal, especialmente entre dicho núcleo y el casco urbano de Betanzos. Adicionalmente, a la altura del P.Q. 0+400 se localiza el acceso a la residencia de ancianos García Hermanos y en el 0+600 se localiza el centro asistencial Pai Menni, lo que repercute en el volumen del tráfico peatonal y de vehículos.

El ámbito dispone de aceras en las cercanías del casco urbano de Betanzos y también en Infesta, presentando discontinuidades nos itinerarios peatonales en el resto del tramo.

Según las indicaciones de la orden de estudio, se consideran necesarias las siguientes actuaciones:

- Habilitación de un itinerario peatonal continuo y accesible en el tramo, cuando menos en una de sus márgenes, que cumpla las exigencias para ser considerado adaptado o, cuando menos, practicable, según la normativa de aplicación. Esto es:
  - Ejecución de aceras que cumplan con las dimensiones exigidas en la normativa de accesibilidad, en aquellos tramos en los que no existan.

- Ampliación o reforma de aceras en aquellos tramos en los que sus dimensiones no cumplan con el exigido en la normativa de accesibilidad.
- Renovación de aceras en aquellos tramos en los que se encuentren en un estado de conservación deficiente.
- Ampliación del paso superior sobre la vía férrea existente en el PK 1+980, para dar cabida al antedicho itinerario peatonal.
- Reordenación de la sección transversal de la AC-542, en aquellos tramos en los que el carril central se encuentra actualmente cebreado, para permitir la ampliación de las aceras sin disminuir el ancho de los carriles ni de los arcones.
- Relevo de vados completos por rebajes de acera, en los accesos las fincas privadas.
- Incorporación de elementos para disuadir a los vehículos automóviles de invadir las aceras o estacionar en ellas.
- Instalación de barandillas de protección en los puntos en que exista desnivel entre la acera y los predios colindantes.
- Mejora de la iluminación en el paso bajo la carretera N-VI.
- Refuerzo de la señalización de los pasos de cebra existentes.

- Propuesta de una reordenación de la intersección existente con los ramales del enlace con la N-VI entre los PP.KK. 0+280 y 0+330, en la margen izquierda de la AC-542.
- Propuesta de habilitación de un cambio de sentido, con carril central de espera, en los PP.KK. 0+860 a 0+910, para sustituir los giros a la izquierda que actualmente se permiten en el acceso del P.K. 0+670, y el semáforo que los regula. Esta actuación implica la necesidad de reconfigurar el diseño del carril central para vehículos lentos existente entre los PP.KK. 0+670 y 1+060.
- Despeje y desmonte en el margen izquierdo de la curva existente entre los PP.KK. 0+670 y 0+770, para mejorar la visibilidad del acceso existente en el P.K. 0+670. Aprovechando esta actuación, se estudiará la posibilidad de reordenar el antedicho acceso, trasladándolo al entorno del P.K. 0+770, dotándolo de cuñas o carriles de cambio de velocidad y de espacio para la parada de vehículos de transporte público, y habilitando una vía de servicio entre el punto de acceso y el centro de atención especial a personas con discapacidad a lo que sirve.
- Restricción del aparcamiento de vehículos en el entorno del acceso existente en el P.K. 1+420, margen derecha, para mejorar su visibilidad.
- Acondicionamiento del cambio de sentido existente en el P.K. 1+650, margen derecho, para mejorar su configuración física y su señalización, al tiempo que se le dé la continuidad a los itinerarios peatonales.
- Colocación de refugios del transporte público, y adaptación de los existentes, para situarlos sobre las aceras.
- Refuerzo de la señalización vertical, especialmente la relacionado con las limitaciones de velocidad y la de advertencia de peligros.
- Medidas de calmado de tráfico

En consecuencia, con lo anterior, el presente proyecto de construcción tiene como finalidad definir y desarrollar las distintas unidades de obra precisas para poder llevar a cabo las obras correspondientes a las necesidades, definiéndolas completamente en la memoria, planos, pliego de prescripciones técnicas particulares y presupuesto.

### 3. DATOS PREVIOS

#### 3.1. LOCALIZACIÓN

El área de actuación se sitúa entre el PK 0+000 y el PK 2+400 de la carretera AC-542, perteneciente a la Red Estructurante de la RAEGA, en el Término Municipal de Betanzos, provincia de A Coruña.



Figura 1. Localización de la zona de proyecto

#### 3.2. CARTOGRAFÍA

##### 3.2.1. BASE CARTOGRÁFICA

Como apoyo cartográfico se utilizó la Base Topográfica la escala 1:5000, proporcionada por la Xunta de Galicia, con curvas de nivel cada cinco metros, realizadas en proyección UTM en el huso 29, Elipsoide Internacional con Datum Postdam. La hoja utilizada es la BTG2020\_0151A-0504.

Como complemento de la base cartográfica para lo presente proyecto, se utilizaron ortofotos obtenidas del Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), que tiene como objetivo la obtención de ortofotografías aéreas digitales con resolución de 25 o 50 cm y modelos digitales de elevaciones (MDE) de alta precisión de todo el territorio español, con un período de actualización de 2 o 3 años, según las zonas.

##### 3.2.2. TOPOGRAFÍA

El levantamiento topográfico se desarrolló con la combinación de la topografía con tecnología GPS, para la implantación de bases de replanteo, cubriendo toda la geometría donde el sistema lo permite; y topografía clásica para completar el trabajo.

En el anexo nº 3 *Cartografía y topografía* se incluye la memoria de los trabajos topográficos realizados para el desarrollo del presente proyecto.

#### 3.3. GEOLOGÍA Y GEOTECNIA

##### 3.3.1. GEOLOGÍA LOCAL

El ayuntamiento de Betanzos se localiza en el Noroeste de la Península Ibérica, en la zona sur occidental de la Provincia de A Coruña.

La geología del municipio se recoge en la página nº45 (Betanzos) del mapa geológico de España del Instituto Geológico y Minero de España (1978).

Paleogeográficamente los terrenos de estas hojas se encuentran en la zona V de MATTE (1968), Galicia Occidental NW Portugal o Zona Centro-Ibérica de LOTZE (1945) y revisada por JULIVERT (1972).

##### 3.3.2. GEOMORFOLOGÍA

El municipio de Betanzos pertenece a la gran periexplanada gallega muy fuertemente retocada por procesos erosivos recientes. En ella se dan unas condiciones de extrema dificultad para el reconocimiento de surgencias, hecho que se hace notar con mayor intensidad en la zona central – norte, sobre el municipio de Cambre, atravesada de Oeste a Este por la carretera N-VI, desde la ría del Burgo hasta Guísamo, y en toda la zona central de esta hoja en las que las escaleras variaciones en cuota, el recubrimiento y la elevada alteración de los materiales impiden el reconocimiento normal de los mismos. Dicho esto, los materiales que afloran en esta zona corresponden a esquistos, neises y gravaucas afectados por el metamorfismo de contacto del granito situado en la parte más occidental de la hoja.

En líneas generales, está compuesta por una serie detrítica esquistos (en los que se pueden distinguir varios tipos), cuarzo-esquistos y metagrauvas en una sucesión rítmica con niveles turbidíticos, observando en varios puntos estratificación gradada. En su conjunto, pueden considerarse como una serie flyschoides, donde probablemente existan facies proximales (espesor de estratos entre 10 y 40 cm, paralelismo entre las capas, presencia acusada de capas ricas en cuarzo, granoclasificaciones, etc.), alternando con términos turbidíticos en especial hacia base (esquistos y cuarcitas grafitosas).

##### 3.3.3. ASPECTOS GEOTÉCNICOS GENERALES

El emplazamiento de las obras se localiza en la hoja 7 (1-2) *Santiago de Compostela* del *Mapa Geotécnico General* preparado por el IGME, dentro de la Región I, dividido en tres áreas principales I1, I2 e I3, correspondiente a terrenos de morfología ondulada o llana, semipermeables o con drenaje deficiente, con alta capacidad de carga, estable y sin peligro de asentamientos.

##### 3.3.4. ASPECTOS GEOTÉCNICOS LOCALES

En lo relativo a los aspectos geotécnicos concretos, es necesario establecer la excavabilidad del material y su posibilidad de utilización como relleno.

Toda vez que las excavaciones a practicar para la ejecución de la glorieta son sobre carreteras ya construidas, se estima que su excavabilidad es buena o muy buena. Por el mismo motivo, el material excavado no podrá ser reutilizado más que como relleno tolerable, acomodado para relleno superior de las zanjas practicadas en ese mismo material si es preciso.

En el anexo nº 4 *Geología y geotecnia* se incluye todo el proceso de los trabajos para alcanzar las conclusiones que se describen.

#### 3.4. EFECTOS SÍSMICOS

Según la Norma Sismorresistente NCSE-02, en las obras llevadas a cabo en el término municipal de Betanzos no es necesaria la consideración de acciones sísmicas, ya que el valor de la aceleración sísmica horizontal básica de la localización de la obra  $a_b$  definida en el apartado 3.4 de dicha Norma, cumple que  $a_b < 0,04g$ .



### 3.5. CLIMATOLOGÍA E HIDROLOGÍA

El clima del Término Municipal de Betanzos se caracteriza por las elevadas precipitaciones, la débil oscilación térmica, la suavidad de las temperaturas y el déficit hídrico estival. Betanzos está encuadrado en el dominio climático Marítimo cálido y Mediterráneo marítimo. Es de destacar que al ser este municipio de grandes contrastes altitudinales, la temperatura y precipitación variarán notablemente con la altitud y la orientación. También la cercanía al mar hace que haya una suavización de las temperaturas y un más acentuado gradiente de precipitación con la altitud.

La temperatura media anual registra en el sector litoral valores superiores a 14°C. Esta banda térmica que queda comprendida entre las isotermas de 14°C y 15°C, se da en el litoral, ya que en las partes más altas la temperatura media anual baja los 12°C por la influencia de la altitud.

Para la determinación de la precipitación diaria "P" \_"d" correspondiente al período de retorno T, tal y como cita la Instrucción 5.2-IC "Drenaje superficial" de la Dirección General de Carreteras, se debe adoptar el mayor valor de los obtenidos a partir de los:

- Datos publicados por la "Dirección General de Carreteras", recogidas en la publicación "Máximas lluvias diarias".
- Estudio estadístico de las series de precipitaciones diarias máximas anuales, medidas en los pluviómetros existentes en la cuenca, o próximos a ella. Se debe ajustar la serie de precipitaciones máximas inscritas en cada pluviómetro, la función de distribución extremal más apropiada a los datos de la zona, considerando por lo menos las funciones Gumbel y SQRT ET-max.
- Una vez obtenidos los valores de la precipitación diaria P<sub>d</sub>, se puede observar que los obtenidos con el estudio estadístico son semejantes pero mayores. De manera conservadora, se utilizará la envolvente de valores mayores, reflejados en la siguiente tabla:

PERÍODO DE RETORNO T (AÑOS)	PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA Pd (mm)			
	PUBLICACIONES DGC	GUMBEL	SQRT ET-max	ENVOLVENTE
10	68	44	41	68
25	81	55	54	81
100	104	72	77	104
500	133	91	108	133

Estos aspectos se desarrollan más concretamente en el Anexo nº 5 *Climatología e hidrología*.

### 3.6. PLANEAMIENTO

Las actuaciones proyectadas son compatibles con el planeamiento urbanístico del Ayuntamiento de Betanzos, que se rige por las Normas Subsidiarias de Planeamiento, aprobado con fecha de 28 de noviembre de 1996.

No anexo nº 6 *Planeamiento* se incluye todo el relacionado con este punto.

### 3.7. TRÁFICO

Los datos de tráfico se obtuvieron de las Memorias de Tráfico de la Red Autonómica de Carreteras de Galicia del año 2023 y de la aplicación *Afoxun* correspondiente a ese año, editadas por la Xunta de Galicia:

En este caso consisten en estaciones de tipo complementaria neumática dentro del tramo en estudio, que ofrecen los siguientes datos:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO		
			AÑO	IMD	% Pesados
AC-542 (2) G1	Pneumática	AC-542. PK 2+070	2019	6.280	---
AC-542 (2) G2	Pneumática	AC-542. PK 2+040	2023	7.049	4,6

Fuera del tramo en estudio y con el objetivo de disponer de datos suficientes para establecer una prognosis válida, se disponen de los aforos recogidos en una estación de tipo complementaria magnética que ofrece datos desde el año 1994:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO (2023)
AC-542 (9)	Complementaria	AC-542. PK 9+330	5.782

En el caso presente, para la prognosis de tráfico, se parte de los datos aforados en 2023 en la estación AC-542 (2) G2, afectando la tasa de crecimiento estimada para los datos de la estación AC-542 (9) descartando los datos correspondientes a los años de pandemia (2020 y 2021). Se hace la prognosis para el año estimado de puesta en servicio (2026).

En la tabla siguiente se exponen los resultados obtenidos, con la categoría de tráfico obtenida según la Instrucción 6.1-IC Secciones de firme:

TASA DE CRECIMIENTO	IMD 2026	%PESADOS 2026	IMDp 2026	IMDp CARRIL 2026	CATEGORÍA DE TRÁFICO
0,16%	7.083	4,60%	326	163	T31

Como conclusión, se toman las siguientes categorías de tráfico para el dimensionamiento de los elementos viarios:

- Tronco de la AC-542: Categoría de tráfico T31
- Accesos a calles locales existentes: Categoría de tráfico T42 por considerar que el tráfico de vehículos pesados en estos viales es casi nulo, según las visitas de campo realizadas al emplazamiento de las obras.

En el anexo nº 7 *Tráfico* se desarrollan al por menor los aspectos anteriores.

## 4. DESCRIPCIÓN DE LA SOLUCIÓN ADOPTADA

### 4.1. RESUMEN DE LAS ACTUACIONES

Se proyectan varias actuaciones en el tramo que va desde el PQ 0+200 al 2+400 de la carretera AC-542, para mejorar la seguridad y accesibilidad. Las actuaciones se resumen a continuación:

- Renovación y ejecución de aceras que cumplan con las dimensiones exigidas en la normativa de accesibilidad, en aquellos tramos en los que no existan o que presenten un estado deficiente.
- Reordenación de la sección transversal de la AC-542 para ampliar las aceras.
- Sustitución de vados completos por rebajes de acera, en los accesos a fincas privadas.
- Creación de una glorieta en el entorno del PK 0+300, remodelando la intersección entre la AC-542 y el ramal de acceso a la carretera de titularidad estatal N-VI. Igualmente, se proporciona acceso desde la glorieta a un pequeño viario local.
- Creación de un vial de acceso al centro asistencial Padre Menni, de tal manera que sea posible suprimir el cruce con semáforos existente en el PK 0+650. El nuevo vial da comienzo en una curva abandonada



de la carretera, que actualmente proporciona acceso a la carretera local hacia el núcleo de Farragoto. La actuación incluye la remodelación de esta antigua curva, incrementando su cota para resolver el acceso desde el carril ascendente de la AC-542, y la adaptación del acceso al camino dicho a Farragoto.

- Ampliación del paso superior sobre la vía férrea existente en el PK 1+980, para dar continuidad al dicho itinerario peatonal.
- Mejora de la iluminación en el paso bajo la carretera N-VI.
- Refuerzo de la señalización de los pasos de cebra existentes.

#### 4.2. TRAZADO

La actuación definida en el presente proyecto consiste en la creación de un itinerario peatonal continuo en el tramo desde lo PQ 0+000 al 2+400 de la carretera AC-542 y una serie de actuaciones para mejorar la seguridad y accesibilidad del dicho tramo

Se definieron los siguientes ejes de manera auxiliar, necesarios para proyectar la totalidad de las obras viarias que se proyectan:

- AC-542:** se define un eje por la carretera existente AC-542, entre los PP.KK. 0+000 – 2+254, aproximadamente.
- GLORIETA:** El eje definido para la glorieta es una circunferencia de radio 18 m que coincide con la sortija exterior de la calzada. Tiene una longitud de  $2 \times 18 \pi = 113,10$  m. El sentido creciente del kilometraje se establece coincidente con el sentido antihorario.
- ACCESO W:** Corresponde al acceso a la glorieta desde un camiño local. Cuenta con una longitud de 17,1 m.
- RAMAL N-VI:** Define el ramal de acceso a la glorieta desde la carretera N-VI, y cuenta con una longitud de 39,31 m.
- AC-542A:** Corresponde al trazado del borde exterior del vial que recorre en el entorno de un resto de carretera a la altura del PQ 0+900 de la AC-542. El eje definido tiene una longitud de 129,31 m.
- FARRAGOTO:** Modeliza el inicio del camino hacia Farragoto, desde el eje AC-542A.
- VIAL:** El eje definido para el nuevo vial en la entorno del centro Padre Menni tiene una longitud de 216,97m.
- ACCESO 2+000:** Corresponde al acceso desde un camino local a la carretera AC-542 por su margen izquierda. Cuenta con una longitud de 7,85 m.

Adicionalmente, se han definierado para las intersecciones varios ejes auxiliares, que matematizan los bordes exteriores de las mismas. Las características de estos ejes se aportan en los apéndices al anexo de trazado.

En el *Documento nº2*, en el plano correspondiente a *Replanteo*, se incluyen las coordenadas de los puntos singulares de los ejes proyectados, aportando todos los datos necesarios para el replanteo.

##### 4.2.1. TRAZADO EN ALZADO

Dadas las características de la actuación, se definirá para todos los viales descritos un trazado en alzado que se ajustará a la cota existente mediante un ajuste progresivo en los abanos de enlace con la glorieta. La alineación exterior del carril partirá de una cota definida en la glorieta y variará linealmente hasta finalizar en la cota actual del viario existente.

##### 4.2.2. SECCIÓN TIPO

En la siguiente tabla, se indica el ancho de cada uno de los elementos de la sección tipo de los ejes proyectados:

EJE	IZQUIERDA			ARCÉN MEDIANA	DERECHA		
	EXTERIOR	ARCÉN	CALZADA		CALZADA	ARCÉN	EXTERIOR
AC-542	Acera	Variable (mín. 0,30m)	3,30 m	Variable	3,30 m	Variable (mín. 0,30m)	Acera
Glorieta	Anillo interior	1,00 m	8,00 m	---	---	Variable (mín. 0,30m)	Acera
Acceso	Acera	0,30 m	3,00 m	---	3,00 m	0,30 m	Acera
Vial Pai Menni	Talud	---	3,50 m	---	3,50 m	---	Talud

El ancho de los carriles y los arcenes son variables en los abanicos de la glorieta y accesos.

##### 4.2.3. PENDIENTES TRANSVERSALES

El bombeo de la plataforma se ha proyectado de forma que se evacuen con facilidad las aguas superficiales, y que su recorrido sea el mínimo. En todos los ejes definidos se dispondrá un mínimo de un 2% de inclinación transversal hacia cada lado a partir del eje de la calzada. En el caso de la glorieta, esta pendiente se entiende desde el anillo interior al exterior, de modo que la glorieta desaugue hacia fuera.

En cuanto a los peraltes, dadas las características de la actuación, no se tiene definido una ley de peraltes para los ejes de los viarios existentes, sino un ajuste a las pendientes transversales existentes

En el anejo nº9 *Trazado* se incluye todo lo relacionado con este punto.

##### 4.3. MOVIMIENTO DE TIERRAS

Para concretar las necesidades de tierras de la obra proyectada, se procedió con la siguiente metodología:

- Clasificación de materiales:** A partir de los resultados expuestos en el anexo de geotecnia se realizó la clasificación de los distintos materiales que se prevé obtener a lo largo de la traza. Estos datos se emplean para saber los volúmenes de material excavado y de material disponible para el relleno de los terraplenes.
- Estudio de compensaciones:** Aplicando las consideraciones del anexo de geotecnia a las mediciones reflejadas en el presupuesto se obtienen los volúmenes resultantes de las diferentes unidades consideradas en el movimiento de tierras, lo que permite calcular finalmente la necesidad de material de préstamo o la cantidad de material sobrante para prever, en caso necesario, los vertederos. Para eso se aplican los correspondientes coeficientes de paso a cada tipo de material obtenido en los desmontes.

El balance de tierras aplicado al presente proyecto es el siguiente, una vez aplicados los coeficientes de paso o esponjamiento:



MATERIAL PARA RELLENOS Y TALUDES (m³)				
LOCALIZACIÓN	TIPO	NECESIDADES	PROCEDENCIA	
			EXCAVACIÓN	PRÉSTAMO
Viais	Adecuado/Tolerable	254,05	254,05	0,00
	Seleccionado	1.058,33	0,00	1.058,33
			254,05	1.058,33

MATERIAL A VERTEDERO (m³)				
UNIDADE	EXTRAÍDO	UTILIZADO	COEF.	VERTEDERO
Desmontes	10.770,97	254,05	1,06	11.163,18
Zanjas	60,06	0,00	1,20	72,07
Tierra vegetal	1.140,93	0,00	1,45	1.654,35
				12.889,60

El anexo nº 10 *Movimiento de tierras* recoge todos los criterios considerados y los cálculos de necesidades y aportes de terreno.

#### 4.4. FIRMES Y PAVIMENTOS

##### 4.4.1. EXPLANADA

En todos los casos en los que es necesaria la ejecución de la sección completa del firme se considera necesaria la disposición de 75 cm de suelo seleccionado para obtener explanada de categoría E2.

##### 4.4.2. TRONCO Y GLORIETA

###### 4.4.2.1. Ampliación de la plataforma

Entre las secciones de firme recogidas en la figura 2.2 de la Norma 6.1-IC, en función de las categorías de explanada y de tráfico pesado (Y2 y T2 respectivamente, en este caso), se opta por la sección nº 3121, formada por 25 cm de mezcla bituminosa sobre 40 cm de zahorra artificial. De entre las posibilidades que permite la citada Norma 6.1-IC en su tabla 6, se adopta la siguiente sección estructural:

- Rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betún mejorado con caucho).
- Intermedia: 11 cm de mezcla bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S (con betún mejorado con caucho). Sobre esta capa asfáltica, se aplicará un riego de adherencia mediante emulsión C60B3 TENER con una dotación de 500 g/m2 que garantice 285 g/m2 de ligante residual.
- Subbase: 40 cm de zahorra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa se aplicará un riego de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP con una dotación de 1500 g/m2, que garantizadora 600 g/m2 de ligante residual, cumpliendo las prescripciones del PG-3.

A continuación, se incluye una tabla con el resumen de los valores prescritos para el PSV y CRT para la capa de rodadura:

TIPO	PSV	CRT (%)
AC-16 surf BC50/70 S	≥ 44	≥ 65

Tabla 1. Valores de PSV y CRT para capas de rodadura.

La sección de firme en los arcenes es la misma que en la calzada.

###### 4.4.2.2. Rehabilitación sobre firme existente

En las áreas en las que el firme proyectado se localiza sobre lo existente pueden considerarse tres casos:

- En las zonas donde por cota sea necesario complementar el espesor del firme existente en más de 15 cm, con respecto a la cota inferior de la capa de rodadura, se ejecutará una sección estructural completa sin la capa de rodadura, con un espesor variable de la subbase, adoptando la misma sección estructural que en el caso de ampliación de plataforma.
- En las zonas donde por cota sea necesario complementar con un espesor mayor que lo de la capa de rodadura (5 cm) se proyecta una regularización del firme con mezcla bituminosa AC-22 bin BC50/70 S en un espesor variable entre 7 y 15 cm, y posterior extensión de la capa de rodadura.
- En las zonas donde no exista espesor suficiente entre la rasante existente y la proyectada para ejecutar el espesor completo de la capa de rodadura, se fresará el espesor necesario (máximo de 5 cm, obviamente) para proporcionar espacio a dicha capa proyectada.

Finalmente, en todos los casos, se aplica sobre la superficie regada una capa de rodadura de 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC-16 SURF BC 50/70 S (con betún mejorado con caucho). Entre las capas bituminosas se aplicará un riego de adherencia mediante emulsión C60B3 TER con una dotación de 500 g/m2 que garantice 285 g/m2 de ligante residual.

###### 4.4.2.3. Espacio pavimentado en isletas

Para la pavimentación de las islas de la glorieta, se diseñó la siguiente sección estructural:

- Bordillo tipo C7.
- Hormigón coloreado HF-3,5 de 20 cm de espesor.

###### 4.4.2.4. Anillo interior de la glorieta

Para la pavimentación de las bandas rebasables del anillo interior de la glorieta se diseñó la siguiente sección estructural:

- Adoquín granítico de dimensiones 10x10x10 cm.
- Mortero de asiento de 2 cm.
- Hormigón HM-20 de 20 cm de espesor.

Entre las bandas rebasables se proyecta la colocación de un bordillo prefabricado de doble capa del tipo C9 según la norma UNE 127025. El límite con el círculo de zona verde interior se materializa por medio de bordillo tipo A4. En el círculo interior de la glorieta se proponen:

- Capa de tierra vegetal de espesor variable (20 cm) sobre lámina geotextil.
- Plantación de césped y especies arbóreas o arbustivas.

###### 4.4.3. ACCESO A LAS CALLES LOCALES

En el caso del acceso a los viarios locales, se opta por la sección nº 4221, formada por 5 cm de mezcla bituminosa sobre 25 cm de zahorra artificial. De entre las posibilidades que permite la citada Norma 6.1-IC en su tabla 6, se adopta la siguiente sección estructural:

- Rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betún mejorado con caucho).
- Subbase: 25 cm de zahorra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa se aplicará un riego de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP con una dotación de 1500 g/m2, que garantice 600 g/m2 de ligante residual, cumpliendo las prescripciones del PG-3.



#### 4.4.4. NUEVO VIAL DE CONEXIÓN CON EL CENTRO ASISTENCIAL

Para el vial de nueva construcción que conecta el tramo de la antigua carretera de la AC-542 con el centro Pai Menni, puesto que se prevé un tráfico pesado mínimo y no representativo, se opta también por la sección nº 4221, formada por 5 cm de mezcla bituminosa sobre 25 cm de zahorra artificial. De entre las posibilidades que permite la citada Norma 6.1-IC en su tabla 6, se adopta la siguiente sección estructural:

- Rodadura: 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betún mejorado con caucho).
- Subbase: 25 cm de zahorra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa se aplicará un riego de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP con una dotación de 1500 g/m<sup>2</sup>, que garantice 600 g/m<sup>2</sup> de ligante residual, cumpliendo las prescripciones del PG-3.

#### 4.4.5. AMPLIACIÓN DEL PASO SUPERIOR SOBRE LA VÍA FÉRREA

Debido a las actuaciones en el paso superior sobre la vía férrea, será necesario llevar a cabo una rehabilitación del firme existente, se empleará esta solución para homogeneizar la superficie total del paso, independientemente del ancho de la zona afectada por la ampliación.

Se fresará el espesor necesario, como máximo 5 cm, para proporcionar espacio a la capa de rodadura proyectada en todo el ancho de la calzada, formada por 5 cm de mezcla bituminosa tipo AC-16 surf BC 50/70 S (con betún mejorado con caucho). Bajo la capa de rodadura, previo barrido, se aplicará un riego de adherencia mediante emulsión C60B3 TER con una dotación de 500 g/m<sup>2</sup> que garantice 285 g/m<sup>2</sup> de ligante residual.

#### 4.4.6. ACERAS

Se proyecta el siguiente tipo de acera:

- Hormigón HF-3,5 de 16 cm de espesor según la *Instrucción 3/2021 de Sendas Peonís – Ciclistas* en la totalidad del trazado.

Además, presentará en su entorno un bordillo tipo C5 como método de separación de la acera con la carretera.

En el anexo nº11 *Firmes y pavimentos* se desarrollan todos los aspectos anteriores, con sus respectivas justificaciones.

#### 4.5. DRENAJE

##### 4.5.1. DRENAJE TRANSVERSAL

No se afectará a ninguna obra de drenaje transversal existente, ya que se utilizará la red existente de la carretera AC-542 como desagües, tal y como se detalla en el *Documento 2. Planos*.

##### 4.5.2. DRENAJE LONGITUDINAL

###### 4.5.2.1. Consideraciones generales

Se entiende como drenaje el conjunto de elementos que recogen y conducen las aguas pluviales caídas sobre la plataforma y sus márgenes hasta que puedan ser evacuadas, de manera que no cause daños superiores a los permitidos a la estructura del firme.

Las consideraciones básicas a tener en cuenta son las siguientes:

- El período de retorno que se considera para el cálculo de caudales es de 25 años.

- El elemento principal de recogida y conducción del agua es el bordillo, conduciendo las aguas a las alcantarillas y estos su vez a los colectores proyectados.
- La máxima velocidad admisible del agua en colectores de PVC será de 6,0 m/s, de acuerdo a la Instrucción Técnica para Obras Hidráulicas en Galicia – Saneamiento.

Se disponen en la actualidad de una red de pluviales en la carretera AC-542.

Todos estos aspectos se desarrollan en el anexo nº 12 *Drenaje*.

#### 4.6. ESTRUCTURAS

##### 4.6.1. AMPLIACIÓN DE PASO SUPERIOR

A consecuencia de la ejecución de la acera, en el PK 1+970 es necesario llevar a cabo una ampliación del paso superior sobre la vía férrea. En la actualidad, con la sección existente no es posible proyectar acera alguna. Para proporcionar ancho suficiente se diseña un sistema de ampliación, basado en la ejecución de una viga de cimentación a la que se ancla un conjunto de prelosas prefabricadas que servirán de encofrado para una loseta in situ.

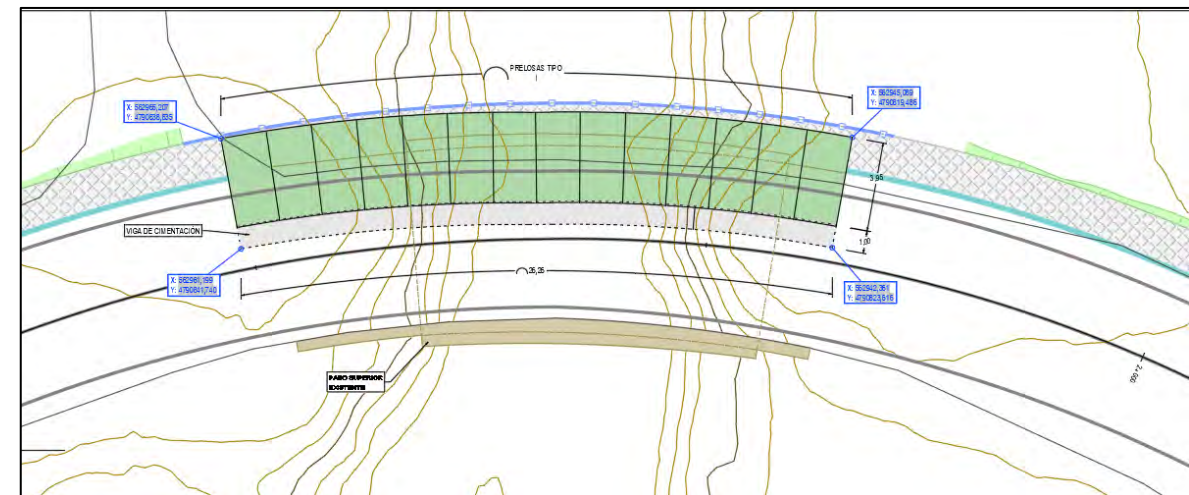


Figura 2. Planta de la solución adoptada

##### 4.6.2. MURO DE SOSTENIMIENTO

En el presente proyecto se incluye la ejecución de un muro de sostenimiento para la ampliación de la plataforma; realizado con escollera, localizado entre los PP.QQKK. 1+860-1+920 aproximadamente. La sección del muro se refleja en la figura siguiente:

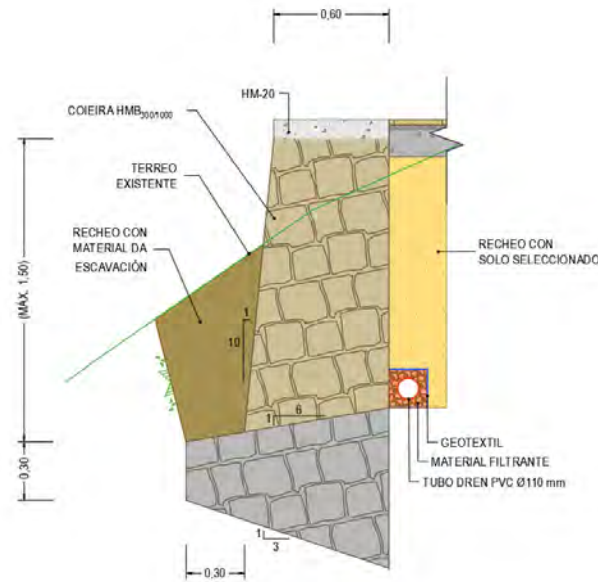


Figura 3. Sección del muro de sostenimiento

En el anexo nº 13. *Tipología de estructuras* se desarrollan todos los aspectos anteriores, con sus respectivas justificaciones.

#### 4.7. SOLUCIONES AL TRÁFICO DURANTE LAS OBRAS

Se tendrá en cuenta a siguiente normativa:

- MINISTERIO DE FOMENTO *"Instrucción de Carreteras. Norma 8.3-IC Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado"*. Orden de 31 de agosto de 1987. Madrid. 1987.
- MINISTERIO DE FOMENTO *"Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"*. Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.
- MINISTERIO DE FOMENTO *"Señalización móvil de obras"*. Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.

Las situaciones más frecuentes durante el desarrollo de las obras recogidas del presente proyecto serán las siguientes:

- Obras en el entorno de la glorieta, en la que se realizará el trabajo en el exterior de la calzada y ampliación de plataforma. Los trabajos requerirán el cierre de uno de los carriles mientras se ejecutan los trabajos previstos en el otro.

Para dichas situaciones se seguirán las recomendaciones de señalización de los ejemplos 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 y 1.12 (calzada única con dos carriles) del *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*.

#### 4.8. SEÑALIZACIÓN, BALIZAMIENTO Y DEFENSAS

Se incluye en el anexo nº 15 *Señalización, balizamiento y defensas* la descripción y justificación de los elementos proyectados.

En el Documento nº 2 Planos, quedan reflejadas las localizaciones de la señalización vertical existentes que deben ser retranqueadas debido a las obras proyectadas.

El inventario de la señalización vertical proyectada, incluyendo el código que recibe en el REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN es el siguiente:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN	CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
P-4	Preaviso circulación giratoria	S-13	Paso de peatones
R-1	Ceda el paso	S-50a	Carriles reservados
R-2	Detención obligatoria o STOP	S-52b	Final de carril
R-101	Entrada prohibida	S-200	Cartel preseñalización glorieta
R-301	Limitación de la velocidad máxima	S-300	Carteles flecha
R-401-a	Paso obligatorio	S-310	Carteles flecha
R-402	Circulación giratoria	S-200	Cartel de lamas
P-17b	Estrechamiento de calzada	S-572	Hito kilométrico
P-14a	Curva peligrosa a la derecha	S-510	Cartel fin de poblado
P-1	Intersección con prioridad	S-500	Cartel entrada a poblado
P-13b	Curva peligrosa a la izquierda	S-520	Cartel punto característico

En el Documento nº 2 Planos, quedan reflejadas las marcas viarias necesarias a ejecutar.

#### 4.9. ASPECTOS AMBIENTALES Y DE PATRIMONIO CULTURAL

Los aspectos ambientales y de patrimonio cultural se relatan más detalladamente en el anexo nº 16 *Ordenación ecológica, estética y paisajística*.

Según la Ley 21/2013, el presente proyecto no está obligado a someterse a un procedimiento de evaluación ambiental común o simplificado, al no estar comprendido en ninguno de los supuestos incluidos en el Artículo 6, Artículo 7 y nos Anexos I e II.

##### 4.9.1. ANÁLISIS DEL PROYECTO

Las principales acciones o aspectos a considerar por su incidencia ambiental son:

###### 4.9.1.1. Fase de Construcción

De carácter general:

- Se prevé que por la obra y sus alrededores circule de forma secuencial la maquinaria propia de obra civil: excavadoras, retroexcavadoras, camiones, etc., siendo probable la coincidencia de dos o tres de estos tipos de maquinaria en la obra.

Otros aspectos a considerar son:

- El tiempo estimado para las obras es de unos 12 meses.
- Los servicios afectados son los correspondientes a postes y líneas de telefonía e iluminación (servicios de suministro), que serán repuestos durante el transcurso de las obras.

###### 4.9.1.2. Fase de explotación

Dadas las características de las obras proyectadas, en la explotación sólo se consideran acciones derivadas del propio tráfico: emisión de gases y ruido que, por otra parte, es de prever que se vean disminuidos (respecto a su estado actual) al producirse una mayor fluidez en el tráfico y una mejor adecuación de los pavimentos del entorno.



#### 4.9.2. MEDIDAS PREVENTIVAS Y CORRECTORAS

Se incluyen en el proyecto y en el presupuesto las siguientes medidas preventivas o correctoras:

- Protección de los suelos y vegetación
- Protección de las aguas continentales
- Protección de las aguas superficiales frente a sucesos asociados a fenómenos de escorrentía superficial
- Protección frente a las emisiones acústicas
- Protección de la fauna

#### 4.9.3. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL

Se incluyen en el presupuesto partidas para el seguimiento y control ambiental.

#### 4.9.4. PATRIMONIO CULTURAL

En la tabla siguiente se reflejan las afecciones a elementos protegidos del Patrimonio Cultural:

ID	Elemento catalogado del Patrimonio Cultural	Tipo de protección	Distancia a la actuación más próxima (m)
1	Casa en Infesta nº 92. Requián	Arquitectónico	20
2	Conjunto de viviendas adosadas en Infesta. Requián	Arquitectónico	0
3	Estación de Infesta	Industrial	85
4	Camino Inglés	Integral	140

#### 4.10. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Se incluyen como obras complementarias las siguientes actuaciones:

- Mejora y refuerzo de la iluminación bajo el paso superior de la N-VI.
- Canalización para cruce de líneas eléctricas o de telecomunicaciones para la glorieta.
- Prisma de canalización de servicios en todo el trazado de aceras.

#### 4.11. REPOSICIÓN DE SERVICIOS

##### 4.11.1. GENERALIDADES

Se distinguen dos tipos de servicios afectados, tal y como se describe en el anexo nº 15 *Servicios afectados*, los que son de administración pública (Abastecimiento, Saneamiento y Alumbrado público) y los que dependen del suministro de entidades privadas (Electricidad, Telecomunicaciones y Gas). La reposición de los primeros se incluye en el *Documento nº4 Presupuesto*, como presupuesto de ejecución material, al igual que el resto de las unidades de obra, mientras que en el segundo tipo se tramita la reposición al margen del contrato de obras, siendo la administración responsable del abono del coste de la reposición, y no el contratista.

##### 4.11.2. SERVICIOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Por medio de la información recogida de los datos obtenidos en las visitas de campo y los trabajos de topografía, se detectaron las siguientes afecciones a servicios de administración pública:

- Será necesario el recrecimiento de pozos de los servicios de alumbrado, abastecimiento y saneamiento.
- Debido a la ejecución de la glorieta, se modifica la distribución del alumbrado público, manteniendo la separación de 20 m aproximadamente entre postes, como se dispone actualmente. Por lo tanto, se proyectan 3 nuevas luminarias, de características similares a las existentes, así como la prolongación de la canalización de alumbrado según la nueva distribución. Destacar que se refuerza la iluminación en los pasos de cebra proyectados, disponiendo de una luminaria en cada uno de ellos.

##### 4.11.3. SERVICIOS DE SUMINISTRO

La localización de los servicios de suministro proviene de la información obtenida de INKOLÁN, de las visitas de campo, de los trabajos topográficos y de la obtenida por consulta a los documentos municipales.

El nº de solicitud de la información a INKOLAN es el siguiente: **GA2500326**. En el *Apéndice 2* se representan los servicios de suministro existentes.

###### 4.11.3.1. Líneas eléctricas

Será necesario contactar con la empresa suministradora para que proporcione la información con la solución a ejecutar y la correspondiente valoración, si bien, se valorará **el retranqueo de varios postes de hormigón y madera y de las líneas de tendido eléctrico que confluyen en él**, tal y como se define nos planos incluidos en el *Apéndice 3* del Anexo nº19 *Servicios Afectados*.

###### 4.11.3.2. Líneas de telecomunicaciones

Se prevé una canalización de este servicio de suministro para su futuro soterramiento, por lo que será necesario realizar las debidas comunicaciones con las empresas de suministro correspondientes para que nos proporcionen información relativa a posibles afecciones no detectadas.

###### 4.11.3.3. Valoración de servicios de suministro

En el *Presupuesto para el Conocimiento de la Administración* deberán considerarse como servicios afectados, los correspondientes únicamente a los servicios de suministro. En el caso actual, la falta de contestaciones de las empresas suministradoras, la valoración se corresponde al retranqueo de postes de UFD y canalizaciones.

DESCRIPCIÓN	CANTIDAD	PRECIO	IMPORTE
CANALIZACIÓN R CABLE	50,00 m	19,40 €	970,00 €
CANALIZACIÓN TELEFÓNICA	100,00 m	19,40 €	1.940,00 €
RETRANQUEO DE POSTE UFD	8 ud	865,00 €	6.920,00 €
TOTAL SERVICIOS AFECTADOS			9.830,00 €

Por lo tanto, se obtiene un presupuesto total de reposición de **NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS**.

#### 5. EXPROPIACIONES

La expropiación correspondiente a las obras incluidas en el presente proyecto, resultante de la aplicación de los criterios y parámetros expuestos en el anexo nº 18 *Expropiaciones*, afecta a una superficie total de **4.659 m²** localizada íntegramente en el Término Municipal de Betanzos.

De la aplicación de los precios unitarios adoptados a las superficies afectadas para los diferentes tipos de aprovechamiento y demás circunstancias, se obtuvieron los valores parciales y totales de dichas afecciones. En la tabla siguiente se incluye a continuación la valoración total del conjunto de expropiaciones necesarias, incluyendo la valoración de las afecciones.



CONCEPTO	IMPORTE
Expropiaciones	50.469,14 €
Bienes afectados	1.190,98 €
<b>SUMA</b>	<b>51.660,12 €</b>
Premio de afección 5%	2.583,01 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.243,13 €</b>

La valoración total de las expropiaciones asciende la cantidad de **CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS.**

6. COORDINACIÓN CON OTROS ORGANISMOS Y SERVICIOS

A continuación, se detallan las autorizaciones y/o informes sectoriales que es preciso solicitar a otras administraciones públicas:

- **Concello de Betanzos:** debe solicitarse informe acerca de los servicios municipales y las afecciones al mismo.
- **Dirección Xeral de Patrimonio:** debe solicitarse autorización, por las posibles afecciones sobre los elementos inventariados localizados en el entorno de la actuación, toda vez que la traza de la obra está proyectada en la zona de protección de varios elementos catalogados.
- **Instituto de Estudos do Territorio (IET):** informe del relativo al Plan de Ordenación del Litoral (POL) ya que parte de las actuaciones se encuentran en las áreas de mejora ambiental paisajística, ordenación y corredores del POL.
- **Administrador de Infraestructura Ferroviaria (ADIF):** informe y autorización con respeto a la ampliación proyectada del paso superior sobre la vía férrea.
- **Augas de Galicia:** se notificarán las posibles afecciones sobre los cursos de agua localizados en el entorno de la actuación, toda vez que la traza de la obra afecta al DPH y zona de policía de un arroyo innominado subsidiario del río Mendo.
- **Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia:** informe y autorización, puesto que parte de las actuaciones proyectadas se localizan en la zona de afición de la carretera N-VI; y por la afección al ramal de acceso a la carretera por la construcción de la glorieta.

7. PLAZO DE EJECUCIÓN DE LAS OBRAS

Teniendo en cuenta las mediciones de las distintas unidades de obra, se estima que es necesario y suficiente un plazo de ejecución para la completa realización de las obras incluidas en el presente proyecto de DOCE (12) MESES.

En el anexo nº20 *Plan de obra* se incluye la justificación del plazo estimado y un diagrama de Gantt explicativo del programa de trabajos.

8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

8.1. PRESUPUESTO DE EJECUCIÓN MATERIAL

El importe del Presupuesto de Ejecución Material, obtenido aplicando las mediciones correspondientes a los precios unitarios reflejados en los cuadros de precios asciende a la cantidad de:

**SETECIENTOS OCHENTA Y SEIS MIL QUINIENTOS CINCUENTA Y NUEVE EUROS CON TRECE CÉNTIMOS. (786.559,13 €).**

8.2. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN SIN I.V.A.

Incrementado el Presupuesto de Ejecución Material en un 13 % de Gastos Generales y un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe del Presupuesto de Base de Licitación de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de:

**NOVECIENTOS TREINTA Y SEIS MIL CINCO EUROS CON TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS. (936.005,37 €).**

8.3. PRESUPUESTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementado el Presupuesto de Base de Licitación en un 21 % de I.V.A. resulta un importe del Presupuesto de Base de Licitación + I.V.A de las obras del presente Proyecto que asciende a la cantidad de:

**UN MILLÓN CIENTO TREINTA Y DOS MIL QUINIENTOS SESENTA Y SEIS EUROS. (1.132.566,50 €).**

8.4. VIGILANCIA AMBIENTAL

Tal y como se refleja en el Anexo 16. *Ordenación ecológica, estética y paisajística*, el conjunto de medidas de vigilancia ambiental asciende a la cantidad de **MIL EUROS (1.000,00€).**

8.5. SEGUIMIENTO Y CONTROL ARQUEOLÓGICO

Tal y como se refleja en el Anexo 16. *Ordenación ecológica, estética y paisajística*, el seguimiento y control arqueológico asciende a la cantidad de **MIL EUROS (1.000,00€).**

8.6. EXPROPIACIONES

Tal y como se refleja en el Anexo nº18 *Expropiaciones*, estas ascienden a la cantidad de:

**CINCUENTA Y CUATRO MIL DOSCIENTOS CUARENTA Y TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS (54.243,13 €).**

8.7. SERVICIOS AFECTADOS

Tal y como se refleja en el Anexo nº19 *Servicios afectados*, estos ascienden a la cantidad de **NUEVE MIL OCHOCIENTOS TREINTA EUROS (9.830,00€).**

8.8. PRESUPUESTO PARA CONOCIMIENTO DE LA ADMINISTRACIÓN

De los apartados anteriores resulta el anterior resumen:

Presupuesto base de licitación + I.V.A.	1.132.566,50 €
Vigilancia ambiental	1.000,00 €
Seguimiento y control arqueológico	1.000,00 €
Expropiaciones	54.243,13 €
Servicios afectados	9.830,00 €
<b>SUMA</b>	<b>1.198.639,63 €</b>

Por lo que asciende el presupuesto para conocimiento de la administración de las obras incluidas en el presente Proyecto a la cantidad **UN MILLÓN CIENTO NOVENTA Y OCHO MIL SEISCIENTOS TREINTA Y NUEVE EUROS CON SESENTA Y TRES CÉNTIMOS.**



## 9. CUMPLIMIENTO DE LA LEGISLACIÓN

### 9.1. DECRETO 1098/2001: DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

Dado que la obra objeto del presente Proyecto incluye todos los trabajos precisos que la convierten en ejecutable, se considera que se cumple el decreto 1098/2001 por lo que se aprueba el Reglamento General de la Ley de Contratos de las Administraciones Públicas y concretamente su artículo 125.1, donde se dice: "los proyectos deberán referirse a la obra completa, entendiéndose por tales, las susceptibles de ser entregadas al uso general o al servicio correspondiente" y el artículo 13.3 de la Ley 9/2017 de 8 de noviembre de la LCSP: " Los contratos de obra harán referencia a una obra completa entendiendo por esta, la susceptible de ser entregada a su uso general o al servicio correspondiente sin perjuicio de las ampliaciones de las que puedan ser objeto posteriormente y abarcará todos y cada uno de los elementos que sean precisos para la utilización de la obra".

### 9.2. LEY 10/2014: ACCESIBILIDAD EN LA COMUNIDAD AUTÓNOMA DE GALICIA

Las obras contenidas en el presente proyecto tienen en cuenta las prescripciones de la Ley de Accesibilidad en la Comunidad autónoma de Galicia publicada en el Diario Oficial de Galicia el 17 de diciembre de 2014. Mantiene su vigencia el reglamento de desarrollo dado por el artículo 63.2 del Decreto 35/2000 de 28 de enero, por el que se aprueba el Reglamento del desarrollo y ejecución de la Ley de accesibilidad y supresión de barreras en la Comunidad Autónoma de Galicia.

Dicha normativa tiene por objeto garantizar a las personas con discapacidad a igualdad de oportunidades en relación con la accesibilidad universal.

En el presente proyecto, no se consideran exclusivamente las prescripciones incluidas en la siguiente tabla, donde se indica el grado de cumplimiento de los elementos proyectados (practicable o adaptado):

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROYECTADO
<b>ITINERARIOS PEATONALES</b>			
A. Anchura mínima			
Paso libre de obstáculos	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
Paso con obstáculos puntuales	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Pendientes máximas			
Longitudinal	6%	12%	PRACTICABLE
Transversal	2%	3%	ADAPTADO
C. Altura libre mínima			
	2,20 m	2,10 m	ADAPTADO
D. Desniveles			

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROYECTADO
Equivalente a un escalón	Rampa adaptada	Altura máx. 15 cm	-
Con escalera	Rampa adaptada	Rampa practicable	-

### VADOS PEATONALES

#### Tipo A

A. Anchura mínima	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
B. Pendientes máximas	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
C. Resalto máximo	2 cm	3 cm	ADAPTADO

#### Tipo B

A. Longitud mínima	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Ancho mínimo	0,90 m	0,90 m	ADAPTADO

### PAVIMENTOS

A. Características generales	Duros, antideslizante y sin resaltos		ADAPTADO
B. Desnivel entre pavimentos	2 cm	3 cm	ADAPTADO
C. Dimensión de huecos de rejas	2 cm	2 cm	ADAPTADO

### BORDILLOS

A. Altura máxima	14 cm	16 cm	ADAPTADO
------------------	-------	-------	----------

### 9.3. ORDEN TMA/851/2021 DE CONDICIONES BÁSICAS DE ACCESIBILIDAD

Además de la Ley de Accesibilidad 10/2014, comentada en el punto anterior, también es de aplicación en el presente proyecto la Orden TMA/851/2021, de 23 de julio, en la que se establecen unas condiciones básicas de accesibilidad y no discriminación para el acceso y la utilización de los espacios públicos urbanizados.

Para verificar que el proyecto que se trata da cumplimiento a dicha Orden, se adjunta la siguiente tabla donde se estudian las condiciones generales de accesibilidad:

	ORDE TMA/851/2021	PROYECTO
<b>ITINERARIOS PEATONALES</b>		
A. Anchura mínima		
Paso libre de obstáculos	1,80 m	CUMPLE
Paso con obstáculos puntuales	1,50 m	CUMPLE
B. Pendientes máximas		
Longitudinal	6%	NO CUMPLE
Transversal	2%	CUMPLE
C. Altura libre mínima		
	2,20 m	CUMPLE
D. Desniveles		
Escalones aislados	No permitidos	CUMPLE



	ORDE TMA/851/2021	PROYECTO
Resaltes	No permitidos	CUMPLE
<b>ILUMINACIÓN</b>		
A. Nivel mínimo	20 luxes	CUMPLE
<b>PAVIMENTOS</b>		
A. Características generales	Duro, antideslizante y sin resaltes	CUMPLE
<b>VADOS PEATONALES</b>		
A. Anchura mínima	1,80 m	CUMPLE
B. Pendientes máximas		
Longitudinal	10%	CUMPLE
Transversal	2%	CUMPLE

En el Anexo 9. *Trazado* se justifican los incumplimientos de la dicha orden.

#### 9.4. DECRETO 238/2020 DE LAS DIRECTRICES DEL PAISAJE EN GALICIA

Es necesario mencionar el Decreto 238/2020 de 29 de diciembre por el que se aprueban las Directrices de paisaje de Galicia, vigente desde el 21 de febrero de 2021.

Dicho decreto fue aprobado por la primera normativa de este tipo en la comunidad gallega cuyas consideraciones deberían tenerse en cuenta en todas las actuaciones que tengan que ver con la protección de los valores paisajísticos.

Incluye una serie de normas obligatorias para los nuevos instrumentos de planificación sectorial y urbanística, además de un listado con algunas recomendaciones orientativas respetando el carácter diferenciado de las grandes áreas paisajísticas y los diferentes tipos de paisajes.

## 10. DOCUMENTOS INCLUIDOS EN EL PROYECTO

El presente proyecto consta de los siguientes documentos, dando cumplimiento a lo establecido en el artículo 233 del Texto Refundido de la Ley 9/2017 de Contratos del Sector Público, donde se contempla el contenido de los proyectos y su responsabilidad derivada de su elaboración.

### DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

#### MEMORIA DESCRIPTIVA Y JUSTIFICATIVA

- |             |   |
|-------------|---|
| Anexo nº 1. | Cumplimiento de la orden de estudio     |
| Anexo nº 2. | Antecedentes técnicos y administrativos |
| Anexo nº 3. | Cartografía y topografía                |
| Anexo nº 4. | Geología y geotecnia                    |
| Anexo nº 5. | Climatología e hidrología               |

- |              |  |
|--------------|--|
| Anexo nº 6.  | Planeamiento                                       |
| Anexo nº 7.  | Tráfico  |
| Anexo nº 8.  | Estudio de alternativas                            |
| Anexo nº 9.  | Trazado  |
| Anexo nº 10. | Movimiento de tierras                              |
| Anexo nº 11. | Firmes   |
| Anexo nº 12. | Drenaje  |
| Anexo nº 13. | Tipología de estructuras                           |
| Anexo nº 14. | Soluciones al tráfico durante las obras            |
| Anexo nº 15. | Señalización, balizamiento y defensas              |
| Anexo nº 16. | Ordenación ecológica, estética y paisajística      |
| Anexo nº 17. | Coordinación con otros organismos                  |
| Anexo nº 18. | Expropiaciones                                     |
| Anexo nº 19. | Servicios afectados                                |
| Anexo nº 20. | Plan de obra                                       |
| Anexo nº 21. | Estimación de precios                              |
| Anexo nº 22. | Presupuesto para conocimiento de la administración |

### DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- |              |   |
|--------------|---|
| Plano nº 1.  | Emplazamiento e índice                        |
| Plano nº 2.  | Estado actual y replanteo                     |
| Plano nº 3.  | Planta de actuaciones                         |
| Plano nº 4.  | Trabajos previos                              |
| Plano nº 5.  | Perfiles longitudinales                       |
| Plano nº 6.  | Secciones tipo                                |
| Plano nº 7.  | Perfiles transversales                        |
| Plano nº 8.  | Drenaje                                       |
| Plano nº 9.  | Tipología de estructuras                      |
| Plano nº 10. | Señalización, balizamiento y defensas         |
| Plano nº 11. | Reposición de servicios afectados             |
| Plano nº 12. | Ordenación ecológica, estética y paisajística |
| Plano nº 13. | Obras complementarias                         |

### DOCUMENTO Nº 3. PRESUPUESTOS

- Mediciones auxiliares
- Mediciones generales
- Estimación de precios
- Presupuestos parciales
- Resumen de presupuesto





## 11. CONCLUSIÓN

Con lo expuesto en esta memoria y demás documentos del proyecto relacionados en el apartado anterior, se considera que quedan suficientemente definidas las obras para su correcta ejecución y por tanto se propone su aprobación por el órgano de contratación.

A Coruña, marzo de 2025

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Autor del Proyecto

El Ingeniero de Caminos, Canales y Puertos  
Director del Proyecto

Fdo.: Hadrián Arias Durán

Fdo.: Héctor Presas Veiga



XUNTA  
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

MEMORIA XUSTIFICATIVA

## ANEXO Nº 1. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO .....	1
2.1. CONTIDO DA ORDE DE ESTUDIO.....	1
2.2. ACTUACIÓNS RECOLLIDAS NO PRESENTE PROXECTO.....	1
3. ORZAMENTO DA ACTUACIÓN.....	1
4. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS .....	2
5. FICHA DESCRIPTIVA .....	2
6. CONCLUSIÓN .....	2

APÉNDICE 1. FICHA DESCRIPTIVA

## 1. OBXECTO

O presente anexo ten como finalidade xustificar o cumprimento de tódalas prescricións contidas na Orde de Estudio emitida o 14 de maio de 2024 para a redacción do proxecto de trazado e construción "Mellora de seguridade e accesibilidade peonil na AC-542. Betanzos." de clave AC/24/082.06 (CM/021/2024)

## 2. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO

### 2.1. CONTIDO DA ORDE DE ESTUDIO

A orde de estudio describe a actuación proposta do seguinte xeito:

*"A Axencia Galega de Infraestruturas detectou a necesidade de realizar actuacións de mellora da seguridade e accesibilidade peonil no treito da estrada AC-542 entre os puntos quilométricos PP.KK. 0+000 e 2+400, ao seu paso polo termo municipal de Betanzos, o que aconsella a elaboración dun proxecto para o seu deseño e valoración".*

As actuacións previstas pertencen ao programa de "Seguridade viaria" e máis en concreto no "Subprograma Outras actuacións de seguridade viaria".

As actuacións que se pretenden deseñar serán as necesarias para mellorar a seguridade viaria e a accesibilidade peonil na estrada AC-542 entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400, ao seu paso polo termo municipal de Betanzos. Para iso, incluíranse, como mínimo, as seguintes actuacións:

- Habilitarase un itinerario peonil continuo e accesible no PQ 0+000 ao 2+400, neste caso do treito da AC-542, como mínimo nunha das súas marxes, cumprindo as esixencias para ser considerado adaptado ou, cando menos, practicable; o que implicará:
- Execución de beirarrúas que cumpran coas dimensións da normativa de accesibilidade nos treitos onde non existan, e a súa ampliación ou reforma no caso de non cumprimento de dimensións segundo a devandita normativa. Así mesmo, renovaranse as beirarrúas cando se atopen nun deficiente estado de conservación.
- Ampliación do paso superior sobre a vía férrea existente no PK 1+980, para aloxar ao antedito itinerario peonil.
- Reordenación da sección transversal da AC-542 en treitos onde o carril central se atopa actualmente cebreado, para permitir a ampliación das beirarrúas sen diminuír o ancho dos carrís nin das beiravías.
- Substitución de vaos completos por rebaixes de beirarrúa nos accesos a fincas privadas e mesmo elementos disuasorios de vehículos automóbiles que poidan invadir as beirarrúas ou estacionar nelas.
- Colocación de varandas no caso de desnivel da beirarrúa con respecto aos predios lindeiros.
- Mellora da iluminación no paso baixo a estrada N-VI e reforzo da sinalización dos pasos de peóns existentes.
- Proposta dunha reordenación da intersección existente cos ramais do enlace coa N-VI entre os PP.QQ. 0+280 e 0+330, na marxe esquerda da AC-542, así como un cambio de sentido, con carril central de espera, nos PP.QQ. 0+860 a 0+910, para substituír os xiros á esquerda que actualmente se permiten no acceso do P.K. 0+670, e o semáforo que os regula; o que implica reconfigurar o carril central para vehículos lentos existente entre os PP.QQ. 0+670 e 1+060.
- Mellorar a visibilidade do acceso existente no P.Q. 0+670 despexando o marxe esquerdo da curva existente entre os PP.QQ. 0+670 e 0+770. Aproveitando esta actuación, estudarase a posibilidade

de reordenar o antedito acceso, trasladándoo ao entorno do P.K. 0+770, dotándoo de cuñas ou carrís de cambio de velocidade e de espazo para a parada de vehículos de transporte público, e habilitando unha vía de servizo entre o punto de acceso e o centro de atención especial a persoas con discapacidade ao que serve.

- Restrición do aparcamento de vehículos no entorno do acceso existente no P.K. 1+420, marxe dereito, para mellorar a súa visibilidade.
- Acondicionamento do cambio de sentido existente no P.K. 1+650, marxe dereito, para mellorar a súa configuración física e a súa sinalización, ao tempo que se lle da continuidade aos itinerarios peonís.
- Colocación de refuxios do transporte público, e adaptación dos existentes, para situalos sobre as beirarrúas.
- Reforzo da sinalización vertical, especialmente a relacionado coas limitacións de velocidade e a de advertencia de perigos.
- Análise de posibles medidas de calmado de tráfico.

### 2.2. ACTUACIÓNS RECOLLIDAS NO PRESENTE PROXECTO

As actuacións proxectadas resúmense seguidamente:

- Renovación e execución de beirarrúas que cumpran coas dimensións esixidas na normativa de accesibilidade, naqueles treitos nos que non existan ou que presenten un estado deficiente.
- Reordenación da sección transversal da AC-542, para ampliar as beirarrúas.
- Substitución de vaos completos por rebaixes de beirarrúa, nos accesos a fincas privadas.
- Creación dunha glorieta na contorna do PQ 0+300, remodelando a intersección entre a AC-542 e o ramal de acceso á estrada de titularidade estatal N-VI. Asemade, proporciónase acceso dende a glorieta a un pequeno viario local.
- Creación dun viario de acceso ao centro asistencial Pai Menni, de tal xeito que sexa posible suprimir o cruce con semáforos existente no PQ 0+650. O novo vial da comezo nunha curva abandonada da estrada, que actualmente proporciona acceso á estrada local cara ao núcleo de Farragoto. A actuación inclúe a remodelación desta antiga curva, incrementando a súa cota para resolver o acceso dende o carril ascendente da AC-542, e a adaptación do acceso ao camiño devandito a Farragoto.
- Ampliación do paso superior sobre a vía férrea existente no PK 1+980, para dar continuidade ó devandito itinerario peonil.
- Mellora da iluminación no paso baixo a estrada N-VI.
- Reforzo da sinalización dos pasos de peóns existentes.

## 3. ORZAMENTO DA ACTUACIÓN

A orde de estudio establece un orzamento estimado de 500.000 € para a actuación.

Porén, como resultado do estudio de alternativas realizado, incluído como anexo nº8 do proxecto , conclúíuse que a opción máis recomendable para resolver, nas mellores condicións de visibilidade e seguridade viaria, o acceso ao centro de atención especial a persoas con discapacidade, era a de trasladas o seu acceso, situado actualmente no PQ 0+670 da estrada, ao novo punto de cambio de sentido que se habilita entre os PQ 0+860 e 0+910 da estrada, executando unha vía de servizo entre ambos puntos.

O importe desa nova vía de servizo, de máis de 200 m de lonxitude, non foi tida en conta na estimación do orzamento da actuación, ao tratarse, na orde de estudo, como unha simple instrución para estudar a conveniencia da súa execución.



En concreto, a orde de estudo, na descrición da actuación, indica a obriga de estudar a posibilidade de reordenar o acceso existente no PQ 0+670 da estrada, trasladándoo a outro punto con mellores condicións de visibilidade, e habilitando unha vía de servizo entre ese punto e o acceso actual.

Por outra banda, a orde de estudio indica, entre as actuacións a incorporar ao proxecto, a proposta dunha reordenación da intersección existente cos ramais de enlace coa N-VI entre PPQQ 0+280 e 0+330, na marxe esquerda da AC-542, pero sen concretar o tipo de reordenación que se esixe.

No antedito estudo de alternativas, conclúise que a opción máis recomendable para reordenar esa intersección consistía na execución dunha nova glorieta, que resolve tódolos movementos de xiro á esquerda mediante a circulación xiratoria no seu anel. Esa opción resulta ser a máis onerosa das estudadas, o que tamén incrementa o orzamento da actuación por enriba do previsto na orde de estudo.

Como resultada de todas estas circunstancias, o orzamento da actuación, segundo a proxecto de trazado, elévase ata o entorno de 1,1 millóns de euros (IVE incluído), pero considera que o incremento, con respecto ao orzamento estimado na orde de estudo, está plenamente xustificado como resultado do estudo de alternativas realizado, e tendo en conta que a propia orde de estudo, nas súas instrucións particulares, prevé a posibilidade de incluír no proxecto unha xustificación da variación do orzamento con respecto ao estimado inicialmente.

4. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS

Solicitarase información aos seguintes organismos:

- **Concello de Betanzos:** debe solicitarse informe acerca dos servizos municipais e as afeccións ao mesmo.
- **Dirección Xeral de Patrimonio:** debe solicitarse autorización, polas as posibles afeccións sobre os elementos inventariados localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra está proxectada na Zona de Protección de varios elementos catalogados.
- **Instituto de Estudos do Territorio (IET):** informe do relativo ao *Plan de Ordenación del Litoral* (POL) xa que parte das actuacións atópanse nas área de mellora ambiental paisaxística, ordenación e corredores do POL.
- **Administrador de Infraestrutura Ferroviaria (ADIF):** informe e autorización con respecto á ampliación proxectada do paso superior sobre a vía férrea.
- **Augas de Galicia:** notificaranse as posibles afeccións sobre os cursos de auga localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra afecta ao DPH e zona de policía do regato das Angustias, subsidiario do río Mendo.
- **Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia:** informe e autorización, posto que parte das actuacións proxectadas localízanse na zona de afección da estrada N-VI; e pola afección ao ramal de acceso á estrada pola construción da glorieta.

5. FICHA DESCRIPTIVA

Inclúese no Apéndice 1 a ficha descritiva do proxecto construtivo segundo o Anexo I da orde de estudio.

6. CONCLUSIÓN

Á vista de canto antecede e considerando os documentos que se acompañan, considérase que o presente proxecto da cumprimento á orde de estudio emitida para a súa redacción.

A Coruña, marzo de 2025

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Autor do Proxecto

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos  
Director do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

Asdo.: Héctor Presas Veiga



## APÉNDICE 1. FICHA DESCRITIVA

## 1. OBXECTO DA ACTUACIÓN

A actuación prevista no presente proxecto comprende a creación dun itinerario peonil continuo e accesible no treito comprendido entre os PQ 0+000 ao 2+400 da AC-542 ao seu paso polo concello de Betanzos para mellorar a seguridade e accesibilidade peonil, entre outras actuacións.

## 2. PLAN DE ESTRADAS

A estrada AC-542 pertence á rede complementaria de estradas de Galicia, e discorre dende a poboación de Betanzos coincidindo coa intersección da AC-195 e AC-840 e remata na estrada estatal N-550 (Coruña – Tui) en Mesón do Vento (A Coruña).

O treito no que se realiza a actuación é o que vai dende o cruce da N-VI coa estrada AC-542 seguindo en dirección Suroeste ate chegar ó núcleo de Infesta ao longo do termo municipal de Betanzos.

## 3. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS

Proxéctanse varias actuacións no treito que vai dende o PQ 0+200 ao 2+400 da estrada AC-542, para mellorar a seguridade e accesibilidade. As actuacións resúmense seguidamente:

- Renovación e execución de beirarrúas que cumpran coas dimensións esixidas na normativa de accesibilidade, naqueles treitos nos que non existan ou que presenten un estado deficiente.
- Reordenación da sección transversal da AC-542, para ampliar as beirarrúas.
- Substitución de vaos completos por rebaixas de beirarrúa, nos accesos a fincas privadas.
- Creación dunha glorieta na contorna do PQ 0+300, remodelando a intersección entre a AC-542 e o ramal de acceso á estrada de titularidade estatal N-VI. Asemade, proporciónase acceso dende a glorieta a un pequeno viario local.
- Creación dun viario de acceso ao centro asistencial Pai Menni, de tal xeito que sexa posible suprimir o cruce con semáforos existente no PQ 0+650. O novo vial da comezo nunha curva abandonada da estrada, que actualmente proporciona acceso á estrada local cara ao núcleo de Farragoto. A actuación inclúe a remodelación desta antiga curva, incrementando a súa cota para resolver o acceso dende o carril ascendente da AC-542, e a adaptación do acceso ao camiño devandito a Farragoto.
- Ampliación do paso superior sobre a vía férrea existente no PK 1+980, para dar continuidade ó devandito itinerario peonil.
- Mellora da iluminación no paso baixo a estrada N-VI.
- Reforzo da sinalización dos pasos de peóns existentes.

## 4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Tal e como apuntábase, a actuación prevista no presente proxecto comprende a creación dun itinerario peonil continuo e accesible dende os PPQQ 0+000 ao 2+400 da estrada AC-542 ao seu paso do termo municipal de Betanzos. Os firmes e pavimentos proxectados son os seguintes:

AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA	<ul style="list-style-type: none"><li>Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).</li><li>Rega de adherencia C60B3 TER</li><li>Base: 11 cm AC-22 bin BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).</li><li>Rega de imprimación C50BF4 IMP</li><li>Subbase: 40 cm de saburra artificial ZA 0/20</li></ul>
ACCESO	<ul style="list-style-type: none"><li>Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).</li><li>Rega de imprimación C50BF4 IMP.</li><li>Subbase: 25 cm de saburra artificial ZA 0/20.</li></ul>

REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE	<p>Varias casuísticas:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar o espesor do firme existente en máis de 15 cm, con respecto a cota inferior da capa de rodadura, executarase unha sección estrutural completa sen a capa de rodadura, cun espesor variable da subbase, adoptando a mesma sección estrutural que no caso de ampliación de plataforma.</li><li>Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar cun espesor maior que o da capa de rodadura (5 cm) proxéctase unha regularización do firme con mestura bituminosa AC-22 bin BC50/70 S nun espesor variable entre 6 e 11 cm, e posterior extensión da capa de rodadura.</li><li>Nas zonas onde non exista espesor suficiente entre a rasante existente e a proxectada para executar o espesor completo da capa de rodadura, fresarase o espesor necesario (máximo de 5 cm, obviamente) para proporcionar espazo á devandita capa proxectada</li></ul> <p>Finalmente, en todos os casos:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC 50/70 S (con betume mellorado con caucho).</li><li>Rega de adherencia C60B3 TER</li></ul>
BEIRRARRÚA	<ul style="list-style-type: none"><li>Formigón HF-3,5 de 16 cm de espesor (Louseta podotáctil en vaos peonís)</li></ul>
ESPAZO PAVIMENTADO EN ILLAS	<ul style="list-style-type: none"><li>Bordo tipo C7</li><li>Formigón coloreado HF-3,5 de 20 cm de espesor</li></ul>
ANEL INTERIOR DA GLORIETA	<ul style="list-style-type: none"><li>Lastro granítico de dimensións 10x10x10 cm sobre de 2 cm de morteiro de asiento.</li><li>Formigón HM-20 de 20 cm de espesor.</li><li>Entre as bandas rebasables: bordo C9.</li><li>No lindeiro co círculo de zona verde: bordo A4.</li><li>No círculo interior da glorieta: capa de terra vexetal de espesor variable (mínimo 20 cm) sobre lámina xeotextil e plantación de céspede e fito ornamental.</li></ul>

## 5. PRINCIPAIS UNIDADES DE OBRA

UNIDADE	CANTIDADE
Pavimento de formigón HF-3.5	872,08 m³
Betume BC 50/70	91,12 t
Prisma de servizos de subministro	1790 m
Desmonte ou escavación en terras	10778 m³
Saburra artificial ZA 0/20	1843,79 m³
Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S	983,42 t
Bordo prefabricado bicapa tipo C5	2115,3 m
Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado	4101,3 m³
Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón	5108,58 m²
Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S	838,97 t
Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro	170 ud
Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso	592,83 m³
Retirada e nova colocación de báculo	22 ud
Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm	200 m
Pintura de base acuosa en marcas viarias	1229,3 m²



UNIDADE	CANTIDADE
Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m	327,2 m
Poste IPN-140 para cartel de lamas	24 ud
Despexe, roza e tala	6254,62 m²
Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias	559,1 m²
Pavimento de louseta podotáctil de 30x30	189,2 m²
Emulsión C50BF4 IMP	8,2 t
Cartel en lamas para pórticos o banderolas	20,64 m²
Pavimento de lastro prefabricado e=20cm	140,6 m²

6. POBOACIÓN SERVIDA

CONCELLO	POBOACIÓN (INE 2023)
Betanzos	13.082

7. CONCELLOS AFECTADOS: BETANZOS.

8. EXPROPIACIÓNS E SERVIZOS AFECTADOS

8.1. EXPROPIACIÓNS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº18 Expropiacións*, estas ascenden á cantidade de **CINCUENTA E CATRO MIL DOUSCENTOS CORENTA E TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (54.243,13 €).**

CONCEPTO	IMPORTE
Expropiacións	50.469,14 €
Bens afectados	1.190,98 €
<b>SUMA</b>	<b>51.660,12 €</b>
Premio de afección 5%	2.583,01 €
<b>TOTAL</b>	<b>54.243,13 €</b>

Exprópanse un total de oito (8) fincas ao longo da traza da estrada AC-542, sendo as afectadas as que seguen:

FINCA				
Nº	CONCELLO	REF. CATASTRAL	POL	PARC
1	BETANZOS	15009A013002020000EG	13	202
2	BETANZOS	15009A013002010000EY	13	201
3	BETANZOS	15009A013002000000EB	13	200
4	BETANZOS	15009A013001990000EB	13	199
5	BETANZOS	15009A013001980000EA	13	198
6	BETANZOS	15009A013000980000EU	13	98
7	BETANZOS	3114401NH6931N0001BM	31144	1

FINCA				
Nº	CONCELLO	REF. CATASTRAL	POL	PARC
8	BETANZOS	15009A014009860000EM	14	986

8.2. SERVIZOS AFECTADOS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº19 Servizos afectados*, estes ascenden á cantidade de **NOVE MIL OITOCENTOS TRINTA EUROS. (9.830,00€).**

9. PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS: DOCE (12) MESES

10. ORZAMENTOS

ORZAMENTO	IMPORTE
BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.	936.005,37 €
BASE DE LICITACIÓN	1.132.566,50 €
VIXILANCIA AMBIENTAL	1.000,00 €
SEGUIMIENTO E CONTROL ARQUEOLÓXICO	1.000,00 €
EXPROPIACIÓNS	54.243,13 €
SERVIZOS AFECTADOS	9.830,00 €
PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN	1.198.639,63 €

11. DISTRIBUCIÓN DO ORZAMENTO POR CONCELLOS E ESTRADA

Tal e como se mencionou, a localización das actuacións atópanse no T.M. de Betanzos e afecta a estrada AC-542 coa seguinte inversión.

CONCELLO	ESTRADAS	LONX. ESTRADA AFECTADA	ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.	PORCENTAXE CONCELLO/ESTRADA
Betanzos	AC-542	2.158 m	936.005,37 €	100% / 100%

12. LOCALIZACIÓN E SECCIÓNS TIPO

Engádense a continuación o plano de localización das obras e as diferentes seccións tipo que a compón.

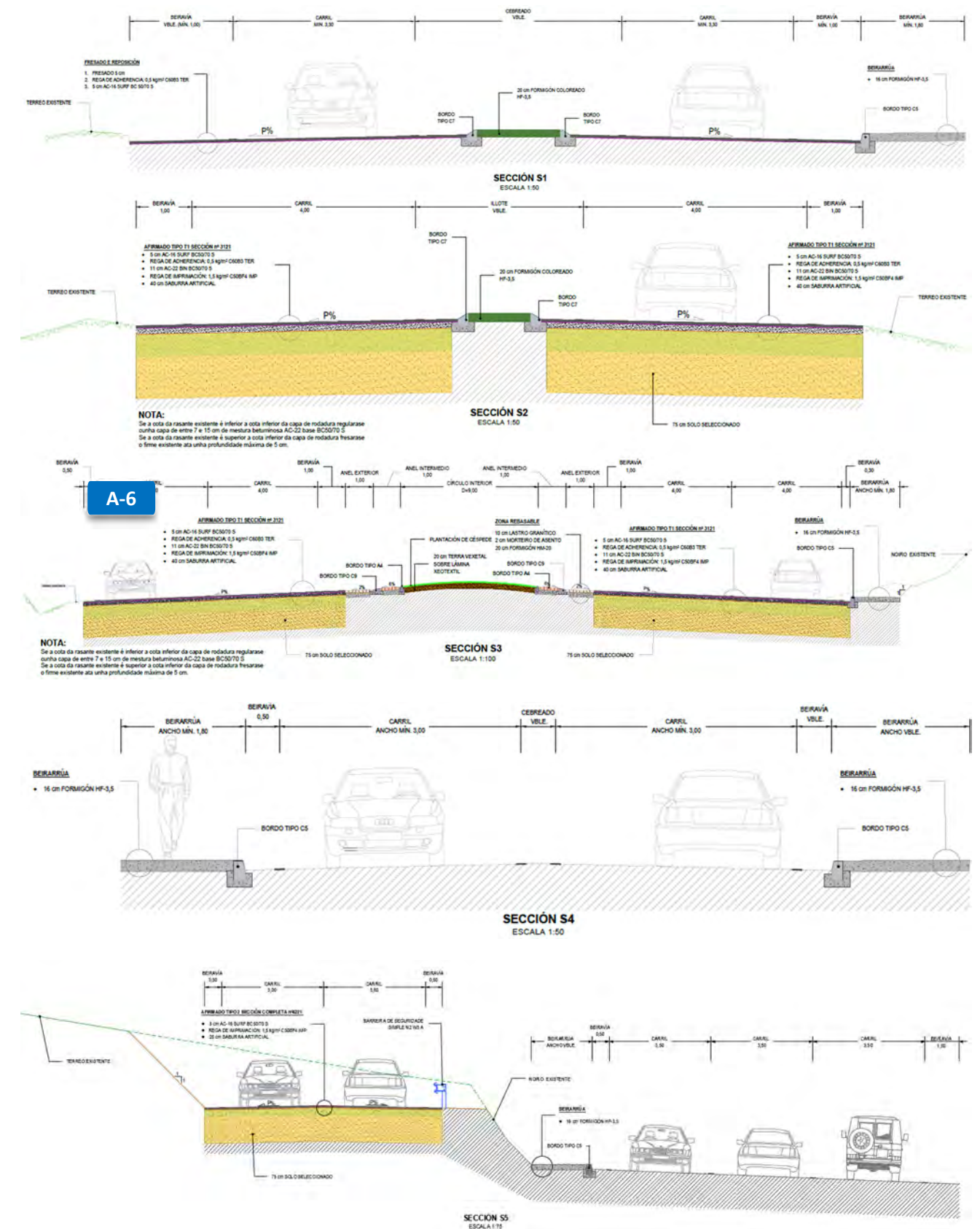




Figura 1. Localización da zona do proxecto.



Figura 2. Planta da actuación





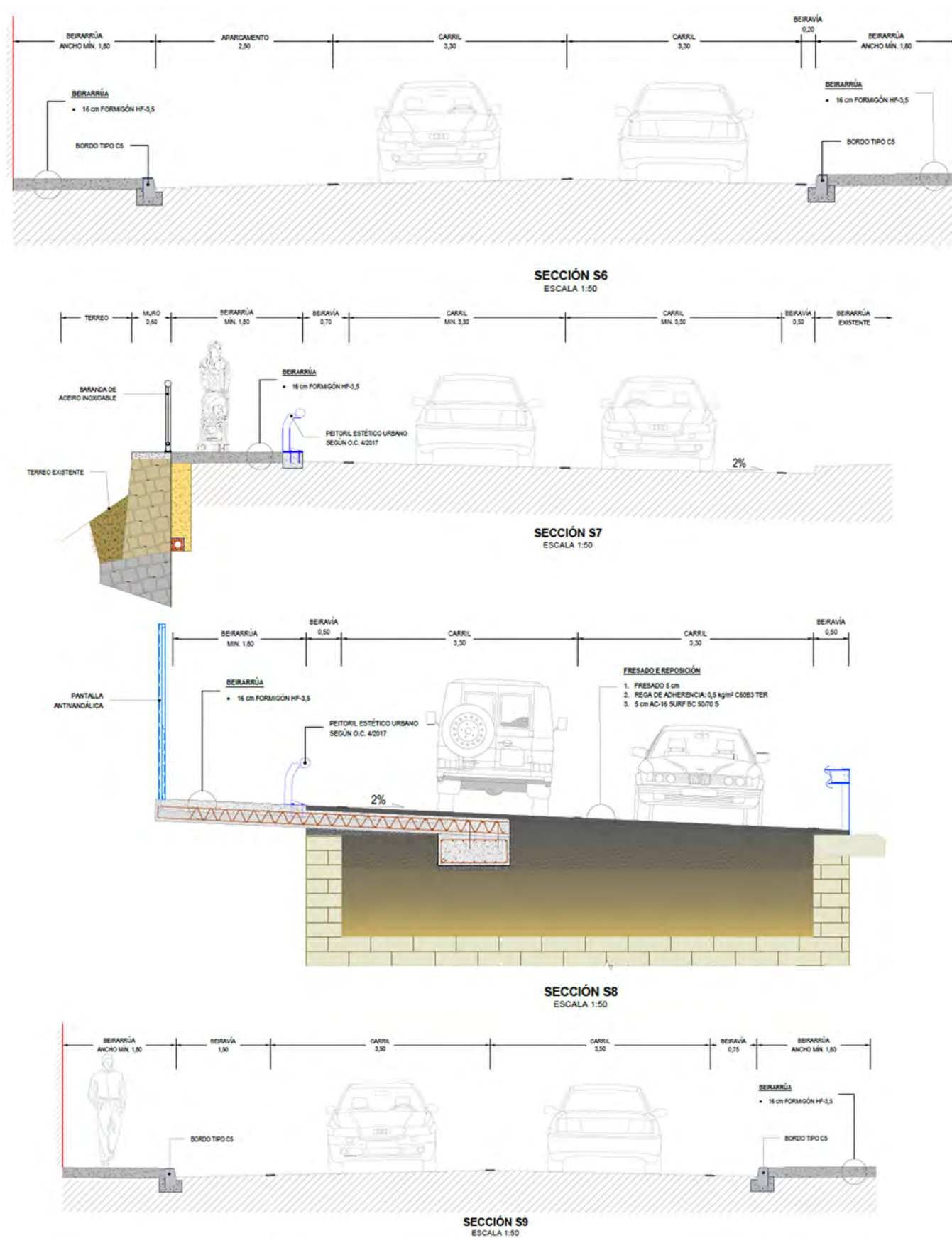


Figura 3.Seccións tipo.



**XUNTA  
DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

## ANEXO Nº 2. ANTECEDENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS



ÍNDICE

1. ANTECEDENTES TÉCNICOS.....

1

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS .....

1

APÉNDICE 1. COMUNICACIÓN DA ADXUDICACIÓN DO CONTRATO

## 1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

A Axencia Galega de Infraestruturas detectou a necesidade de realizar actuacións de mellora da seguridade viaria e accesibilidade peonil no treito da estrada AC-542 entre os puntos quilométricos PP.KK. 0+000 e 2+400, ao seu paso polo termo municipal de Betanzos, para o cal emitiu unha orde de estudio con data de 14 de maio de 2024.

Cómpre salientar os seguintes antecedentes técnicos:

- Proxecto da Axencia Galega de Infraestruturas, denominado «*Beirarrúas na estrada AC-542. PQ 0+000 – 2+250*» de clave AC/18/140.06 e data de febreiro de 2019; que incluía algunha das actuacións que se recollen no presente proxecto, partindo da necesidade de executar unha beirarrúa que asegure un itinerario peonil seguro e continuo entre os PP.QQ. indicados.
- Documento «*Proxecto piloto dunha contorna segura nun centro para persoas con discapacidade*», remitido á Axencia galega de Infraestruturas pola asociación *STOP Accidentes, Asociación de Axuda e Orientación aos afectados por Accidentes de Tráfico*, no que se analiza polo miúdo a situación dende o inicio da estrada até o P.Q. 0+600, localización do centro PAI MENNI destinado a persoas con discapacidade. O documento inclúe propostas de seguridade viaria para peóns e vehículos, relacionadas co acceso ao centro.

## 2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Tal como se mencionou anteriormente, con data de 14 de abril de 2024 a Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia emitiu a orde de estudio para o proxecto de trazado e construción «*Mellora de seguridade e accesibilidade peonil na AC-542. Betanzos*» con clave AC/24/082.06, enmarcado no programa «*Seguridade Viaria*», e subprograma «*Outras actuacións de seguridade viaria*». As actuacións previstas na orde de estudio descríbense en apartados posteriores da presente memoria.

Con data de 28 de maio de 2024, a Axencia Galega de Infraestruturas adxudicou a **Deseños Estruturais e Viarios, S.L.** a realización do devandito traballo, quedando formalizado o contrato coa mesma data. No apéndice 1 móstrase a comunicación da adxudicación do contrato.

## APÉNDICE 1. COMUNICACIÓN DA ADXUDICACIÓN DO CONTRATO



CM/021/2024

DESEÑOS ESTRUTURAIS E VIARIOS, S.L.  
Pgno. Industrial de Pocomaco, calle 1,  
parcela G11, nº 26-2º  
15190 A CORUÑA

Comunicámoslle a adxudicación á súa empresa do contrato menor reflectido a continuación:

Referencia	CM/021/2024
Clave	AC/24/082.06
Título	Mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542. Betanzos.

O importe deste contrato menor ascende a 18.089,50€, nas seguintes anualidades:

Exercicio	Presuposto	IVE	Total
2024	11.750,00€	2.467,50€	14.217,50€
2025	3.200,00€	672,00€	3.872,00€

Calquera comunicación relativa a este expediente (facturas, información, etc...) deberán incluír os tres datos arriba indicados.

Santiago de Compostela, na data da sinatura electrónica.

Asinado dixitalmente:  
Esther Ybarra San Martín  
Xefa do Servizo de Xestión Económica

AXENCIA GALEGA DE INFRAESTRUTURAS  
Edif. Administrativo de San Caeetano, 5 15781 Santiago de Compostela  
Tfno.: 981 544564  
infraestructurasxim@xunta.gal

Asinado por: YBARRA SAN MARTIN, MARIA ESTHER  
Cargo: Xefa do Servizo de Xestión Económica  
Data e Hora: 26/12/24 15:32:36

Código de Verificación: https://sede.xunta.gal/iva



## ANEXO Nº 3. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFÍA

ÍNDICE

1. LOCALIZACIÓN DA ZONA DE PROXECTO.....

2. BASE CARTOGRÁFICA .....

2.1. BASE TOPOGRÁFICA .....

2.2. ORTOFOTO .....

3. TOPOGRAFÍA .....

3.1. REDE TOPOGRÁFICA .....

3.2. RESEÑAS DOS VÉRTICES GNSS .....

3.3. LEVANTAMENTO TAQUIMÉTRICO .....

1

2

2

2

2

2

3

4

APÉNDICE 1. RESEÑA DE BASES

APÉNDICE 2. PLANO DE ESTADO ACTUAL



## 1. LOCALIZACIÓN DA ZONA DE PROXECTO

A área de actuación sitúase entre o PQ 0+000 e o PQ 2+400 estrada AC-542, pertencente á Rede Complementaria de Estradas de Galicia, no Termo Municipal de Betanzos, provincia de A Coruña.



Figura 1. Localización da zona de proxecto

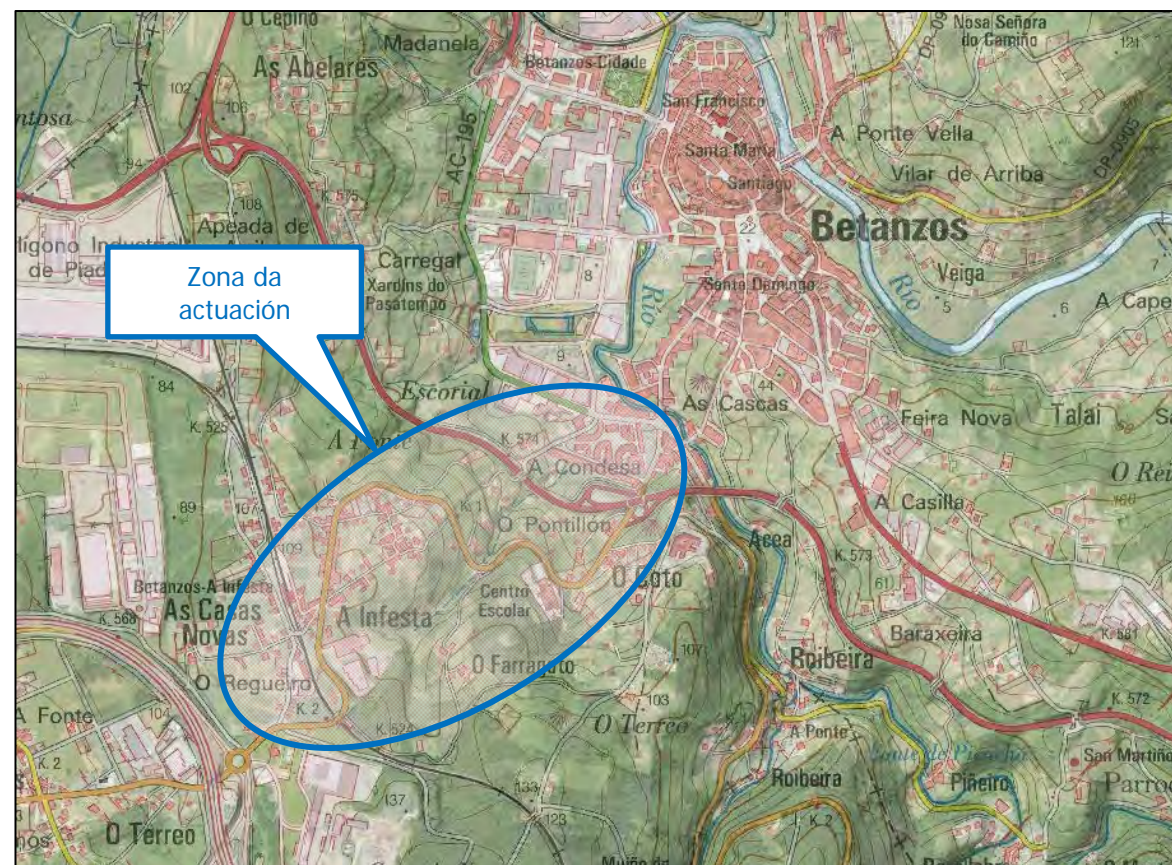


Figura 2. Emprazamento das actuacións

Localízase na Comarca de Betanzos, formada por **dez** municipios:

- Aranga
- Betanzos
- Oza - Cesuras
- Coirós
- Curtis
- Irixoa
- Miño
- Paderne
- Vilarmaior
- Vilasantar

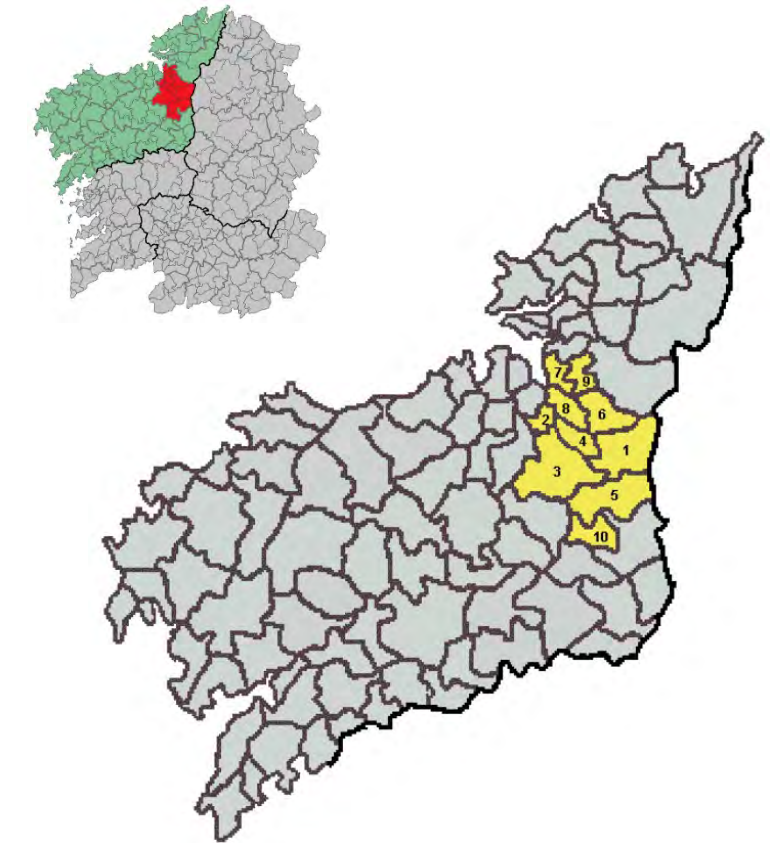
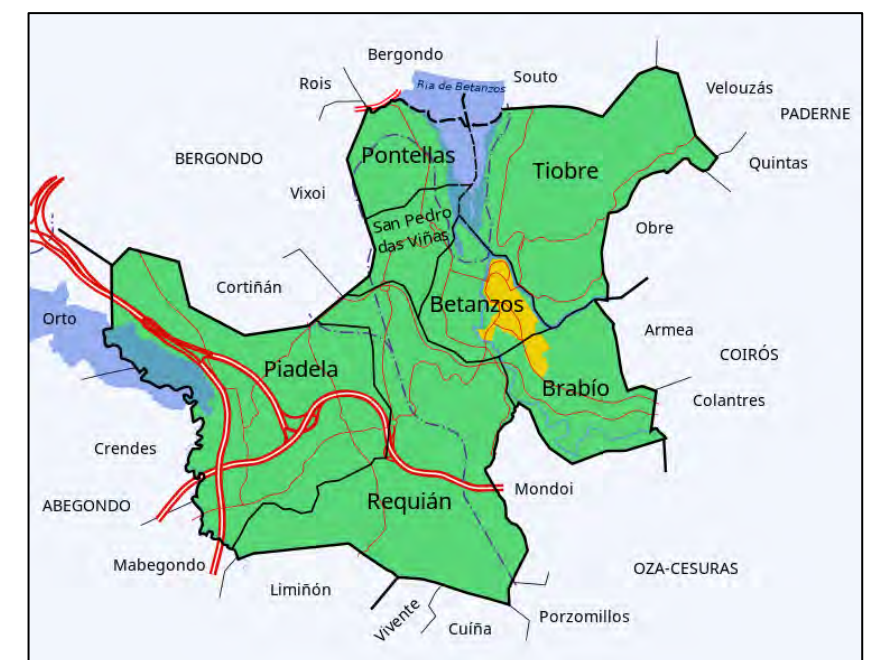


Figura 3. Municipios de Betanzos

O termo municipal de Betanzos sitúase no Golfo Ártabro da provincia da Coruña ocupando unha superficie de 24 Qm<sup>2</sup> e sendo a capital da comarca.

Son **oito** as parroquias que compoñen o Termo Municipal de Betanzos e que se detallan de seguido:

- Bravío
- Piadela
- Pontellas
- Requián
- Santa María
- Santiago
- Tiobre
- Viñas





## 2. BASE CARTOGRÁFICA

### 2.1. BASE TOPOGRÁFICA

Como apoio cartográfico utilizouse a Base Topográfica a escala 1:5000, proporcionada pola Xunta de Galicia, con curvas de nivel cada cinco metros, realizadas en proxección UTM no fuso 29, Elipsoide Internacional con Datum Postdam. As follas utilizadas son as 045-38 e 045-48.

### 2.2. ORTOFOTO

Como complemento da base cartográfica para o presente proxecto, utilizáronse ortofotos obtidas do Plan Nacional de Ortofotografía Aérea (PNOA), que ten como obxectivo a obtención de ortofotografías aéreas dixitais con resolución de 25 ou 50 cm e modelos dixitais de elevacións (MDE) de alta precisión de todo o territorio español, cun período de actualización de 2 ou 3 anos, segundo as zonas.

As características técnicas do plan PNOA son as seguintes:

- Sistema Xeodésico de Referencia ETRS89 (Península, Illas Baleares, Ceuta e Melilla), e REGCAN95 (Canarias).
- Voo fotogramétrico equivalente a unha escala de voo 1:15.000 (PNOA25) e 1:30.000 (PNOA50), cunha cámara dixital de alta resolución, equipada con sensor pancromático e 4 sensores multiespectrais.
- Voo LiDAR cun sensor axeitado ás características técnicas descritas nas especificacións técnicas do proxecto.
- Toma de datos GPS e sistema inercial IMU/INS en voo, para o procesado da traxectoria do avión.
- Aerotriangulación dixital por métodos automáticos.
- Modelo Dixital de Elevacións (MDE) calculado por correlación automática, ou a partir de datos obtidos co sensor LiDAR.
- Ortoproxección a partir do Modelo Dixital de Elevacións depurado e editado.
- Xeración de metadatos cumprindo co estándar internacional ISO 19115:2003, asegurando a interoperabilidade da información xerada.

## 3. TOPOGRAFÍA

Para a correcta definición os elementos contidos no proxecto foi necesario un levantamento topográfico da zona da actuación. As características do levantamento descríbense a continuación.

### 3.1. REDE TOPOGRÁFICA

#### 3.1.1. PROXECCIÓN E REFERENCIAS CARTOGRÁFICAS

Utilizouse como sistema planimétrico de referencia a Proxección U.T.M. (Universal Transversa de Mercator), fuso 29, sendo o sistema xeodésico de referencia o denominado ETRS89 ao que se vincula a Red Rexente e os vértices da Red Xeodésica Nacional.

En altimetría as cotas referenciáronse ao nivel medio do mar observado no mareógrafo de Alacante ao que se refiren os cravos da rede N.A.P. e os vértices GNSS e da Rede Xeodésica Nacional.

O enlace planimétrico e altimétrico co citado sistema de referencia realizouse a través dos vértices Estación Permanente GNSS “FRRL” situado no recinto do Porto Exterior de Ferrol, obtendo do Centro Nacional de Información Xeográfica do Instituto Xeográfico Nacional as fichas correspondentes coa súa localización, coordenadas, cotas ortométricas e recensións.

#### 3.1.2. VÉRTICES DA REDE TOPOGRÁFICA

No caso que nos ocupa os vértices que forman a Rede Topográfica é o mesmo vértice da rede GNSS do IGN, FRRL, o cal se utiliza como base fixa da rede ERGNSS a partir do cal se medirán todos os puntos do levantamento topográfico.

As Comunidades Autónomas e o Instituto Xeográfico Nacional proporcionan conxuntamente un servizo de posicionamento diferencial GNSS en tempo real para toda España. Para xerar este servizo utilízanse as estacións permanentes das redes GNSS das Comunidades Autónomas coas que existe un acordo de colaboración e da Rede Geodésica Nacional de Referencia de Estacións Permanentes GNSS (ERGNSS). Algunhas das estacións da ERGNSS son compartidas entre o IGN e outras institucións como Portos do Estado e Comunidades Autónomas.

Este servizo ofrece diferentes tipos de solucións, todas elas baséanse en xerar correccións diferenciais a partir das estacións que forman o conxunto da rede. Estas solucións teñen en común que o sistema usa como punto de partida a posición inicial do usuario, que previamente ten que transmitila ao sistema (comunicación bidireccional).

#### 3.1.3. VÉRTICES DE REDE TOPOGRÁFICA SECUNDARIA

Previamente á observación deseñouse e implantouse unha nova Rede de Bases ao longo das zonas sinaladas polo estudo para realizar e de maneira que cumprise coas especificacións en canto ao método elixido para a realización de traballo “Obtención de coordenadas do punto polo Método de obtención de coordenadas en tempo Real con estación ERGNSS por radiación GPS desde Estacións fixas de Referencia”, no que os condicionantes principais consistiron no uso de dous equipos GPS, cun equipo fixo (estación GNSS) e outro móbil (receptor Trimble R8).

A observación desta Rede Secundaria de vértices topográficos realizouse con equipos GPS de dobre frecuencia medindo simultaneamente en todos os casos, garantindo ademais a coincidencia no tempo da base Fixa en dúas baseliñas coas bases observadas. A observación das devanditas bases executouse con GPS TRIMBLE R8 de Dobre Frecuencia. O plan do traballo executouse comprobando o número e a xeometría dos satélites ao longo da xornada e elixindo as zonas óptimas para a realización das observacións consultando as efemérides das órbitas de cada día recibidas desde cada un dos satélites, utilizando o mesmo método de observación para todos os vértices que compoñen a Rede Secundaria.

- **Método de obtención de coordenadas en tempo Real con estación ERGNSS:** Este servizo ofrece diferentes tipos de solucións, todas elas baséanse en xerar correccións diferenciais a partir das estacións que forman o conxunto da rede. Estas solucións teñen en común que o sistema usa como punto de partida a posición inicial do usuario, que previamente ten que transmitila ao sistema (comunicación bidireccional).
- **Modelos de correccións dispoñibles:** Para a utilización deste tipo de solucións é necesario que, por unha banda, o receptor GPS Rover do usuario coñeza a súa posición aproximada (posición de navegación) e, por outro, que o usuario envíe esta posición ao sistema (comunicación bidireccional). Os puntos de montaxe que ofrece este servizo son:
  - VRS3: estación virtual de referencia(VRS), GPS + GLONASS, RTCM 3.
  - MAC3: solución baseada en Master Auxiliary Concept (MAC), GPS + GLONASS, RTCM3.
  - FKP3: solución baseada en parámetros de corrección zonais (FKP), GPS + GLONASS, RTCM3.
  - FKP2: solución baseada en parámetros de corrección zonais (FKP), GPS + GLONASS, RTCM2.3.
  - VRSC: Estación virtual de referencia(VRS), GPS + GLONASS, formato CMR.

No caso en estudo o modelo de corrección usado é o "VRS3". Ademais os servizos co conxunto de rede do tipo FKP, MAC e VRS permiten un posicionamento automatizado con comunicación bidireccional e a súa precisión é homoxénea en todo o territorio, mentres que nos servizos de punto simple a precisión será menor canto máis afastado estea o usuario respecto á estación de referencia.

Desta forma, as correccións enviadas polo receptor fixo GNSS vía radio-módem son utilizadas polo receptor móbil para o cálculo e corrección da súa posición, procesándoas ata conseguir calcular as coordenadas do punto con precisión subcentimétrica en tempo real. Deste xeito, ao finalizar a lectura de calquera punto obtéñense inmediatamente as coordenadas do mesmo no sistema UTM, realizándose a transformación do elipsoide WGS-84 ao sistema UTM a través dos parámetros de transformación introducidos ao iniciar o traballo.

Dadas as características técnicas dos instrumentos GPS utilizados (equipos de dobre frecuencia) e a metodoloxía de observación (método RTK), as precisións que se obteñen na observación dun punto, son moi superiores ás tolerancias esixidas para o presente proxecto, tendo como erros máximos 5 a 10 mm + 1 ppm

### 3.1.4. RELACIÓN DE COORDENADAS DA REDE SECUNDARIA

Acompáñanse a continuación as coordenadas UTM das bases no sistema de referencia ETRS89.

BASES DE REPLANTEO			
Nº	X	Y	Z
P1001	563696,390	4791314,568	28,51
P1002	563602,720	4791195,381	38,54

No apéndice nº 1 inclúese a reseña das bases implantadas.

### 3.2. RESEÑAS DOS VÉRTICES GNSS

GOBIERNO DE ESPAÑA  
MINISTERIO DE TRANSPORTES, MOVILIDAD Y AGUAS

**Puertos del Estado**

Área de Geodesia  
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

---

#### Reseña de Estación Permanente - ERGNSS

31-jul-2021

**Situación:**

Código.....: **FRRL**

Nombre.....: **Puerto Exterior**

Código IERS: 19493M001

Instalación...: 08 de abril de 2016

Municipio: Ferrol

Provincia: A Coruña

**Localización:** Puerto Exterior de Ferrol, Aldea Cariño, 7, 15593 Cariño, A Coruña

**Construcción:** Pilar de hormigón armado de 3 m de altura. La marca de coordenadas se encuentra en placa metálica.

**Coordenadas ETRS89:**

Longitud.....: - 8° 20' 17,40877"	X.....: 4587906.814 m
Latitud.....: 43° 27' 41,15735"	Y.....: -672424.927 m
Altitud elipsoidal: 111.619 m	Z.....: 4384929.380 m

X UTM.....: 553539.385 m	Altitud sobre el nivel medio del mar: 29
Y UTM.....: 4812270.882 m	
Huso.....: 29	57.428 m

**Instrumentación:**

Receptor: **LEICA GR25**

Antena: **LEIAR20 LEIM**      Altura: 0.0600 m (BAM)

Offset de centros de fase de antena: L1 0.127 m    L2 0.135 m

Esquema antena

**Información adicional:**

Esta estación permanente, además de a la red ERGNSS, pertenece a las siguientes redes:

- Red GNSS Activa de Puertos del Estado

<http://www.puertos.es/>

Datos horarios a 1 y 30 segundos y diarios a 30 segundos

<ftp://ftp.geodesia.ign.es>

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

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

**Observaciones:**



### 3.3. LEVANTAMENTO TAQUIMÉTRICO

Tomando como punto de partida os vértices da Rede Topográfica e da estación GNSS "SNTG", das que se coñecen xa as súas coordenadas, levou a cabo o levantamento topográfico de puntos de taquimetría no ámbito do estudo co fin de dotar da precisión adecuada á cartografía basee para o proxecto. Para iso realizouse en campo o levantamento de todos os elementos planimétricos e altimétricos susceptibles de medida á escala da cartografía para obter finalmente, para o que se utilizou en campo o seguinte método de obtención de coordenadas destes puntos:

- Método de traballo de topografía clásica con medición de puntos por "Radiación Directa". Este método é o utilizado naquelas zonas na que a recepción de satélites era nula ou moi comprometida, debido fundamentalmente á existencia de vexetación arbórea e edificacións que impiden a recepción continua de satélites polo equipo GPS de medida de puntos. Mediante este método estacionase o aparello topográfico na base da Rede Topográfica apropiada para o levantamento do terreo, tendo sempre en conta que a visibilidade sexa boa. Unha vez elixida a base de topografía, tómase orientación a outra das bases de topografía, e xa co aparello orientado mídense os puntos necesarios para poder definir os elementos para debuxar empregando para iso os seguintes equipos:
  - Estación total Trimble S3 con rexistro automático de puntos
- Método de obtención de coordenadas en tempo Real con estación ERGNSS. Este método é o mesmo que para a obtención de coordenadas dos vértices da Rede Topográfica, xa descrito.

Cos puntos medidos en campo dos que xa se obtiveron as súas coordenadas, procedeuse á dixitalización en 3D dos elementos cartográficos que representan (bordos de estrada, camiños, beirarrúas, bordos, edificacións, muros, tapias, aramados, servizos públicos,...). Posteriormente, procedeuse á obtención do modelo dixital de terreo (MDT) a partir do cal se debuxaron as curvas de nivel.

No apéndice nº 2 achégase o plano do estado actual coa localización e identificación dos puntos obtidos no levantamento taquimétrico.

## APÉNDICE 1. RESEÑA DE BASES



RESEÑA DE BASES

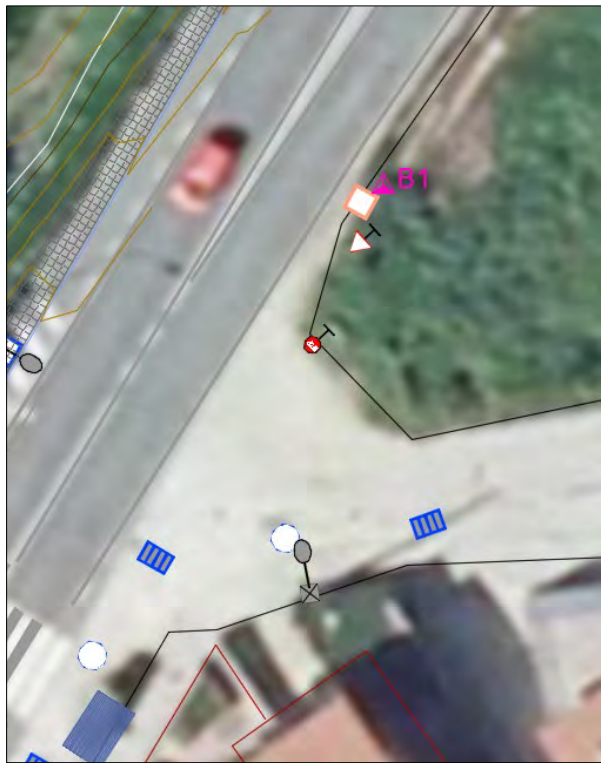
CÓDIGO	BASE	NOME	1001
--------	------	------	------

ZONA	BETANZOS	COORDENADAS
H.M.N.	45	X: 563696,390
		Y: 4791314,568
SINAL	CLAVO	Z: 28,51
		FUSO 29

DESCRICIÓN:

Cravo en rocha

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO	BASE	NOME	1002
--------	------	------	------

ZONA	BETANZOS	COORDENADAS
H.M.N.	45	X: 563602,720
		Y: 4791195,381
SINAL	CLAVO	Z: 38,54
		FUSO 29

DESCRICIÓN:

Cravo en rocha

Ortofoto situación



Fotografía detalle



## APÉNDICE 2. PLANO DE ESTADO ACTUAL







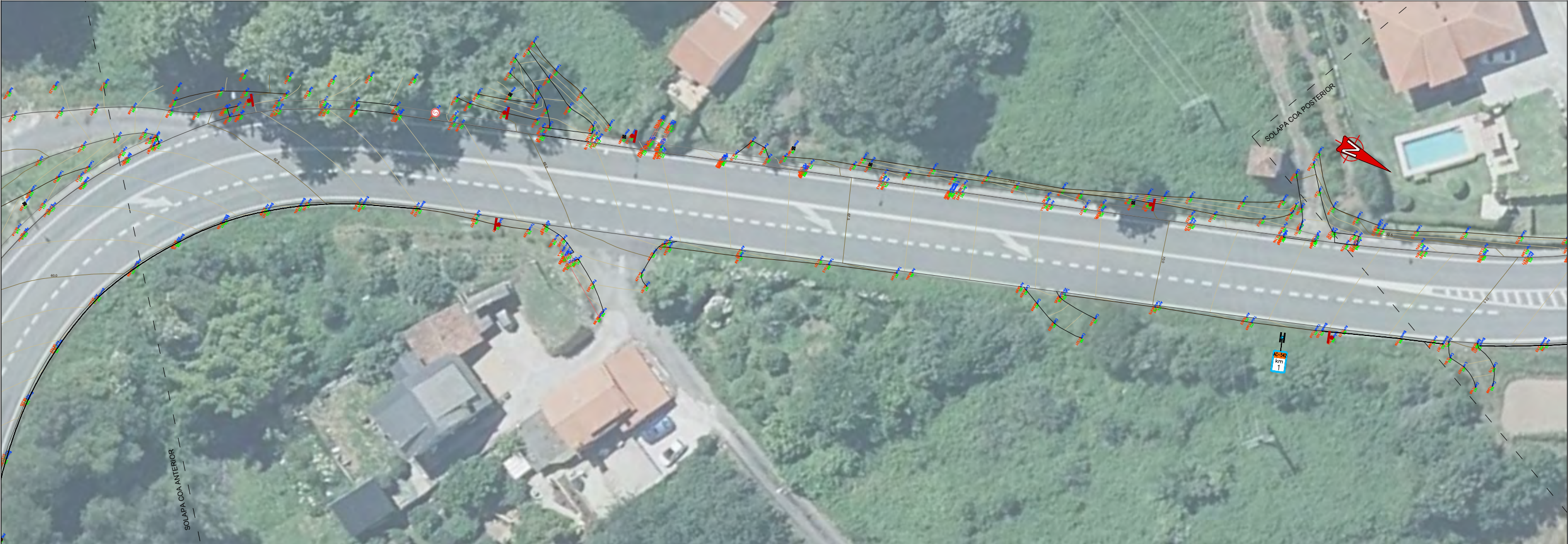
BASES DE REPLANTEO			
Nº	X	Y	Z
1001	563.696,390	4.791.314,568	28,51
1002	563.602,720	4.791.195,381	38,54



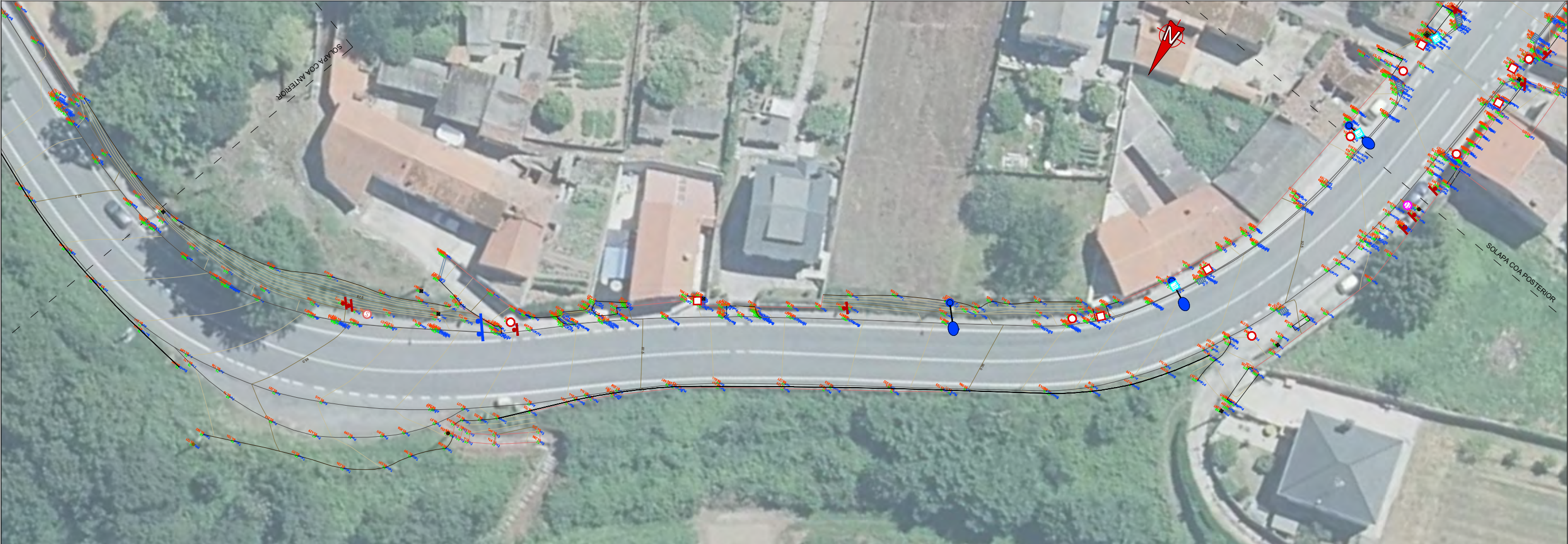




BASES DE REPLANTEO			
Nº	X	Y	Z
1001	563.696,390	4.791.314,568	28,51
1002	563.602,720	4.791.195,381	38,54

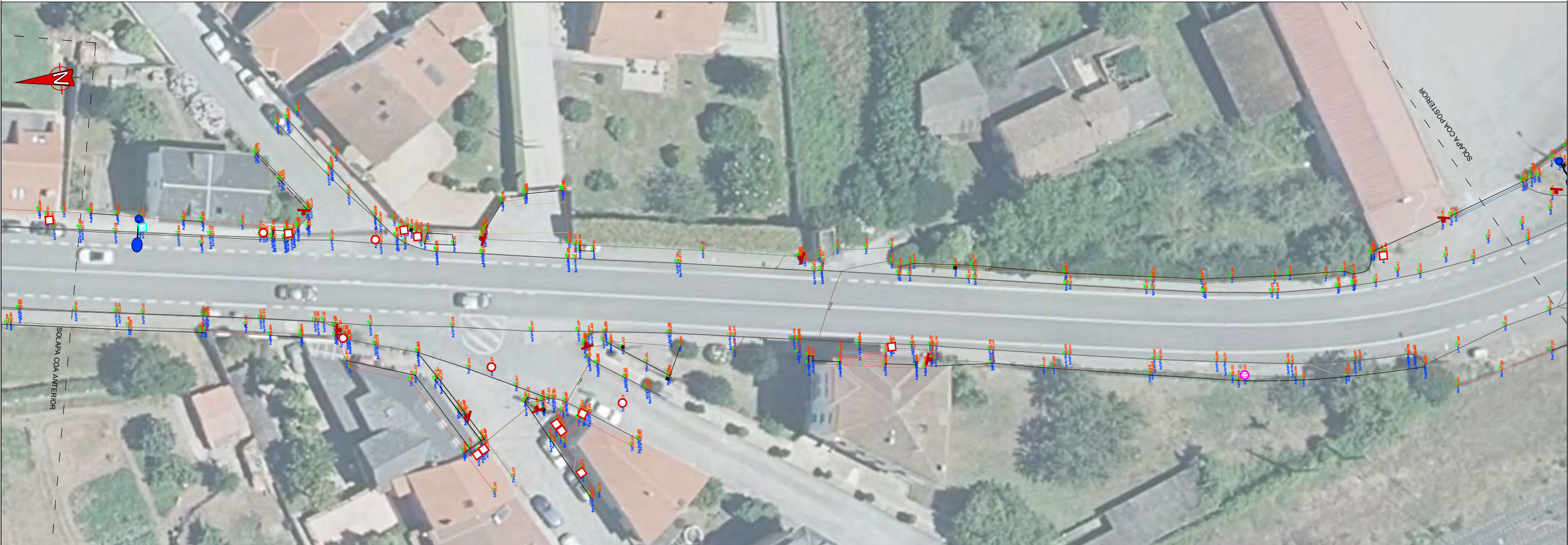




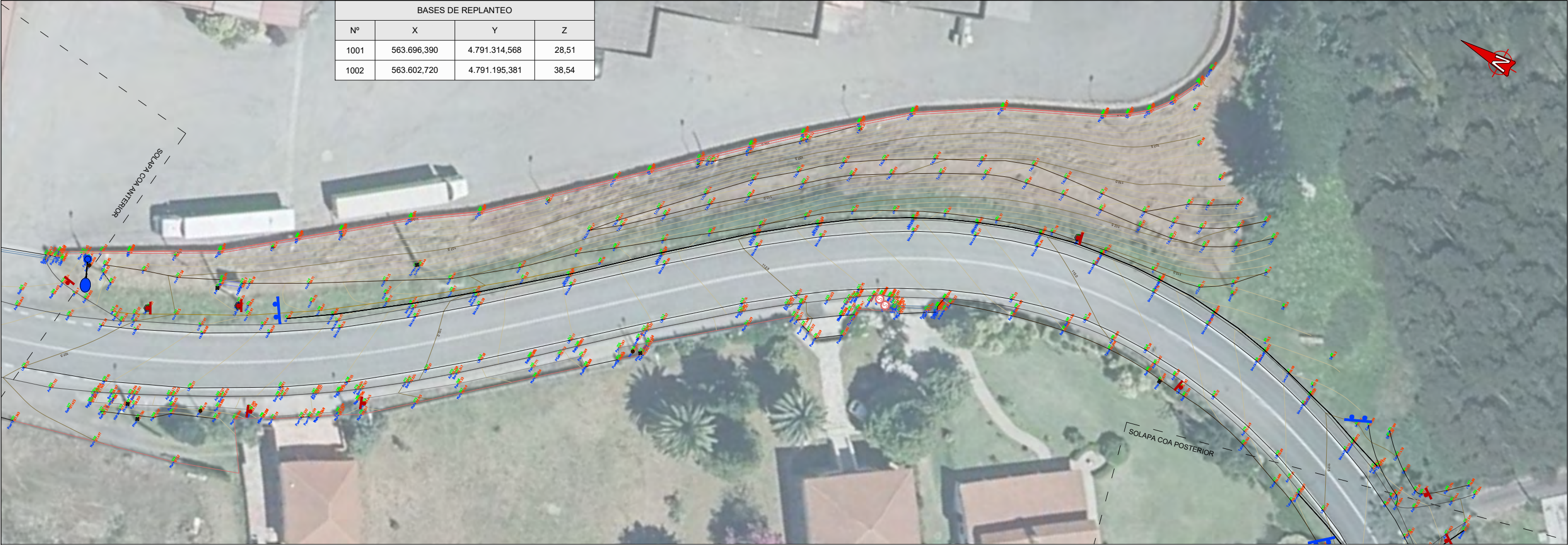




BASES DE REPLANTEO			
Nº	X	Y	Z
1001	563.696,390	4.791.314,568	28,51
1002	563.602,720	4.791.195,381	38,54









## ANEXO Nº 4. XEOLOXÍA E XEOTECNIA



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. XEOLOXÍA.....	1
2.1. ENCADRE XEOLÓXICO.....	1
2.2. XEOMORFOLOXÍA.....	1
2.3. ESTRATIGRAFÍA.....	1
2.4. TECTÓNICA .....	1
2.5. DOMINIOS XEOLÓXICOS.....	1
2.6. METAMORFISMO.....	1
2.7. XEOLOXÍA ECONÓMICA .....	2
2.8. HIDROXEOLÓGIA.....	2
2.9. EDAFOLOXÍA.....	2
3. XEOTECNIA .....	2
3.1. ASPECTOS XEOTÉCNICOS XERAIS.....	2
3.2. ASPECTOS XEOTÉCNICOS LOCAIS.....	2
3.3. PARÁMETROS DE CIMENTACIÓN DE ESTRUTURAS.....	2

APÉNDICE 1.      PLANOS

## 1. OBXECTO

Tendo en conta que as obras contidas neste proxecto inclúen actuacións nas que é relevante o desempeño do terreo sobre o que se realizan, redáctase o presente anexo, que servirá de base para a información xeolóxica e xeotécnica na execución das obras, de acordo co establecido na Lei 9/2017 do 8 de novembro de Contratos do Sector Público.

## 2. XEOLOXÍA

### 2.1. ENCADRE XEOLÓXICO

O concello de Betanzos localízase no Noroeste da Península Ibérica, na zona sur da cidade de A Coruña. A xeoloxía do municipio recóllese na páxina nº 45 (*Betanzos*) do mapa xeolóxico de España do *Instituto Geológico y Minero de España* (IGME). Paleogeográficamente os terreos destas follas atópanse na zona V de MATTE (1968), Galicia Occidental NW Portugal ou Zona Centro-Ibérica de LOTZE(1945) e revisada por JULIVERT (1972).

### 2.2. XEOMORFOLOXÍA

O municipio de Betanzos pertence á gran penicheira galega moi fortemente retocada por procesos erosivos recentes. Nela danse unhas condicións de extrema dificultade para o recoñecemento de afloramentos, feito que se fai notar con maior intensidade na zona central – norte, sobre o municipio de Cambre, atravesada de Oeste a Este pola estrada N-VI, dende a ría do Burgo ata Guísamo, e en toda a zona central desta folla nas que as escadas variacións en cota, o recubrimento e a elevada alteración dos materiais impiden o recoñecemento normal dos mesmos. Dito isto, os materiais que afloran nesta zona corresponden a xistos, neises e gravaucas afectados polo metamorfismo de contacto do granito situado na parte máis occidental da folla.

### 2.3. ESTRATIGRAFÍA

Na zona do proxecto as litoloxías predominantes no municipio son os relativos á denominada Serie de Ordes, os recubrimentos terciarios que existen na Conca de Meirama, os pliocuaternarios visibles ao longo do trazado da Autopista A6, entre Cambre e o sur de Guísamo, e os recheos cuaternarios situados nos cursos fluviais, Rías do Burgo e Betanzos e as areas de praia de Sabón.

A zona denominada Serie de Ordes, en liñas xerais, está composta por unha serie detrítica xistos (nos que se poden distinguir varios tipos), cuarzo-xistos e metagrauvas nunha sucesión rítmica con niveis turbidíticos, observando en varios puntos estratificación gradada. No seu conxunto, poden considerarse como unha serie flyschoides, onde probablemente existan facies proximais (espesor de estratos entre 10 e 40 cm, paralelismo entre as capas, presenza acusada de capas ricas en cuarzo, granoclasificacións, etc.), alternando con termos turbidíticos en especial cara a base (xistos e cuarcitas grafitosas).

Os materiais terciarios que se encontran na Conca de Meirama son areas gravosas, brancas ou lixeiramente amarelentas, situados na parte máis próximas aos bordes granodioríticos, arxilas e limos e, por último, lignitos, que ocupan a parte central da conca. Estes depósitos terciarios atópanse de 20 a 350 metros de profundidade.

Os depósitos pliocuaternarios apóianse sobre unha serie de 15 a 20 m de potencia constituída por microaglomerados, area e areas arxilosas en bancos de 2-3 m, cuxa superficie de deposición basal é de tipo canle ou superficie erosiva. Os cantos son de subredondeados a redondeados, e as areas presentan unha boa selección, con tamaños inferiores a 1 mm. Existe unha lixeira gradación dos termos e tránsito gradual de uns a outros.

Os depósitos cuaternarios máis desenvoltoos son os correspondentes ás formacións aluviais, xa sexan estes abandonados ou corresponden a chairas de inundación actuais. Nalgún sitio constitúense depósitos coluvionares de arxilas, areas e gravas, englobando cantos de ata 30-50 cm de material. Así mesmo,

obsérvase en toda a actuación fortes recubrimentos de solos de alteración, cunha capa superior de 20-40 cm de alto contido en materia orgánica ou vexetal, pasando cara abaixo a arxilas areosas e gravas na parte máis próxima ao substrato, acadando os 15-20 m.

### 2.4. TECTÓNICA

Os materiais da rexión foron afectados por unha tectónica polifásica de idade hercínica, cuxos efectos se superpoñen. As dúas primeiras fases orixinaron principalmente pregamento, e as dúas máis tardías, de menor entidade, fracturación. Con posterioridade á Oroxenia Hercínica só merece destacarse a reactivación dalgunhas fracturas, con intrusión dun cortexo de rocas filonianas e pequenos movementos eustáticos durante o Cuaternario. As fases de deformación na unidade de Betanzos son as seguintes:

- Primeira fase de deformación F1. Na unidade de Betanzos os seus efectos son visibles unicamente nos metasedimentos, como pregues menores e xistosidade.
- Emprazamento do Complexo de Betanzos, con deformación asociada. Segunda fase de deformación, que dá lugar a grandes megaestructuras. Ás rocas graníticas imprímelle foliación.
- Deformación por cizalla, dando lugar a en os granitoides sincinemáticos (granodioritas precoces e granitos de dous micas), a planos de cizalla e de esmagamento.

### 2.5. DOMINIOS XEOLÓXICOS

O concello de Betanzos atópase unicamente na zona de influencia básica da serie de Ordes.

En base ás características estratigráficas e petrográficas dos materiais aflorantes defínense os dominios no ámbito de estudo.

#### 2.5.1.1. Dominio dos complexos polimetamórficos da Serie de Ordes (precámbrico-cámbrico)

Os materiais que se agrupan neste dominio forman parte da zona Leste do gran Complexo de Ordes, que ten o centro ocupado polos xistos de Ordes, e na súa parte externa esta definida por un cinto de complexos polimetamórficos individuais que se denominaron segundo as localidades máis próximas. Destaca a presenza de xistos de Ordes, ortoneis e rochas graníticas.

### 2.6. METAMORFISMO

No dominio do Complexo de Betanzos non hai restos de migmatizacións en todo a área estudada. Tampouco se atopou cantidade destacable de minerais índice de metamorfismo dentro dos metasedimentos. Nestas rochas a paraxénese máis común é cuarzo, plaxioclase, biotita, moscovita, granate e en escasa proporción tamén microclina. Á vista desta paraxénese compróbase que en ningún momento alcanzáronse as condicións típicas de alto grao, e moito menos de migmatización.

Segundo as relacións cinemáticas destes minerais pode dicirse que houbo unha primeira etapa de deformación pre ou sinmetamórfica, con aparición de cuarzo, moscovita, biotita plaxioclase e granates. Na segunda etapa de deformación, tamén sinmetamórfica, prodúcese fortes estruturas encartadas con nova recristalización. Os minerais que se forman son cuarzo, plaxioclase, biotita e moscovita.

Dentro do Dominio do Grupo de Laxe distínguense graos metamórficos que corresponden a partes máis ou menos profundas da mesozona. Dentro dos niveis menos profundos, o metamorfismo caracterízase por, en primeiro lugar, os metasedimentos, que corresponden coas facies de anfibolita, e en segundo lugar os ortoneises glandulares, que se caracteriza por unha homoxeneización, procesos hidrotermales que xeran micas, biotita e moscovita a partir de estauroclita e granate do granate con subseguinte desestabilización a biotita.



2.7. XEOLOXÍA ECONÓMICA

A única actividade mineira na zona é a que se realiza en Meirama, onde se explotan os lignitos existentes nos depósitos terciarios, así como a existencia de canteiras en explotación de granitos.

2.8. HIDROXEOLOGIA

As características hidroxeolóxicas están fortemente condicionadas pola litoloxía e tectónica dos materiais existentes. Debido ao pouca porosidade dos mesmos, a viabilidade de augas profundas é escasa, e a surxencia de augas superficiais é debida a os numerosos planos de xistosidade e fracturas que condicionan unha porosidade de fisura que condiciona a circulación e débil acumulación das augas infiltradas.

Nos granitos, as posibilidades de acumulación de auga redúcense ás zonas de milonitización por fracturas.

Para o uso doméstico o alumeamento de augas é moito máis factible, xa que, tendo en conta a elevada precipitación anual e o desenvolvemento de chans, nalgúns puntos de estimable potencia é posible captar caudais reducidos e, xeralmente, estacionais.

2.9. EDAFOLOXÍA

O clima é un dos factores que máis condicionan a formación dos solos. Na maior parte dos solos do municipio non só influíu o clima actual, senón os sucedidos no pasado e, de feito, pódense atopar moitos solos con evidencias de policlismos ou outros moi evolucionados influídos moi probablemente por épocas de clima máis tropical.

O clima actual do municipio caracterízase polas elevadas precipitacións, a débil oscilación térmica, a suavidade das temperaturas e o déficit hídrico estival. Outros determinantes importantes á hora de estudar a formación do solo é o material xeolóxico de partida. A efectos de estudio dos solos, establecece a seguinte clasificación dos solos.



Figura 1. Mapa de edafoloxía da provincia de A Coruña, segundo a Taxonomía de solos do USDA-NRCS

Segundo a Taxonomía do USDA-NRCS, os solos maioritarios no concello de Betanzos, en base á clasificación de grupo, son o Ustochrept e a asociación de solos Ustorthent + Haplumbrept. O primeiro é da orde dos Inceptisoles e localízase unicamente ao norte do concello mentres que o segundo trátase dunha asociación de solos que pertence á orde dos Entisoles.

3. XEOTECNIA

Conforme ao artigo 123.3 do TRLCSP, xustificarase e incluírase un estudo xeotécnico dos terreos sobre os que se executarán as obras proxectadas. A continuación descríbense os datos necesarios para a mellor determinación do obxecto do contrato.

3.1. ASPECTOS XEOTÉCNICOS XERAIS

O emprazamento das obras localízase na folia 7 (1-2) *Santiago de Compostela* do *Mapa Geotécnico General* preparado polo IGME, dentro da Rexión I, que se divide en tres áreas principais I1, I2 e I3, correspondente a terreos de morfoloxía ondulada ou chaira, semipermeables ou con drenaxe deficiente, con alta capacidade de carga, estable e sen perigo de asentos

3.2. ASPECTOS XEOTÉCNICOS LOCAIS

A continuación inclúese unha táboa coas características consideradas para o terreo:

UNIDADE XEOTÉCNICA	PARÁMETROS		
Todo o ámbito	Pendente de noiros (H/V)	Desmontes:	Provisionais: H=1/V=4 Definitivos: H=4/V=5
		Terrapléns	H=3/V=2
	Tipo de escavación	100% solo, 0% tránsito, 0% rocha	
	Material obtido	Tolerable	
	Nivel freático	Non detectado	
	Coeficientes de paso	Caixeadado xeral: 1,06	
		Gabias: 1,20	
		Terra vexetal e terreo superficial: 1,45	

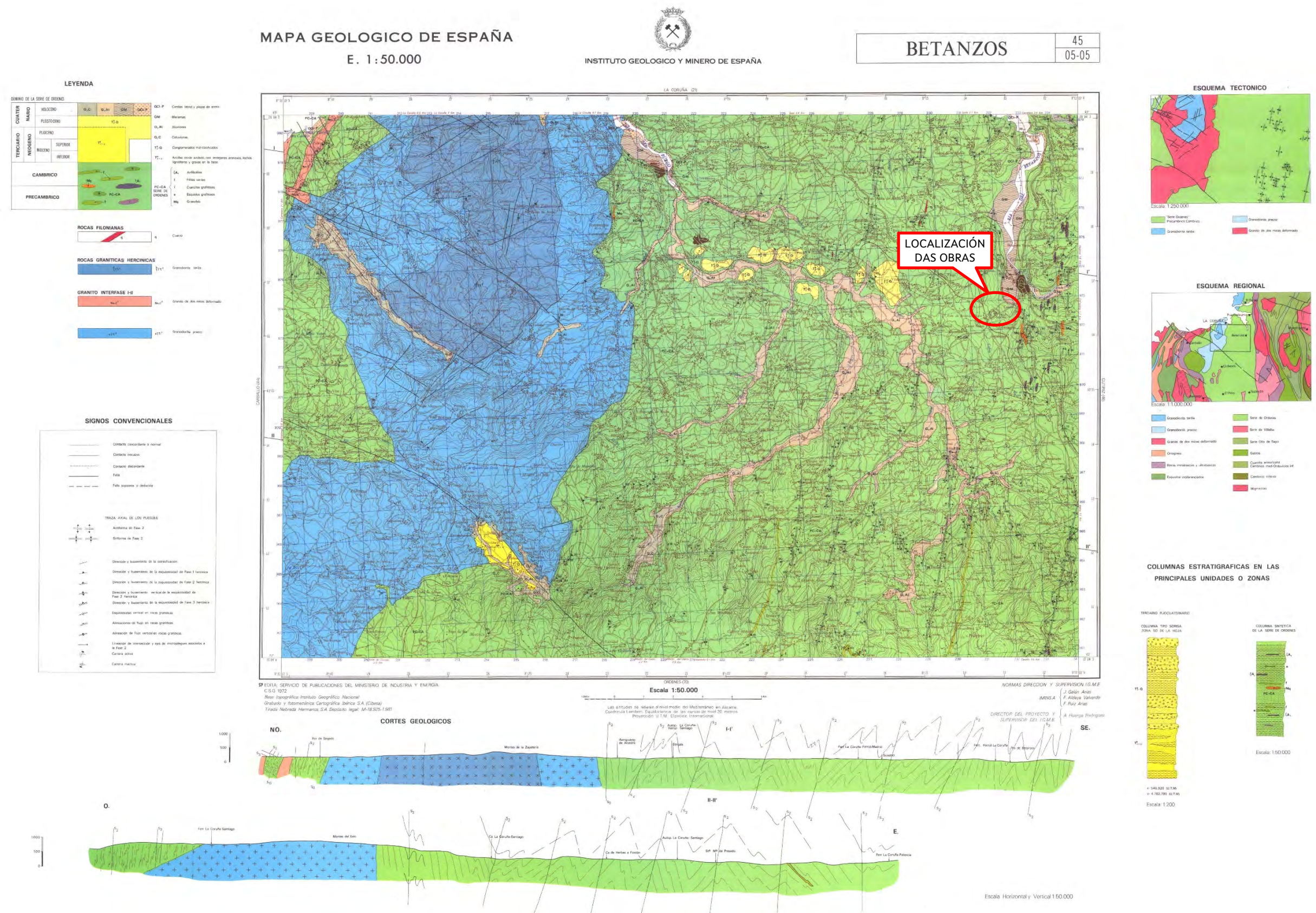
3.3. PARÁMETROS DE CIMENTACIÓN DE ESTRUTURAS

Tendo en conta que estas cimentacións son superficiais, estímase que a única unidade xeotécnica a considerar son os recheos estruturais da estrada, para os que se consideran os seguintes parámetros, baseándose na bibliografía e na observación directa da zona:

Peso volumétrico do terreo no extradorso	$\gamma_T = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Ángulo de rozamento interno do terreo	$\phi = 33,70^\circ$
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	$\delta = 22,50^\circ$
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	$\delta_{cim} = 33,70^\circ$
Capacidade portante do terreo de cimentación	$\sigma_{adm} = 100 \text{ kN/m}^2$

## APÉNDICE 1. PLANOS







## ANEXO Nº 5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA



ÍNDICE

1. OBXECTO.....	1
2. CLIMATOLOXÍA.....	1
2.1. ENCADRE CLIMATOLÓXICO.....	1
2.2. CÁLCULO DOS DÍAS ÚTILES DE TRABALLO .....	2
3. HIDROLOXÍA .....	3
3.1. ESTIMACIÓN DE PRECIPITACIÓNS MÁXIMAS DIARIAS .....	3
3.2. ESCORRENTÍA .....	5

APÉNDICE 1. CÁLCULO DE P<sub>d</sub>

### 1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é analizar os aspectos climatolóxicos e hidrolóxicos do ámbito do proxecto, de xeito que se poidan prever e avaliar os efectos que sobre o ámbito puidesen producir na obra e a súa explotación.

### 2. CLIMATOLOXÍA

#### 2.1. ENCADRE CLIMATOLÓXICO

O clima do T.M. de Betanzos caracterízase polas elevadas precipitacións, a débil oscilación térmica, a suavidade das temperaturas e o déficit hídrico estival. Betanzos está encadrado no dominio climático Marítimo cálido e Mediterráneo marítimo. É de salientar que ó ser este municipio de grandes contrastes altitudinais a temperatura e precipitación variarán notablemente coa altitude e a orientación. Tamén a proximidade ó mar fai que haxa unha suavización das temperaturas e un máis acentuado gradiente de precipitación coa altitude.

A temperatura media anual rexistra no sector litoral valores superiores a 14°C. Esta banda térmica que queda comprendida entre as isothermas de 14°C e 15°C, dáse no litoral, xa que nas partes máis altas a temperatura media anual baixa os 12°C pala influencia da altitude.

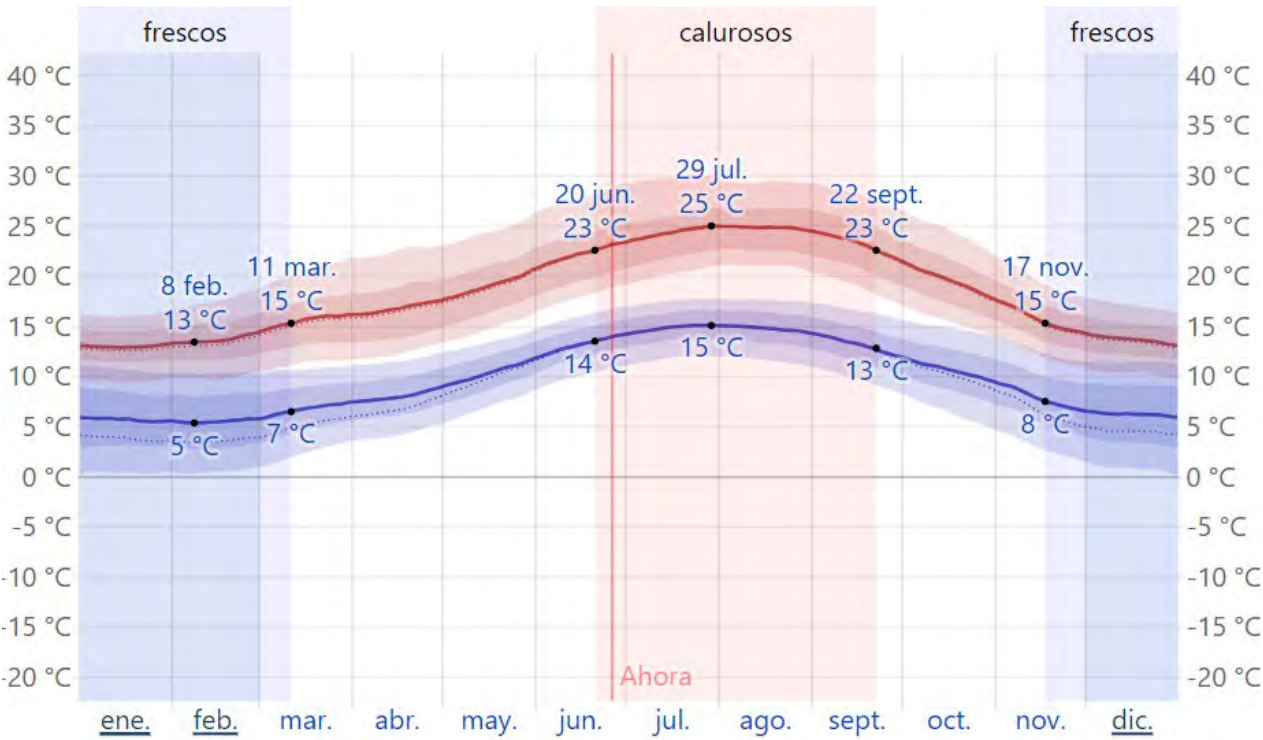


Figura 1. Temperatura máxima e mínima media

A tempada tépeda dura 3 meses, do 20 de xuño ao 22 de setembro, e a temperatura máxima media diaria é máis de 23 °C. O mes máis cálido do ano en Betanzos é agosto, cunha temperatura máxima media de 25 °C e mínima de 15 °C, mentres que a tempada fresca dura 3,8 meses: do 17 de novembro ao 11 de marzo, e a temperatura máxima media diaria é <15 °C. O mes máis frío do ano en Betanzos é xaneiro, cunha temperatura mínima media de 6 °C e máxima de 13 °C.

O mes máis despexado do ano en Betanzos é xullo, durante o cal en media o ceo está despexado, maiormente despexado ou parcialmente nubrado o 75 % do tempo.

A parte máis nubrada do ano comeza aproximadamente o 16 de setembro ate o 7 de xuño, se ben o mes máis nubrado do ano en Betanzos é xaneiro, durante o cal en media o ceo está nubrado ou maiormente nubrado o 63 % do tempo.

A tempada máis mollada dura 7,8 meses, do 28 de setembro ao 22 de maio, cunha probabilidade de máis do 27 % de que certo día será un día mollado. O mes con máis días mollados en Betanzos é novembro, cunha media de 12,3 días con polo menos 1 milímetro de precipitación.

A tempada máis seca dura 4,2 meses, do 22 de maio ao 28 de setembro. O mes con menos días mollados en Betanzos é xullo, cunha media de 3,6 días con polo menos 1 milímetro de precipitación.

Entre os días mollados, distinguimos entre os que teñen soamente choiva, soamente neve ou unha combinación das dúas. O mes con máis días con só choiva en Betanzos é novembro, cunha media de 12,3 días. En base a esta categorización, o tipo máis común de precipitación durante o ano é só choiva, cunha probabilidade máxima do 43 % o 8 de xaneiro.

O mes máis chuvioso é o mes de decembro cun promedio de 120 milímetros de choiva. Pola contra, o mes que presenta menos choiva é xullo cunha media de 21 milímetros.

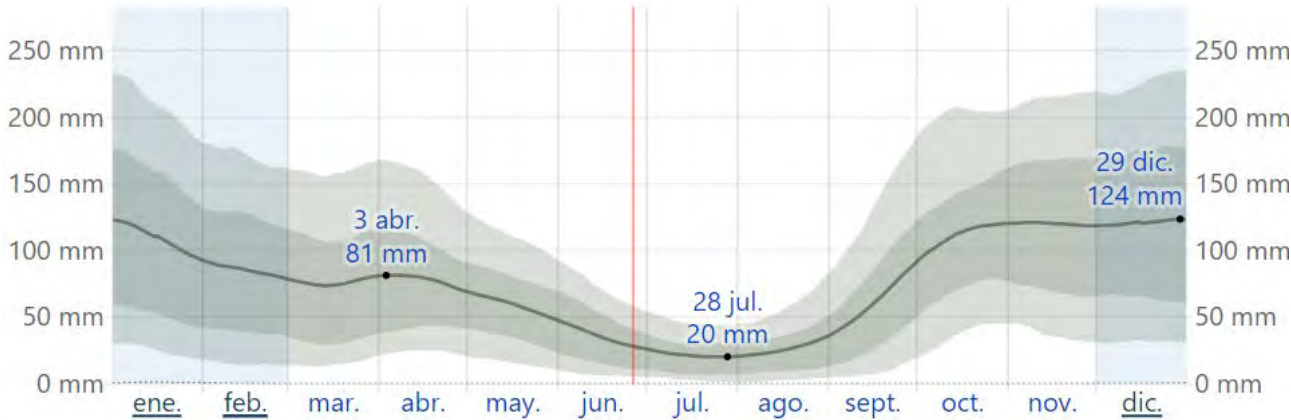


Figura 2. Precipitacións mensuais medias

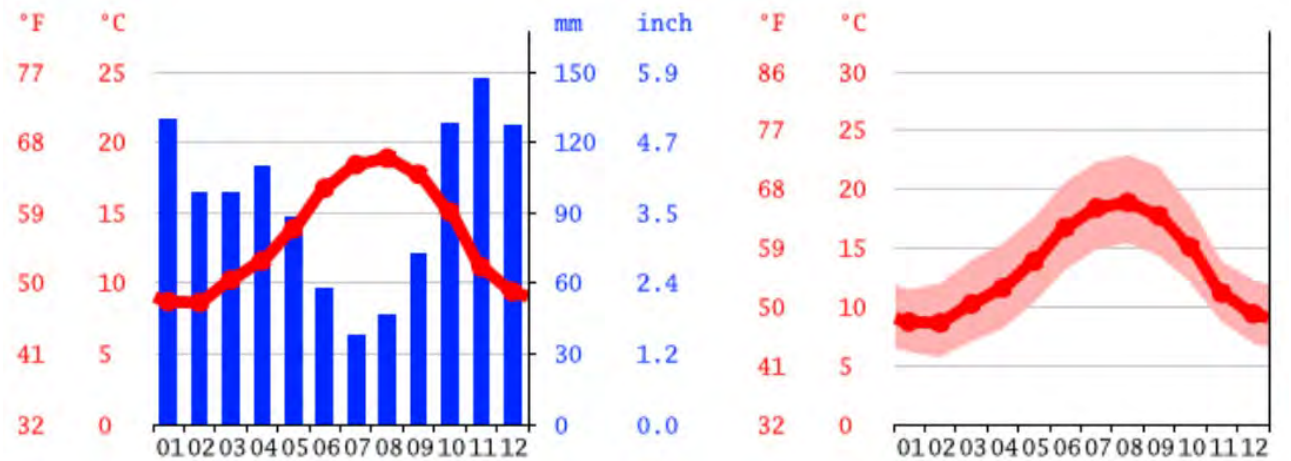


Figura 3. Climograma Betanzos

Figura 4. Diagrama de temperatura Betanzos



As precipitacións medias anuais atópanse na costa cara o sur no intervalo de 1.300-1.500 mm que aumenta na costa cara o norte ata 1.500-1.700 mm, así como subindo en altitude chega ó intervalo 1.700-1.900 mm e nas partes máis altas da zona chega a ter unha precipitación bastante superior a 1.900 mm. Os valores comprendidos entre a isohieta de 1.500 e 2.000 mm son valores que representan unha pluviosidade forte. Este relevo litoral goza dunha exposición excelente para acentuar a condensación das masas de aire oceánicas cargadas de humidade.

A parte máis ventosa do ano dura 6,2 meses, do 23 de outubro ao 30 de abril, con velocidades media do vento de máis de 11,1 quilómetros por hora. O mes máis ventoso do ano en Betanzos é xaneiro, con ventos a unha velocidade media de 12,3 quilómetros por hora.

O tempo máis acougado do ano dura 5,8 meses, do 30 de abril ao 23 de outubro. O mes máis acougado do ano en Betanzos é agosto, con ventos a unha velocidade media de 9,8 quilómetros por hora

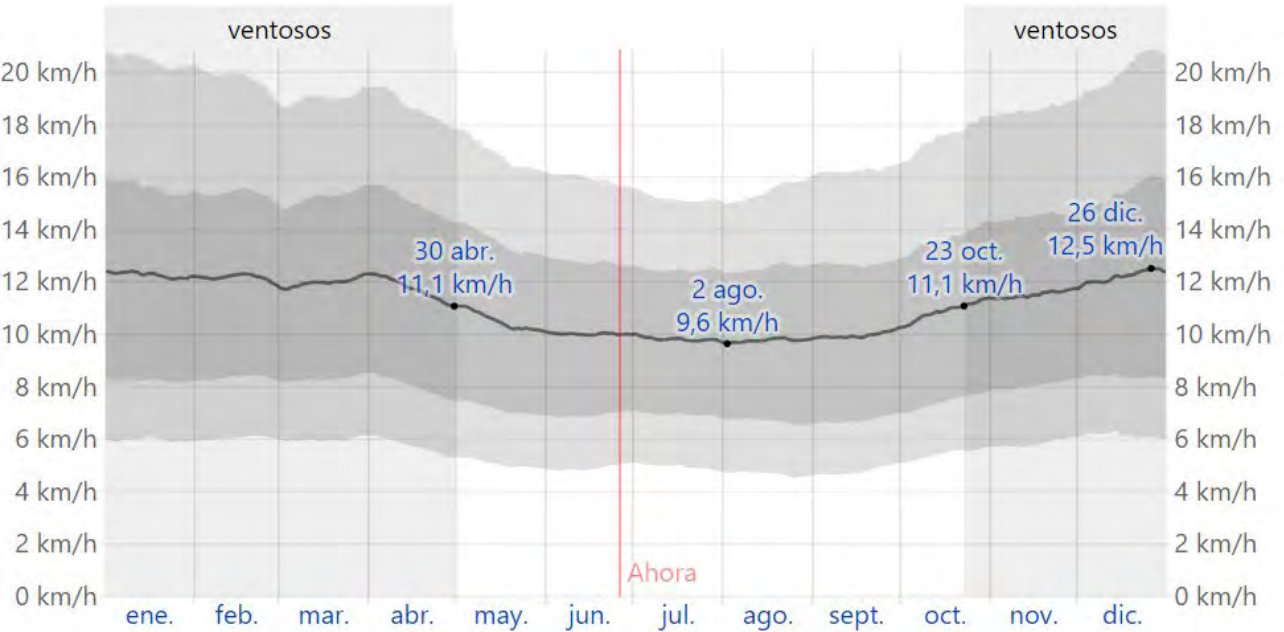


Figura 5. Velocidade media do vento

Entre os meses máis secos e máis húmidos, a diferenza nas precipitacións é 109 mm. A variación na temperatura anual está ao redor de 10.2 °C.

O mes con maior humidade relativa é xaneiro (84.38 %). O mes con menos humidade relativa é xullo (77.56 %). O mes co maior número de días chuviosos é novembro (16.07 días). O mes co menor número de días chuviosos é xullo (7.53 días).

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	8.7	8.6	10.2	11.6	13.9	16.7	18.4	18.9	17.7	15.1	11.2	9.4
Temperatura min. (°C)	6.2	5.7	7	8.1	10.3	13.1	14.9	15.4	14.3	12.1	8.7	6.9
Temperatura máx. (°C)	11.5	12	14	15.4	17.6	20.6	22.3	22.9	21.9	18.6	13.9	12.3
Precipitación (mm)	130	98	98	110	88	58	38	46	72	128	147	127
Humedad(%)	84%	82%	80%	80%	80%	78%	78%	78%	78%	82%	84%	83%
Días lluviosos (días)	10	9	9	11	10	7	6	6	7	10	12	10
Horas de sol (horas)	4.1	5.2	6.2	7.2	7.6	7.9	7.7	7.6	7.4	6.2	4.7	4.5

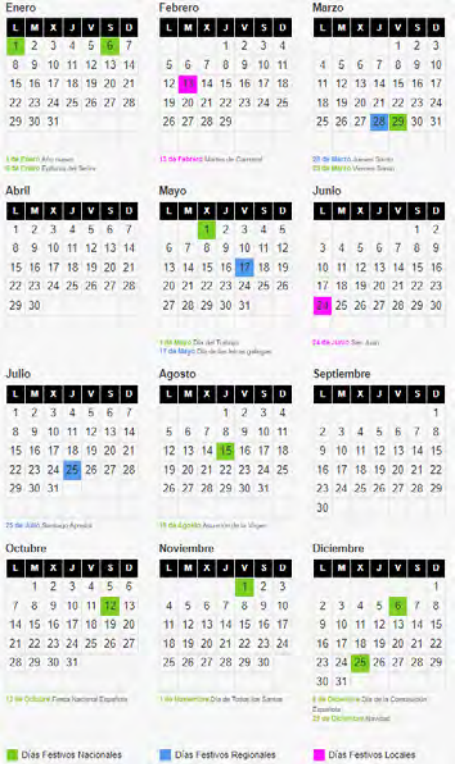
Figura 6.Táboa climática

2.2. CÁLCULO DOS DÍAS ÚTILES DE TRABALLO

2.2.1. DEFINICIÓN

No cálculo dos días realmente traballables (ou útiles) de cada mes interveñen dous factores de redución:

- O correspondente aos días festivos, que son variables segundo o ano e a localidade, pero que teñen unha importancia moi notable. O coeficiente de redución debido aos días non laborables (C<sub>f</sub>) pode establecerse en cada caso á vista do calendario laboral segundo o convenio Colectivo, tendo en conta de circunstancias extraordinarias (traballo en días festivos en caso de urxencia, etc).
- O correspondente aos días de climatoloxía adversa, cuxo coeficiente de redución C<sub>m</sub> determínase a partir da climatoloxía da zona segundo as estacións meteorolóxicas correspondentes.



2.2.2. POR CONDICIONANTES LABORAIS

Segundo o Convenio laboral da provincia de A Coruña, atendendo ao calendario laboral 2024 da Coruña de cara a os días laborables por mes son os seguintes:

MES	DÍAS	DÍAS LABORABLES	C <sub>f</sub>
Xaneiro	31	22	0,710
Febreiro	29	21	0,724
Marzo	31	18	0,581
Abril	30	22	0,733
Maio	31	20	0,645
Xuño	30	20	0,667
Xullo	31	22	0,710
Agosto	31	21	0,677
Setembro	30	21	0,700
Outubro	31	22	0,710
Novembro	30	20	0,667
Decembro	31	16,5	0,532
PROMEDIO	30,5	20,5	0,671

2.2.3. POR CONDICIONANTES METEOROLÓXICOS

Para a determinación dos coeficientes de redución por condicionantes meteorolóxicos, utilizáronse os datos da estación meteorolóxicas máis próximas ás estradas que son obxecto de actuación. Tómanse en conta os seguintes parámetros:

- Precipitación límite: Establécense dous valores da precipitación límite diaria: 1 mm por día e 10 mm por día. O primeiro valor limita o traballo en certas unidades sensibles a unha pequena chuva e o segundo dos valores limita o resto dos traballos. Para valores de precipitación diaria superior a 10 mm son necesarias proteccións superficiais, e serán estes os días que se consideren inhábiles nesta obra.

- Temperatura límite: Establécense temperaturas límites para a execución de unidades bituminosas, formigóns e para a manipulación de materiais naturais.
- Así mesmo, teranse en conta os días laborables nos cales se producen xeadas, factor que afecta igualmente á obra. Os factores climatolóxicos que afectan ás principais unidades de obra son:

Na táboa seguinte expóñense a influencia de cada factor climático en cada tipo de unidade de obra.

UNIDADE DE OBRA	FACTORES QUE AFECTAN Á OBRA				
	Días con t < 0°C	Días con p > 10 mm	Días con p > 1 mm	Días con t <sub>9h</sub> < 10°C	Días con t <sub>9h</sub> < 5°C
Formigóns	X	X			
Explanacións	X	X	X		
Áridos		X			
Regos			X	X	
Mesturas bituminosas			X		X

A continuación descríbense os coeficientes empregados:

- Defínese o coeficiente de redución por xeadas  $\eta_m$ , como o cociente entre o número de días do mes "m" en que a temperatura mínima é superior a 0°C e o número de días do mes.
- Defínese o coeficiente de redución por temperatura límite de regos, tratamentos superficiais ou por penetración  $\tau_m$ , como o cociente do número de días en que a temperatura ás 9 da mañá é igual ou superior a 10°C, ao número de días do mes.
- Defínese o coeficiente de redución por temperatura límite de mesturas bituminosas  $\tau'_m$ , como o cociente entre o número de días en que a temperatura ás 9 da mañá é igual ou superior a 5°C e o número de días do mes.
- Defínese o cociente de redución por chuva límite de traballo  $\lambda_m$ , como o cociente entre o número de días do mes en que a precipitación é inferior a 10 mm e o número de días do mes.
- Defínese o coeficiente de redución por chuva límite de traballo  $\lambda'_m$ , como o cociente entre o número de días do mes en que a precipitación é inferior a 1 mm, e o número de días do mes.

Por tratarse de fenómenos independentes, e como o traballo ha de suspenderse cando aconteza unha das condicións adversas, aplícanse reiteradamente os coeficientes de redución correspondentes. Os coeficientes de redución dos días laborables dos equipos segundo clases de obra son:

- |                                  |  |
|----------------------------------|--|
| Formigóns hidráulicos            | $C_{mf} = \eta_m \cdot \lambda_m$                  |
| Explanacións                     | $C_{me} = \eta_m \cdot (\lambda_m + \lambda'_m)/2$ |
| Producción de áridos             | $C_{ma} = \lambda_m$                               |
| Regos e tratamentos superficiais | $C_{mr} = \tau_m \cdot \lambda'_m$                 |
| Mesturas bituminosas             | $C_{mb} = \tau'_m \cdot \lambda'_m$                |

#### 2.2.4. COEFICIENTES DE REDUCIÓN TOTAIS

Dado que os días festivos tamén poden ter climatoloxía adversa, o razoamento é o seguinte: dado que  $(1-C_m)$  representa a probabilidade de que un día determinado do mes presente climatoloxía adversa, daquela  $(1-C_m) \cdot C_f$  é a probabilidade de que ese día sexa laborable e por tanto, o coeficiente a aplicar nos días totais é  $C_T=1- (1-C_m) \cdot C_f$ . Na táboa seguinte explicitanse os resultados.

MES	DÍAS	DÍAS LAB.	C <sub>f</sub>	$\eta_m$	$\tau_m$	$\tau'_m$	$\lambda_m$	$\lambda'_m$	C <sub>mf</sub>	C <sub>me</sub>	C <sub>ma</sub>	C <sub>mr</sub>	C <sub>mb</sub>	C <sub>Tf</sub>	C <sub>Te</sub>	C <sub>Ta</sub>	C <sub>Tr</sub>	C <sub>Tb</sub>
Xaneiro	31	22	0,71	0,72	0,13	0,58	0,88	0,66	0,63	0,55	0,88	0,09	0,38	0,74	0,68	0,92	0,35	0,56
Febreiro	29	21	0,72	0,75	0,10	0,52	0,89	0,68	0,67	0,59	0,89	0,07	0,35	0,76	0,70	0,92	0,32	0,53
Marzo	31	18	0,58	0,89	0,25	0,81	0,93	0,72	0,83	0,74	0,93	0,18	0,58	0,90	0,85	0,96	0,52	0,76
Abril	30	22	0,73	0,93	0,40	0,90	0,93	0,66	0,87	0,74	0,93	0,26	0,59	0,90	0,81	0,95	0,46	0,70
Maio	31	20	0,65	0,98	0,80	1,00	0,94	0,70	0,92	0,81	0,94	0,56	0,70	0,95	0,88	0,96	0,72	0,81
Xuño	30	20	0,67	1,00	1,00	1,00	0,96	0,85	0,96	0,90	0,96	0,85	0,85	0,97	0,93	0,98	0,90	0,90
Xullo	31	22	0,71	1,00	1,00	1,00	0,98	0,91	0,98	0,95	0,98	0,91	0,91	0,99	0,96	0,99	0,94	0,94
Agosto	31	21	0,68	1,00	1,00	1,00	0,98	0,90	0,98	0,94	0,98	0,90	0,90	0,99	0,96	0,99	0,93	0,93
Setembro	30	21	0,70	1,00	1,00	1,00	0,94	0,80	0,94	0,87	0,94	0,80	0,80	0,95	0,91	0,96	0,86	0,86
Outubro	31	22	0,71	0,95	0,65	1,00	0,88	0,66	0,84	0,73	0,88	0,43	0,66	0,88	0,81	0,91	0,59	0,76
Novembro	30	20	0,67	0,83	0,25	0,75	0,89	0,67	0,73	0,64	0,89	0,17	0,50	0,82	0,76	0,92	0,45	0,67
Decembro	31	16,5	0,53	0,75	0,27	0,55	0,86	0,65	0,65	0,57	0,86	0,17	0,36	0,81	0,77	0,92	0,56	0,66

A partires dos coeficientes medios mensuais anteriores, calculouse un coeficiente medio anual de redución climatolóxica para cada tipo de unidade de obra, ponderando os coeficientes de redución dos días laborables de cada mes cos seus propios días laborables. Os resultados expóñense na táboa seguinte

UNIDADE DE OBRA	COEFICIENTE REDUTOR TOTAL (CT)
Formigóns	0,81
Explanacións	0,77
Áridos	0,92
Regos e tratamento	0,56
Mesturas bituminosas	0,66

### 3. HIDROLOXÍA

#### 3.1. ESTIMACIÓN DE PRECIPITACIÓNS MÁXIMAS DIARIAS

##### 3.1.1. METODOLOXIA

Para a determinación da precipitación diaria  $P_d$  correspondente ao período de retorno T, tal e como cita a Instrución 5.2-IC *Drenaje superficial* da Dirección General de Carreteras, débese adoptar o maior valor dos obtidos a partir dos:

- Datos publicados pola Dirección General de Carreteras.
- Estudo estatístico das series de precipitacións diarias máximas anuais, medidas nos pluviómetros existentes na conca, ou próximos a ela. Débese axustar a serie de precipitacións máximas rexistradas en cada pluviómetro, a función de distribución extremal máis axeitada aos datos da zona, considerando polo menos as funcións Gumbel e SQRT ET-max.

##### 3.1.2. DATOS PUBLICADOS POLA DIRECCIÓN GENERAL DE CARRETERAS.

Para a estimación das precipitacións totais diarias correspondentes aos distintos períodos de retorno considerados, utilízase a metodoloxía recollida na publicación *"Máximas luvias diarias en la España Peninsular"* da Dirección General de Carreteras do Ministerio de Fomento, baseada na aplicación de modelos estatísticos ás series anuais de máximas chuvias diarias recompiladas en estacións pluviométricas con 30 ou máis anos de rexistro agrupadas en rexións con características meteorolóxicas comúns.



Basicamente, a metodoloxía consiste en obter a precipitación máxima diaria nun punto xeográfico determinado e para o período de retorno desexado multiplicando o valor medio da máxima precipitación diaria anual polo que se denomina cuantil rexional, que ten distintos valores en función do período de retorno. As coordenadas U.T.M. (fuso 29) aproximadas das zona de proxecto son as seguintes:

X: 504.457

Y: 4.733.939

A continuación preséntase o mapa de isolíñas da precipitación máxima anual, do coeficiente de variación Cv, que se tomou 0,3530 e a táboa para a obtención do cuantil rexional.



Figura 1. Isolíñas del valor rexional del coeficiente de variación Cv

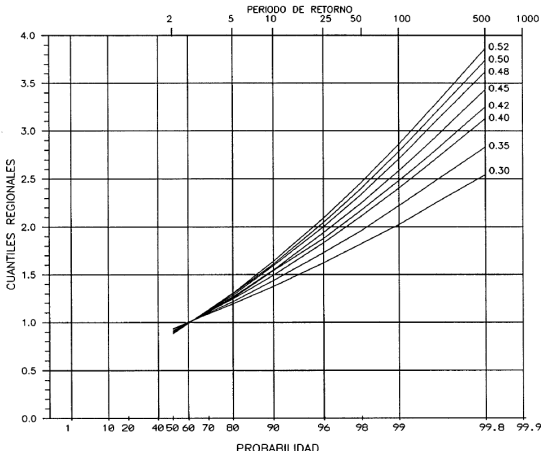


Figura 2. Relación entre os cuantís rexionais Yt, o período de retorno en anos T, a probabilidade (%) de non superar o cuantil nun ano e o coeficiente de variación Cv

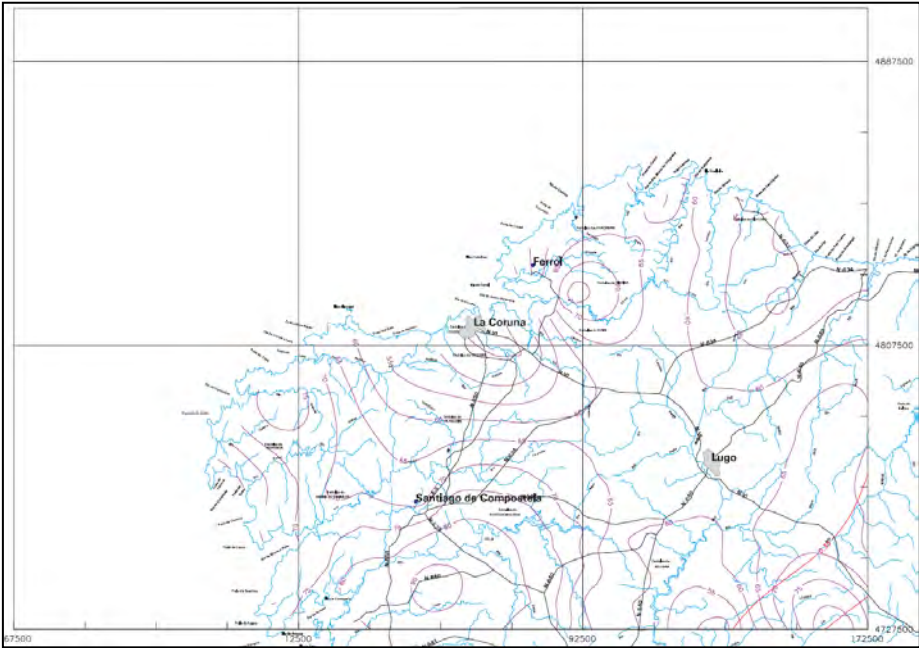


Figura 1. Mapa de Isolíñas da máxima precipitación diaria anual

Empregando a aplicación informática incluída na publicación "*Máximas luvias diarias en la España Peninsular*", obtéñense os resultados que se achegan máis adiante no apartado de conclusións.

3.1.3. ESTUDO ESTATÍSTICO DAS SERIES DE PRECIPITACIÓNS DIARIAS MÁXIMAS ANUAIS.

Realizarase un contraste con estacións pluviométricas próximas, achando os valores extremos por medio das distribucións de Gumbel e SQRT ET-max, neste caso considerouse adecuada a estimación por medio da publicación mencionada pola estación pluviométrica máis próxima, a cal se atopa en Mabegondo, a 10.5 km da zona de actuación.

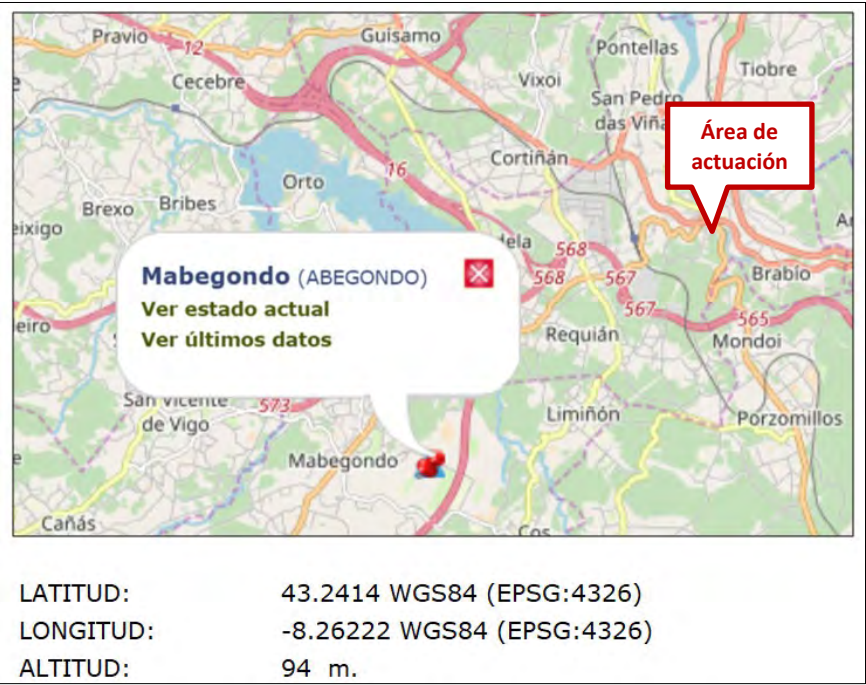


Figura 2. Ficha descriptiva da estación meteorolóxica

Para a estimación dos valores de precipitación utilízase as distribucións Gumbel e SQRT ET-max mediante os datos facilitados pola estación de Mabegondo dende o ano 2004 ata o 2018. No apéndice nº 1 móstrase a obtención de ditos valores extremos. Os datos obtidos despois da realización do estudo estatístico achéganse máis adiante no apartado de conclusións.

3.1.4. CONCLUSIÓN

Unha vez obtidos os valores da precipitación diaria Pd, pódese observar que os obtidos co estudo estatístico son inferiores aos aportados pola publicación "*Máximas luvias diarias en la España Peninsular*". De xeito conservador, utilizarase a envolvente de valores maiores, reflectidos na seguinte táboa:

PERÍODO DE RETORNO T (ANOS)	PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA Pd (mm)			
	PUBLICACIÓNS DGC	GUMBEL	SQRT ET-max	ENVOLVENTE
10	68	44	41	68
25	81	55	54	81
100	104	72	77	104
500	133	91	108	133



### 3.2. ESCORRENTÍA

#### 3.2.1.1. Coeficiente de escorrentía

O coeficiente C de escorrentía define a proporción da compoñente superficial da precipitación de intensidade I, e depende da razón entre a precipitación diaria Pd correspondente ao período de retorno considerado e o límite de escorrentía Po a partir do cal iníciase aquela. O valor de C pode obterse da fórmula:

$$C=\frac{(P_d-P_o)\cdot(P_d+23\cdot P_o)}{(P_d+11\cdot P_o)^2}$$

O límite de escorrentía Po obtense da táboa 2.3 da instrución 5.2-IC, multiplicando os valores nela contidos por un coeficiente corrector b dado pola táboa 2.5 da citada Instrución (para a zona de proxecto, rexión 11 da figura 2.9 Instrución 5.2-IC 5, estímase que dito coeficiente corrector é 0,90) e polo factor F<sub>T</sub> función do período de retorno T dado pola mesma táboa 2.5 (tomando un valor de 1,13 para un período de retorno de 25 anos).

A información sobre os usos da terra na zona de actuación foi obtida do Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA) da Xunta de Galicia. A zona de proxecto está formada por:

- 24110 Cultivos con pendente ≥ 3% e características hidrolóxicas medias (P<sub>o</sub>=20)
- 24320 Mosaico agrícola e urbano con pendente ≥ 3% e características hidrolóxicas N (P<sub>o</sub>=23)

Para o uso da táboa 2.3 da Instrución, os solos se clasifícanse nos grupos da táboa 2.4, en cuxa definición intervéñ á súa vez a textura definida pola figura 2.7. Por tanto, conforme coa táboa 2.4 da mesma instrución, conclúese que toda a zona de proxecto está formada por solos pertencentes ao grupo B.

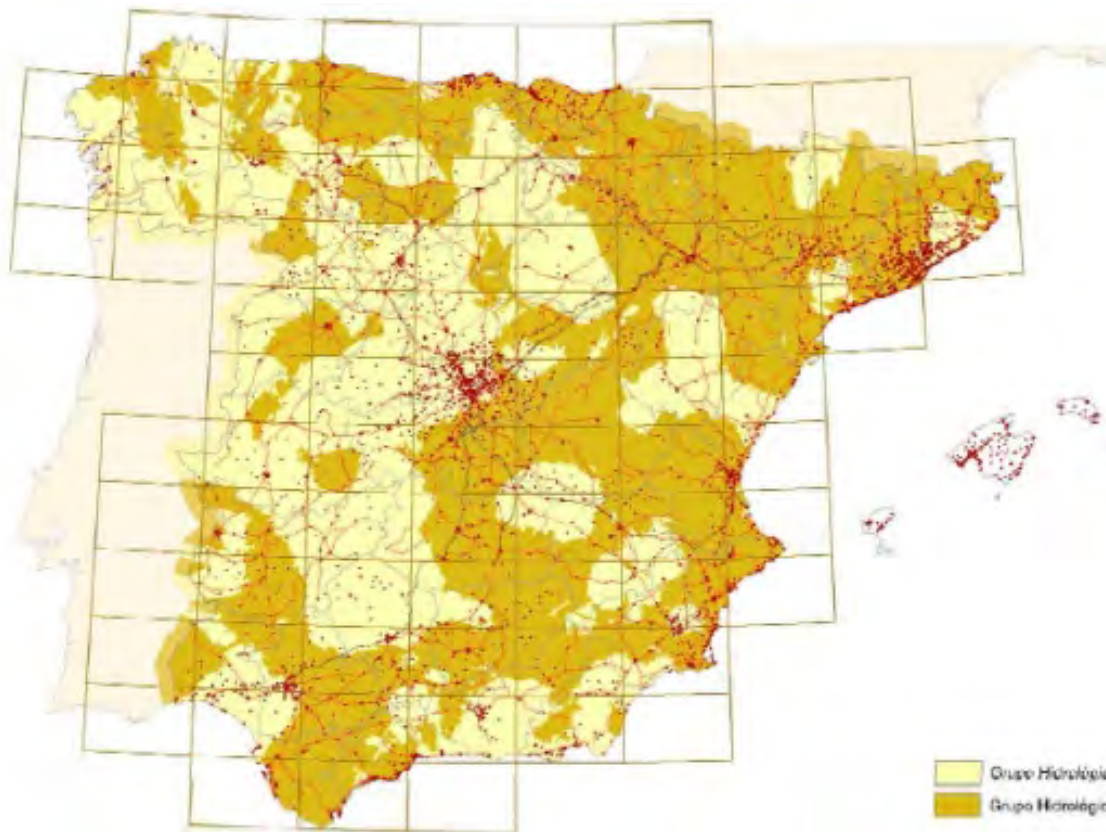


Figura 3. Mapa de grupos geolóxicos do solo (fig. 2.7 Instrución 5.2-IC).

GRUPO	INFILTRACIÓN	POTENCIA	TEXTURA	DRENAXE
A	Rápida	Grande	Areosa Areo-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-areosa. Franca Franco-arxilo-areosa Franco-limosa	Bo a moderado
C	Lenta	Media a pequena	Franco-arxilosa Franco-arxilo-limosa Arxilo-areosa	Imperfecto
D	Moi lenta	Pequena (litosolo) ou horizontes de arxila	Arxilosa	Pobre ou moi pobre

Nota:- Os terreos con nivel freático alto incluíranse no Grupo D.

Táboa 2.4 Grupos hidrolóxicos do solo a afectos da determinación do valor inicial do limiar de escorrentía

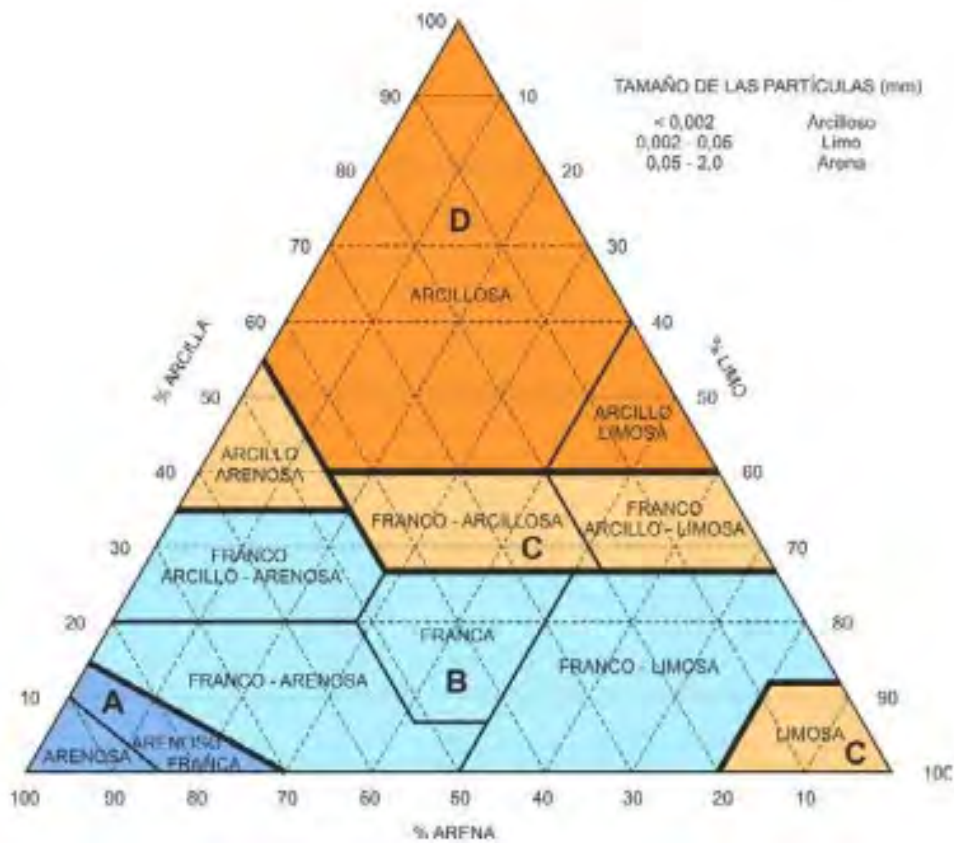


Figura 4. Diagrama triangular para a determinación da textura (fig. 2.8 Instrución 5.2-IC)

Para o uso da táboa 2.5, tomaranse en conta as distintas rexións da figura 2.9 da Instrución 5.2-IC. Ditas rexións son as consideradas para a caracterización do coeficiente corrector do limiar de escorrentía. Por tanto, conforme coa táboa 2.5 da instrución 5.2-IC, conclúese que toda a zona de proxecto está encadrada na rexión 11.





Figura 5. Rexións consideradas para a caracterización do coeficiente corrector do limiar de escorrentía (fig. 2.9 Instrución 5.2-IC).

## APÉNDICE 1. CÁLCULO DE $P_D$



### Axuste da serie temporal mediante a función de Gumbel

VALOR MEDIO	DESVIACION
SERIE $\bar{x}$ = 23.3213	TÍPICA $s$ = 14.8143
EXPRESION	
GUMBEL $x = \bar{x} - s / sn * (\ln(\ln((Tr)/(Tr-1)))) + yn$	
$sn$ = 1.2319	
$yn$ = 0.5662	

ESTACION MABEGONDO																			
Precipitación máxima en 24 horas																			
Axuste da serie temporal mediante a función SQRT-ET Máx.																			
Nº DE ORDEN	MES	PREC. MÁX DIARIA (mm)	Nº DE ORDEN	MES	PREC. MÁX DIARIA (mm)	Nº DE ORDEN	MES	PREC. MÁX DIARIA (mm)	PERIODO DE RETORNO (anos)	PROB. SUCESO	PREC. AXUSTADA Pd (mm/día)								
1	01-ene-04	20.4	62	01-feb-10	22.2	123	01-mar-14	21.7	10	0.100	41								
2	01-feb-04	5.8	63	01-mar-10	21.8	124	01-abr-14	16.6	25	0.040	54								
3	01-mar-04	11.0	64	01-abr-10	15.0	125	01-may-14	14.2	50	0.020	65								
4	01-abr-04	21.0	65	01-may-10	27.8	126	01-jun-14	23.7	100	0.010	77								
5	01-may-04	20.4	66	01-jun-10	34.2	127	01-jul-14	24.9	500	0.002	108								
6	01-jun-04	13.4	67	01-jul-10	64.0	128	01-ago-14	20.4											
7	01-jul-04	11.2	68	01-ago-10	10.8	129	01-sep-14	9.5											
8	01-ago-04	25.8	69	01-sep-10	10.4	130	01-oct-14	17.7											
9	01-sep-04	8.4	70	01-oct-10	44.4	131	01-nov-14	32.0											
10	01-oct-04	41.8	71	01-nov-10	29.8	132	01-dic-14	21.6											
11	01-nov-04	14.0	72	01-dic-10	41.2	133	01-ene-15	35.1											
12	01-dic-04	22.2	73	01-ene-11	37.0	134	01-feb-15	17.7											
13	01-ene-05	18.2	74	01-feb-11	38.4	135	01-mar-15	16.8											
14	01-feb-05	11.0	75	01-mar-11	14.9	136	01-abr-15	14.4											
15	01-mar-05	18.6	76	01-abr-11	11.3	137	01-may-15	16.9											
16	01-abr-05	12.0	77	01-may-11	16.7	138	01-jun-15	1.2											
17	01-may-05	20.2	78	01-jun-11	41.7	139	01-jul-15	2.0											
18	01-jun-05	13.2	79	01-jul-11	18.4	140	01-ago-15	34.3											
19	01-jul-05	8.2	80	01-ago-11	5.4	141	01-sep-15	26.2											
20	01-ago-05	5.0	81	01-sep-11	12.9	142	01-oct-15	43.4											
21	01-sep-05	10.2	82	01-oct-11	65.6	143	01-nov-15	14.6											
22	01-oct-05	42.8	83	01-nov-11	54.3	144	01-dic-15	24.8											
23	01-nov-05	34.6	84	01-dic-11	22.2	145	01-ene-16	42.8											
24	01-dic-05	36.2	85	01-ene-12	19.3	146	01-feb-16	37.2											
25	01-ene-06	13.6	86	01-feb-12	25.4	147	01-mar-16	67.7											
26	01-feb-06	35.4	87	01-mar-12	14.9	148	01-abr-16	37.6											
27	01-mar-06	57.5	88	01-abr-12	22.0	149	01-may-16	24.2											
28	01-abr-06	18.6	89	01-may-12	7.5	150	01-jun-16	24.7											
29	01-may-06	27.8	90	01-jun-12	6.6	151	01-jul-16	2.0											
30	01-jun-06	9.6	91	01-jul-12	6.2	152	01-ago-16	6.5											
31	01-jul-06	9.0	92	01-ago-12	11.3	153	01-sep-16	54.8											
32	01-ago-06	10.6	93	01-sep-12	8.5	154	01-oct-16	13.8											
33	01-sep-06	14.4	94	01-oct-12	38.7	155	01-nov-16	23.7											
34	01-oct-06	79.4	95	01-nov-12	28.3	156	01-dic-16	20.2											
35	01-nov-06	62.0	96	01-dic-12	19.9	157	01-ene-17	22.4											
36	01-dic-06	52.4	97	01-ene-13	8.6	158	01-feb-17	67.6											
37	01-ene-07	17.6	98	01-feb-13	10.4	159	01-mar-17	27.2											
38	01-feb-07	50.0	99	01-mar-13	9.0	160	01-abr-17	14.1											
39	01-mar-07	21.2	100	01-abr-13	30.1	161	01-may-17	16.9											
40	01-abr-07	11.8	101	01-may-13	38.9	162	01-jun-17	17.1											
41	01-may-07	12.4	102	01-jun-13	18.6	163	01-jul-17	3.3											
42	01-jun-07	16.2	103	01-jul-13	2.5	164	01-ago-17	24.1											
43	01-jul-07	9.8	104	01-ago-13	11.0	165	01-sep-17	11.0											
44	01-ago-07	7.6	105	01-sep-13	19.3	166	01-oct-17	9.7											
45	01-sep-07	14.0	106	01-oct-13	12.7	167	01-nov-17	18.1											
46	01-oct-07	5.0	107	01-nov-13	21.8	168	01-dic-17	47.2											
47	01-nov-07	16.2	108	01-dic-13	22.1	169	01-ene-18	24.8											
48	01-dic-07	22.0	109	01-ene-14	37.7	170	01-feb-18	40.7											
49	01-ene-08	44.2	110	01-feb-14	19.0	171	01-mar-18	38.7											
50	01-feb-08	23.8	111	01-mar-14	29.1	172	01-abr-18	25.7											
51	01-mar-08	17.2	112	01-abr-14	15.8	173	01-may-18	10.1											
52	01-abr-08	37.4	113	01-may-14	21.8	174	01-jun-18	32.3											
53	01-may-08	39.2	114	01-jun-14	11.7	175	01-jul-18	12.3											
54	01-jun-08	7.4	115	01-jul-14	7.0	176	01-ago-18	20.5											
55	01-jul-08	18.2	116	01-ago-14	8.6	177	01-sep-18	2.8											
56	01-ago-08	42.6	117	01-sep-14	13.8	178	01-oct-18	28.0											
57	01-sep-08	28.0	118	01-oct-14	37.9														
58	01-oct-08	28.4	119	01-nov-14	20.1														
59	01-nov-08	42.2	120	01-dic-14	47.3														
60	01-dic-08	33.4	121	01-ene-15	21.0														
61	01-ene-09	26.4	122	01-feb-15	38.8														
VALOR MEDIO						DESVIACION													
SERIE $\bar{x}$ = 23.3213						TÍPICA $s$ = 14.8143													
EXPRESION						COEFICIENTE													
SQRT-ET MAX $F(x) = \text{EXP}(-k*(1+\text{RAIZ}(\text{alfa}*x))*\text{EXP}(-\text{RAIZ}(\text{alfa}*x)))$						VAR. $C_v$ = 0.635222726													
$\alpha$ = 1.2354																			
$k$ = 16.1760																			



**ANEXO Nº 6. PLANEAMENTO**

ÍNDICE

1. LEXISLACIÓN URBANÍSTICA.....

1.1. LEXISLACIÓN LOCAL .....

1.2. LEXISLACIÓN AUTONÓMICA.....

1.3. LEXISLACIÓN ESTATAL .....

2. PLANEAMENTO URBANO ACTUAL .....

3. MODIFICACIÓNS NO PLANEAMENTO .....

1

1

1

1

1

1

APÉNDICE 1. PLANO DE ORDENACIÓN DO TERMO MUNICIPAL

APÉNDICE 2. NORMATIVA DE PLANEAMENTO

APÉNDICE 3. DOMINIO PÚBLICO E LIMITE DE EDIFICACIÓN



## 1. LEXISLACIÓN URBANÍSTICA

### 1.1. LEXISLACIÓN LOCAL

- Normas Subsidiarias de Planeamento do concello de Betanzos.

### 1.2. LEXISLACIÓN AUTONÓMICA

- Lei 2/2016, de 10 de febreiro, do solo de Galicia
- Lei 10/2014, de 3 de decembro, de Accesibilidade e Supresión de Barreiras Arquitectónicas
- Lei 8/2013, de 28 de xuño, de estradas de Galicia.
- D 66/2016, de 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento xeneral de estradas de Galicia.
- Decreto 35/2000, de 28 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento de desenvolvemento e execución da Lei de accesibilidade e supresión de barreiras na Comunidade Autónoma de Galicia
- Decreto 51/2023, de 11 de maio, polo que se modifica o Regulamento xeneral de estradas de Galicia, aprobado mediante Decreto 66/2016, de 26 de maio.

### 1.3. LEXISLACIÓN ESTATAL

- Lei 8/2007, de 28 de maio, de solo.
- RD Lexislativo 7/2015, de 30 de outubro, polo que se aproba el texto refundido da Lei do Solo e Rehabilitación Urbana.
- RD 1492/2011, de 24 de Outubro, polo que se aproba o Regulamento de Valoracións da Lei do Solo.
- Orde TMA/851/2021, de 23 de xullo, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso á utilización dos espazos públicos urbanizados.

## 2. PLANEAMENTO URBANO ACTUAL

As actuacións proxectadas son compatibles co planeamento urbanístico do Concello de Betanzos, que se rexe polas Normas Subsidiarias de Planeamento, aprobado con data do 28 de novembro de 1996.

No Apéndice 1 inclúese o plano da ordenación do termo municipal recollido nas devanditas normas subsidiarias referente á zona obxecto de estudio, onde ademais se representan esquematicamente a localización das actuacións que se levarán a cabo no presente proxecto.

## 3. MODIFICACIÓNS NO PLANEAMENTO

Os proxectos de trazado son os instrumentos técnicos e xurídicos que determinan os principais aspectos xeométricos dunha actuación de estradas e definen de xeito concreto os bens e dereitos afectados, segundo se define no artigo 15 da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia.

Como indica o artigo 23.1 da antedita Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia, os proxectos sometidos aos trámites de información pública en materia de estradas e informe das administracións afectadas, unha vez aprobados definitivamente, teñen a consideración de proxectos de interese autonómico, segundo o disposto na Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia.

Nese caso, os proxectos de estradas prevalecerán sobre o planeamento municipal nos aspectos relativos ao sistema viario e de comunicacións. A estes efectos, as súas determinacións vincularán ao planeamento municipal, que deberá adaptarse a elas no prazo dun ano dende a data da súa aprobación e, en todo caso, na súa primeira modificación ou revisión, agás no caso en que o propio estudo ou proxecto de estradas precise un momento ou uns prazos diferentes para levar a cabo a adaptación das devanditas determinacións.

En consecuencia, e segundo o establecido no artigo 44 da Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia, é preciso que os proxectos de estradas que teñan a consideración de proxectos de interese autonómico inclúan as determinacións do planeamento municipal que resultarán modificadas como consecuencia da súa aprobación, e a determinación da nova clasificación e cualificación do solo, así como as determinacións de carácter xeral e pormenorizado que, no seu caso, sexan precisas segundo a clase e categoría do solo.

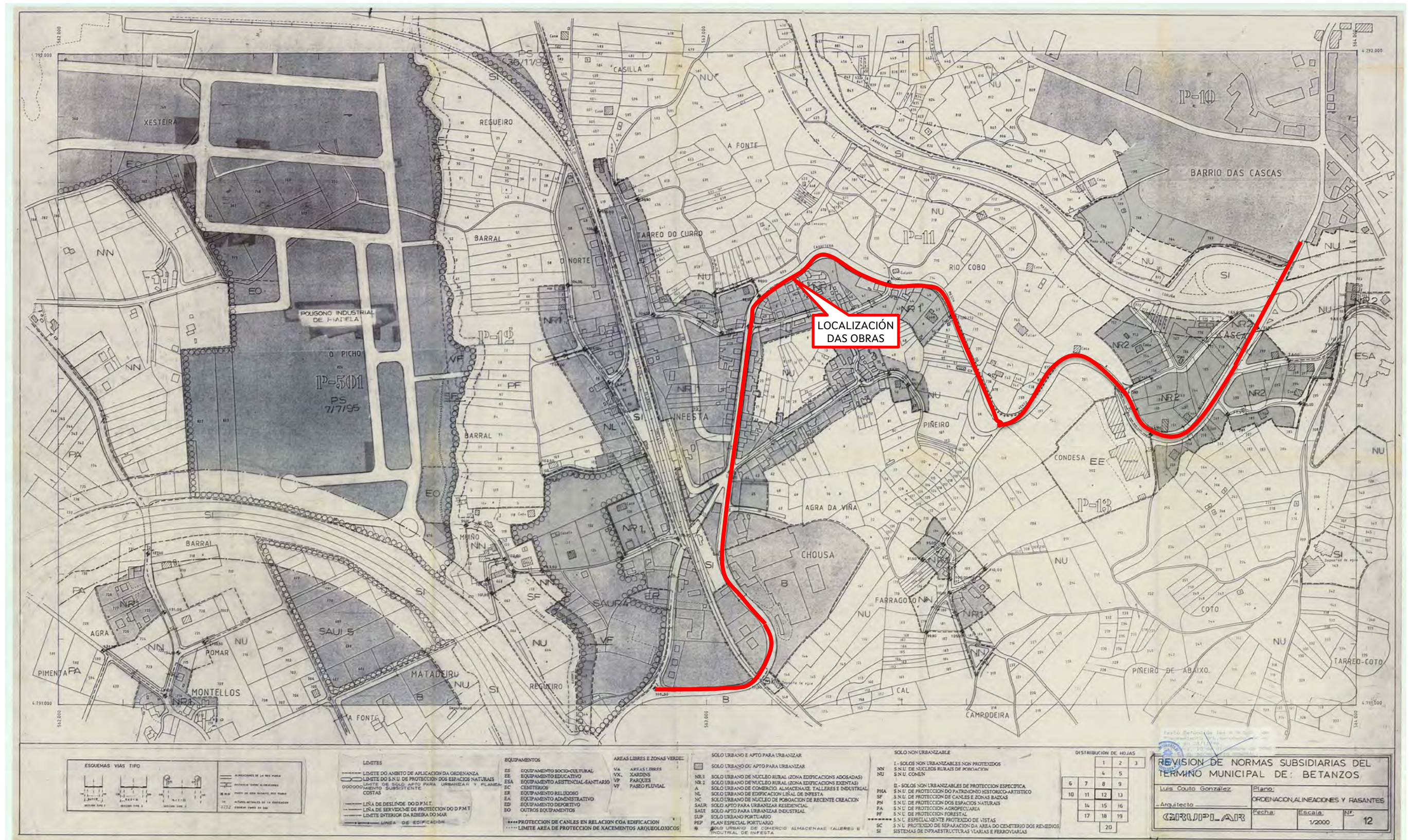
Por outra parte, é preciso establecer un réxime transitorio, de aplicación en tanto non se adapte o planeamento municipal ás determinacións incluídas nos proxectos de estradas que teñan a consideración de proxectos de interese autonómico.

Por todo iso, propónse o establecemento da normativa incluída no apéndice nº 2 para a aplicación do proxecto de trazado de «Mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400.

No apéndice nº 3 inclúense planos que especifican a nova posición do Dominio Público e da liña límite de edificación.

## APÉNDICE 1. PLANO DE ORDENACIÓN DO TERMO MUNICIPAL







## APÉNDICE 2.    NORMATIVA DE PLANEAMENTO



**DETERMINACIÓNS DO PROXECTO**

Determinacións do proxecto.....	1
Preámbulo .....	4
Capítulo I - Disposicións xerais.....	5
Artigo 1. Obxecto. ....	5
Artigo 2. Ámbito de aplicación. ....	5
Artigo 3. Obriga de modificación e prazo de adaptación. ....	5
Artigo 4. Natureza das determinacións.....	5
Capítulo II - Determinacións de aplicación directa .....	6
Artigo 5. Efectos de aprobación definitiva. ....	6
Artigo 6. Zona de dominio público e zonas de protección.....	6
Artigo 7. Liña límite de edificación.....	6
Artigo 8. Autorizacións e declaracións responsables. ....	6
Capítulo III - Determinacións vinculantes para a modificación do planeamento municipal. ....	6
Sección 1ª.    Planos de información. ....	6
Artigo 9. Planos de información.....	6
Sección 2ª.    Normativa.....	6
Artigo 10. Normativa. ....	6
Sección 3ª.    Clasificación do solo.....	7
Artigo 11. Criterios xeral de clasificación do solo.....	7
Artigo 12. Solo urbano.....	7
Artigo 13. Solo urbanizable.....	7
Artigo 14. Solo de núcleo rural. ....	8
Artigo 15. Solo rústico. ....	8
Sección 4ª.    Cualificación do solo. ....	8
Artigo 16. Cualificación do solo. ....	8
Sección 5ª.    Ordenación do solo.....	9
Artigo 17. Solo urbano.....	9
Artigo 18. Solo urbanizable.....	9
Artigo 19. Solo de núcleo rural. ....	10
Artigo 20. Solo rústico. ....	10
Disposición transitoria primeira. Normativa.....	10
Disposición transitoria segunda. Clasificación do solo.....	10

Disposición transitoria terceira. Cualificación do solo .....	11
Disposición transitoria cuarta. Ordenación do solo.....	11
Disposición derradeira única. Entrada en vigor.....	12
Anexo I: Normativa reguladora en relación á Rede Autonómica de Estradas de Galicia de aplicación transitoria .....	13
Capítulo I - Obxecto de ámbito de aplicación.....	13
Artigo 1. Obxecto. ....	13
Artigo 2. Ámbito de aplicación. ....	13
Capítulo II - Ordenación de sistemas.....	13
Sección 1ª.    Clasificación das estradas autonómicas .....	13
Artigo 3. Clasificación das estradas autonómicas.....	13
Sección 2ª.    Condicións da rede de estradas autonómicas.....	13
Artigo 4. Zona de dominio público. ....	13
Artigo 5. Zonas de protección da estrada e liña límite de edificación.....	14
Artigo 6. Limitacións de uso derivadas do ruído.....	14
Capítulo III - Ordenanzas reguladoras do solo urbano .....	15
Sección 1ª.    Condicións de parcelación e segregación.....	15
Artigo 7. Condicións de parcelación e segregación.....	15
Sección 2ª.    Condicións de posición. ....	15
Artigo 8. Posición da edificación.....	15
Artigo 9. Posición do peche. ....	16
Sección 3ª.    Condicións de acceso. ....	16
Artigo 10. Condicións de acceso.....	16
Sección 4ª.    Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.....	16
Artigo 11. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan. ....	16
Capítulo IV - Ordenanzas reguladoras do solo de núcleo rural .....	16
Sección 1ª.    Condicións de parcelación e segregación.....	16
Artigo 12. Condicións de parcelación e segregación.....	16
Sección 2ª.    Condicións de posición. ....	17
Artigo 13. Posición da edificación.....	17
Artigo 14. Posición do peche. ....	18
Sección 3ª.    Condicións de acceso. ....	18
Artigo 15. Condicións de acceso.....	18

Sección 4ª. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.....	18
Artigo 16. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan. ....	18
Capítulo V - Ordenanzas reguladoras do solo urbanizable .....	19
Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.....	19
Artigo 17. Condicións de parcelación e segregación.....	19
Sección 2ª. Condicións de posición. ....	19
Artigo 18. Posición da edificación. ....	19
Artigo 19. Posición do peche.....	19
Sección 3ª. Condicións de acceso. ....	20
Artigo 20. Condicións de acceso. ....	20
Capítulo VI - Ordenanzas reguladoras do solo rústico .....	20
Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.....	20
Artigo 21. Condicións de parcelación e segregación.....	20
Sección 2ª. Condicións de posición. ....	20
Artigo 22. Posición da edificación. ....	20
Artigo 23. Posición do peche. ....	20
Sección 3ª. Condicións de acceso. ....	21
Artigo 24. Condicións de acceso. ....	21

## PREÁMBULO

Os proxectos de estradas configúranse cunha dobre natureza. Por unha parte, os proxectos de trazado son os instrumentos técnicos e xurídicos que determinan os principais aspectos xeométricos dunha actuación de estradas e definen de xeito concreto os bens e dereitos afectados, e os proxectos de construción desenvolven de xeito completo a solución óptima, co detalle suficiente para facer factible a súa construción e posterior explotación, segundo define a cada un deles o artigo 15 da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia.

Por outra parte, como indica o artigo 23.1 da antedita Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia, os proxectos sometidos aos trámites de información pública en materia de estradas e informe das administracións afectadas, unha vez aprobados definitivamente, teñen a consideración de proxectos de interese autonómico, segundo o disposto na Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia.

Nese caso, os proxectos de estradas prevalecerán sobre o planeamento municipal nos aspectos relativos ao sistema viario e de comunicacións. A estes efectos, as súas determinacións vincularán ao planeamento municipal, que haberá de adaptarse a elas no prazo dun ano dende a data da súa aprobación e, en todo caso, na súa primeira modificación ou revisión, agás no caso en que o propio estudo ou proxecto de estradas precise un momento ou uns prazos diferentes para levar a cabo a adaptación das devanditas determinacións.

En consecuencia, e segundo o establecido no artigo 44 da Lei 1/2021, do 8 de xaneiro, de Ordenación do Territorio de Galicia, é preciso que os proxectos de estradas que teñan a consideración de proxectos de interese autonómico inclúan as determinacións do planeamento municipal que resultarán modificadas como consecuencia da súa aprobación, e a determinación da nova clasificación e cualificación do solo, así como as determinacións de carácter xeral e pormenorizado que, no seu caso, sexan precisas segundo a clase e categoría do solo.

Por outra parte, é preciso establecer un réxime transitorio, de aplicación en tanto non se adapte o planeamento municipal ás determinacións incluídas nos proxectos de estradas que teñan a consideración de proxectos de interese autonómico.

Por todo elo, a Consellería de Vivenda e Planificación de Infraestruturas, en uso das competencias que lle corresponden con respecto ás estradas de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia, propón o establecemento da seguinte normativa para a aplicación do proxecto de trazado de mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400. É por iso que

DISPOÑO:



## CAPÍTULO I - DISPOSICIÓN XERAIS

### Artigo 1. *Obxecto.*

O obxecto desta normativa é establecer as determinacións do proxecto de trazado de mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400, que vincularán ao planeamento municipal dos concellos do seu ámbito de aplicación, así como establecer as determinacións do planeamento municipal que teñan que ser modificadas como consecuencia da aprobación do proxecto. Tamén determinará a nova clasificación e cualificación do solo, así como as determinacións de carácter xeral e pormenorizado que, no seu caso, sexan precisas segundo a clase e categoría do solo.

Por outra parte, é tamén obxecto desta normativa o establecemento dun réxime transitorio para a súa aplicación en tanto o planeamento municipal non se adapte ás determinacións incluídas no proxecto ás que se fai referencia no parágrafo anterior.

### Artigo 2. *Ámbito de aplicación.*

O ámbito de aplicación desta normativa abrangue os terreos afectados polo proxecto de trazado de mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400, no termo municipal do Concello de Betanzos.

### Artigo 3. *Obriga de modificación e prazo de adaptación.*

As determinacións contidas nesta normativa vincularán ao planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto, que haberá de adaptarse a elas no prazo dun ano dende a data da súa aprobación e, en todo caso, na súa primeira modificación ou revisión.

### Artigo 4. *Natureza das determinacións.*

1. As determinacións contidas no capítulo II desta normativa, así como en todas as súas disposicións transitorias e derradeiras, serán de aplicación directa, polo que serán inmediatamente aplicables aos terreos sobre os que incidan e, como determinacións de ordenación territorial, prevalecerán sobre as previsións contrarias do planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto.

2. As determinacións contidas no capítulo III desta normativa serán vinculantes para o planeamento municipal dos concellos que constitúen o seu ámbito de aplicación, polo que non terán aplicación directa e inmediata, pero obrigan a aterse ao seu contido ao elaborar, aprobar e modificar o planeamento municipal, ben sexa cando se decida levala a cabo, ben sexa no prazo previsto nesta propia normativa.

## CAPÍTULO II - DETERMINACIÓNS DE APLICACIÓN DIRECTA

### Artigo 5. *Efectos de aprobación definitiva.*

Logo de aprobado definitivamente o proxecto, as limitacións á propiedade e a outros dereitos establecidas na lexislación de estradas de Galicia serán efectivas respecto dos terreos aos que afecte a actuación proxectada.

### Artigo 6. *Zona de dominio público e zonas de protección.*

Logo de aprobado definitivamente o proxecto, quedará definida a zona de dominio público e as zonas de protección correspondentes, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia, e o indicado no plano do Apéndice 3 do Anexo 6. *Planeamento.*

### Artigo 7. *Liña límite de edificación.*

Logo de aprobado definitivamente o proxecto, quedará definida a liña límite de edificación da estrada proxectada, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia, e o indicado no Apéndice 3 do Anexo 6. *Planeamento.*

### Artigo 8. *Autorizacións e declaracións responsables.*

Segundo o previsto na lexislación de estradas de Galicia, a execución de obras, instalacións ou a realización de calquera outra actividade na zona de dominio público ou nas zonas de protección estará suxeita ao deber de obter a correspondente autorización previa da administración titular da estrada, agás nos casos nos que a antedita lexislación admita a presentación dunha declaración responsable ou a permita expresamente.

## CAPÍTULO III - DETERMINACIÓNS VINCULANTES PARA O PLANEAMENTO MUNICIPAL

### *Sección 1ª. Planos de información.*

#### Artigo 9. *Planos de información.*

1. Nos planos de información do planeamento municipal, representarase a estrada proxectada, coa súa codificación e denominación, diferenciando a súa titularidade, a clase de estrada e a categoría funcional á que pertence.

2. No caso de que existan, deberán incorporarse ao planeamento municipal os mapas de ruído e o resto de mapas necesarios para dar cumprimento á lexislación en materia de ruído en relación á estrada proxectada.

### *Sección 2ª. Normativa.*

#### Artigo 10. *Normativa.*

1. Cando non veñan xa recollidos na normativa do planeamento municipal, incorporaranse a ela, no que á estrada proxectada se refire, os seguintes aspectos:

a) Clasificación das estradas autonómicas.

b) Determinacións, con carácter prevalente, da lexislación autonómica de estradas e da súa normativa de desenvolvemento, no que se refire á protección do dominio público viario, segundo a clasificación do solo.

c) Ordenanzas reguladoras de aspectos concretos para a protección das estradas autonómicas, segundo a clase de solo de que se trate.

d) Limitacións de uso derivadas do ruído provocado polas estradas autonómicas, segundo o establecido na normativa básica estatal en materia de ruído ou na correspondente normativa autonómica de desenvolvemento.

2. Analizaranse, ademais, o resto de aspectos da normativa proposta que puideran ter incidencia sobre a coherencia e funcionalidade da rede de estradas autonómica.

#### *Sección 3ª. Clasificación do solo.*

##### *Artigo 11. Criterios xeral de clasificación do solo.*

Con carácter xeral, os terreos incluídos na zona de dominio público e nas zonas de protección da estrada proxectada clasificaranse como solo rústico de protección de infraestruturas, coas excepcións establecidas no resto de artigos desta sección.

##### *Artigo 12. Solo urbano.*

1. Os solos clasificados como urbanos con anterioridade á aprobación do proxecto, poderán manter a súa clasificación.

2. Non se permitirá a clasificación como solos urbanos dos terreos incluídos na zona de dominio público e nas zonas de protección da estrada proxectada que non estivesen clasificados como tales, con anterioridade á aprobación proxecto.

##### *Artigo 13. Solo urbanizable.*

1. Os solos clasificados como urbanizables, que contén cun plan parcial aprobado, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, poderán manter a súa clasificación.

2. Nos solos clasificados como urbanizables con anterioridade á aprobación do proxecto, que non contén cun plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, poderán manter a súa clasificación os terreos que non formen parte da zona de dominio público da estrada proxectada.

Os terreos da zona de dominio público da estrada proxectada deberán quedar excluídos do sector de solo urbanizable, agás cando non linden con ningún ámbito de solo rústico, circunstancia na que poderán manter a súa clasificación.

3. Non se permitirá a clasificación como solos urbanizables dos terreos incluídos na zona de dominio público e nas zonas de protección da estrada proxectada que non estivesen clasificados como tales, con anterioridade á aprobación proxecto.

##### *Artigo 14. Solo de núcleo rural.*

1. Os solos clasificados como de núcleo rural con anterioridade á aprobación do proxecto, poderán manter a súa clasificación.

2. Non se permitirá a clasificación como solos de núcleo rural dos terreos incluídos na zona de dominio público e nas zonas de protección da estrada proxectada que non estivesen clasificados como tales, con anterioridade á aprobación proxecto.

##### *Artigo 15. Solo rústico.*

1. Os solos clasificados como rústicos de protección ordinaria con anterioridade á aprobación do proxecto, deberán clasificarse como solo rústico de protección de infraestruturas.

2. Os solos clasificados como rústicos de especial protección con anterioridade á aprobación do proxecto, poderán manter a súa clasificación, superpoñéndoa á de solo rústico de protección de infraestruturas.

#### *Sección 4ª. Cualificación do solo.*

##### *Artigo 16. Cualificación do solo.*

1. Independentemente da súa clasificación, os terreos que formen parte da zona de dominio público da estrada proxectada destinaranse ao sistema xeral viario.

Ademais, nos solos clasificados como urbanos ou de núcleo rural, tamén se destinarán ao sistema xeral viario os terreos situados entre as aliñacións de viario que delimiten a estrada proxectada, aínda cando excedan a zona de dominio público.

No caso dos terreos clasificados como urbanizables, que se vexan afectados polo proxecto, e manteñan esta clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, destinaranse tamén ao sistema xeral viario:

a) Cando contén cun plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, os terreos situados na zona de servidume e, no caso de que a excedan, os situados entre ela e as aliñacións de viario que se establezan para delimitar a estrada proxectada.

b) Cando non contén cun plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, os terreos situados entre a zona de dominio público e a liña límite de edificación.



2. No caso dos terreos clasificados como urbanizables que se vexan afectados polo proxecto, e manteñan esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, no planeamento municipal preverase a obtención de todos os terreos destinados ao sistema xeral viario por parte da administración titular da estrada mediante cesión obrigatoria ou ocupación directa, nos termos previstos na lexislación autonómica en materia de ordenación urbanística.

*Sección 5ª. Ordenación do solo.*

*Artigo 17. Solo urbano.*

Nos solos clasificados como urbanos que se vexan afectados polo proxecto e manteñan esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, deberase adaptar a súa ordenación para establecer unhas aliñacións de viario que delimiten a estrada proxectada e, no caso de que non coincidan con elas, unhas aliñacións de edificación, compatibles coas distancias xerais e as causas de redución excepcional establecidas segundo os criterios da administración titular da estrada para a protección do dominio público viario nesa clase de solo.

Cando menos, as aliñacións de viario deberán abranguer toda a zona de dominio público viario, nos casos en que resulte maior que a zona delimitada polas distancias establecidas con carácter xeral. As aliñacións de edificación deberán situarse fóra da zona de dominio público viario e da zona delimitada polas aliñacións de viario.

*Artigo 18. Solo urbanizable.*

1. Os solos clasificados como urbanizables que se vexan afectados polo proxecto, que contén cun plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, e manteñan esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, deberanse ordenar do seguinte xeito:

a) No instrumento de planeamento urbanístico municipal, representarase a zona de dominio público e as zonas de protección, así como a liña límite de edificación da estrada proxectada, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia.

b) No plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente que inclúa a ordenación detallada do sector, deberase adaptar a súa ordenación para establecer unhas aliñacións de viario que delimiten a estrada proxectada, compatibles coas distancias xerais establecidas segundo os criterios da administración titular da estrada para a protección do dominio público viario no solo urbano, e unhas aliñacións de edificación que respecten a liña límite de edificación da estrada proxectada.

Cando menos, as aliñacións de viario deberán abranguer toda a zona de servidume, nos casos en que resulte maior que a zona delimitada polas distancias establecidas con carácter xeral.

No caso de que o plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente que inclúa a ordenación detallada do sector, xa estableza unhas aliñacións de viario compatibles coas distancias indicadas, manteranse estas aliñacións de viario, podendo reducirse soamente no

caso de que se sitúen a unha distancia da estrada proxectada superior á súa liña límite de edificación, ata facelas coincidentes coa mesma.

2. Os solos clasificados como urbanizables que se vexan afectados polo proxecto, que non contén cun plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, e manteñan esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, deberanse ordenar representando a zona de dominio público e as zonas de protección, así como a liña límite de edificación, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia fóra dos treitos urbanos.

*Artigo 19. Solo de núcleo rural.*

Nos solos clasificados como de núcleo rural que se vexan afectados polo proxecto e manteñan esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, deberase adaptar a súa ordenación para establecer unhas aliñacións de viario e, no caso de que non coincidan con elas, unhas aliñacións de edificación, compatibles coas distancias xerais e as causas de redución excepcional establecidas segundo os criterios da administración titular da estrada para a protección do dominio público viario nesa clase de solo.

Cando menos, as aliñacións de viario deberán abranguer toda a zona de dominio público viario, nos casos en que resulte maior que a zona delimitada polas distancias establecidas con carácter xeral. As aliñacións de edificación deberán situarse fóra da zona de dominio público viario e da zona delimitada polas aliñacións de viario.

*Artigo 20. Solo rústico.*

Os solos clasificados como rústicos que se vexan afectados polo proxecto e manteñan ou pasen a ter esa clasificación en aplicación do previsto neste capítulo, deberanse ordenar representando a zona de dominio público e as zonas de protección, así como a liña límite de edificación, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia fóra dos treitos urbanos.

*Disposición transitoria primeira. Normativa.*

Ata que o planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto aprobado non se adapte ás determinacións establecidas nesta normativa, considerarase incorporada transitoriamente á súa normativa urbanística, en todo o que non estivera xa incorporado, a normativa reguladora en relación á Rede Autonómica de Estradas de Galicia que se xunta como anexo I desta normativa.

*Disposición transitoria segunda. Clasificación do solo.*

Ata que o planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto aprobado non se adapte ás determinacións establecidas nesta normativa, os terreos incluídos na zona de dominio público ou nas zonas de protección da estrada manterán a súa clasificación anterior á aprobación do proxecto.

No caso dos solos clasificados como rústicos, os terreos incluídos na zona de dominio público ou nas zonas de protección da estrada pasarán a ter a consideración de solo rústico de protección de infraestruturas, que se superporá á calquera outra clasificación de especial protección, no seu caso.

Disposición transitoria terceira. *Cualificación do solo.*

Ata que o planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto aprobado non se adapte ás determinacións establecidas nesta normativa, os terreos incluídos na zona de dominio público da estrada proxectada consideraranse destinados ao sistema xeral viario, independentemente da súa clasificación.

No caso dos terreos clasificados como urbanizables que se vexan afectados polo proxecto, destinaranse tamén ao sistema xeral viario:

a) Cando contén un plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, os terreos situados na zona de servidume da estrada proxectada e, no caso de que a excedan, os situados entre ela e as distancias establecidas transitoriamente para as aliñacións de viario en solo urbano, ao abeiro da disposición transitoria cuarta desta normativa.

No caso de que o plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, estableza unhas aliñacións de viario superiores á zona de servidume da estrada proxectada ou ás distancias establecidas transitoriamente para as aliñacións de viario en solo urbano ao abeiro da disposición transitoria cuarta, manteranse estas aliñacións de viario, podendo reducirse soamente no caso de que se sitúen a unha distancia da estrada proxectada superior á súa liña límite de edificación, ata facelas coincidentes coa mesma, e destinaranse ao sistema xeral viario os terreos comprendidos entre a estrada proxectada e estas aliñacións de viario.

b) Cando non contén un plan parcial, ou instrumento de desenvolvemento equivalente, aprobado con anterioridade á aprobación do proxecto, os terreos situados entre a zona de dominio público e a liña límite de edificación.

Disposición transitoria cuarta. *Ordenación do solo.*

1. Ata que o planeamento municipal dos concellos afectados polo proxecto non se adapte ás determinacións establecidas nesta normativa, os terreos incluídos na zona de dominio público ou nas zonas de protección da estrada ordenaranse transitoriamente segundo os criterios establecidos neste artigo.

2. Establécense como aliñacións de viario, nos solos clasificados como urbanos, as que resulten de aplicar as seguintes distancias xerais mínimas:

a) En autoestradas, autovías e vías para automóviles: 25 m ao eixo da calzada.

b) En estradas convencionais da rede estruturante: 12 m ao eixo da calzada.

c) En estradas convencionais da rede complementaria: 10 m ao eixo da calzada.

d) En estradas convencionais da rede local e nos treitos antigos de estradas definidos no artigo 6.2.c da Lei 8/2013, do 28 de xullo, de Estradas de Galicia: 8 m ao eixo da calzada.

e) No resto dos elementos funcionais lonxitudinais, sensiblemente paralelos ás estradas, tales como vías e camiños de servizo: 6 m ao eixo da calzada.

3. Establécense como aliñacións de edificación, nos solos clasificados como urbanos, as que resulten de aplicar as mesmas distancias xerais mínimas establecidas para as aliñacións de viario segundo o apartado anterior.

4. En todo caso, nos solos clasificados como urbanos:

a) As aliñacións de viario deberán abranguer, cando menos, toda a zona de dominio público viario, nos casos en que resulte maior que a zona delimitada polas distancias establecidas con carácter xeral.

b) As aliñacións de edificación deberán situarse fóra da zona de dominio público viario e da zona delimitada polas aliñacións de viario.

5. Nos solos clasificados como urbanizables, de núcleo rural ou rústicos que se vexan afectados polo proxecto, sobre o planeamento municipal prevalecerán a zona de dominio público e as zonas de protección, así como a liña límite de edificación, segundo o establecido na lexislación de estradas de Galicia fóra dos treitos urbanos.

Disposición derradeira única. *Entrada en vigor.*

Esta normativa entrará en vigor ao día seguinte da súa publicación no Diario Oficial de Galicia.



## ANEXO I: NORMATIVA REGULADORA EN RELACIÓN Á REDE AUTONÓMICA DE ESTRADAS DE GALICIA DE APLICACIÓN TRANSITORIA

### CAPÍTULO I - OBXECTO DE ÁMBITO DE APLICACIÓN

#### Artigo 1. *Obxecto.*

O obxecto desta normativa é establecer un réxime transitorio para a regulación da actividade urbanística no entorno do proxecto de trazado de mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400, en relación á Rede Autonómica de Estradas de Galicia, en tanto o planeamento municipal non se adapte ás determinacións vinculantes para a súa modificación derivadas da aprobación do antedito proxecto.

#### Artigo 2. *Ámbito de aplicación.*

O ámbito de aplicación desta normativa abrangue os terreos afectados polo proxecto de trazado de mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos – Mesón do Vento, entre os PP.QQ. 0+000 e 2+400, no termo municipal do Concello de Betanzos, afectado por el.

### CAPÍTULO II - ORDENACIÓN DE SISTEMAS

#### *Sección 1ª. Clasificación das estradas autonómicas*

#### Artigo 3. *Clasificación das estradas autonómicas.*

As estradas autonómicas clasifícanse, en atención ás súas características técnicas, segundo se dispón no artigo 4 da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia, ou no precepto correspondente da norma de rango legal que a veña a substituír.

En atención ás súas características funcionais, as estradas autonómicas clasifícanse segundo se dispón no artigo 32 do Regulamento Xeral de Estradas de Galicia aprobado polo Decreto 66/2016, do 26 de maio, ou no precepto correspondente da norma que o veña a substituír.

#### *Sección 2ª. Condicións da rede de estradas autonómicas.*

#### Artigo 4. *Zona de dominio público.*

1. A zona de dominio público das estradas está integrada polos terreos ocupados por todos os elementos do dominio público viario adquiridos por título lexítimo pola administración autonómica, e defínese segundo o previsto no artigo 37, en relación co 2, da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia, ou nos preceptos correspondentes da norma de rango legal que a veña a substituír.

2. A execución de obras, instalacións ou a realización de calquera outra actividade na zona de dominio público das estradas autonómicas está suxeita ao deber de obter a correspondente autorización, previamente ó outorgamento da licenza municipal, no seu caso.

3. A competencia para autorizar a execución de obras, instalacións ou a realización de calquera outra actividade na zona de dominio público das estradas autonómicas correspóndelle á Axencia Galega de Infraestruturas ou ó órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

4. As limitacións á propiedade e á titularidade doutros dereitos establecidos para a zona de dominio público serán efectivas tamén para os terreos afectados por actuacións previstas, logo de aprobados definitivamente os anteprojectos, proxectos de trazado ou proxectos de construción correspondentes.

#### Artigo 5. *Zonas de protección da estrada e liña límite de edificación.*

1. Para a protección do dominio público viario e a debida prestación do servizo público viario, ademais da zona de dominio público, establécense as zonas de protección da estrada denominadas de servidume e de afección, así como a liña límite de edificación.

Para o seu establecemento e delimitación estarase ao abeiro do previsto nos artigos 38 (zonas de protección da estrada e liña límite de edificación), 39 (delimitación da zona de servidume), 40 (delimitación da zona de afección) e 41 (delimitación da liña límite de edificación) da Lei 8/2013, do 28 de xuño, de Estradas de Galicia, ou nos preceptos correspondentes da norma de rango legal que a veña a substituír.

2. A execución de obras, instalacións ou a realización de calquera outra actividade nas zonas de protección das estradas autonómicas está suxeita ao deber de obter a correspondente autorización, previamente ó outorgamento da licenza municipal, no seu caso.

3. A competencia para autorizar a execución de obras, instalacións ou a realización de calquera outra actividade nas zonas de protección das estradas autonómicas correspóndelle á Axencia Galega de Infraestruturas, ou ó órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

4. As limitacións á propiedade e á titularidade doutros dereitos establecidos para as zonas de protección e pola liña límite de edificación serán efectivas tamén para os terreos afectados por actuacións previstas, logo de aprobados definitivamente os anteprojectos, proxectos de trazado ou proxectos de construción correspondentes.

#### Artigo 6. *Limitacións de uso derivadas do ruído.*

Para a execución de obras e instalacións no contorno das estradas autonómicas, establécese como requisito previo ó outorgamento da licenza municipal a realización dos estudos necesarios para a determinación dos niveis sonoros esperables, así como para o establecemento das limitacións á edificabilidade ou da obrigatoriedade de dispor dos medios de protección acústica necesarios, en caso de superarse os límites recomendados, segundo o establecido na normativa básica estatal en materia de ruído ou na correspondente normativa autonómica de desenvolvemento.

Fóra das áreas urbanizadas existentes antes da data de entrada en vigor do Real Decreto 1367/2007, do 19 de outubro, polo que se desenvolve a Lei 37/2003, do 17 de novembro do Ruído, no referente á zonificación acústica, obxectivos de calidade e emisións acústicas, nos sectores do territorio gravados polas servidumes acústicas das estradas autonómicas aprobadas e reflectidas nos planos de información do documento, conforme a normativa en materia de ruído, as inmisións producidas polas estradas autonómicas poderán superar os obxectivos de calidade acústica aplicables ás correspondentes áreas acústicas. Os niveis de ruído esperables vinculados ás estradas autonómicas serán os reflectidos nos mapas estratéxicos de ruído das estradas autonómicas, que se inclúen como parte dos planos de información do documento.

### CAPÍTULO III - ORDENANZAS REGULADORAS DO SOLO URBANO

#### *Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.*

##### *Artigo 7. Condicións de parcelación e segregación.*

As parcelacións e segregacións de parcelas lindeiras coas estradas autonómicas están suxeitas ao deber de obter a correspondente autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal de parcelación ou segregación, no seu caso.

#### *Sección 2ª. Condicións de posición.*

##### *Artigo 8. Posición da edificación.*

1. As edificacións e outras construcións nas marxes das estradas autonómicas non se situarán máis próximas a estas que a aliñación de edificación sinalada nos planos de ordenación e, no seu defecto, que do resultado de aplicar as seguintes distancias xerais mínimas:

- a) En autoestradas, autovías e vías para automóviles: 25 m ao eixo da calzada.
  - b) En estradas convencionais da rede estruturante: 12 m ao eixo da calzada.
  - c) En estradas convencionais da rede complementaria: 10 m ao eixo da calzada.
  - d) En estradas convencionais da rede local e nos treitos antigos de estradas definidos no artigo 6.2.c da Lei 8/2013, do 28 de xullo, de Estradas de Galicia: 8 m ao eixo da calzada.
  - e) No resto dos elementos funcionais lonxitudinais, sensiblemente paralelos ás estradas, tales como vías e camiños de servizo: 6 m ao eixo da calzada.
2. En todo caso, as aliñacións de edificación deberán situarse fóra da zona de dominio público viario e da zona delimitada polas aliñacións de viario.

3. Non se admitirán voos sobre as aliñacións de edificación que dan fronte ás estradas autonómicas.

##### *Artigo 9. Posición do peche.*

Os peches de parcelas nas marxes das estradas de titularidade autonómica, calquera que sexa a súa tipoloxía, poderán situarse nas aliñacións oficiais exteriores.

#### *Sección 3ª. Condicións de acceso.*

##### *Artigo 10. Condicións de acceso.*

Será requisito para o establecemento de accesos ás estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización de acceso será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal para realizar calquera tipo de edificación na parcela, agás no caso de que se dispoña dun acceso alternativo que non se realice a través da estrada autonómica.

#### *Sección 4ª. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.*

##### *Artigo 11. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.*

As edificacións e instalacións preexistentes, nos solos urbanos, situados nas marxes das estradas autonómicas, quedarán en situación de parcial incompatibilidade co plan cando se sitúen máis afastados da estrada que a aliñación de viario, pero máis próximas á mesma que a aliñación de edificación.

Nestes casos, só poderán autorizarse obras de conservación, mantemento e rehabilitación, así coma as obras de reforma, que en ningún caso poderá supoñer un aumento de volume da construción existente, por enriba ou por debaixo da rasante.

### CAPÍTULO IV - ORDENANZAS REGULADORAS DO SOLO DE NÚCLEO RURAL

#### *Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.*

##### *Artigo 12. Condicións de parcelación e segregación.*

As parcelacións e segregacións de parcelas lindeiras coas estradas autonómicas están suxeitas ao deber de obter a correspondente autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal de parcelación ou segregación, no seu caso.



### *Sección 2ª. Condicións de posición.*

#### *Artigo 13. Posición da edificación.*

1. As edificacións e outras construcións nas marxes das estradas autonómicas non se situarán máis próximas a estas que a aliñación de edificación sinalada nos planos de ordenación e, no seu defecto, que do resultado de aplicar as seguintes distancias xerais mínimas:

a) En autoestradas, autovías e vías para automóviles:

1.º En solo de núcleo rural tradicional: 30 m ao eixo da calzada.

2.º En solo de núcleo rural común: 50 m ao eixo da calzada.

b) En estradas convencionais da rede estruturante:

1.º En solo de núcleo rural tradicional: 15 m ao eixo da calzada.

2.º En solo de núcleo rural común: 18 m ao eixo da calzada.

c) En estradas convencionais da rede complementaria:

1.º En solo de núcleo rural tradicional: 13 m ao eixo da calzada.

2.º En solo de núcleo rural común: 16 m ao eixo da calzada.

d) En estradas convencionais da rede local e nos treitos antigos de estradas definidos no artigo 6.2.c da Lei 8/2013, do 28 de xullo, de Estradas de Galicia: 10 m ao eixo da calzada.

e) No resto dos elementos funcionais lonxitudinais, sensiblemente paralelos ás estradas, tales como vías e camiños de servizo: 8 m ao eixo da calzada.

2. En todo caso, as aliñacións de edificación deberán situarse fóra da zona de dominio público viario e da zona delimitada polas aliñacións de viario.

3. Non se admitirán voos sobre as aliñacións de edificación que dan fronte ás estradas autonómicas.

4. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de todo tipo de edificacións e outras construcións nas zonas de servidume e afección das estradas autonómicas, a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións, agás que este teña recoñecidos como treito urbano, ós efectos da lexislación sectorial en materia de estradas, os terreos nos que se pretendan realizar aquelas.

#### *Artigo 14. Posición do peche.*

1. A posición dos peches de parcelas nas marxes das estradas de titularidade autonómica, segundo a súa tipoloxía, rexeráse polas seguintes condicións:

a) Os peches completamente diáfanos, sobre piquetes sen cimentación de obra de fábrica, poderán situarse no borde da parcela.

b) Os peches diáfanos, con cimentación de obra de fábrica que non sobresaia máis de corenta centímetros (40 cm) en ningún punto da rasante do terreo, non poderán situarse máis próximos á estrada que a aliñación oficial exterior, grafada nos planos de ordenación.

c) O resto de peches non diáfanos ou de obra de fábrica, non poderán situarse máis próximos á estrada que a aliñación de edificación.

2. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de peches nas zonas de servidume e afección das estradas autonómicas, a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións, agás que este teña recoñecidos como treito urbano, ós efectos da lexislación sectorial en materia de estradas, os terreos nos que se pretenda realizar aquela.

### *Sección 3ª. Condicións de acceso.*

#### *Artigo 15. Condicións de acceso.*

Será requisito para o establecemento de accesos ás estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización de acceso será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal para realizar calquera tipo de edificación na parcela, agás no caso de que se dispoña dun acceso alternativo que non se realice a través da estrada autonómica.

### *Sección 4ª. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.*

#### *Artigo 16. Obras permitidas en situación de parcial incompatibilidade co plan.*

As edificacións, instalacións e peches preexistentes, nos solos de núcleo rural, cando fosen recoñecidos como treitos urbanos de núcleo rural a efectos da lexislación sectorial en materia de estradas, situados nas marxes das estradas autonómicas, quedarán en situación de parcial incompatibilidade co plan cando se sitúen máis afastados da estrada que a aliñación de viario, pero máis próximas á mesma que a aliñación de edificación.

Nestes casos, só poderán autorizarse obras de conservación, mantemento e rehabilitación, así coma as obras de reforma, que en ningún caso poderá supoñer un aumento de volume da construción existente, por enriba ou por debaixo da rasante.

## CAPÍTULO V - ORDENANZAS REGULADORAS DO SOLO URBANIZABLE

### *Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.*

#### Artigo 17. *Condicións de parcelación e segregación.*

As parcelacións e segregacións de parcelas lindeiras coas estradas autonómicas están suxeitas ao deber de obter a correspondente autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal de parcelación ou segregación, no seu caso.

### *Sección 2ª. Condicións de posición.*

#### Artigo 18. *Posición da edificación.*

1. Entre as estradas de titularidade autonómica e a liña límite de edificación, segundo a establece a lexislación sectorial en materia de estradas autonómicas, prohibese calquera tipo de construción de nova planta, por encima ou por debaixo da rasante do terreo.

2. Nas edificacións e instalacións preexistentes na zona comprendida entre a liña exterior de delimitación da calzada das estradas e a liña límite de edificación só se poderán autorizar excepcionalmente as actuacións permitidas na lexislación sectorial en materia de estradas autonómicas.

3. Non se admitirán voos sobre as liñas límites de edificación que dan fronte ás estradas autonómicas.

4. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de todo tipo edificacións e outras construcións nas zonas de servidume e afección das estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

#### Artigo 19. *Posición do peche.*

1. A posición dos peches de parcelas nas marxes das estradas de titularidade autonómica rexeráse pola lexislación e normativa sectorial aplicable en materia de estradas.

2. Nos peches preexistentes na zona comprendida entre a liña exterior de delimitación da calzada das estradas e a liña límite de edificación só se poderán autorizar excepcionalmente as actuacións permitidas na lexislación sectorial en materia de estradas autonómicas.

3. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de peches nas zonas de servidume e afección das estradas de titularidade autonómica a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

### *Sección 3ª. Condicións de acceso.*

#### Artigo 20. *Condicións de acceso.*

Será requisito para o establecemento de accesos ás estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización de acceso será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal para realizar calquera tipo de edificación na parcela, agás no caso de que se dispoña dun acceso alternativo que non se realice a través da estrada autonómica.

## CAPÍTULO VI - ORDENANZAS REGULADORAS DO SOLO RÚSTICO

### *Sección 1ª. Condicións de parcelación e segregación.*

#### Artigo 21. *Condicións de parcelación e segregación.*

As parcelacións e segregacións de parcelas lindeiras coas estradas autonómicas están suxeitas ao deber de obter a correspondente autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal de parcelación ou segregación, no seu caso.

### *Sección 2ª. Condicións de posición.*

#### Artigo 22. *Posición da edificación.*

1. Entre as estradas de titularidade autonómica e a liña límite de edificación, segundo a establece a lexislación sectorial en materia de estradas autonómicas, prohibese calquera tipo de construción de nova planta, por encima ou por debaixo da rasante do terreo.

2. Non se admitirán voos sobre as liñas límites de edificación que dan fronte ás estradas autonómicas.

3. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de todo tipo edificacións e outras construcións nas zonas de servidume e afección das estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

#### Artigo 23. *Posición do peche.*

1. A posición dos peches de parcelas nas marxes das estradas de titularidade autonómica rexeráse pola lexislación e normativa sectorial aplicable en materia de estradas.



2. Será requisito para o outorgamento da correspondente licenza municipal para a execución de peches nas zonas de servidume e afección das estradas de titularidade autonómica a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

*Sección 3ª. Condicións de acceso.*

*Artigo 24. Condicións de acceso.*

Será requisito para o establecemento de accesos ás estradas autonómicas a obtención previa da autorización da Axencia Galega de Infraestruturas, ou do órgano da administración autonómica que asuma as súas funcións.

O outorgamento da antedita autorización de acceso será requisito previo para a obtención da correspondente licenza municipal para realizar calquera tipo de edificación na parcela, agás no caso de que se dispoña dun acceso alternativo que non se realice a través da estrada autonómica.

### APÉNDICE 3. NOVO DOMINIO PÚBLICO E LÍMITE DE EDIFICACIÓN





- BORDE DO TREITO URBANO
- BORDE DA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- BORDE DA ZONA DE SERVIDUME
- BORDE DA AFECCIÓN
- LIÑA LÍMITE DE EDIFICACIÓN



CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

SERVIZO:  
PROXECTOS



O ENXENEIRO DE CAMIÑOS  
AUTOR DO PROXECTO  
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXENEIRO DE CAMIÑOS  
DIRECTOR DO PROXECTO  
HÉCTOR PRESAS VEIGA

DEBUXOU:  
ROCÍO VILLARINO ARCOS  
COTEXOU:  
ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:  
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS:  
A1: 1/500  
A3: 1/1000  
0 10 20 40 m

TÍTULO:  
PROXECTO DE TRAZADO  
MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE  
PEONIL NA AC-542. BETANZOS.

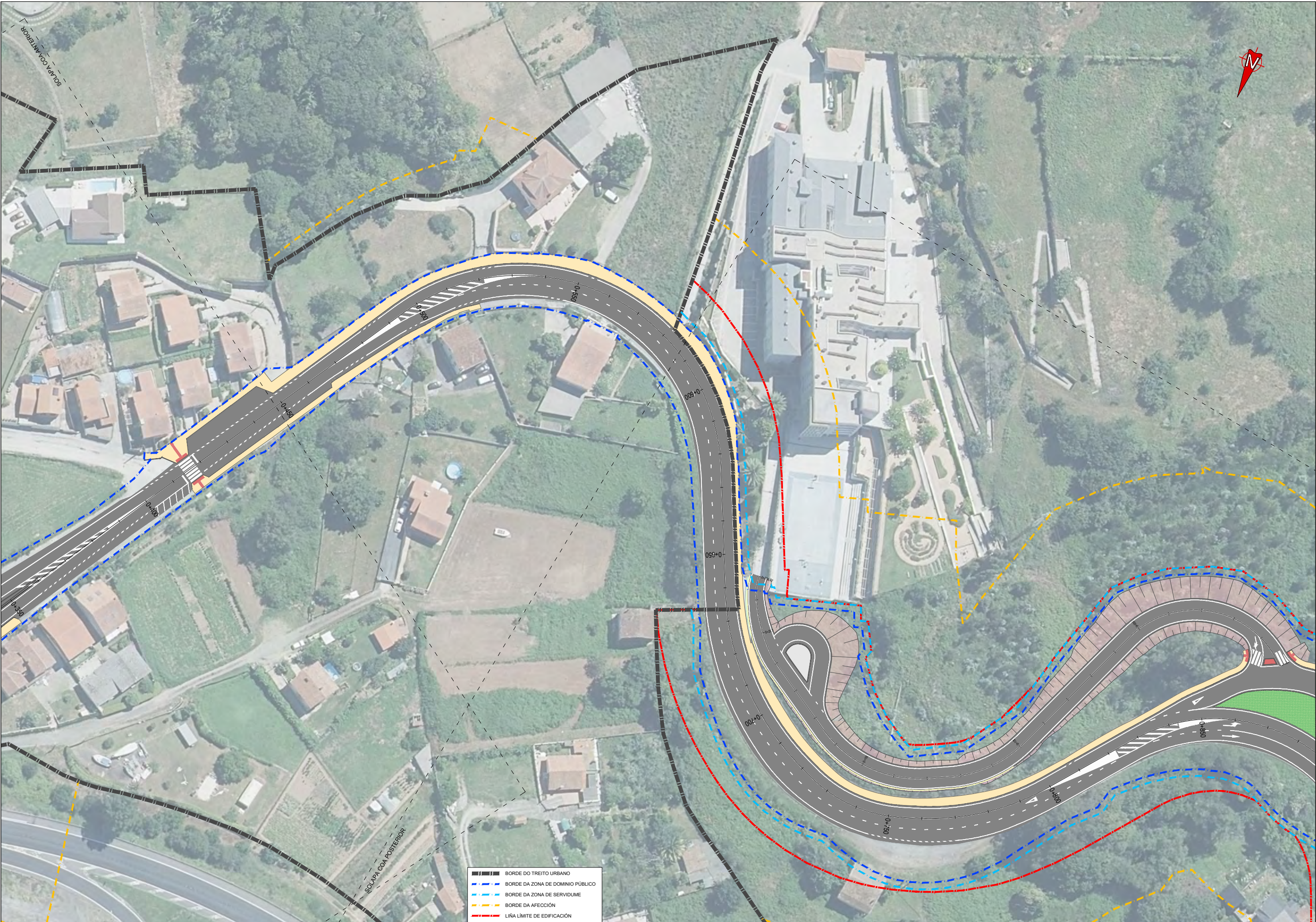
CLAVE:  
AC/24/082.06

Nº PLANO:  
A 06.3  
FOLLA 1 DE 7

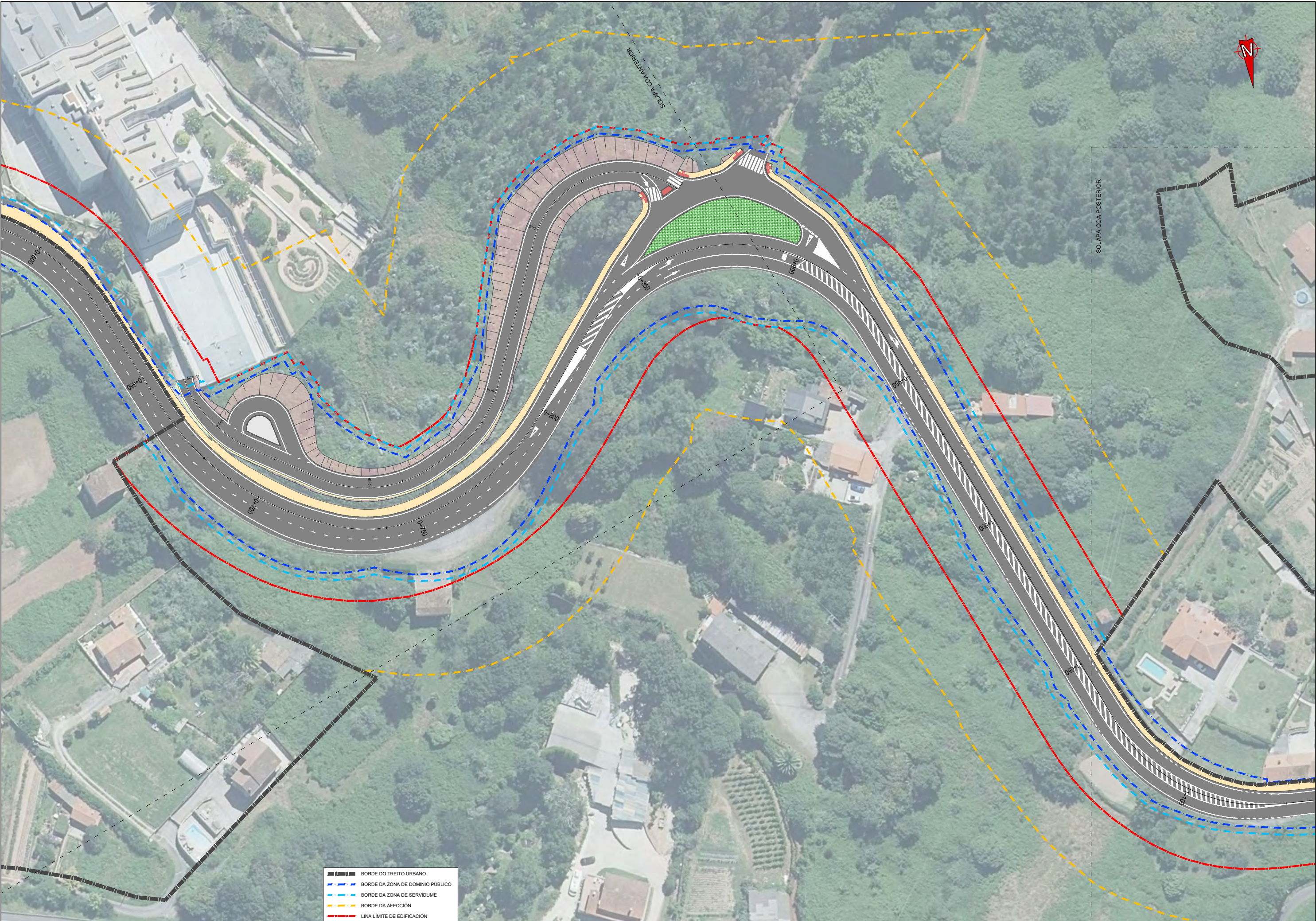
DESIGNACIÓN DO PLANO:  
LIÑA LÍMITE EDIFICACIÓN  
E DOMINIO PÚBLICO

DATA:  
MARZO 2025  
Nº DE PÁXINA:



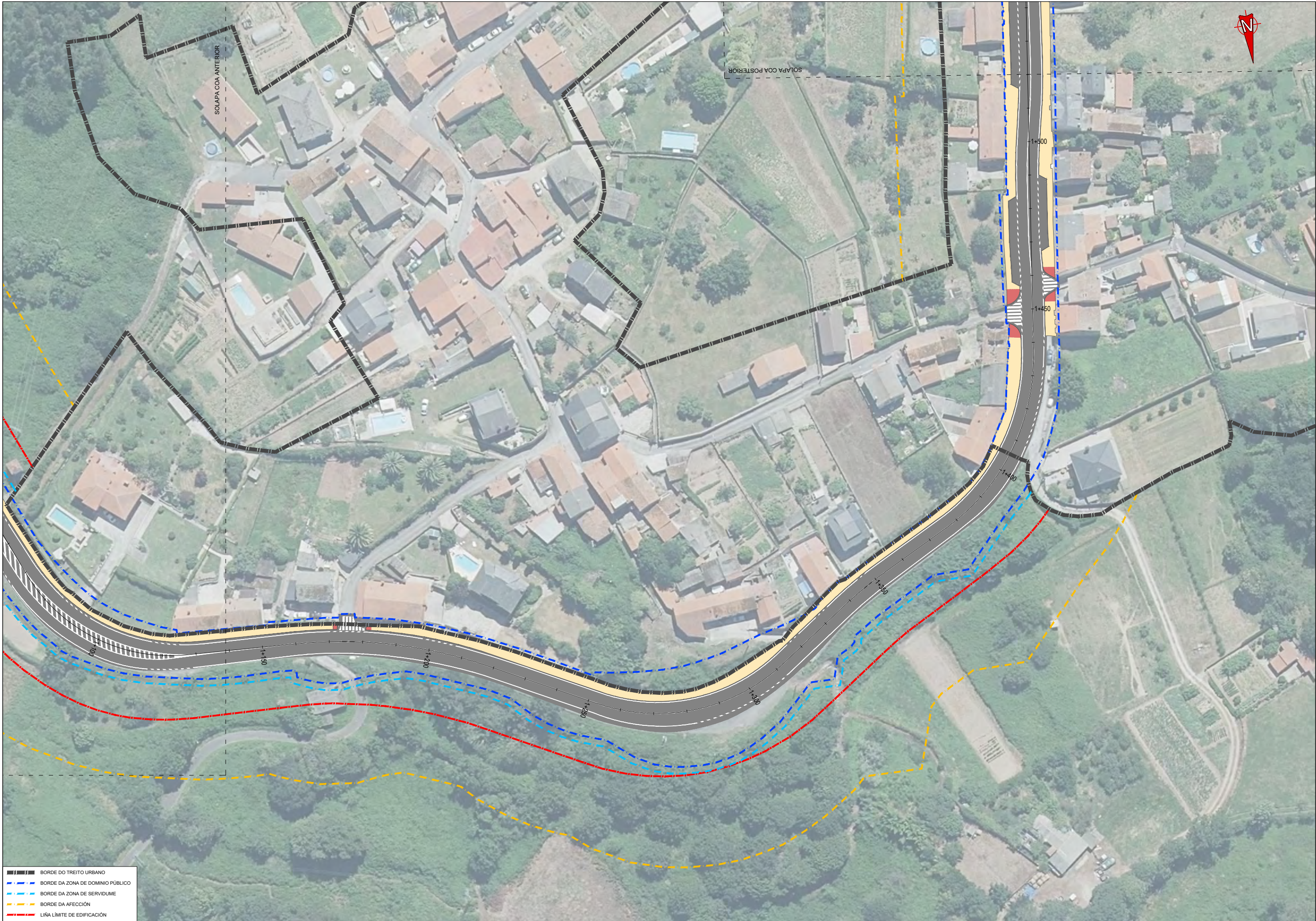






- BORDE DO TREITO URBANO
- BORDE DA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- BORDE DA ZONA DE SERVITUDE
- BORDE DA AFECCIÓN
- LIÑA LÍMITE DE EDIFICACIÓN





- BORDE DO TREITO URBANO
- BORDE DA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- BORDE DA ZONA DE SERVIDUME
- BORDE DA AFECCIÓN
- LIÑA LÍMITE DE EDIFICACIÓN



CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

SERVIZO:  
PROXECTOS



O ENXENHEIRO DE CAMÍNS  
AUTOR DO PROXECTO  
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXENHEIRO DE CAMÍNS  
DIRECTOR DO PROXECTO  
HÉCTOR PRESAS VEIGA

DEBUXOU:  
ROCÍO VILLARINO ARCOS  
COTEXOU:  
ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:  
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS:  
A1: 1/500  
A3: 1/1000  
0 10 20 40 m

TÍTULO:  
PROXECTO DE TRAZADO  
MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE  
PEONIL NA AC-542. BETANZOS.

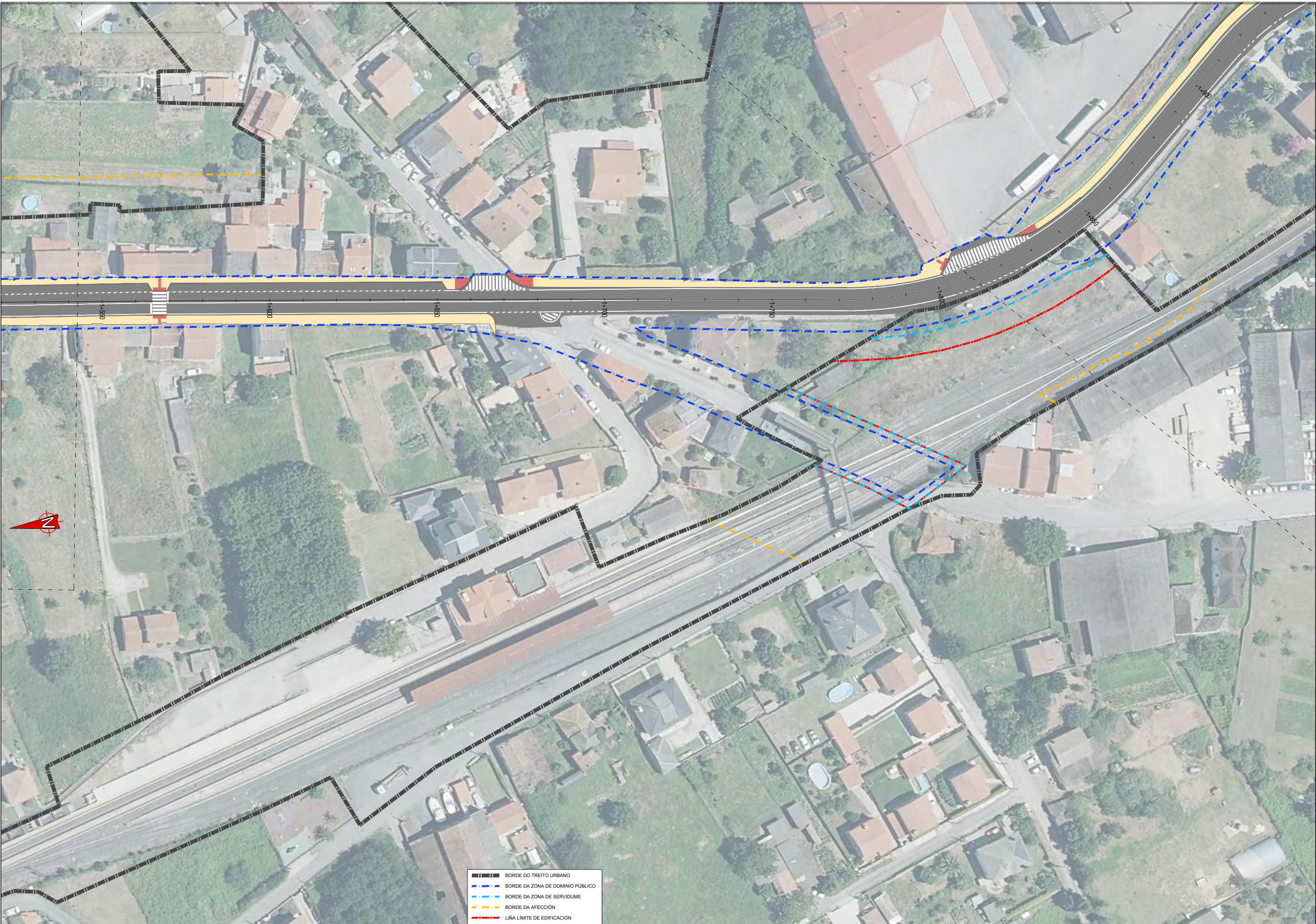
CLAVE:  
AC/24/082.06

Nº PLANO:  
A 06.3  
FOLLA 4 DE 7

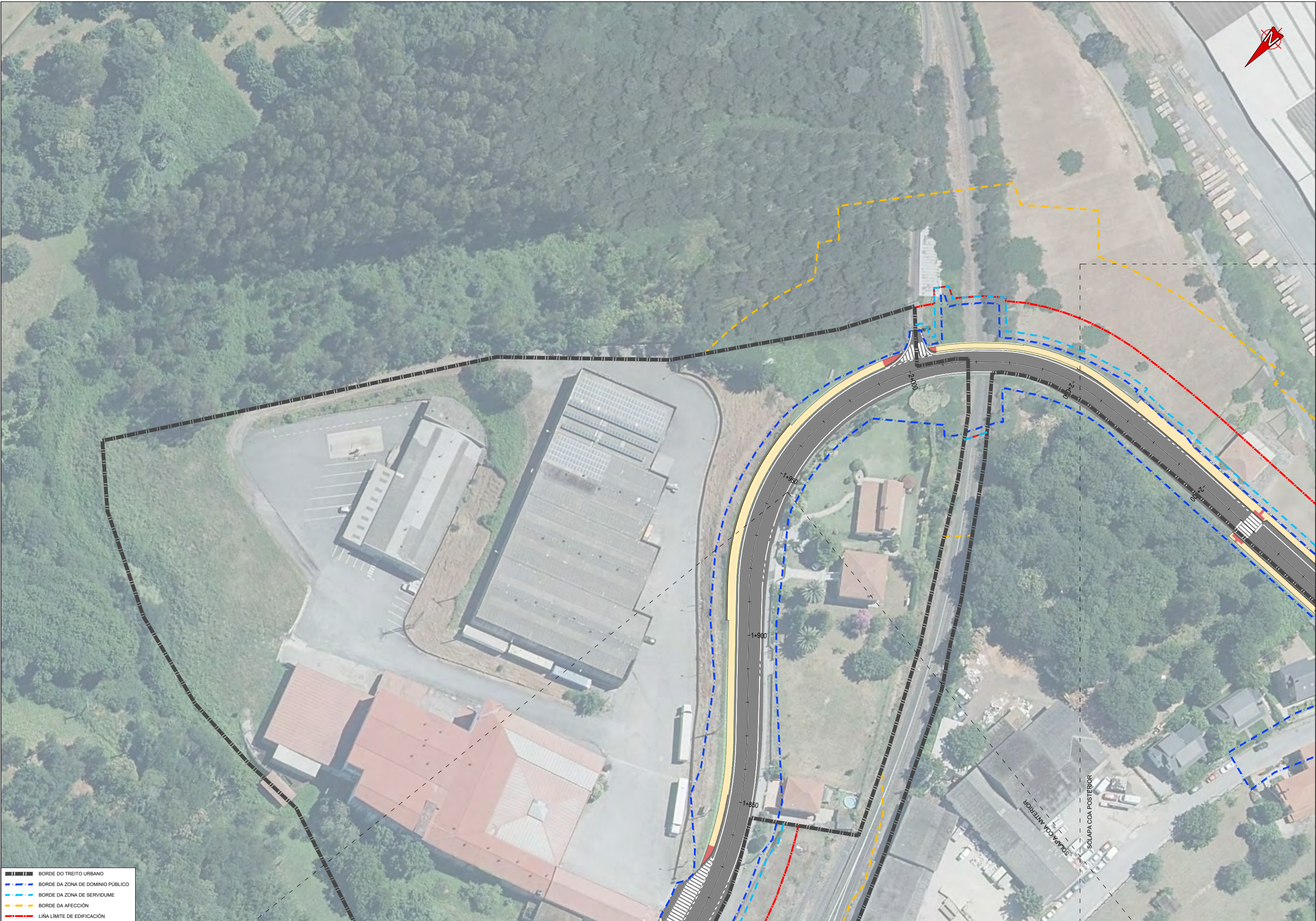
DESIGNACIÓN DO PLANO:  
LIÑA LÍMITE EDIFICACIÓN  
E DOMINIO PÚBLICO

DATA:  
MARZO 2025  
Nº DE PÁXINA:



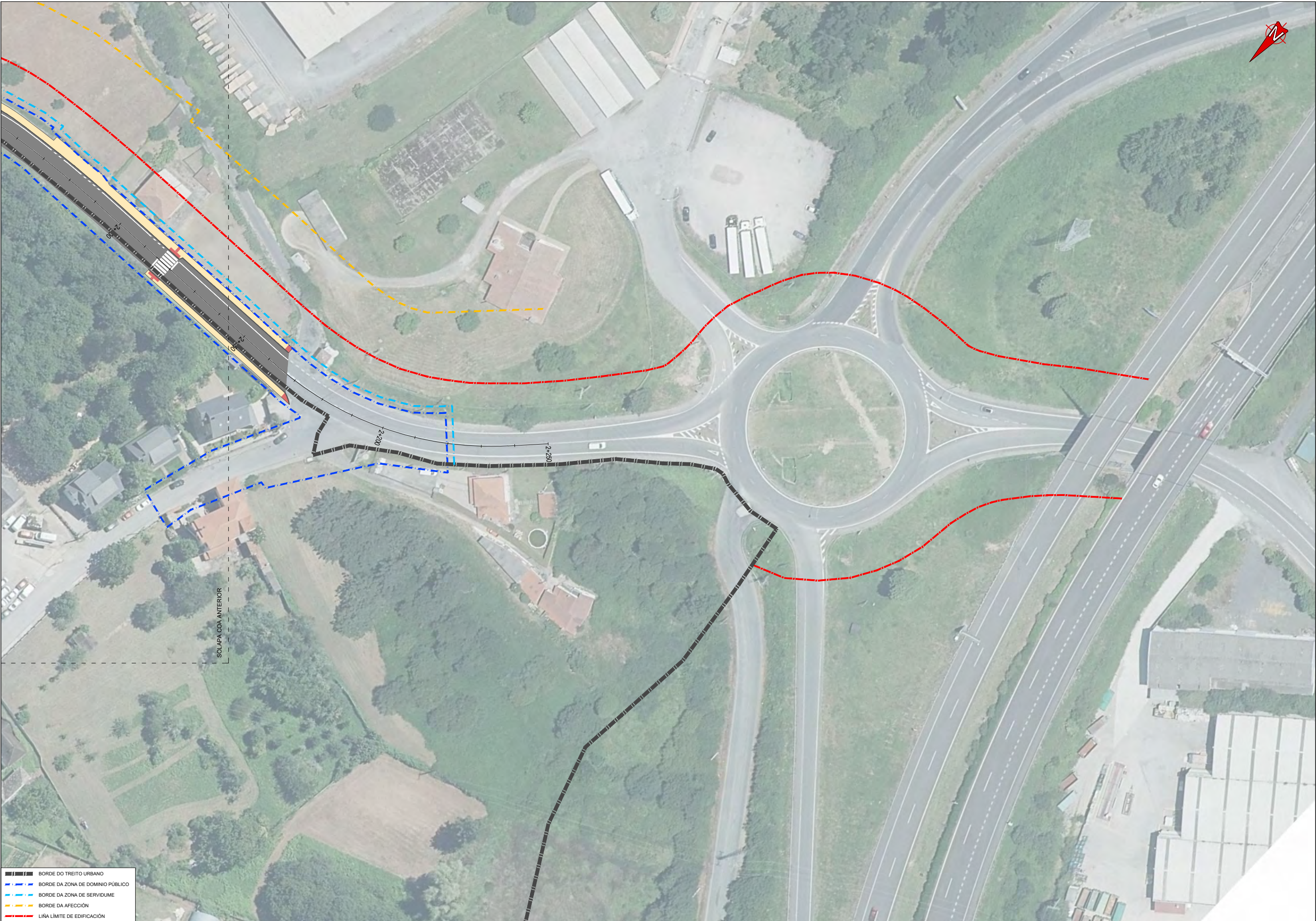






- BORDE DO TREITO URBANO
- BORDE DA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- BORDE DA ZONA DE SERVIDUME
- BORDE DA AFECCIÓN
- LIÑA LÍMITE DE EDIFICACIÓN





- BORDE DO TREITO URBANO
- BORDE DA ZONA DE DOMINIO PÚBLICO
- BORDE DA ZONA DE SERVIDUME
- BORDE DA AFECCIÓN
- LIÑA LÍMITE DE EDIFICACIÓN



## ANEXO Nº 7. TRÁFICO



ÍNDICE

1. DATOS DISPOÑIBLES .....	1
1.1. ESTACIÓNS DE AFORO .....	1
1.2. ESTACIÓNS AC-542 (2) G1 E AC-542 (2) G2 .....	1
1.3. ESTACIÓN AC-542 (9).....	1
1.4. MAPAS DE TRÁFICO .....	1
2. PROGNOSE DE TRÁFICO.....	2
3. CATEGORÍA DE TRÁFICO .....	2

### 1. DATOS DISPONIBLES

Os datos de tránsito obtivéronse das Memorias de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia do ano 2023 e da aplicación *Afoxun* correspondente a ese ano, editadas pola Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas da Xunta de Galicia.

#### 1.1. ESTACIÓNS DE AFORO

Dispense de datos de dous estacións de aforo de tipo complementaria pneumática dentro do treito en estudio, e unha de tipo complementaria magnética fora dio treito en estudio. Na figura seguinte amósase a localización das estacións de aforo:

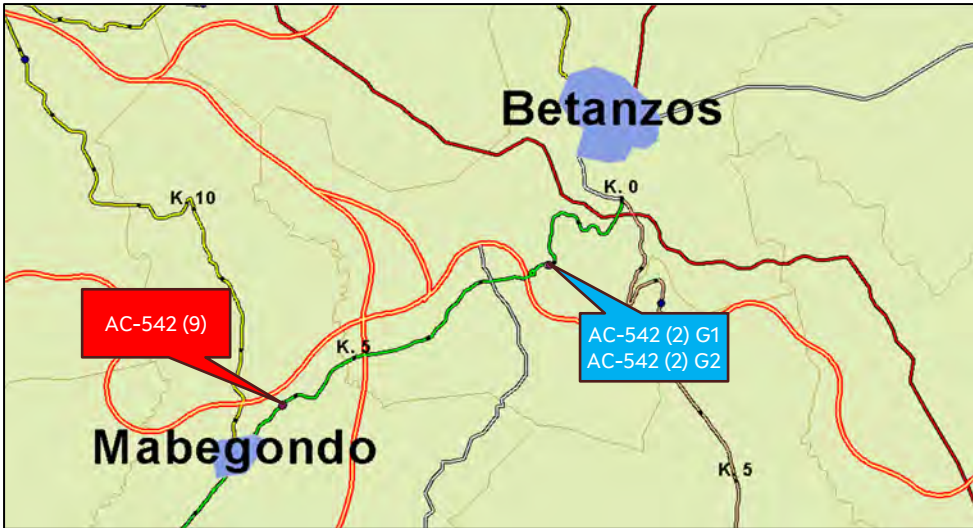


Figura 1.Localización das estacións dea foro e do ámbito da actuación

#### 1.2. ESTACIÓNS AC-542 (2) G1 E AC-542 (2) G2

As estacións de tipo complementaria pneumática dentro do treito en estudio ofrecen os seguinte datos:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO		
			ANO	IMD	% Pesados
AC-542 (2) G1	Pneumática	AC-542. PQ 2+070	2019	6.280	---
AC-542 (2) G2	Pneumática	AC-542. PQ 2+040	2023	7.049	4,6

Nestas estacións non se dispón de datos suficientes para aproximar unha prognose de tráfico.

#### 1.3. ESTACIÓN AC-542 (9)

Fora do treito en estudio e co obxectivo de dispoñer de datos suficientes para establecer unha prognose válida, dispense dos aforos recollidos nunha estación de tipo complementaria magnética que ofrece datos dende o ano 1994:

CÓDIGO	TIPO	LOCALIZACIÓN	DATO AFORADO (2023)
AC-542 (9)	Complementaria	AC-542. PQ 9+330	5.782

A continuación expóñense os datos dispoñibles da estación AC-542 (9), localizada no PQ 9+330.

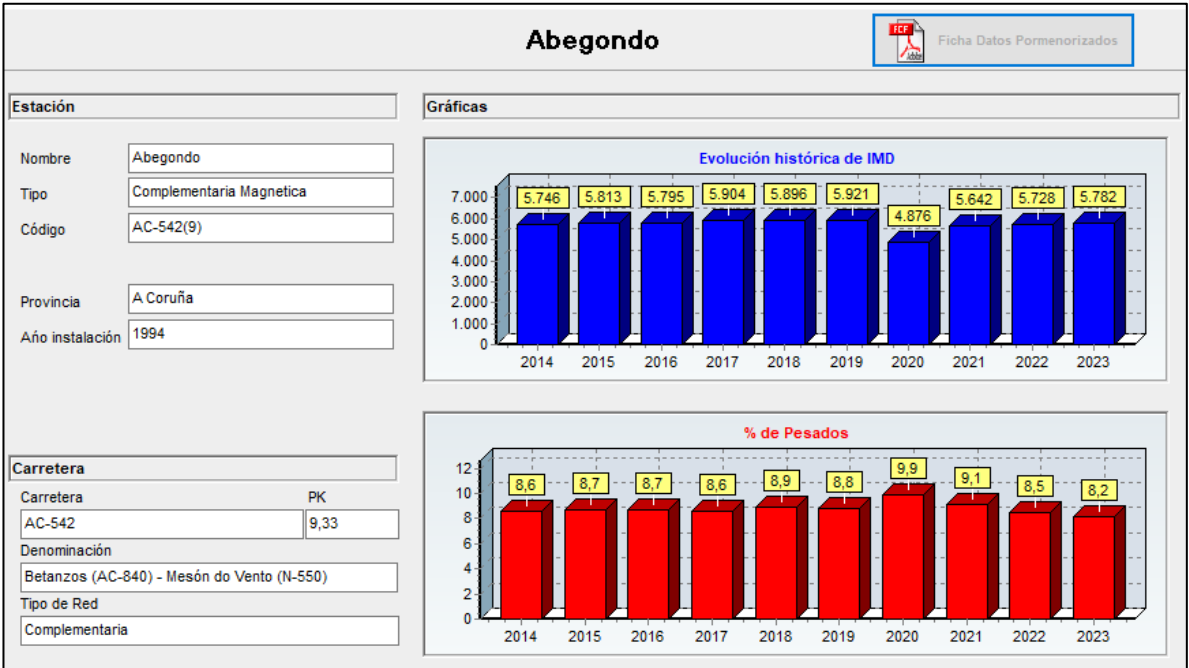


Figura 2.Datos da estación AC-542 (9) dende o 1994 ata o ano 2023.

#### 1.4. MAPAS DE TRÁFICO

Ademais do anterior, tense en conta o mapa de tráfico incluído na Memoria de Tráfico do ano 2023, que reflicte os seguintes datos:

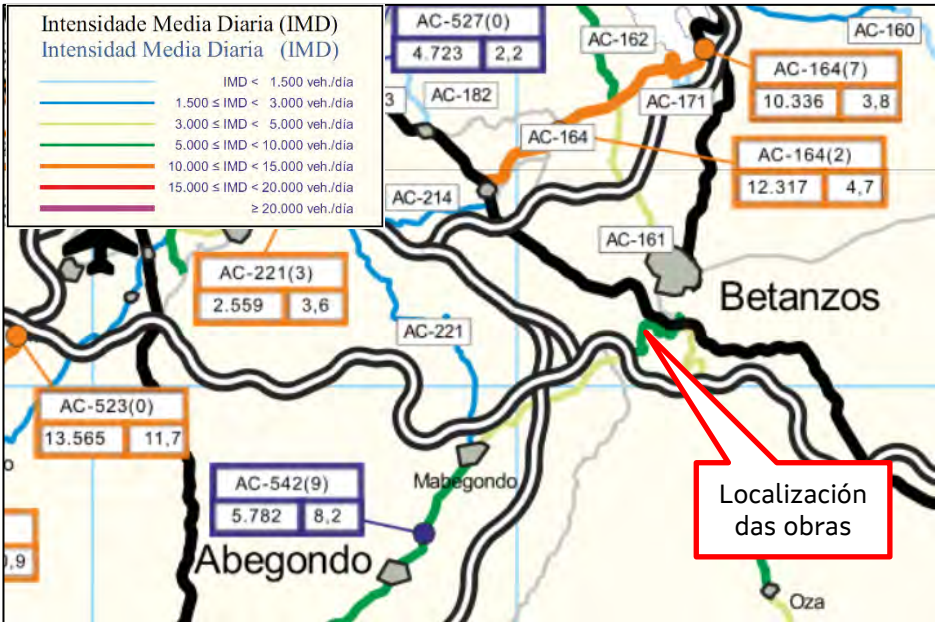


Figura 3. IMD da Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia 2023.

Como se pode observar na figura seguinte, segundo o mapa de tráfico a estrada AC-542 presenta unha IMD de vehículos pesados entre 200 e 400 veh. pesados/día en ambos sentidos.



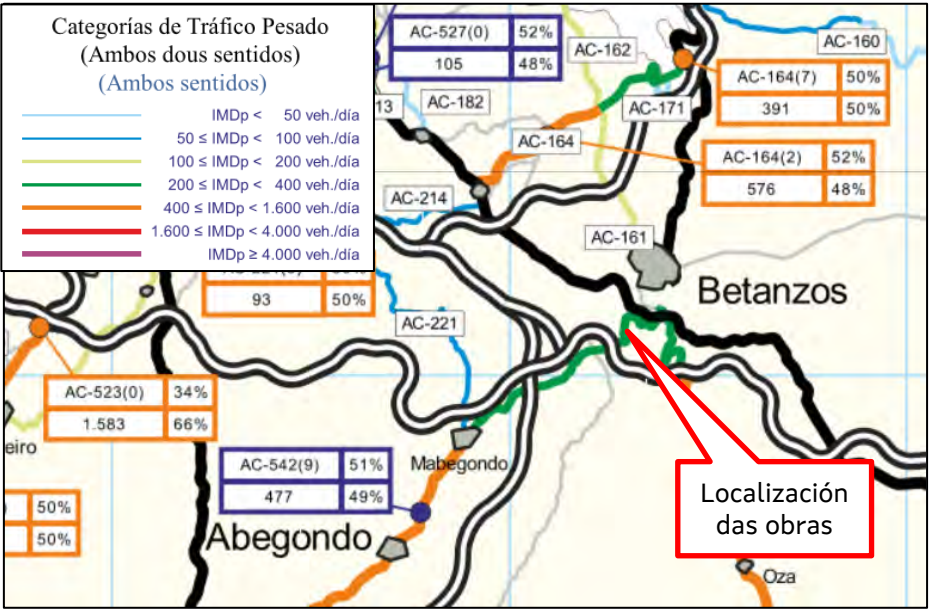


Figura 4.Mapa de tráfico pesado da Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia 2023.

2. PROGNOSE DE TRÁFICO

Sempre que existan datos suficientes, poden axustarse os datos de aforo a unha estimación logarítmica que responde á formula seguinte:

$$IMD_m = IMD_n (1+t)^{m-n}$$

O axuste consiste en atopar unha taxa de crecemento que minimice a diferenza entre a distribución teórica e os datos de aforos. Por outra banda, a tendencia da porcentaxe vehículos pesados estímase axustando por mínimos cadrados.

No caso presente, para a prognose de tráfico pártese dos datos aforados en 2023 na estación AC-542 (2) G2, afectándoa da taxa de crecemento estimada para os datos da estación AC-542 (9), desbotando os datos correspondentes aos anos de pandemia (2020 e 2021). Faise a prognose para o ano estimado de posta en servizo (2026).

Na táboa seguinte expóñense os resultados obtidos, coa categoría de tráfico obtida segundo a Instrución 6.1-IC *Seccións de firme*:

TASA DE CRECIMENTO	IMD 2026	%PESADOS 2026	IMDp 2026	IMDp CARRIL 2026	CATEGORÍA DE TRÁFICO
0,16%	7.083	4,62%	327	164	T31

3. CATEGORÍA DE TRÁFICO

Como conclusión, tómanse as seguintes categorías de tráfico para o dimensionamento dos elementos viarios:

- Tronco da AC-542: Categoría de tráfico T31
- Accesos a rúas locais existentes: Categoría de tráfico T42 por considerar que o tráfico de vehículos pesados nestes viais é case nulo, segundo as visitas de campo realizadas ao emprazamento das obras.

## ANEXO Nº 8. ESTUDIO DE ALTERNATIVAS



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. ALTERNATIVAS ESTUDADAS .....	1
2.1. ALTERNATIVAS BÁSICAS .....	1
2.2. ALTERNATIVAS SECUNDARIAS.....	1
3. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS .....	2
3.1. CRITERIOS .....	2
3.2. PONDERACIÓN .....	2
3.3. METODOLOXÍA .....	2
4. CONCLUSIÓN .....	2

APÉNDICE 1.	PLANOS DE ALTERNATIVAS
APÉNDICE 2.	MATRIZ DE PONDERACIÓN DE ALTERNATIVAS

## 1. OBXECTO

O presente anexo ten como obxecto describir as alternativas valoradas para solucionar as problemáticas detectadas tanto pola orde de estudio como no transcurso da redacción do proxecto.

En consecuencia, formúlanse varias opcións e valóranse en función de criterios obxectivos e ponderados que permitan concluír a escolla dunha alternativa para o seu desenvolvemento.

## 2. ALTERNATIVAS ESTUDADAS

Seguidamente, pásase a describir as alternativas estudadas. No apéndice nº 1 achéganse os planos descritivos de cada unha de elas.

### 2.1. ALTERNATIVAS BÁSICAS

#### 2.1.1. ALTERNATIVA 1

Na alternativa 1 suprímese o carril de vehículos rápidos, e emprégase ese espazo para habilitar un carril central de xiro á esquerda na intersección de acceso a Farragoto, que se habilita, á súa vez, como cambio de sentido, con cuñas de entrada e saída á AC-542.

Suprímese tamén o carril central de xiro á esquerda para acceso ao centro Pai Menni e empregárase o espazo dispoñible para crear cuñas de entrada e saída ao acceso do centro, desprazando o carril de baixada cara á posición do carril central suprimido. Con iso, suprímense os xiros á esquerda no acceso ao centro, que se trasladan ao novo cambio de sentido e á glorieta no PQ 0+000 da AC-542 (ou, se se habilita, a algún punto de xiro máis próximo). Tamén se suprimen os semáforos que regulan eses xiros á esquerda.

Dentro da alternativa 1 valóranse 2 subalternativas

- **Alternativa 1A:** o cambio de sentido só serve ao tráfico de sentido ascendente, tal e como están permitidos os movementos actualmente. Iso inutiliza unha gran lonxitude do carril de vehículos rápidos, o cal pode ser conveniente para ampliar o itinerario peonil.
- **Alternativa 1B:** o cambio de sentido serve a ambos os sentidos de circulación. Para iso, a parte final do actual carril de vehículos rápidos pasa a funcionar como carril de aceleración do carril central de xiro á esquerda.

#### 2.1.2. ALTERNATIVA 2

É igual que a alternativa 1, coa diferenza de que o carril de saída á AC-542 do cambio de sentido e o carril de entrada ao centro Pai Menni únense mediante un carril de trenzado, para aproveitar mellor todo o ancho da plataforma actual.

As 2 subalternativas tamén son as mesmas que na alternativa 1.

#### 2.1.3. ALTERNATIVA 3

A alternativa 3, en esencia, é a mesma configuración que a da alternativa 1, simplemente aumentando a lonxitude do carril de deceleración do carril central para o cambio de sentido, para (como na alternativa 2) aproveitar mellor todo o ancho da plataforma actual.

As 2 subalternativas tamén son as mesmas que na alternativa 1.

#### 2.1.4. ALTERNATIVA 4

Na alternativa 4, na zona do acceso ao centro Pai Menni a actuación é a mesma que no resto de alternativas: suprímese o carril central de xiro á esquerda e emprégase o espazo xerado para crear cuñas de entrada e saída do centro.

En cambio, na zona do cambio de sentido, para non ter que suprimir o carril de vehículos rápidos, ampliase a plataforma no ancho dun carril, nunha distancia equivalente á necesaria para habilitar o carril central de xiro á esquerda (uns 170 m, en total). Desta maneira, con 4 carrís de ancho nesa zona, pódese manter o carril de vehículos rápidos e, ademais, habilitar o novo carril central de xiro á esquerda.

De feito, o carril de vehículos rápidos é mesmo máis longo que na configuración actual, dado que se aproveita tamén é espazo que actualmente é ocupado por carril central de xiro á esquerda para acceso ao centro. Desta forma, restitúese toda a lonxitude orixinal do carril de vehículos rápidos, que se recortou cando se habilitou o xiro á esquerda no acceso ao centro.

Debido a que, desde o cambio de sentido cara ao sentido crecente de PPKK mantense o carril de vehículos rápidos, non hai espazo para habilitar tamén un carril de aceleración no carril central de xiro á esquerda, xa que iso requiriría ampliar a plataforma noutros 150 m, o cal xa parece desproporcionado e, ademais, empezaría a afectarlle a viais perpendiculares que xa teñen moita pendente.

Así pois, nesta alternativa o cambio de sentido só serve ao tráfico de sentido ascendente, tal e como están permitidos os movementos actualmente. É dicir, que non se contempla a subalternativa de que o cambio de sentido sirva a ambos os sentidos de circulación.

### 2.2. ALTERNATIVAS SECUNDARIAS

As anteriores serían as alternativas básicas pero, ademais, pódense combinar con algunha das seguintes, que serían adaptables, basicamente, a calquera delas:

#### 2.2.1. ALTERNATIVA DOBRE ACCESO

No acceso ao centro Pai Menni, poderíase habilitar un dobre acceso para prohibir o xiro á dereita dese o acceso principal actual, dado que ten moi baixa visibilidade ao estar no lado interior dunha curva. Ese acceso (saída cara a Betanzos) trasladaríase ao acceso que ten o centro uns metros máis abaixo, no lado exterior da curva anterior.

O acceso de entrada ao centro manteríase no acceso principal actual, pero deseñaríase cunha nova cuña de deceleración bastante longa, que permitiría habilitar un maior despexe no noiro existente na curva. Esta opción só ten sentido se se pretende manter a utilidade do carril central como carril de vehículos rápidos, debido a que en caso contrario, con ese espazo dispoñible, é máis sinxelo desprazar o carril de baixada cara á posición do carril central suprimido e habilitar a cuña sen necesidade de ampliar a plataforma.

Así pois, esta opción é especialmente útil para a alternativa 4.

No resto de alternativas só serve para aumentar moito a lonxitude do carril de deceleración do carril central de xiro á esquerda na zona do cambio de sentido.

#### 2.2.2. ALTERNATIVA NOVO VIAL DE ACCESO

Para resolver definitivamente os problemas do acceso ao centro Pai Menni, poderíase executar un novo viario (duns 200 m de lonxitude) que o conecte directamente co cambio de sentido habilitado na intersección que serve de acceso a Farragoto, onde se resolverían os movementos de xiros á esquerda que se permitan (segundo a alternativa e subalternativa, no seu caso, que se escolla).

Esta opción é compatible con calquera das alternativas.





Ademais, permite manter a funcionalidade do carril central, xa sexa como carril de deceleración do carril central de xiro á esquerda na zona do cambio de sentido ou como parte dun carril de vehículos rápidos (con ampliación de calzada ou sen ela, nese caso a súa lonxitude podería ser excesivamente curta).

### 2.2.3. ALTERNATIVA GLORIETA

Á marxe de todas as alternativas de actuación anteriores, tamén é posible expor a execución dunha glorieta na intersección cos ramais da ligazón da N-VI. Ten a vantaxe de que serve de porta de entrada á travesía e, co acougado de tráfico que provoca, poderíase usar para habilitar os itinerarios peonís nos seus accesos.

En puridade, non sería necesario un paso de peóns nos ramais da ligazón da N-VI, pero poderíanse desprazar os pasos de peóns existentes na AC-542, a cada marxe da ligazón, para colocalos nunha zona máis apropiada (nos accesos á glorieta). Ademais, se se dispón paso de peóns para volver á marxe esquerda entre a glorieta e o paso superior da N-VI, eliminaríase tamén a necesidade dun paso de peóns no outro ramal da ligazón da N-VI que, doutra forma, é necesario cruzar a pé.

Por suposto, esta alternativa é compatible con calquera das anteriores.

## 3. COMPARACIÓN DE ALTERNATIVAS

### 3.1. CRITERIOS

Os criterios utilizados son os seguintes:

- **Funcionalidade:** avaliándose con mellor puntuación as que manteñan o carril de vehículos rápidos e as que permitan todos os movementos de cambio de sentido e/o xiro á esquerda.
- **Seguridade:** ponderándose con mellor puntuación os que restrinxan movementos de xiro á esquerda e os que eviten a incorporación de vehículos pola esquerda aos carrís de vehículos rápidos.
- **Custo:** avaliándose con mellor puntuación os que supoñan unha menor ampliación de plataforma ou ocupación de novos terreos.
- **Afeccións:** puntúanse mellor canto menor sexa a ocupación de novos terreos á marxe do dominio público.

### 3.2. PONDERACIÓN

A ponderación utilizada é a seguinte:

Funcionalidade	35%
Seguridade	35%
Custo	20%
Afección	10%

### 3.3. METODOLOXÍA

Tendo en conta que a alternativa 3 é unha mellora da alternativa 1, redúcese o análise a considerar só as alternativas 2 a 4.

Por outra banda, separouse a análise da solución do acceso e cambio de sentido, por unha banda, e o da ligazón coa N-VI, pola outra. En ambos os casos expuxéronse as diferentes alternativas, valorándose a súa funcionalidade, seguridade, custo e afección, en base aos subcriterios preestablecidos.

No apéndice nº 2 achégase a matriz de ponderacións.

## 4. CONCLUSIÓN

Tal como se pode apreciar na matriz de ponderacións, par o análise da alternativa de acceso ao centro asistencial e cambio de sentido, o resultado é o seguinte:

Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	54,2	53,8	52,7	52,3	49,4
Doble acceso	55,4	55,0	53,9	53,5	54,8
<b>Novo vial</b>	<b>59,9</b>	59,5	58,4	58,0	59,3

Por tanto escóllese a alternativa 3A co novo vial de acceso.

Respecto da análise da alternativa para a ligazón coa N-VI, os resultados son os seguintes:

Intersección	58
Semiglorieta	58
Glorieta	70

Por tanto a alternativa escollida é a alternativa 3A co novo vial de acceso e ligazón da N-VI cunha glorieta.

## APÉNDICE 1. PLANOS DE ALTERNATIVAS





































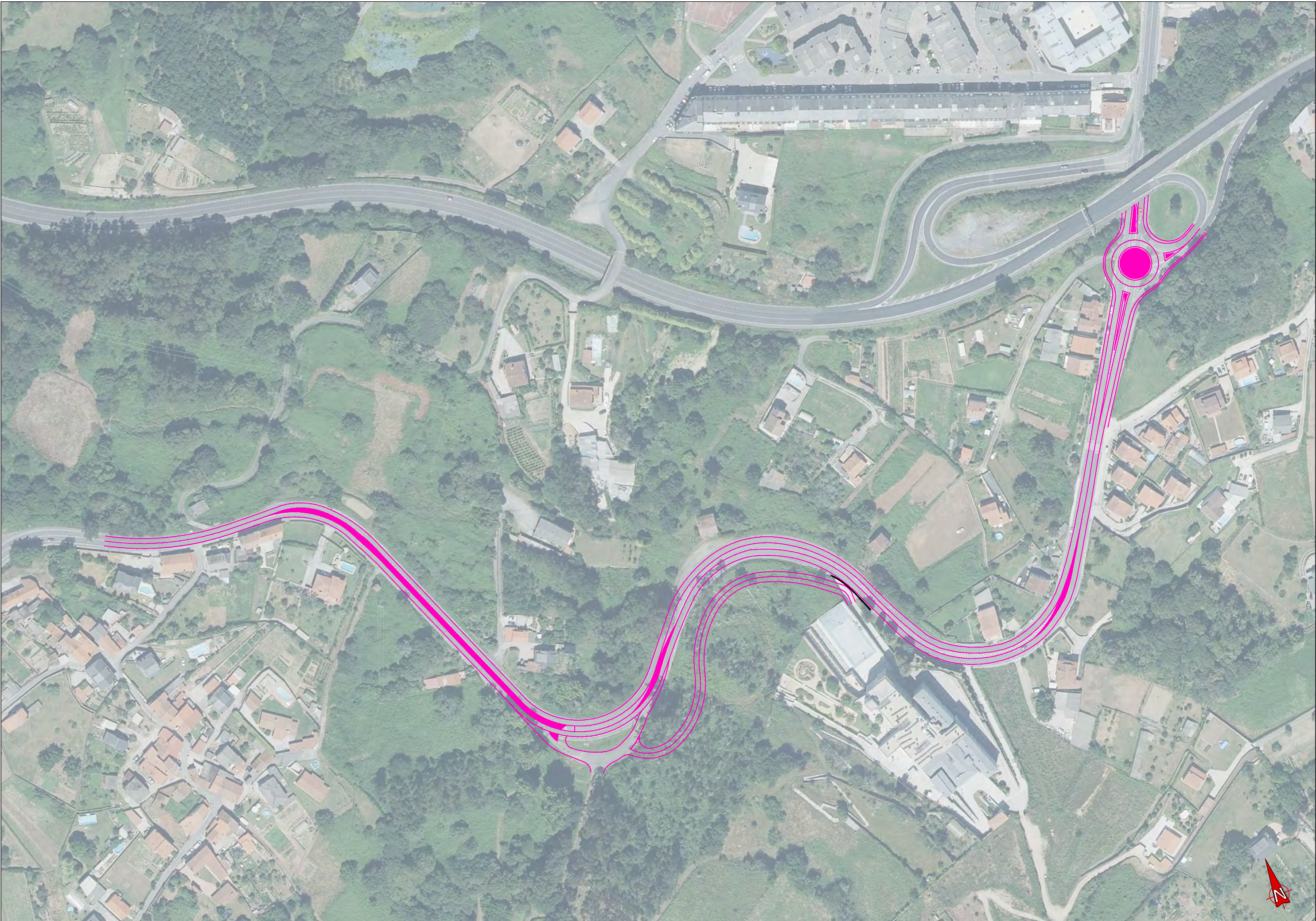














## APÉNDICE 2. MATRIZ DE PONDERACIÓN DE ALTERNATIVAS



ALTERNATIVAS DE ACCESO AO CENTRO ASISTENCIAL

VALORACIÓN

Funcionalidade					
Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	45	60	45	60	65
Dobre acceso	65	80	65	80	85
Novo vial	65	80	65	80	85

Seguridade					
Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	54	38	54	38	46
Dobre acceso	46	30	46	30	50
Novo vial	76	60	76	60	80

Custo					
Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	65	65	60	60	35
Dobre acceso	55	55	50	50	25
Novo vial	35	35	30	30	5

Afección					
Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	65	65	60	60	35
Dobre acceso	55	55	50	50	25
Novo vial	35	35	30	30	5

Valoración global					
Acceso	Alternativa				
	3		2		4
	3A	3B	2A	2B	
Cuñas	54,2	53,8	52,7	52,3	49,4
Dobre acceso	55,4	55,0	53,9	53,5	54,8
Novo vial	59,9	59,5	58,4	58,0	59,3

PONDERACIÓN

Funcionalidade		
Carril vehículos rápidos	Non	0
	Curto	20
	Longo	40
Carril central de xiro	0 sentidos	0
	1 sentido	45
	2 sentidos	60

Seguridade		
Accesos	0	60
	1	30
	2	0
Xiros á esquerda	0	32
	1	16
	2	0
Carril vehículos rápidos	Non	8
	Longo	4
	Curto	0

Custo		
Sinalización		-5
Cambio de sentido	Cuñas	-5
	Trenzado	-10
Acceso	Cuñas	0
	Dobre acceso	-10
	Nuevo vial	-30
Ampliación calzada		-30
Itinerario peonil		-25

Afección		
Cambio de sentido	Cuñas	-5
	Trenzado	-10
Acceso	Cuñas	0
	Dobre acceso	-10
	Nuevo vial	-30
Ampliación calzada		-30
Itinerario peonil		-30

ALTERNATIVAS

Carril vehículos rápidos				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
0	0	0	0	20
20	20	20	20	40
20	20	20	20	40

Carril central de xiro				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
45	60	45	60	45
45	60	45	60	45
45	60	45	60	45

Accesos				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
30	30	30	30	30
30	30	30	30	30
60	60	60	60	60

Xiros á esquerda				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
16	0	16	0	16
16	0	16	0	16
16	0	16	0	16

Carril vehículos rápidos				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
8	8	8	8	0
0	0	0	0	4
0	0	0	0	4

Sinalización				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5
5	5	5	5	5

Cambio de sentido				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
5	5	10	10	5
5	5	10	10	5
5	5	10	10	5

Acceso				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
0	0	0	0	0
10	10	10	10	10
30	30	30	30	30

Ampliación calzada				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
0	0	0	0	30
0	0	0	0	30
0	0	0	0	30

Itinerario peonil				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
25	25	25	25	25
25	25	25	25	25
25	25	25	25	25

Cambio de sentido				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
5	5	10	10	5
5	5	10	10	5
5	5	10	10	5

Acceso				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
0	0	0	0	0
10	10	10	10	10
30	30	30	30	30

Ampliación calzada				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
0	0	0	0	30
0	0	0	0	30
0	0	0	0	30

Itinerario peonil				
Alternativa				
3		2		4
3A	3B	2A	2B	
30	30	30	30	30
30	30	30	30	30
30	30	30	30	30



ALTERNATIVAS DE LIGAZÓN COA N-VI

VALORACIÓN	
Funcionalidade	
Intersección	34
Semiglorieta	68
Glorieta	100

PONDERACIÓN		
Funcionalidade		
Xiros á esquerda	4	32
	3	24
	2	16
	1	8
	0	0
Cambios de sentido	4	32
	3	24
	2	16
	1	8
	0	0
Itinerario peonil	2 márgenes	36
	1 margen	18
	Ningún margen	0

ALTERNATIVAS		
Xiros á esquerda	Cambios de sentido	Itinerario peonil
16	0	18
16	16	36
32	32	36

Seguridade	
Intersección	46
Semiglorieta	52
Glorieta	100

Seguridade		
Cruces en Xiros á esquerda	4	0
	3	6
	2	12
	1	18
	0	24
Cruces en cambios de sentido	4	0
	3	6
	2	12
	1	18
	0	24
Itinerario peonil	2 márgenes	20
	1 margen	10
	Ningún margen	0
Pasos de peatones seguros	4	32
	3	24
	2	16
	1	8
	0	0

Cruces en Xiros á esquerda	Cruces en cambios de sentido	Itinerario peonil	Pasos de peatones seguros
12	24	10	0
12	12	20	8
24	24	20	32

Custo	
Intersección	100
Semiglorieta	30
Glorieta	0

Custo		
Tipología	Intersección	100
	Semiglorieta	30
	Glorieta	0

Tipología
100
30
0

Afección	
Intersección	100
Semiglorieta	100
Glorieta	0

Afección		
Tipología	Intersección	100
	Semiglorieta	30
	Glorieta	0

Tipología
100
100
0

Valoración global	
Intersección	58
Semiglorieta	58
Glorieta	70



**ANEXO Nº 9. TRAZADO**



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. TRAZADO EN PLANTA .....	1
3. TRAZADO EN ALZADO .....	1
3.1. ALZADO DA GLORIETA .....	1
3.2. ALZADO DOS VIARIOS EXISTENTES .....	1
4. SECCIÓN TRANSVERSAL .....	1
4.1. SECCIÓN TIPO .....	1
4.2. PENDENTES TRASVERSAIS .....	1
5. ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA .....	2
6. ORDE TMA/851/2021 DE CONDICIÓNS BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE .....	3

APÉNDICE 1.	LISTAXES DE TRAZADO EN PLANTA
APÉNDICE 2.	LISTAXES DE TRAZADO EN ALZADO



## 1. OBXECTO

O presente anexo ten como obxecto describir xeometricamente os viarios incluídos no proxecto, ben sexa para reposición de viarios existentes ou para novas construcións.

## 2. TRAZADO EN PLANTA

A actuación definida no presente proxecto consiste na creación dun itinerario peonil continuo no treito dende o PQ 0+000 ao 2+400 da estrada AC-542 e varias actuacións para mellorar a seguridade e accesibilidade do devandito treito.

Definíronse os seguintes eixos principais.

- AC-542:** Eixo pola estrada existente AC-542, entre os PP.QQ. 0+000 – 2+254, aproximadamente.
- GLORIETA:** O eixe exterior definido para a glorieta é unha circunferencia de radio 18 m que coincide co anel exterior da calzada. Ten unha lonxitude de  $2 \times 18 \pi = 113,10$  m. O sentido crecente da quilometraxe establécese coincidente co sentido antihorario.
- ACCESO W:** Corresponde ao acceso á glorieta dende un camiño local. Conta cunha lonxitude de 17,1 m.
- RAMAL N-VI:** Define o ramal de acceso á glorieta dende a estrada N-VI, e conta cunha lonxitude de 39,31 m.
- AC-542A:** Corresponde ao trazado do borde exterior do vial que percorre na contorna dun resto de estrada á altura do PQ 0+900 da AC-542. O eixo definido ten unha lonxitude de 129,31 m.
- FARRAGOTO:** Modeliza o inicio do camiño cara a Farragoto, dende o eixo AC-542A.
- VIAL:** O eixe definido para o novo vial na contorna do centro Pai Menni ten unha lonxitude de 216,97m.
- ACCESO 2+000:** Corresponde ao acceso dende un camiño local á estrada AC-542 pola súa marxe esquerda. Conta cunha lonxitude de 7,85 m.

Adicionalmente, definíronse para as interseccións varios eixos auxiliares, que matematizan os bordes exteriores das mesmas. As características destes eixos achéganse nos apéndices ao presente anexo.

No *Documento nº2*, no plano correspondente a *Replanteo*, inclúense as coordenadas dos puntos singulares dos eixos proxectados, aportando todos os datos necesarios para o replanteo.

## 3. TRAZADO EN ALZADO

### 3.1. ALZADO DA GLORIETA

Para definir o alzado da glorieta considerouse que o anel exterior da mesma é a proxección dunha circunferencia horizontal nun plano inclinado axustado ás necesidades do terreo. Por tanto, a ecuación que define a súa cota para cada punto é a seguinte:

$$z = z_{PA} - \operatorname{sen}^2\left(\frac{x - x_{PA}}{R}\right) (z_{PA} - z_{PB})$$

Sendo:

- $z_{PA}$ : cota do punto alto da glorieta
- $z_{PB}$ : cota do punto baixo da glorieta
- $x_{PA}$ : P.Q. do punto alto da glorieta

- R: radio do anel exterior

### 3.2. ALZADO DOS VIARIOS EXISTENTES

Dadas as características da actuación, definirase para todos os viais descritos un trazado en alzado que se axustará á cota existente mediante un axuste progresivo nos abanos de enlace coa glorieta. A aliñación exterior do carril partirá dunha cota definida na glorieta e variará linealmente ata rematar na cota actual do viario existente.

No apéndice nº 2 ofrécense as listaxes de trazado en alzado dos eixos definidos, tendo en conta que as cotas dos eixos de accesos están axustadas ás existentes.

## 4. SECCIÓN TRANSVERSAL

### 4.1. SECCIÓN TIPO

Na táboa que se mostra a continuación, indícase o ancho de cada un dos elementos que conforman a sección tipo dos eixos principais definidos no proxecto:

EIXE	ESQUERDA			BEIRAVÍA MEDIANA	DEREITA		
	EXTERIOR	BEIRAVÍA	CALZADA		CALZADA	BEIRAVÍA	EXTERIOR
AC-542	Existente	Existente	3,30 m	Variable	3,30 m	Variable (mín. 0,30m)	Beirarrúa
Glorieta	Anel interior	1,00 m	8,00 m	---	---	Variable (mín. 0,30m)	Beirarrúa
Acceso W	Beirarrúa	0,30 m	3,00 m	---	3,00 m	0,30 m	Beirarrúa
Ramal NVI	Existente	1,50 m	Variable > 4,00 m	---	Variable > 4,00 m	1,50 m	Variable
Farragoto	Noiro	0,50 m	2,00 m	---	2,00 m	0,50 m	Noiro
Vial	Noiro	0,50 m	3,00 m	---	3,00 m	0,50 m	Noiro
Acceso 2+000	Beirarrúa	0,30 m	3,00 m	---	3,00 m	0,30 m	Beirarrúa

O ancho dos carrís así como das beiravías son variables nos abanos da glorieta e accesos.

### 4.2. PENDENTES TRASVERSAIS

Defínese unha lei de peraltes para o novo vial na contorna de Pai Menni. Non se define unha lei de peraltes para os eixos dos viarios existentes, senón un axuste ás pendentes transversais existentes. Tampouco para os eixos auxiliares, que serven para definir planta e alzados dos bordes de interseccións.

#### 4.2.1. BOMBEO

O bombeo da plataforma proxectouse de forma que se evacúen con facilidade as augas superficiais, e que o seu percorrido sexa o mínimo. En tódolos eixos definidos dispórase un mínimo dun 2% de inclinación transversal cara a cada lado a partir do eixe da calzada. No caso da glorieta esta pendente enténdese dende o anel interior ao exterior, de xeito que a glorieta desaugue cara fóra.





#### 4.2.2. PERALTES

En curvas circulares e de transición a pendente transversal da calzada e beiravías coincide co peralte. A transición de peraltes debe combinar tres condicionantes:

- Características dinámicas aceptables para o vehículo.
- Rápida evacuación das augas da calzada.
- Sensación estética agradable.

A variación do peralte require unha lonxitude mínima, de forma que non chegue a superarse un determinado valor máximo da inclinación que calquera bordo da calzada teña con relación á do eixe de xiro do peralte.

A devandita inclinación limitarase a un valor máximo de:

$$i_{pmax} = 1,8 - 0,01 V_p$$

Sendo:

- $i_{pmax}$  = máxima inclinación de calquera bordo da calzada respecto ao eixe da mesma (%)
- $V_p$  = velocidade de proxecto (km/h)

Polo tanto, a lonxitude do tramo de transición do peralte terá un valor mínimo definido pola ecuación:

$$l_{min} = \frac{p_f - p_i}{i_{pmax}}$$

Sendo:

- $l_{min}$  = lonxitude mínima do tramo de transición do peralte (m)
- $p_f$  = peralte final co seu signo (%)
- $p_i$  = peralte inicial co seu signo (%)
- $B$  = distancia do bordo da calzada ao eixe de xiro do peralte (m)

#### 5. ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA

As obras contidas no presente proxecto teñen en conta as prescricións da Lei de Accesibilidade na Comunidade autónoma de Galicia do 3 de decembro publicada no Diario Oficial de Galicia o 17 de decembro de 2014. Mantén vixencia o regulamento de desenvolvemento dado polo Decreto 35/2000 mentres non entre en contradición coa lei vixente. A mencionada normativa ten por obxecto garantir ás persoas con discapacidade a igualdade de oportunidades en relación coa accesibilidade universal. A maiores tamén se tivo en conta o establecido na Orde VIV/561/2010, do 1 de febreiro, pola que se desenvolve o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos espazos públicos urbanizados.

Existe na actualidade un anteproxecto de decreto polo que se aproba o Regulamento de Accesibilidade, en desenvolvemento da Lei 10/2014 de accesibilidade de Galicia, e que probablemente substituirá ao Decreto 35/2020. Este futuro Regulamento tamén se aplicará a espazos públicos urbanizados e ten en conta no seu texto a Orde Ministerial VIV/561/2010.

No presente proxecto, consideráronse, non exclusivamente, as prescricións incluídas na táboa seguinte, onde se indica o grao de cumprimento dos elementos proxectados (practicable ou adaptado):

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROXECTADO
<b>ITINERARIOS PEONÍS</b>			
A. Anchura mínima			
Paso libre de obstáculos	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
Paso con obstáculos puntuais	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Pendentes máximas			
Lonxitudinal	6%	12%	PRACTICABLE
Transversal	2%	3%	ADAPTADO
C. Altura libre mínima			
	2,20 m	2,10 m	ADAPTADO
D. Desniveis			
Equivalente a un chanzo	Rampla adaptada	Altura máx. 15 cm	-
Con escaleira	Rampla adaptada	Rampla practicable	-
<b>VADOS PEONÍS</b>			
Tipo A			
A. Anchura mínima	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
B. Pendentes máximas	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
C. Resalto máximo	2 cm	3 cm	ADAPTADO
Tipo B			
A. Lonxitude mínima	1,50 m	1,20 m	ADAPTADO
B. Ancho mínimo	0,90 m	0,90 m	ADAPTADO
<b>PAVIMENTOS</b>			
A. Características xerais	Duros, antiescorregadizo e sen resaltos		ADAPTADO
B. Desnivel entre pavimentos	2 cm	3 cm	ADAPTADO
C. Dimensión de ocos de reixas	2 cm	2 cm	ADAPTADO
<b>BORDOS</b>			
A. Altura máxima	14 cm	16 cm	ADAPTADO



6. ORDE TMA/851/2021 DE CONDICIÓN S BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE

Ademais da Lei de Accesibilidade 10/2014, comentada no punto anterior, tamén é de aplicación no presente proxecto a Orde TMA/851/2021, do 23 de xullo, no que se establecen unhas condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e a utilización dos espazos públicos urbanizados.

Para verificar que o proxecto que se trata dá cumprimento a devandita Orde, achégase a seguinte táboa onde se estudan as condicións xerais de accesibilidade:

	ORDE TMA/851/2021	PROXECTO
<b>ITINERARIOS PEONÍS</b>		
A. Anchura mínima		
Paso libre de obstáculos	1,80 m	CUMPRE
Paso con obstáculos puntuais	1,50 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	6%	NON CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE
C. Altura libre mínima	2,20 m	CUMPRE
D. Desniveis		
Chanzos illados	Non permitidos	CUMPRE
Resaltes	Non permitidos	CUMPRE
<b>ILUMINACIÓN</b>		
A. Nivel mínimo	20 luxes	CUMPRE
<b>PAVIMENTOS</b>		
A. Características xerais	Duro, antiescorregadizo e sen resaltes	CUMPRE
<b>VADOS PEONÍS</b>		
A. Anchura mínima	1,80 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	10%	CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE

O incumprimento prodúcese porque a propia estrada AC-542 rexistra pendentes algo maiores ao 6%, detectándose un máximo de 6,40 %. Ao percorrer os itinerarios paralelos á estrada, dispónse a mesma pendente nos primeiros, acadándose o devandito máximo.



## APÉNDICE 1. LISTAXES DE TRAZADO EN PLANTA



# Informe de P.K. de PI de alineaciones

Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 31/03/2025 11:54:21	

Nombre de alineación: AC-542  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 47+540.000, fin: 2250+000.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
------------	----------	---------	-----------	-------------

Nombre de alineación: AC-542A  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 129+411.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,273.7520m	563,298.8766m		
			28.255m	S22° 21' 07.06"E
0+028.255	4,791,247.6203m	563,309.6217m		
			54.231m	S31° 44' 40.01"E
0+082.438	4,791,201.5022m	563,338.1542m		
			74.101m	N40° 52' 10.67"E
0+129.411	4,791,257.5374m	563,386.6415m		

Nombre de alineación: AC-542N\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+339.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,417.5316m	563,745.5287m		
			10.466m	S28° 18' 59.14"O
0+010.466	4,791,408.3181m	563,740.5644m		
			10.466m	S61° 36' 43.47"O
0+020.339	4,791,403.3423m	563,731.3571m		

Nombre de alineación: AC-542N\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+938.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,397.1936m	563,755.0876m		
			6.516m	N32° 44' 54.77"O
0+006.516	4,791,402.6735m	563,751.5630m		
			6.516m	N24° 15' 07.06"E
0+011.938	4,791,408.6140m	563,754.2392m		

Nombre de alineación: AC-542S\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+432.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,386.7594m	563,721.9306m		
			10.113m	S2° 22' 47.10"E
0+010.113	4,791,376.6551m	563,722.3505m		
			11.528m	S25° 59' 49.66"O
0+021.226	4,791,366.2935m	563,717.2974m		
			14.207m	S30° 02' 58.71"O

UT033.432	4, / 91,333.993 / m	303, / 10.183 m		
-----------	---------------------	-----------------	--	--

Nombre de alineación: AC-542S\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+137.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,349.2147m	563,718.4437m		
			19.203m	N34° 05' 10.95"E
0+019.203	4,791,365.1189m	563,729.2060m		
			17.202m	N72° 03' 24.85"E
0+035.137	4,791,370.4183m	563,745.5714m		

Nombre de alineación: Acceso 2+000  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+582.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,790,842.5506m	562,965.8090m		
			7.582m	S50° 47' 21.07"E
0+007.582	4,790,837.7577m	562,971.6833m		

Nombre de alineación: Acceso 2+000 ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+493.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,790,839.2724m	562,972.9191m		
			7.562m	N40° 19' 52.65"O
0+007.562	4,790,845.0369m	562,968.0251m		
			7.562m	N24° 08' 41.79"E
0+013.493	4,790,851.9372m	562,971.1182m		

Nombre de alineación: Acceso AC-542A  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+758.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,245.8322m	563,321.1212m		
			4.528m	S35° 41' 07.55"O
0+004.528	4,791,242.1545m	563,318.4799m		
			4.528m	S38° 23' 40.96"E
0+007.758	4,791,238.6057m	563,321.2920m		

Nombre de alineación: AccesoW  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 10+673.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,396.4757m	563,713.5927m		
			6.861m	N79° 29' 47.68"E
0+006.861	4,791,397.7264m	563,720.3389m		
			4.086m	S64° 18' 05.55"E
0+010.673	4,791,395.9547m	563,724.0207m		

Nombre de alineación: AccesoW\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 17+513.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,402.6054m	563,730.1154m		



			2.981m	S57° 00' 52.78"O
0+002.981	4,791,400.9823m	563,727.6147m		
			14.609m	S79° 29' 47.68"O
0+017.513	4,791,398.3193m	563,713.2509m		

Nombre de alineación: AccesoW\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+620.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,394.6321m	563,713.9345m		
			9.084m	N78° 27' 50.24"E
0+009.084	4,791,396.4488m	563,722.8352m		
			6.905m	S6° 38' 47.54"O
0+011.620	4,791,389.5902m	563,722.0360m		

Nombre de alineación: Farragoto  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+000.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,224.6933m	563,333.3620m		
			15.000m	S36° 39' 18.03"O
0+015.000	4,791,212.6597m	563,324.4071m		

Nombre de alineación: Farragoto\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+803.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,227.5602m	563,325.6425m		
			4.683m	S58° 51' 06.70"E
0+004.683	4,791,225.1378m	563,329.6506m		
			13.238m	S33° 26' 05.19"O
0+015.803	4,791,214.0907m	563,322.3568m		

Nombre de alineación: Farragoto\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 21+546.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,211.1288m	563,326.3841m		
			5.405m	N36° 39' 18.03"E
0+005.405	4,791,215.4645m	563,329.6106m		
			13.766m	N57° 48' 30.44"E
0+019.130	4,791,222.7982m	563,341.2601m		
			2.531m	N87° 38' 41.27"E
0+021.546	4,791,222.9022m	563,343.7889m		

Nombre de alineación: Glorieta  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 113+097.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,405.4946m	563,739.2512m		
			0.000m	N0° 00' 00.00"E
0+113.097	4,791,405.4946m	563,739.2512m		

Nombre de alineación: Glorieta\_BordeInt.  
Descripción:

Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 56+549.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,395.3131m	563,744.3941m		
			12.948m	N60° 09' 13.05"O
0+012.948	4,791,401.7568m	563,733.1638m		
			33.172m	S9° 27' 11.44"O
0+037.565	4,791,369.0348m	563,727.7155m		
			35.081m	N57° 25' 51.88"E
0+052.935	4,791,387.9194m	563,757.2799m		
			14.856m	N60° 09' 13.05"O
0+056.549	4,791,395.3131m	563,744.3941m		

Nombre de alineación: Ramal N-VI  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 28+283.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,392.8402m	563,783.2361m		
			14.312m	S57° 13' 57.48"O
0+014.312	4,791,385.0940m	563,771.2013m		
			14.312m	S78° 53' 48.08"O
0+028.283	4,791,382.3377m	563,757.1569m		

Nombre de alineación: Ramal N-VI\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 29+099.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,396.3263m	563,780.8620m		
			5.622m	S55° 44' 22.55"O
0+005.622	4,791,393.1611m	563,776.2152m		
			16.062m	S73° 05' 05.43"O
0+021.598	4,791,388.4880m	563,760.8485m		
			10.439m	N33° 29' 41.13"O
0+029.099	4,791,397.1935m	563,755.0876m		

Nombre de alineación: Ramal N-VI\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 39+314.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,372.6779m	563,750.1182m		
			9.067m	N55° 28' 11.13"E
0+009.067	4,791,377.8174m	563,757.5878m		
			19.791m	N72° 39' 22.85"E
0+028.721	4,791,383.7171m	563,776.4786m		
			10.724m	N57° 09' 25.53"E
0+039.314	4,791,389.5330m	563,785.4883m		

Nombre de alineación: Retorno  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+215.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,291.3109m	563,472.4467m		
			4.139m	S57° 45' 18.17"E
0+004.139	4,791,289.1026m	563,475.9474m		
			30.041m	S13° 56' 41.04"E
0+033.757	4,791,259.9469m	563,483.1869m		



			21.366m	N50° 36' 39.72"E
0+044.215	4,791,273.5054m	563,499.6998m		

Nombre de alineación: Vial  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 211+151.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,226.9935m	563,357.2352m		
			6.188m	S27° 26' 30.98"E
0+006.188	4,791,221.5014m	563,360.0871m		
			31.378m	S72° 16' 47.84"E
0+036.929	4,791,211.9509m	563,389.9768m		
			82.233m	N22° 44' 26.00"E
0+109.569	4,791,287.7919m	563,421.7648m		
			39.391m	N63° 56' 13.82"E
0+147.817	4,791,305.0987m	563,457.1505m		
			56.044m	S57° 45' 16.12"E
0+200.431	4,791,275.1965m	563,504.5508m		
			11.732m	S16° 07' 43.70"E
0+211.151	4,791,263.9263m	563,507.8099m		

Nombre de alineación: Vial\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 14+580.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
-0+000.000	4,791,223.0334m	563,345.6607m		
			7.650m	N84° 20' 11.04"E
0+007.650	4,791,223.7883m	563,353.2731m		
			7.650m	S52° 49' 25.18"E
0+014.580	4,791,219.1658m	563,359.3683m		

Nombre de alineación: Vial\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+812.000

P.K. de PI	Ordenada	Abscisa	Distancia	Orientación
0+000.000	4,791,222.2931m	563,369.5762m		
			11.666m	N78° 31' 20.34"O
0+011.666	4,791,224.6146m	563,358.1431m		
			11.666m	N43° 13' 43.79"E
0+013.812	4,791,233.1151m	563,366.1336m		



Informe de P.K. incremental de alineaciones

Cliente:	Preparado por:
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 31/03/2025 11:56:00	

Nombre de alineación: AC-542  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 47+540.000, fin: 2250+000.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
------	----------	---------	-------------------------

Nombre de alineación: AC-542A  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 129+411.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,273.7520m	563,298.8766m	S22° 21' 07.06"E
0+010.000	4,791,264.5033m	563,302.6795m	S22° 21' 07.06"E
0+020.000	4,791,255.2634m	563,306.5033m	S23° 25' 14.33"E
0+030.000	4,791,246.2492m	563,310.8270m	S27° 49' 40.86"E
0+040.000	4,791,237.6017m	563,315.8428m	S33° 44' 19.94"E
0+050.000	4,791,230.2814m	563,322.5958m	S51° 38' 37.70"E
0+060.000	4,791,225.3917m	563,331.2722m	S69° 32' 55.45"E
0+070.000	4,791,223.4063m	563,341.0316m	S87° 27' 13.20"E
0+080.000	4,791,224.5176m	563,350.9288m	N74° 38' 29.05"E
0+090.000	4,791,228.6177m	563,360.0050m	N56° 44' 11.30"E
0+100.000	4,791,235.2966m	563,367.3966m	N40° 52' 10.67"E
0+110.000	4,791,242.8586m	563,373.9400m	N40° 52' 10.67"E
0+120.000	4,791,250.4206m	563,380.4834m	N40° 52' 10.67"E

Nombre de alineación: AC-542N\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+339.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,417.5316m	563,745.5287m	S28° 18' 59.14"O
0+010.000	4,791,409.5205m	563,739.6005m	S44° 41' 11.94"O
0+020.000	4,791,403.5050m	563,731.6547m	S61° 03' 24.74"O

Nombre de alineación: AC-542N\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+938.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,397.1936m	563,755.0876m	N32° 44' 54.77"O
0+010.000	4,791,406.7904m	563,753.5890m	N14° 59' 52.57"E

Nombre de alineación: AC-542S\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+432.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,386.7594m	563,721.9306m	S2° 22' 47.10"E
0+010.000	4,791,376.8201m	563,721.0991m	S11° 56' 39.10"O

0+020.000	4,791,367.3956m	563,717.8344m	S26° 16' 05.31"O
0+030.000	4,791,358.6977m	563,712.9032m	S30° 02' 58.71"O

Nombre de alineación: AC-542S\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+137.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,349.2147m	563,718.4437m	N34° 05' 11.56"E
0+010.000	4,791,357.1107m	563,724.5577m	N43° 15' 07.52"E
0+020.000	4,791,363.6627m	563,732.0901m	N54° 42' 40.48"E
0+030.000	4,791,368.5877m	563,740.7741m	N66° 10' 13.44"E

Nombre de alineación: Acceso 2+000  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+582.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,790,842.5506m	562,965.8090m	S50° 47' 21.07"E

Nombre de alineación: Acceso 2+000 ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+493.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,790,839.2724m	562,972.9191m	N40° 19' 52.65"O
0+010.000	4,790,848.5880m	562,970.1705m	N7° 27' 12.96"E

Nombre de alineación: Acceso AC-542A  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+758.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,245.8322m	563,321.1212m	S35° 41' 07.55"O

Nombre de alineación: AccesoW  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 10+673.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,396.4757m	563,713.5927m	N79° 29' 47.68"E
0+010.000	4,791,396.2302m	563,723.4063m	S67° 23' 17.38"E

Nombre de alineación: AccesoW\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 17+513.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,402.6054m	563,730.1154m	S57° 00' 52.78"O
0+010.000	4,791,399.6889m	563,720.6381m	S79° 29' 47.68"O

Nombre de alineación: AccesoW\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+620.000  
Incremento de P.K.: 10.00



P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,394.6321m	563,713.9345m	N78° 27' 50.24"E
0+010.000	4,791,391.2014m	563,721.9619m	S11° 55' 00.53"E

--

Nombre de alineación: Farragoto  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+000.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,224.6933m	563,333.3620m	S36° 39' 18.03"O
0+010.000	4,791,216.6709m	563,327.3921m	S36° 39' 18.03"O

--

Nombre de alineación: Farragoto\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+803.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,227.5602m	563,325.6425m	S58° 51' 06.70"E
0+010.000	4,791,218.9331m	563,325.5539m	S33° 26' 04.98"O

--

Nombre de alineación: Farragoto\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 21+546.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,211.1288m	563,326.3841m	N36° 39' 18.03"E
0+010.000	4,791,217.9343m	563,333.5338m	N57° 48' 30.04"E
0+020.000	4,791,222.7136m	563,342.2563m	N78° 19' 18.05"E

--

Nombre de alineación: Glorieta  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 113+097.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,405.4946m	563,739.2512m	S87° 53' 11.63"O
0+010.000	4,791,402.4392m	563,729.8641m	S56° 03' 20.07"O
0+020.000	4,791,394.8925m	563,723.5001m	S24° 13' 28.52"O
0+030.000	4,791,385.1242m	563,722.0734m	S7° 36' 23.04"E
0+040.000	4,791,376.0726m	563,726.0133m	S39° 26' 14.60"E
0+050.000	4,791,370.4602m	563,734.1346m	S71° 16' 06.16"E
0+060.000	4,791,369.9752m	563,743.9946m	N76° 54' 02.28"E
0+070.000	4,791,374.7634m	563,752.6275m	N45° 04' 10.72"E
0+080.000	4,791,383.3847m	563,757.4367m	N13° 14' 19.16"E
0+090.000	4,791,393.2458m	563,756.9756m	N18° 35' 32.40"O
0+100.000	4,791,401.3807m	563,751.3830m	N50° 25' 23.96"O
0+110.000	4,791,405.3426m	563,742.3410m	N82° 15' 15.52"O

--

Nombre de alineación: Glorieta\_BordeInt.  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 56+549.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,395.3131m	563,744.3941m	N60° 09' 13.05"O
0+010.000	4,791,394.9843m	563,734.9063m	S56° 11' 03.83"O
0+020.000	4,791,386.3356m	563,730.9916m	S7° 28' 39.29"E
0+030.000	4,791,378.9900m	563,737.0057m	S71° 08' 22.41"E

0+040.000	4,791,381.1208m	563,746.2569m	N45° 11' 54.47"E
0+050.000	4,791,390.3571m	563,748.4518m	N18° 27' 48.64"O

--

Nombre de alineación: Ramal N-VI  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 28+283.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,392.8402m	563,783.2361m	S57° 13' 57.48"O
0+010.000	4,791,388.0052m	563,774.4911m	S64° 53' 32.93"O
0+020.000	4,791,384.3791m	563,765.1797m	S72° 33' 08.37"O

--

Nombre de alineación: Ramal N-VI\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 29+099.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,396.3263m	563,780.8620m	S55° 44' 22.55"O
0+010.000	4,791,391.8798m	563,771.9392m	S71° 17' 01.24"O
0+020.000	4,791,391.7038m	563,762.1428m	N70° 43' 54.58"O

--

Nombre de alineación: Ramal N-VI\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 39+314.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,372.6779m	563,750.1182m	N55° 28' 11.13"E
0+010.000	4,791,377.6352m	563,758.7896m	N65° 01' 08.59"E
0+020.000	4,791,381.1414m	563,768.1459m	N71° 12' 01.87"E
0+030.000	4,791,384.9552m	563,777.3829m	N63° 55' 46.19"E

--

Nombre de alineación: Retorno  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+215.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,291.3109m	563,472.4467m	S57° 45' 18.17"E
0+010.000	4,791,282.9682m	563,477.3395m	S12° 47' 08.45"E
0+020.000	4,791,273.2742m	563,479.7446m	S24° 29' 25.23"E
0+030.000	4,791,267.5217m	563,487.4160m	S81° 46' 48.68"E
0+040.000	4,791,270.7829m	563,496.4818m	N49° 46' 04.16"E

--

Nombre de alineación: Vial  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 211+151.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,226.9935m	563,357.2352m	S27° 26' 30.98"E
0+010.000	4,791,220.2417m	563,364.3601m	S65° 38' 20.85"E
0+020.000	4,791,218.3142m	563,374.1083m	S89° 29' 33.05"E
0+030.000	4,791,220.0258m	563,383.9050m	N69° 40' 21.57"E
0+040.000	4,791,225.1098m	563,392.4522m	N48° 50' 16.18"E
0+050.000	4,791,232.9014m	563,398.6323m	N28° 00' 10.80"E
0+060.000	4,791,242.0760m	563,402.6034m	N22° 44' 26.00"E
0+070.000	4,791,251.2986m	563,406.4690m	N22° 44' 26.00"E
0+080.000	4,791,260.5213m	563,410.3346m	N22° 44' 26.00"E
0+090.000	4,791,269.7439m	563,414.2002m	S228° 44' 26.00"E



0+090.000	4,791,209.7439m	563,414.2002m	N22° 44' 20.00"E
0+100.000	4,791,278.8899m	563,418.2326m	N28° 36' 34.80"E
0+110.000	4,791,286.8705m	563,424.2017m	N44° 58' 47.60"E
0+120.000	4,791,292.8453m	563,432.1782m	N61° 21' 00.40"E
0+130.000	4,791,297.2330m	563,441.1628m	N66° 43' 53.72"E
0+140.000	4,791,299.8264m	563,450.7855m	N83° 06' 06.52"E
0+150.000	4,791,299.6025m	563,460.7490m	S80° 31' 40.68"E
0+160.000	4,791,296.5796m	563,470.2455m	S64° 09' 27.87"E
0+170.000	4,791,291.4332m	563,478.8128m	S57° 45' 16.12"E
0+180.000	4,791,286.0977m	563,487.2705m	S57° 45' 16.12"E
0+190.000	4,791,280.7490m	563,495.7197m	S55° 53' 52.01"E
0+200.000	4,791,273.8782m	563,502.9217m	S36° 47' 57.08"E
0+210.000	4,791,265.0291m	563,507.4793m	S17° 42' 02.14"E

Nombre de alineación: Vial\_MD  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 14+580.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,223.0334m	563,345.6607m	N84° 20' 11.04"E
0+010.000	4,791,221.4814m	563,355.4289m	S66° 16' 52.14"E

Nombre de alineación: Vial\_ME  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+812.000  
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,791,222.2931m	563,369.5762m	N78° 31' 20.34"O
0+010.000	4,791,229.7499m	563,364.4612m	N9° 37' 30.13"E



## APÉNDICE 2. LISTAXES DE TRAZADO EN ALZADO



Informe de curva y P.K. de VAV de perfiles

Cliente:  
Client  
Client Company  
Address 1  
Fecha: 31/03/2025 11:57:20

Preparado por:  
Preparer  
Your Company Name  
123 Main Street

Alineación vertical: AC-542A-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 129+411.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-4.90%	
1.00	0+014.985	-4.85%	10.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
P.K. de PAV: 0+009.985 Elevación: 63.340m			
P.K. de VAV: 0+014.985 Elevación: 63.095m			
P.K. de PTV: 0+019.985 Elevación: 62.852m			
Punto bajo: 0+019.985 Elevación: 62.852m			
Inclinación de rasante T.E.: -4.90% Inclinación de rasante T.S.: -4.85%			
Cambiar: 0.05% K: 207.18631272948			
Longitud de curva: 10.000m			
Distancia de iluminación:			
2.00	0+085.988	-7.65%	10.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 0+080.988 Elevación: 59.892m			
P.K. de VAV: 0+085.988 Elevación: 59.650m			
P.K. de PTV: 0+090.988 Elevación: 59.267m			
Punto alto: 0+080.988 Elevación: 59.892m			
Inclinación de rasante T.E.: -4.85% Inclinación de rasante T.S.: -7.65%			
Cambiar: 2.80% K: 3.57643569936109			
Longitud de curva: 10.000m			
Distancia de adelantamiento: 188,725.826m Distancia de parada: 122,008.837m			
3.00	0+129.411		

Alineación vertical: AC-542-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 200+000.000, fin: 2120+000.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
-----	------	-----------------------------	-------------------

Alineación vertical: AC-542N\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+339.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	4.65%	
1.00	0+017.208	1.81%	5.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 0+014.708 Elevación: 21.807m			
P.K. de VAV: 0+017.208 Elevación: 21.923m			
P.K. de PTV: 0+019.708 Elevación: 21.969m			
Punto alto: 0+019.708 Elevación: 21.969m			
Inclinación de rasante T.E.: 4.65% Inclinación de rasante T.S.: 1.81%			
Cambiar: 2.84% K: 1.75819361254923			

	Longitud de curva: 5.000m	
	Distancia de adelantamiento: 185,554.697m	Distancia de parada: 119,957.889m
2.00	0+020.339	

Alineación vertical: AC-542N\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+938.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-5.81%	
1.00	0+004.645	-6.86%	5.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 0+002.145 Elevación: 22.225m			
P.K. de VAV: 0+004.645 Elevación: 22.080m			
P.K. de PTV: 0+007.145 Elevación: 21.909m			
Punto alto: 0+002.145 Elevación: 22.225m			
Inclinación de rasante T.E.: -5.81% Inclinación de rasante T.S.: -6.86%			
Cambiar: 1.05% K: 4.77284341332441			
Longitud de curva: 5.000m			
Distancia de adelantamiento: 503,707.881m Distancia de parada: 325,636.879m			
2.00	0+011.938		

Alineación vertical: AC-542S\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+432.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	2.56%	
1.00	0+004.994	11.28%	5.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
P.K. de PAV: 0+002.494 Elevación: 22.904m			
P.K. de VAV: 0+004.994 Elevación: 22.968m			
P.K. de PTV: 0+007.494 Elevación: 23.250m			
Punto bajo: 0+002.494 Elevación: 22.904m			
Inclinación de rasante T.E.: 2.56% Inclinación de rasante T.S.: 11.28%			
Cambiar: 8.71% K: 0.573751760662376			
Longitud de curva: 5.000m			
Distancia de iluminación: 31.824m			
2.00	0+022.200	6.26%	10.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
P.K. de PAV: 0+017.200 Elevación: 24.345m			
P.K. de VAV: 0+022.200 Elevación: 24.908m			
P.K. de PTV: 0+027.200 Elevación: 25.221m			
Punto alto: 0+027.200 Elevación: 25.221m			
Inclinación de rasante T.E.: 11.28% Inclinación de rasante T.S.: 6.26%			
Cambiar: 5.02% K: 1.99218824345426			
Longitud de curva: 10.000m			
Distancia de adelantamiento: 105,128.493m Distancia de parada: 67,965.011m			
3.00	0+035.432		

Alineación vertical: AC-542S\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+137.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	7.20%	



0.00	0+000.000	-7.20%		
1.00	0+024.740	-1.50%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	-----			
	P.K. de PAV:	0+014.740 Elevación:	24.626m	
	P.K. de VAV:	0+024.740 Elevación:	23.906m	
	P.K. de PTV:	0+034.740 Elevación:	23.756m	
	Punto bajo:	0+034.740 Elevación:	23.756m	
	Inclinación de rasante T.E.:	-7.20%	Inclinación de rasante T.S.:	-1.50%
	Cambiar:	5.71%	K:	3.50368365797569
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de iluminación:	64.874m		
2.00	0+035.137			

Alineación vertical: Acceso 2+000 ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+493.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	10.58%	
1.00	0+007.236	-7.64%	5.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)		
	-----		
	P.K. de PAV:	0+004.736 Elevación:	118.100m
	P.K. de VAV:	0+007.236 Elevación:	118.364m
	P.K. de PTV:	0+009.736 Elevación:	118.173m
	Punto alto:	0+007.640 Elevación:	118.254m
	Inclinación de rasante T.E.:	10.58% Inclinación de rasante T.S.:	-7.64%
	Cambiar:	18.22% K:	0.274404807474569
	Longitud de curva:	5.000m	
	Distancia de adelantamiento:	28,962.004m Distancia de parada:	18,724.178m
2.00	0+013.493		

Alineación vertical: Acceso 2+000-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+582.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	-1.25%		
1.00	0+000.794	-13.75%	1.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	-----			
	P.K. de PAV:	0+000.294	Elevación:	118.503m
	P.K. de VAV:	0+000.794	Elevación:	118.496m
	P.K. de PTV:	0+001.294	Elevación:	118.428m
	Punto alto:	0+000.294	Elevación:	118.503m
	Inclinación de rasante T.E.:	-1.25%	Inclinación de rasante T.S.:	-13.75%
	Cambiar:	12.50%	K:	0.0800126393622015
	Longitud de curva:	1.000m		
	Distancia de adelantamiento:	42,221.450m	Distancia de parada:	27,295.410m
2.00	0+007.582			

Alineación vertical: Acceso AC-542A-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+758.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	0.59%	
1.00	0+007.758		

Alineación vertical: AccesoW_MD-Rasante				
Descripción:				
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 17+513.000				
VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	2.00%		
1.00	0+004.430	-6.28%	5.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	-----			
	P.K. de PAV:	0+001.930	Elevación:	22.059m
	P.K. de VAV:	0+004.430	Elevación:	22.109m
	P.K. de PTV:	0+006.930	Elevación:	21.952m
	Punto alto:	0+003.138	Elevación:	22.071m
	Inclinación de rasante T.E.:	2.00%	Inclinación de rasante T.S.:	-6.28%
	Cambiar:	8.28%	K:	0.60393203621111
	Longitud de curva:	5.000m		
	Distancia de adelantamiento:	63,738.891m	Distancia de parada:	41,206.666m
2.00	0+017.513			

Alineación vertical: AccesoW\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+620.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	6.65%		
1.00	0+001.176	13.92%	2.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	-----			
	P.K. de PAV:	0+000.176	Elevación:	21.340m
	P.K. de VAV:	0+001.176	Elevación:	21.407m
	P.K. de PTV:	0+002.176	Elevación:	21.546m
	Punto bajo:	0+000.176	Elevación:	21.340m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.65%	Inclinación de rasante T.S.:	13.92%
	Cambiar:	7.26%	K:	0.275388721840782
	Longitud de curva:	2.000m		
	Distancia de iluminación:	37.568m		
2.00	0+009.345	6.39%	2.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	-----			
	P.K. de PAV:	0+008.345	Elevación:	22.404m
	P.K. de VAV:	0+009.345	Elevación:	22.544m
	P.K. de PTV:	0+010.345	Elevación:	22.607m
	Punto alto:	0+010.345	Elevación:	22.607m
	Inclinación de rasante T.E.:	13.92%	Inclinación de rasante T.S.:	6.39%
	Cambiar:	7.53%	K:	0.265774427018923
	Longitud de curva:	2.000m		
	Distancia de adelantamiento:	70,122.727m	Distancia de parada:	45,333.144m
3.00	0+011.620			

Alineación vertical: AccesoW-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 10+673.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	6.39%	
1.00	0+003.619	13.94%	2.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)		



<div></div>			
P.K. de PAV:	0+002.619	Elevación:	21.477m
P.K. de VAV:	0+003.619	Elevación:	21.541m
P.K. de PTV:	0+004.619	Elevación:	21.681m
Punto bajo:	0+002.619	Elevación:	21.477m
Inclinación de rasante T.E.:	6.39%	Inclinación de rasante T.S.:	13.94%
Cambiar:	7.55%	K:	0.265017491338736
Longitud de curva:	2.000m		
Distancia de iluminación:	35.777m		

2.00	0+008.804	5.13%	2.000m
------	-----------	-------	--------

Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+007.804	Elevación:	22.125m
P.K. de VAV:	0+008.804	Elevación:	22.264m
P.K. de PTV:	0+009.804	Elevación:	22.315m
Punto alto:	0+009.804	Elevación:	22.315m
Inclinación de rasante T.E.:	13.94%	Inclinación de rasante T.S.:	5.13%
Cambiar:	8.80%	K:	0.22716423804154
Longitud de curva:	2.000m		
Distancia de adelantamiento:	59,935.843m	Distancia de parada:	38,747.550m

3.00	0+010.673		
------	-----------	--	--

Alineación vertical: Farragoto\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+803.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-5.99%	
1.00	0+007.124	8.64%	10.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+002.124	Elevación:	61.099m
P.K. de VAV:	0+007.124	Elevación:	60.799m
P.K. de PTV:	0+012.124	Elevación:	61.231m
Punto bajo:	0+006.221	Elevación:	60.976m
Inclinación de rasante T.E.:	-5.99%	Inclinación de rasante T.S.:	8.64%
Cambiar:	14.63%	K:	0.683544692438337
Longitud de curva:	10.000m		
Distancia de iluminación:	21.200m		
2.00	0+015.803		

Alineación vertical: Farragoto\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 21+546.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-13.43%	
1.00	0+004.633	-4.68%	5.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+002.133	Elevación:	61.431m
P.K. de VAV:	0+004.633	Elevación:	61.095m
P.K. de PTV:	0+007.133	Elevación:	60.978m
Punto bajo:	0+007.133	Elevación:	60.978m
Inclinación de rasante T.E.:	-13.43%	Inclinación de rasante T.S.:	-4.68%
Cambiar:	8.74%	K:	0.571832847580135
Longitud de curva:	5.000m		
Distancia de iluminación:	31.702m		
2.00	0+021.546		

<div></div>			
Alineación vertical: Farragoto-Rasante			
Descripción:			
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+000.000			
VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	3.63%	
1.00	0+010.806	10.52%	8.000m

Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+006.806	Elevación:	61.051m
P.K. de VAV:	0+010.806	Elevación:	61.196m
P.K. de PTV:	0+014.806	Elevación:	61.617m
Punto bajo:	0+006.806	Elevación:	61.051m
Inclinación de rasante T.E.:	3.63%	Inclinación de rasante T.S.:	10.52%
Cambiar:	6.90%	K:	1.15954409768658
Longitud de curva:	8.000m		
Distancia de iluminación:	44.161m		
2.00	0+015.000		

Alineación vertical: Ramal N-VI\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 29+099.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-9.22%	
1.00	0+009.691	-11.08%	10.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+004.691	Elevación:	24.682m
P.K. de VAV:	0+009.691	Elevación:	24.221m
P.K. de PTV:	0+014.691	Elevación:	23.667m
Punto alto:	0+004.691	Elevación:	24.682m
Inclinación de rasante T.E.:	-9.22%	Inclinación de rasante T.S.:	-11.08%
Cambiar:	1.87%	K:	5.35782163976673
Longitud de curva:	10.000m		
Distancia de adelantamiento:	282,725.734m	Distancia de parada:	182,777.697m
2.00	0+024.823	-4.53%	5.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
<div></div>			
P.K. de PAV:	0+022.323	Elevación:	22.821m
P.K. de VAV:	0+024.823	Elevación:	22.544m
P.K. de PTV:	0+027.323	Elevación:	22.430m
Punto bajo:	0+027.323	Elevación:	22.430m
Inclinación de rasante T.E.:	-11.08%	Inclinación de rasante T.S.:	-4.53%
Cambiar:	6.55%	K:	0.76286182868122
Longitud de curva:	5.000m		
Distancia de iluminación:	44.998m		
3.00	0+029.099		

Alineación vertical: Ramal N-VI\_MI-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 39+314.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-3.02%	
1.00	0+011.253	7.57%	15.000m
Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			



-----			
	P.K. de PAV:	0+003.753	Elevación: 23.527m
	P.K. de VAV:	0+011.253	Elevación: 23.301m
	P.K. de PTV:	0+018.753	Elevación: 23.868m
	Punto bajo:	0+008.028	Elevación: 23.462m
	Inclinación de rasante T.E.:	-3.02%	Inclinación de rasante T.S.: 7.57%
	Cambiar:	10.58%	K: 1.41745254094506
	Longitud de curva:	15.000m	
	Distancia de iluminación:	31.614m	
2.00	0+039.314		

Alineación vertical: Ramal N-VI-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 28+283.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-8.79%	
1.00	0+005.721	-7.82%	10.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		
	P.K. de PAV:	0+000.721	Elevación: 25.215m
	P.K. de VAV:	0+005.721	Elevación: 24.776m
	P.K. de PTV:	0+010.721	Elevación: 24.384m
	Punto bajo:	0+010.721	Elevación: 24.384m
	Inclinación de rasante T.E.:	-8.79%	Inclinación de rasante T.S.: -7.82%
	Cambiar:	0.97%	K: 10.3571883481535
	Longitud de curva:	10.000m	
	Distancia de iluminación:		
2.00	0+025.559	-3.14%	5.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		
	P.K. de PAV:	0+023.059	Elevación: 23.419m
	P.K. de VAV:	0+025.559	Elevación: 23.224m
	P.K. de PTV:	0+028.059	Elevación: 23.145m
	Punto bajo:	0+028.059	Elevación: 23.145m
	Inclinación de rasante T.E.:	-7.82%	Inclinación de rasante T.S.: -3.14%
	Cambiar:	4.68%	K: 1.06752111731963
	Longitud de curva:	5.000m	
	Distancia de iluminación:	72.053m	
3.00	0+028.283		

Alineación vertical: Retorno-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+215.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-11.74%	
1.00	0+009.968	-4.43%	10.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		
	P.K. de PAV:	0+004.968	Elevación: 48.987m
	P.K. de VAV:	0+009.968	Elevación: 48.400m
	P.K. de PTV:	0+014.968	Elevación: 48.179m
	Punto bajo:	0+014.968	Elevación: 48.179m
	Inclinación de rasante T.E.:	-11.74%	Inclinación de rasante T.S.: -4.43%
	Cambiar:	7.31%	K: 1.36797939261548
	Longitud de curva:	10.000m	
	Distancia de iluminación:	42.510m	
2.00	0+036.837	-15.00%	10.000m

-----			
Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo) -----			
	P.K. de PAV:	0+031.837	Elevación: 47.432m
	P.K. de VAV:	0+036.837	Elevación: 47.210m
	P.K. de PTV:	0+041.837	Elevación: 46.460m
	Punto alto:	0+031.837	Elevación: 47.432m
	Inclinación de rasante T.E.:	-4.43%	Inclinación de rasante T.S.: -15.00%
	Cambiar:	10.57%	K: 0.945897677770185
	Longitud de curva:	10.000m	
	Distancia de adelantamiento:	49,917.988m	Distancia de parada: 32,272.642m
3.00	0+044.215		

Alineación vertical: Vial\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 14+580.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-7.26%	
1.00	0+007.601	5.51%	10.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		
	P.K. de PAV:	0+002.601	Elevación: 60.024m
	P.K. de VAV:	0+007.601	Elevación: 59.662m
	P.K. de PTV:	0+012.601	Elevación: 59.937m
	Punto bajo:	0+008.288	Elevación: 59.818m
	Inclinación de rasante T.E.:	-7.26%	Inclinación de rasante T.S.: 5.51%
	Cambiar:	12.76%	K: 0.783607952416495
	Longitud de curva:	10.000m	
	Distancia de iluminación:	23.948m	
2.00	0+014.580		

Alineación vertical: Vial\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+812.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	-12.47%	
1.00	0+006.099	-7.95%	10.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		
	P.K. de PAV:	0+001.099	Elevación: 60.013m
	P.K. de VAV:	0+006.099	Elevación: 59.390m
	P.K. de PTV:	0+011.099	Elevación: 58.992m
	Punto bajo:	0+011.099	Elevación: 58.992m
	Inclinación de rasante T.E.:	-12.47%	Inclinación de rasante T.S.: -7.95%
	Cambiar:	4.51%	K: 2.21639047816388
	Longitud de curva:	10.000m	
	Distancia de iluminación:	80.453m	
2.00	0+013.812		

Alineación vertical: Vial-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 211+151.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva
0.00	0+000.000	2.01%	
1.00	0+005.770	8.00%	10.000m
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo) -----		



	<div><div>P.K. de PAV:0+000.770Elevación:59.579m</div><div>P.K. de VAV:0+005.770Elevación:59.680m</div><div>P.K. de PTV:0+010.770Elevación:60.080m</div><div>Punto bajo:0+000.770Elevación:59.579m</div><div>Inclinación de rasante T.E.:2.01%Inclinación de rasante T.S.:8.00%</div><div>Cambiar:5.99%K:1.6702057621181</div><div>Longitud de curva:10.000m</div><div>Distancia de iluminación:54.208m</div></div>		
2.00	0+028.906	-8.60%	30.000m
	<div>Información de acuerdo vertical (acuerdo convexo)</div> <div><div>P.K. de PAV:0+013.906Elevación:60.330m</div><div>P.K. de VAV:0+028.906Elevación:61.530m</div><div>P.K. de PTV:0+043.906Elevación:60.240m</div><div>Punto alto:0+028.360Elevación:60.908m</div><div>Inclinación de rasante T.E.:8.00%Inclinación de rasante T.S.: -8.60%</div><div>Cambiar:16.60%K:1.80733644583008</div><div>Longitud de curva:30.000m</div><div>Distancia de adelantamiento:31,804.753mDistancia de parada:20,566.372m</div></div>		
3.00	0+170.216	-11.00%	30.000m
	<div>Información de acuerdo vertical (acuerdo convexo)</div> <div><div>P.K. de PAV:0+155.216Elevación:50.665m</div><div>P.K. de VAV:0+170.216Elevación:49.375m</div><div>P.K. de PTV:0+185.216Elevación:47.725m</div><div>Punto alto:0+155.216Elevación:50.665m</div><div>Inclinación de rasante T.E.: -8.60%Inclinación de rasante T.S.: -11.00%</div><div>Cambiar:2.40%K:12.5089488361881</div><div>Longitud de curva:30.000m</div><div>Distancia de adelantamiento:220,038.450mDistancia de parada:142,255.290m</div></div>		
4.00	0+206.054	0.90%	8.000m
	<div>Información de acuerdo vertical (acuerdo cóncavo)</div> <div><div>P.K. de PAV:0+202.054Elevación:45.873m</div><div>P.K. de VAV:0+206.054Elevación:45.433m</div><div>P.K. de PTV:0+210.054Elevación:45.469m</div><div>Punto bajo:0+209.447Elevación:45.466m</div><div>Inclinación de rasante T.E.: -11.00%Inclinación de rasante T.S.:0.90%</div><div>Cambiar:11.90%K:0.672013761310334</div><div>Longitud de curva:8.000m</div><div>Distancia de iluminación:24.374m</div></div>		
5.00	0+211.151		



# Informe de P.K. incremental de VAV

Cliente:	Preparado por:
Client	Preparer
Client Company	Your Company Name
Address 1	123 Main Street
Fecha: 31/03/2025 11:59:22	

Alineación vertical: AC-542A-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 129+411.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	63.829m		VAV
0+009.985	63.340m	-4.90%	PAV
0+010.000	63.339m	-4.90%	
0+014.985	63.096m	-4.89%	Cóncavo
0+019.985	62.852m	-4.86%	PTV
0+020.000	62.852m	-4.85%	
0+030.000	62.367m	-4.85%	
0+040.000	61.881m	-4.85%	
0+050.000	61.396m	-4.85%	
0+060.000	60.911m	-4.85%	
0+070.000	60.426m	-4.85%	
0+080.000	59.940m	-4.85%	
0+080.988	59.892m	-4.85%	PAV
0+085.988	59.615m	-5.55%	Convexo
0+090.000	59.342m	-6.81%	
0+090.988	59.267m	-7.51%	PTV
0+100.000	58.578m	-7.65%	
0+110.000	57.813m	-7.65%	
0+120.000	57.048m	-7.65%	
0+129.411	56.329m	-7.65%	VAV

Alineación vertical: AC-542-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 200+000.000, fin: 2120+000.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
------	-----------	-----------------------------	-----------

Alineación vertical: AC-542N\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+339.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	21.122m		VAV
0+010.000	21.588m	4.65%	
0+014.708	21.807m	4.65%	PAV
0+017.208	21.906m	3.94%	Convexo
0+019.708	21.969m	2.52%	PTV
0+020.000	21.974m	1.81%	
0+020.339	21.980m	1.81%	VAV

Alineación vertical: AC-542N\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+938.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	22.350m		VAV
0+002.145	22.225m	-5.81%	PAV
0+004.645	22.074m	-6.07%	Convexo
0+007.145	21.909m	-6.60%	PTV
0+010.000	21.713m	-6.86%	
0+011.938	21.580m	-6.86%	VAV

Alineación vertical: AC-542S\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+432.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	22.840m		VAV
0+002.494	22.904m	2.56%	PAV
0+004.994	23.022m	4.74%	Cóncavo
0+007.494	23.250m	9.10%	PTV
0+010.000	23.533m	11.28%	
0+017.200	24.345m	11.28%	PAV
0+020.000	24.641m	10.58%	
0+022.200	24.846m	9.32%	Convexo
0+027.200	25.221m	7.51%	PTV
0+030.000	25.397m	6.26%	
0+035.432	25.737m	6.26%	VAV

Alineación vertical: AC-542S\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 35+137.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	25.688m		VAV
0+010.000	24.968m	-7.20%	
0+014.740	24.626m	-7.20%	PAV
0+020.000	24.287m	-6.45%	
0+024.740	24.048m	-5.03%	Cóncavo
0+030.000	23.859m	-3.60%	
0+034.740	23.756m	-2.17%	PTV
0+035.137	23.750m	-1.50%	VAV

Alineación vertical: Acceso 2+000 ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+493.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	117.599m		VAV
0+004.736	118.100m	10.58%	PAV
0+007.236	118.251m	6.03%	Convexo
0+009.736	118.173m	-3.09%	PTV
0+010.000	118.153m	-7.64%	
0+013.493	117.886m	-7.64%	VAV

Alineación vertical: Acceso 2+000-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+582.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	118.506m		VAV



0+000.000	118.503m		PAV
0+000.294	118.503m	-1.25%	PAV
0+000.794	118.481m	-4.38%	Convexo
0+001.294	118.428m	-10.63%	PTV
0+007.582	117.563m	-13.75%	VAV

Alineación vertical: Acceso AC-542A-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 7+758.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	61.577m		VAV
0+007.758	61.623m	0.59%	VAV

Alineación vertical: AccesoW\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 17+513.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	22.020m		VAV
0+001.930	22.059m	2.00%	PAV
0+004.430	22.057m	-0.07%	Convexo
0+006.930	21.952m	-4.21%	PTV
0+010.000	21.759m	-6.28%	
0+017.513	21.287m	-6.28%	VAV

Alineación vertical: AccesoW\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 11+620.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	21.329m		VAV
0+000.176	21.340m	6.65%	PAV
0+001.176	21.425m	8.47%	Cóncavo
0+002.176	21.546m	12.10%	PTV
0+008.345	22.404m	13.92%	PAV
0+009.345	22.525m	12.04%	Convexo
0+010.000	22.583m	8.92%	
0+010.345	22.607m	7.04%	PTV
0+011.620	22.689m	6.39%	VAV

Alineación vertical: AccesoW-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 10+673.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	21.310m		VAV
0+002.619	21.477m	6.39%	PAV
0+003.619	21.560m	8.28%	Cóncavo
0+004.619	21.681m	12.05%	PTV
0+007.804	22.125m	13.94%	PAV
0+008.804	22.242m	11.74%	Convexo
0+009.804	22.315m	7.33%	PTV
0+010.000	22.325m	5.13%	
0+010.673	22.360m	5.13%	VAV

Alineación vertical: Farragoto MD-Rasante

Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+803.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	61.226m		VAV
0+002.124	61.099m	-5.99%	PAV
0+007.124	60.982m	-2.34%	Cóncavo
0+010.000	61.080m	3.42%	
0+012.124	61.231m	7.08%	PTV
0+015.803	61.548m	8.64%	VAV

Alineación vertical: Farragoto\_ME-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 21+546.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	61.717m		VAV
0+002.133	61.431m	-13.43%	PAV
0+004.633	61.150m	-11.24%	Cóncavo
0+007.133	60.978m	-6.87%	PTV
0+010.000	60.844m	-4.68%	
0+020.000	60.375m	-4.68%	
0+021.546	60.303m	-4.68%	VAV

Alineación vertical: Farragoto-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 15+000.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	60.804m		VAV
0+006.806	61.051m	3.63%	PAV
0+010.000	61.210m	5.00%	
0+010.806	61.265m	6.73%	Cóncavo
0+014.806	61.617m	8.80%	PTV
0+015.000	61.637m	10.52%	VAV

Alineación vertical: Ramal N-VI\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 29+099.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	25.114m		VAV
0+004.691	24.682m	-9.22%	PAV
0+009.691	24.197m	-9.68%	Convexo
0+010.000	24.166m	-10.18%	
0+014.691	23.667m	-10.65%	PTV
0+020.000	23.078m	-11.08%	
0+022.323	22.821m	-11.08%	PAV
0+024.823	22.585m	-9.44%	Cóncavo
0+027.323	22.430m	-6.17%	PTV
0+029.099	22.350m	-4.53%	VAV

Alineación vertical: Ramal N-VI\_MI-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 39+314.000  
Incremento de P.K: 10.00



P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	23.640m		VAV
0+003.753	23.527m	-3.02%	PAV
0+010.000	23.476m	-0.81%	
0+011.253	23.499m	1.83%	Cóncavo
0+018.753	23.868m	4.92%	PTV
0+020.000	23.962m	7.57%	
0+030.000	24.719m	7.57%	
0+039.314	25.424m	7.57%	VAV

Alineación vertical: Ramal N-VI-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 28+283.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	25.278m		VAV
0+000.721	25.215m	-8.79%	PAV
0+005.721	24.788m	-8.55%	Cóncavo
0+010.000	24.441m	-8.10%	
0+010.721	24.384m	-7.86%	PTV
0+020.000	23.659m	-7.82%	
0+023.059	23.419m	-7.82%	PAV
0+025.559	23.253m	-6.65%	Cóncavo
0+028.059	23.145m	-4.31%	PTV
0+028.283	23.138m	-3.14%	VAV

Alineación vertical: Retorno-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+215.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	49.570m		VAV
0+004.968	48.987m	-11.74%	PAV
0+009.968	48.492m	-9.91%	Cóncavo
0+010.000	48.489m	-8.07%	
0+014.968	48.179m	-6.24%	PTV
0+020.000	47.956m	-4.43%	
0+030.000	47.513m	-4.43%	
0+031.837	47.432m	-4.43%	PAV
0+036.837	47.078m	-7.07%	Convexo
0+040.000	46.718m	-11.39%	
0+041.837	46.460m	-14.03%	PTV
0+044.215	46.104m	-15.00%	VAV

Alineación vertical: Vial\_MD-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 14+580.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	60.213m		VAV
0+002.601	60.024m	-7.26%	PAV
0+007.601	59.821m	-4.07%	Cóncavo
0+010.000	59.837m	0.65%	
0+012.601	59.937m	3.85%	PTV
0+014.580	60.046m	5.51%	VAV

Alineación vertical: Vial ME-Rasante

Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 13+812.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	60.150m		VAV
0+001.099	60.013m	-12.47%	PAV
0+006.099	59.446m	-11.34%	Cóncavo
0+010.000	59.082m	-9.33%	
0+011.099	58.992m	-8.20%	PTV
0+013.812	58.776m	-7.95%	VAV

Alineación vertical: Vial-Rasante  
Descripción:  
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 211+151.000  
Incremento de P.K: 10.00

P.K.	Elevación	Porcentaje de pendiente (%)	Ubicación
0+000.000	59.564m		VAV
0+000.770	59.579m	2.01%	PAV
0+005.770	59.755m	3.51%	Cóncavo
0+010.000	60.020m	6.27%	
0+010.770	60.080m	7.77%	PTV
0+013.906	60.330m	8.00%	PAV
0+020.000	60.715m	6.31%	
0+028.906	60.908m	2.16%	Convexo
0+030.000	60.901m	-0.60%	
0+040.000	60.534m	-3.67%	
0+043.906	60.240m	-7.52%	PTV
0+050.000	59.716m	-8.60%	
0+060.000	58.855m	-8.60%	
0+070.000	57.995m	-8.60%	
0+080.000	57.135m	-8.60%	
0+090.000	56.275m	-8.60%	
0+100.000	55.415m	-8.60%	
0+110.000	54.555m	-8.60%	
0+120.000	53.694m	-8.60%	
0+130.000	52.834m	-8.60%	
0+140.000	51.974m	-8.60%	
0+150.000	51.114m	-8.60%	
0+155.216	50.665m	-8.60%	PAV
0+160.000	50.245m	-8.79%	
0+170.000	49.306m	-9.38%	
0+170.216	49.285m	-9.79%	Convexo
0+180.000	48.288m	-10.19%	
0+185.216	47.725m	-10.79%	PTV
0+190.000	47.199m	-11.00%	
0+200.000	46.099m	-11.00%	
0+202.054	45.873m	-11.00%	PAV
0+206.054	45.552m	-8.02%	Cóncavo
0+210.000	45.468m	-2.11%	
0+210.054	45.469m	0.86%	PTV
0+211.151	45.479m	0.90%	VAV



ALZADO GLORIETA

Diámetro borde exterior calzada (m) = 36,00  
Anchura arcén exterior (m) = 0,50  
Anchura calzada (m) = 8,00  
Anchura arcén interior (m) = 1,00

i (%) = 5,30%  
p (%) = 2,00%

Borde Ext. Arcén

Borde Ext. Calzada

Borde Int. Arcén

Divisiones = 40

X<sub>PuntoBajo</sub> (m) = 0+000,00

0+000,00

0+000,00

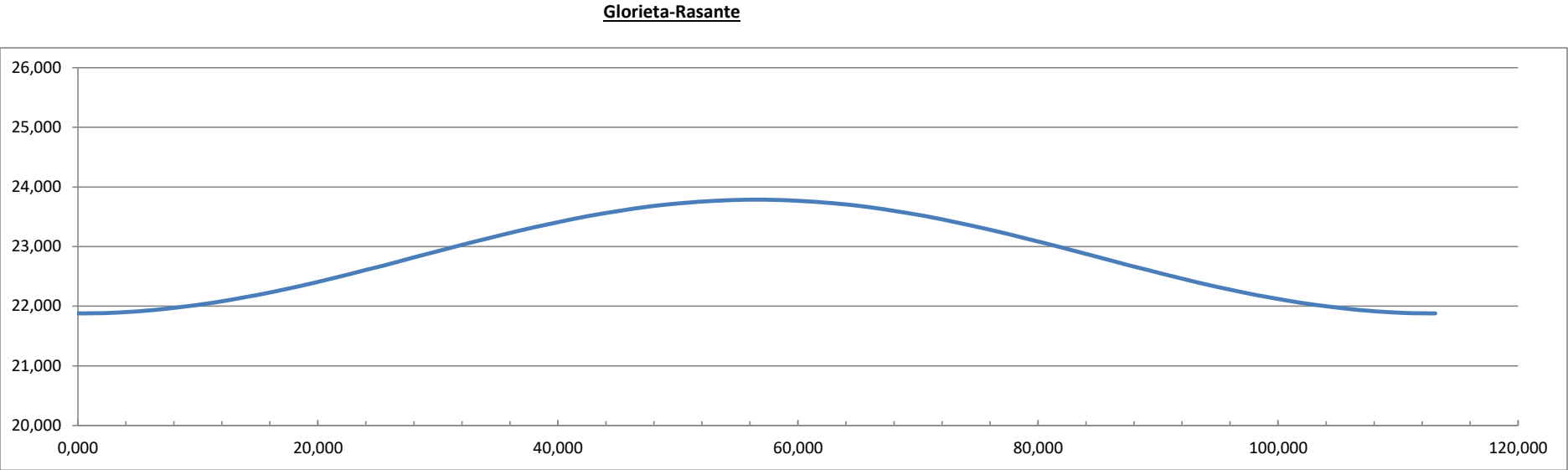
Z<sub>PuntoBajo</sub> (m) = 21,844

21,880

22,537

Borde Ext. Arcén		Borde Ext. Calzada		Borde Int. Arcén	
X (m)	Z (m)	X (m)	Z (m)	X (m)	Z (m)
0,000	21,844	0,000	21,880	0,000	22,537
2,906	21,856	2,827	21,892	1,414	22,543
5,812	21,891	5,655	21,927	2,827	22,560
8,718	21,950	8,482	21,984	4,241	22,589
11,624	22,031	11,310	22,062	5,655	22,628
14,530	22,131	14,137	22,159	7,069	22,677
17,436	22,248	16,965	22,273	8,482	22,734
20,342	22,379	19,792	22,401	9,896	22,797
23,248	22,521	22,619	22,539	11,310	22,867
26,154	22,671	25,447	22,685	12,723	22,939
29,060	22,824	28,274	22,834	14,137	23,014
31,966	22,977	31,102	22,983	15,551	23,089
34,872	23,127	33,929	23,129	16,965	23,161
37,778	23,269	36,757	23,267	18,378	23,231
40,684	23,400	39,584	23,395	19,792	23,294
43,590	23,517	42,412	23,509	21,206	23,351
46,496	23,617	45,239	23,606	22,619	23,400
49,402	23,698	48,066	23,684	24,033	23,439
52,308	23,757	50,894	23,741	25,447	23,468
55,213	23,792	53,721	23,776	26,861	23,485
58,119	23,805	56,549	23,788	28,274	23,491
61,025	23,792	59,376	23,776	29,688	23,485
63,931	23,757	62,204	23,741	31,102	23,468
66,837	23,698	65,031	23,684	32,515	23,439
69,743	23,617	67,858	23,606	33,929	23,400
72,649	23,517	70,686	23,509	35,343	23,351
75,555	23,400	73,513	23,395	36,757	23,294
78,461	23,269	76,341	23,267	38,170	23,231
81,367	23,127	79,168	23,129	39,584	23,161
84,273	22,977	81,996	22,983	40,998	23,089
87,179	22,824	84,823	22,834	42,412	23,014
90,085	22,671	87,650	22,685	43,825	22,939
92,991	22,521	90,478	22,539	45,239	22,867
95,897	22,379	93,305	22,401	46,653	22,797
98,803	22,248	96,133	22,273	48,066	22,734
101,709	22,131	98,960	22,159	49,480	22,677
104,615	22,031	101,788	22,062	50,894	22,628
107,521	21,950	104,615	21,984	52,308	22,589
110,427	21,891	107,442	21,927	53,721	22,560
113,333	21,856	110,270	21,892	55,135	22,543
116,239	21,844	113,096	21,880	56,549	22,537

-0,657





ANEXO Nº 10. MOVEMENTO DE TERRAS



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	1
2. CLASIFICACIÓN DE MATERIAIS .....	1
3. ESTUDIO DE COMPENSACIÓNS.....	1
3.1. APORTES .....	1
3.2. NECESIDADES .....	1
3.3. COMPENSACIÓN .....	1



## 1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do presente anexo é o estudo das necesidades de terras da obra proxectada, cuantificando os volumes de materiais procedentes das escavacións aproveitables e sobrantes no ámbito da actuación. Estrutúrase nos seguintes apartados:

- **Clasificación de materiais:** A partires dos resultados expostos no anexo de xeotecnia realizouse a clasificación dos distintos materiais que se prevé obter ao longo da traza. Estes datos empréganse para saber os volumes de material escavado e de material dispoñible para o recheo dos terrapléns.
- **Estudo de compensacións:** Aplicando as consideración do anexo de xeotecnia ás medicións reflectidas no orzamento obtéñense os volumes resultantes das diferentes unidades consideradas no movemento de terras, o que permite calcular finalmente a necesidade de material de empréstito ou a cantidade de material sobrante para prever, en caso necesario, os vertedoiros. Para iso aplícanse os correspondentes coeficientes de paso a cada tipo de material obtido nos desmontes.

## 2. CLASIFICACIÓN DE MATERIAIS

Tendo en conta a información recabada no anexo nº4 Xeoloxía e xeotecnia, considérase que todo o material procedente da escavación da traza será tolerable, aplicable para formación do núcleo de terraplén.

## 3. ESTUDIO DE COMPENSACIÓNS

Realizado o cálculo de acordo co anteriormente indicado obtense o seguinte balance:

### 3.1. APORTES

Os volumes extraídos da traza son os seguintes:

- **10.770,97 m<sup>3</sup>** de material de escavación das unidades, segundo os listados que se presentan no Documento nº4: Orzamento, no apartado de *Medicións Auxiliares*.
- **60,06 m<sup>3</sup>** de material de escavación en gabias, segundo os listados que se presentan no Documento nº4: Orzamento, no apartado de *Medicións Auxiliares (Drenaxe)*.
- **1.140,93 m<sup>3</sup>** de terra vexetal, resultando de estimar 0,20 m<sup>3</sup> por cada m<sup>2</sup> de desbroce, segundo os listados que se presentan no Documento nº4: Orzamento, no apartado de *Medicións Auxiliares (Traballos previos)*.

### 3.2. NECESIDADES

Os volumes requiridos para os recheos son os seguintes:

- Para os recheos son precisos **254,05 m<sup>3</sup>** de material tolerable, segundo os listados que se presentan no Documento nº4: Orzamento, no apartado de *Medicións Auxiliares (Movemento de terras)*.
- Para a formación de explanada son precisos **1.058,33 m<sup>3</sup>** de material seleccionado, segundo o Documento nº4: Orzamento, no apartado de *Medicións Auxiliares (Movemento de terras)*.

### 3.3. COMPENSACIÓN

Por tanto, o balance é o seguinte, unha vez aplicados os coeficiente de paso ou esponxamento:

MATERIAL PARA RECHEOS E NOIROS (m³)				
LOCALIZACIÓN	TIPO	NECESIDADES	PROCEDENCIA	
			EXCAVACIÓN	PRÉSTAMO
Viais	Adecuado/Tolerable	254,05	254,05	0,00
	Seleccionado	1.058,33	0,00	1.058,33
			254,05	1.058,33

MATERIAL A VERTEDOIRO (m³)				
UNIDADE	EXTRAÍDO	UTILIZADO	COEF.	VERTEDOIRO
Desmontes	10.770,97	254,05	1,06	11.163,18
Gabias	60,06	0,00	1,20	72,07
Terra vexetal	1.140,93	0,00	1,45	1.654,35
				12.889,60



**ANEXO Nº 11. FIRMES**





## ÍNDICE

<b>1. EXPLANADA .....</b>	<b>1</b>
<b>2. FIRMES.....</b>	<b>1</b>
2.1. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA.....	1
2.2. REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE .....	1
2.3. AMPLIACIÓN DO PASO SUPERIOR SOBRE A VÍA FÉRREA.....	1
2.4. ACCESO ÁS RÚAS LOCAIS .....	1
2.5. NOVO VIAL DE CONEXIÓN CON PAI MENNI.....	1
<b>3. PAVIMENTOS.....</b>	<b>1</b>
3.1. ESPAZO PAVIMENTADO EN ILLAS.....	1
3.2. ANEL INTERIOR DA GLORIETA .....	1
3.3. BEIRARRÚAS.....	2



## 1. EXPLANADA

En tódolos casos nos que é necesaria a execución da sección completa do firme considérase necesaria a disposición de 75 cm de solo seleccionado para obter explanada de categoría E2.

## 2. FIRMES

### 2.1. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA

Entre as seccións de firme recollidas na figura 2.2 da Norma 6.1-IC, en función das categorías de explanada e de tráfico pesado (E2 e T2 respectivamente, neste caso), óptase pola sección nº 3121, formada por 16 cm de mestura bituminosa sobre 40 cm de saburra artificial. De entre as posibilidades que permite a citada Norma 6.1-IC na súa táboa 6, adóptase a seguinte sección estrutural:

- Rodadura: 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).
- Intermedia: 11 cm de mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S (con betume mellorado con caucho). Sobre esta capa asfáltica, aplicarase unha rega de adherencia mediante emulsión C60B3 TER cunha dotación de 500 g/m<sup>2</sup> que garanta 285 g/m<sup>2</sup> de ligante residual.
- Subbase: 40 cm de saburra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m<sup>2</sup>, que garante 600 g/m<sup>2</sup> de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

A continuación inclúese unha táboa co resumen dos valores prescritos para o PSV e CRT para a capa de rodadura:

TIPO	PSV	CRT (%)
AC-16 surf BC50/70 S	≥ 44	≥ 65

Táboa 1. Valores de PSV e CRT para capas de rodadura.

A sección de firme nas beiravías é a mesma que na calzada.

### 2.2. REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE

Nas áreas nas que o firme proxectado se localiza sobre o existente poden considerarse dous casos:

- Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar o espesor do firme existente en máis de 15 cm, con respecto a cota inferior da capa de rodadura, executarase unha sección estrutural completa sen a capa de rodadura, cun espesor variable da subbase, adoptando a mesma sección estrutural que no caso de ampliación de plataforma.
- Nas zonas onde por cota sexa necesario complementar cun espesor maior que o da capa de rodadura (5 cm) proxéctase unha regularización do firme con mestura bituminosa AC-22 bin BC50/70 S nun espesor variable entre 7 e 15 cm, e posterior extensión da capa de rodadura.
- Nas zonas onde non exista espesor suficiente entre a rasante existente e a proxectada para executar o espesor completo da capa de rodadura, fresarase o espesor necesario (máximo de 5 cm, obviamente) para proporcionar espazo á devandita capa proxectada.

Finalmente, en todos os casos, aplícase sobre a superficie regada unha capa de rodadura de 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC 50/70 S (con betume mellorado con caucho). Entre as capas bituminosas aplicarase unha rega de adherencia mediante emulsión C60B3 TER cunha dotación de 500 g/m<sup>2</sup> que garanta 285 g/m<sup>2</sup> de ligante residual.

### 2.3. AMPLIACIÓN DO PASO SUPERIOR SOBRE A VÍA FÉRREA

Debido ás actuacións no paso superior sobre a vía férrea, será necesario levar a cabo unha rehabilitación do firme existente, empregarase esta solución para homoxeneizar a superficie total do paso, independentemente do ancho da zona afectada pola ampliación.

Fresarase o espesor necesario, como máximo 5 cm, para proporcionar espazo á capa de rodadura proxectada en todo o ancho da calzada, formada por 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC 50/70 S (con betume mellorado con caucho). Baixo a capa de rodadura, previo varrido, aplicarase unha rega de adherencia mediante emulsión C60B3 TER cunha dotación de 500 g/m<sup>2</sup> que garanta 285 g/m<sup>2</sup> de ligante residual.

### 2.4. ACCESO ÁS RÚAS LOCAIS

No caso do acceso aos viarios locais, óptase pola sección nº 4221, formada por 5 cm de mestura bituminosa sobre 25 cm de saburra artificial. De entre as posibilidades que permite a citada Norma 6.1-IC na súa táboa 6, adóptase a seguinte sección estrutural:

- Rodadura: 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).
- Subbase: 25 cm de saburra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m<sup>2</sup>, que garante 600 g/m<sup>2</sup> de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

### 2.5. NOVO VIAL DE CONEXIÓN CON PAI MENNI

Para o vial de nova construción que conecta o tramo da antiga estrada da AC-542 co centro Pai Menni, debido a que se prevé un tráfico pesado mínimo e non representativo, óptase tamén pola sección nº 4221, formada por 5 cm de mestura bituminosa sobre 25 cm de saburra artificial. De entre as posibilidades que permite a citada Norma 6.1-IC na súa táboa 6, adóptase a seguinte sección estrutural:

- Rodadura: 5 cm de mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho).
- Subbase: 25 cm de saburra artificial ZA 0/20. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m<sup>2</sup>, que garante 600 g/m<sup>2</sup> de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

## 3. PAVIMENTOS

### 3.1. ESPAZO PAVIMENTADO EN ILLAS

Para a pavimentación das illas da glorieta, deseñouse a seguinte sección estrutural

- Bordo tipo C7
- Formigón coloreado HF-3,5 de 20 cm de espesor

### 3.2. ANEL INTERIOR DA GLORIETA

Para a pavimentación das bandas rebasables do anel interior da glorieta deseñouse a seguinte sección estrutural:

- Lastro granítico de dimensións 10x10x10 cm.
- Morteiro de asiento de 2 cm.
- Formigón HM-20 de 20 cm de espesor.





Entre as bandas rebasables proxéctase a colocación dun bordo prefabricado de dobre capa do tipo C9 segundo a norma UNE 127025. O lindeiro co círculo de zona verde interior materialízase por medio de bordo tipo A4. No círculo interior da glorieta propónse:

- Capa de terra vexetal de espesor variable (20 cm) sobre lámina xeotéxtil
- Plantación de céspede e especies arbóreas ou arbustivas

### 3.3. BEIRARRÚAS

Proxéctase o seguinte tipo de beirarrúa:

- Formigón HF-3,5 de 16 cm de espesor segundo a *Instrución 3/2021 de Sendas Peonis – Ciclistas* na totalidade do trazado.

Ademais, presentará na súa contorna dun borde tipo C5 como método de separación da beirarrúa coa estrada.







ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. NORMATIVA E REFERENCIAS .....	1
3. DRENAXE TRANSVERSAL .....	1
4. DRENAXE LONXITUDINAL .....	1



## 1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é recoller as hipóteses, consideracións e cálculos referentes á drenaxe das obras recollidas no proxecto de trazado da obra de "*Mellora da seguridade e accesibilidade peonil na AC-542 Betanzos*". Contémpanse os seguintes aspectos:

- Drenaxe superficial, que comprende:
  - A recollida das augas procedentes da plataforma e as súas marxes.
  - A evacuación das devanditas augas recollidas a redes de augas pluviais.
- Drenaxe profunda, consistente en impedir o acceso da auga ás capas superiores da estrada, especialmente ao firme mediante a utilización de diversos tipos de drenes subterráneos, arquetas e canalizacións de desaugadoiro.

## 2. NORMATIVA E REFERENCIAS

A continuación cítase a normativa de aplicación e as referencias consultadas para a redacción do anexo:

- CHOW, V.T. "*Hidráulica de canales abiertos*" McGraw Hill Interamericana. Bogotá (Colombia). 2004
- COUTINHO DE LENCASTRE "*Manual de Ingeniería Hidráulica*" Universidad Pública de Navarra. Pamplona. 1998
- FEDERAL HIGHWAY ADMINISTRATION "*Hydraulic Design of Energy Dissipators for Culverts and Channels*" FHWA Resource Center. Arlington VA (EE.UU.) 2006
- MINISTERIO DE OBRAS PÚBLICAS Y URBANISMO "*Instrucción de Carreteras: Norma 5.2-IC Drenaje superficial*" aprobada por la Orden FOM/298/2016
- MINISTERIO DE FOMENTO "*Recomendaciones para el proyecto y construcción del drenaje subterráneo en obras de carretera. OC 17/2003*" Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento. Madrid. 2004
- PETERKA, A.J. "*Hydraulic Design of Stilling Basins and Energy Dissipators*" 8ª Edición. U.S. Department of Interior, Bureau of Reclamations. Denver CO (EE.UU.) 1984

## 3. DRENAXE TRANSVERSAL

Non se afectará a ningunha obra de drenaxe transversal existente, xa que se utilizará a rede existente da estrada AC-542 como desaugues, tal e como se detalle no *Documento 2. Planos*.

## 4. DRENAXE LONXITUDINAL

Enténdese como drenaxe o conxunto de elementos que recollen e conducen as augas pluviais caídas sobre a plataforma e as súas marxes ata que podan ser evacuadas, de xeito que non cause danos superiores aos permitidos á estrutura do firme.

As consideracións básicas a ter en conta son as seguintes:

- O período de retorno que se considera para o cálculo de caudais é de 25 anos.
- O elemento principal de recollida e conducción da auga é o bordo, conducindo as augas aos sumidoiros e estes a súa vez aos colectores proxectados.
- A máxima velocidade admisible da auga en colectores de PVC será de 6,0 m/s, de acordo ca Instrución Técnica para Obras Hidráulicas en Galicia – Saneamento.
- Dispónse na actualidade dunha rede de pluviais na estrada AC-542, que será reposta na contorna da glorieta proxectada.

- Proxéctanse cunetas de 0,70 m de ancho con noiros de H:V=6:1 interior e H:V=1:1 exterior, no novo vial na contorna de Pai Menni e na adaptación do camiño a Farragoto.



## ANEXO Nº 13. TIPOLOXÍA DE ESTRUTURAS



## ÍNDICE

1. ANTECEDENTES E OBXECTO .....	1
2. DESCRICIÓN DAS ESTRUTURAS .....	1
2.1. AMPLIACIÓN DE PASO SUPERIOR.....	1
2.2. MURO DE SOSTEMENTO.....	1



## 1. ANTECEDENTES E OBXECTO

O presente documento ten por obxecto definir o deseño das estruturas incluídas no presente proxecto. En consecuencia, o presente documento servirá para describir a súa xeometría e características principais.

- Expoñer as bases de deseño dos mencionados elementos estruturais.
- Proporcionar unha relación detallada dos materiais de emprego na construción de cada elemento e das características mecánicas que sexan determinantes no seu comportamento estrutural.
- Especificación das accións consideradas no deseño das estruturas, ben polos seus valores característicos cando sexan accións impostas ou ben polo seu peso específico cando se trate de peso propio.
- Expoñer e analizar os resultados do cálculo, realizando as comprobacións pertinentes xustificativas do deseño dos elementos estruturais.

## 2. DESCRICIÓN DAS ESTRUTURAS

### 2.1. AMPLIACIÓN DE PASO SUPERIOR

A consecuencia da execución da beirarrúa, no PQ 1+970 é necesario levar acabo unha ampliación do paso superior sobre a vía férrea. Na actualidade, coa sección existente non é posible proxectar beirarrúa algunha. Para proporcionar ancho suficiente deséñase un sistema de ampliación, baseado na execución dunha viga de cimentación á que se ancora un conxunto de prelousas prefabricadas que servirán de encofrado para unha lousa in situ.

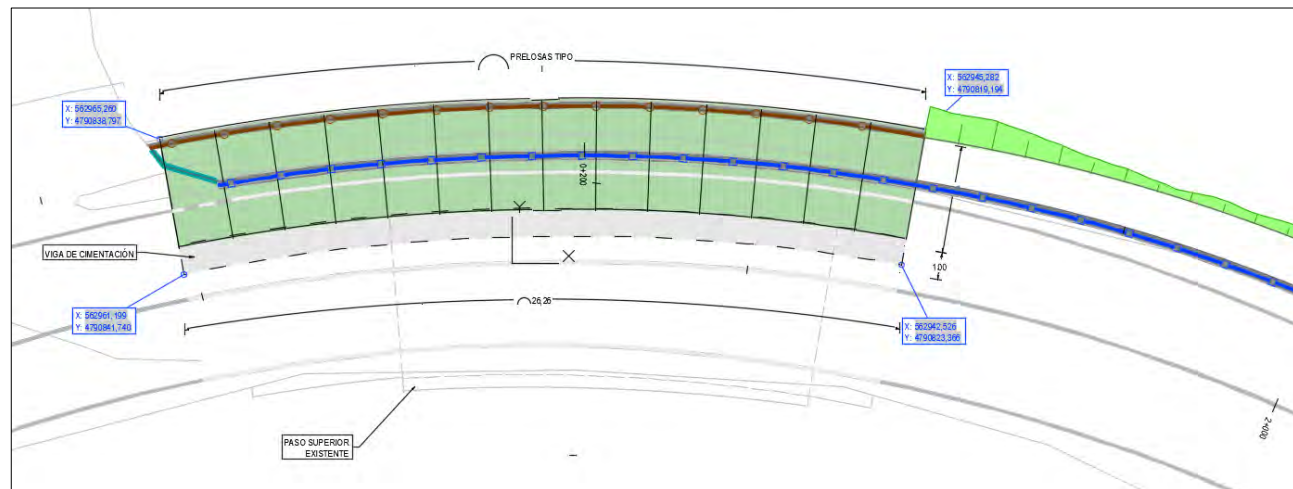


Figura 1.Planta da solución adoptada

### 2.2. MURO DE SOSTEMENTO

No presente proxecto inclúese a execución dun muro de sostemento, realizado con coeira para unha mellor integración na contorna.

A sección do muro reflíctese na figura seguinte:

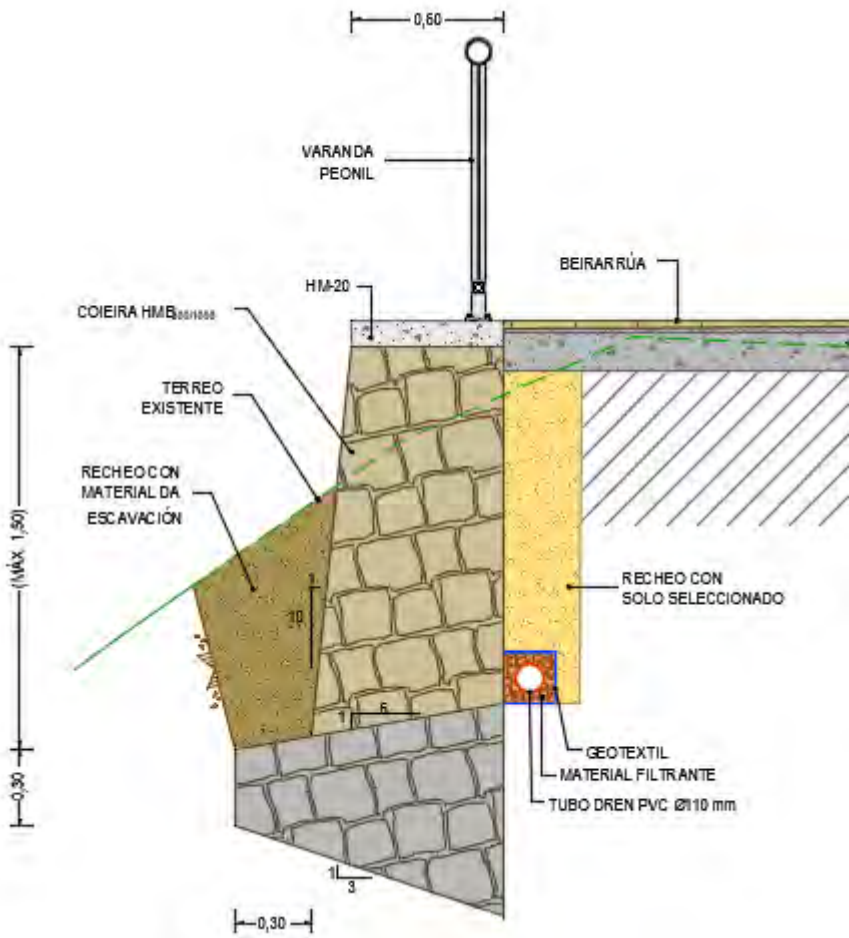


Figura 2.Sección do muro de sostemento



PASO SUPERIOR PK 1+970  
TIPO I  
GEOMETRÍA Y ELU EQUILIBRIO

DIMENSIONES

LOSA		
Ancho losa	B <sub>l</sub>	1,90 m
Canto losa	H <sub>l</sub>	0,25 m
Long. total	L <sub>l</sub>	4,95 m
Long. voladizo	L <sub>LV</sub>	2,10 m
Long. apoiada	L <sub>LA</sub>	2,85 m
Canto anclaje pretil	H <sub>p</sub>	0,06 m
Long. anclaje pretil	L <sub>p</sub>	0,20 m
Espesor firme apoyado	e <sub>f</sub>	0,06 m
Espesor beirarrúa en voladizo	e <sub>f</sub>	0,05 m
Canto anclaje varanda	H <sub>p</sub>	0,05 m
Long. anclaje varanda	L <sub>p</sub>	0,15 m
Canto anclaje beirarrúa	H <sub>p</sub>	0,05 m
Long. anclaje beirarrúa	L <sub>p</sub>	1,05 m

ANCLAJES		
Nº de filas	N <sub>l</sub>	2
Nº de anclajes por fila	N <sub>8</sub>	10
Distancia 1ª fila a voladizo	L <sub>1</sub>	2,20 m
Distancia entre filas	L <sub>i</sub>	0,40 m
Pos. CDG anclaje	L <sub>A</sub>	2,40 m
Diámetro de la barra	Ø <sub>A</sub>	10 mm

ZUNCHO DE ANCLAJE		
Ancho zuncho	L <sub>G</sub>	1,00 m
Canto zuncho	H <sub>G</sub>	0,40 m

ACCIÓNs (VALORES CARACTERÍSTICOS)

PERMANENTES		
Peso específico hormigón	γ <sub>c</sub>	25,00 kN/m³
Peso específico beirarrúa	γ <sub>b</sub>	24,00 kN/m³
Peso específico firme	γ <sub>f</sub>	23,00 kN/m³
Peso de pretil (por soporte)	P <sub>k</sub>	1,50 kN
Peso de varanda (por soporte)	P <sub>k</sub>	1,70 kN

VARIABLES		
Sobrecarga de uso	q <sub>k</sub>	9,00 kN/m²
Carro de carga	Q <sub>k</sub>	0,00 kN
Viento vertical	f <sub>wx</sub>	1,83 kN/m²
Viento horizontal	f <sub>wz</sub>	0,78 kN/m²
Nieve	q <sub>s,k</sub>	0,72 kN/m²

ACCIDENTALES		
Impacto de vehículos	Q <sub>k</sub>	228,96 kN

E.L.U. DE EQUILIBRIO

ACCIONES		
ELEMENTO	PESO	DIST. APOYO
L. en voladizo	24,94 kN	-1,050 m
L. apoyada	33,84 kN	1,425 m
Cimientos	19,00 kN	2,350 m
Anclaje pretil	0,57 kN	-0,200 m
Pretil	1,50 kN	-0,200 m
Anclaje varanda	0,02 kN	-2,025 m
Varanda	1,50 kN	-2,025 m
Firme apoyado	7,47 kN	1,425 m
Beirarrúa voladizo	4,33 kN	-1,050 m
Sobrecarga	32,49 kN	-0,875 m
Carro de carga	0,00 kN	0,600 m
Viento vertical	1,39 kN	-0,410 m
Viento horizontal	3,11 kN	-1,050 m
Nieve	2,87 kN	-1,050 m

SITUACIÓN PERSISTENTE O TRANSITORIA		
Estabilizador	E <sub>d, stb</sub>	93,17 kN m
Desestabiliz.	E <sub>d, dst</sub>	82,40 kN m
Coef. seguridad	E <sub>d, stb</sub> / E <sub>d, dst</sub>	1,131

E.L.U. DE ROTURA

LOSA

ESFUERZOS DE CÁLCULO			ESFUERZOS ÚLTIMOS	
Persistente	M <sub>d</sub>	95,42 kN m	Flector de rotura M <sub>u</sub>	139,87 kN m
	V <sub>d</sub>	97,80 kN	Cortante de rotura mín(V <sub>u1</sub> , V <sub>u2</sub> )	566,11 kN

ANCLAJES

ESFUERZOS DE CÁLCULO			ESFUERZOS ÚLTIMOS	
Persistente	N <sub>d</sub>	12,48 kN	Capacidad a tracción N <sub>u</sub>	682,95 kN
Accidental	V <sub>d</sub>	228,96 kN	Capacidad a cizalla V <sub>u</sub>	394,30 kN

E.L.S. DE FISURACIÓN

ESFUERZO DE CÁLCULO			APERTURA DE FISURA	
Característica	M <sub>k</sub>	63,95 kN m	w <sub>k</sub>	0,000 mm
			w <sub>k, max</sub>	0,300 mm



PASO SUPERIOR PK 1+970  
TIPO I  
ELU SOLICITACIONES NORMALES

E.L.U. DE AGOTAMIENTO FRENTE A SOLICITACIONES NORMALES					
MATERIALES					
HORMIGÓN					
Resistencia a compresión característica			$f_{ck}$	25,00E+3 kN/m²	
Resistencia a compresión cálculo			$f_{cd}$	16,67E+3 kN/m²	
ACERO					
Límite elástico característico			$f_{yk}$	500,00E+3 kN/m²	
Límite elástico cálculo			$f_{yd}$	434,78E+3 kN/m²	
Módulo de elasticidad			$E_s$	200,000E+6 kN/m²	
GEOMETRÍA					
Canto			0,25 m		
Ancho			1,90 m		
Alt. centroide			0,125 m		
ARMADURA					
Descripción	Espaciado	Nº	Ø (mm)	As (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
Tracción	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
SOLICITACIONES					
Flector de cálculo				$M_d$	95,42 kN m
RESISTENCIA					
FLEXIÓN SIMPLE					
Profundidad de fibra neutra en agotamiento				x	0,041 m
Dominio de rotura				Dominio 2	
Resultante de compresiones en el hormigón				$F_c$	942,41 kN
Altura centroide de compresiones dende CDG de la sección				$Z_c$	0,119 m
Tensión de la armadura de compresión (tracción negativa)				$\sigma_2$	-52,2E+3 kN/m²
Tensión de la armadura de tracción (tracción negativa)				$\sigma_1$	-434,8E+3 kN/m²
Momento de agotamiento				$M_u$	139,87 kN m

PASO SUPERIOR PK 1+970  
TIPO I  
ELU CORTANTE Y RASANTE

E.L.U. DE AGOTAMIENTO FRENTE A CORTANTE Y RASANTE					
MATERIALES					
HORMIGÓN					
Resistencia a compresión característica		$f_{ck}$	25,0 MPa		
Resistencia a compresión de cálculo		$f_{cd}$	16,7 MPa		
Resistencia a tracción característica		$f_{ct,k}$	1,8 MPa		
Resistencia a tracción cálculo		$f_{ct,d}$	1,2 MPa		
Módulo de elasticidad		$E_c$	32075,3 MPa		
ACERO					
Límite elástico característico		$f_{yk}$	500,0 MPa		
Límite elástico cálculo		$f_{yd}$	434,8 MPa		
Módulo de elasticidad		$E_s$	200000,0 MPa		
GEOMETRÍA					
Perímetro de contacto		$p$	1,90 m		
Canto		$h$	0,25 m		
Anchura neta		$b_0$	1,90 m		
Área total de la sección		$A_c$	0,48 m²		
ARMADURA PRINCIPAL					
Descripción	Espaciado	Nº	$\varnothing$ (mm)	$A_s$ (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
Tracción	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
ARMADURA DE CORTANTE					
Descripción	Espaciado	Nº	Ramas	$\varnothing$ (mm)	$A_{st}$
Ras. (por m)	0,10 m	10 ud/m	10	8	50,27E-4 m²/m
Cortante	0,10 m	10 ud/m	10	8	50,27E-4 m²/m
SOLICITACIONES					
Cortante de cálculo		$V_{rd}$		97,8 kN	
Tensión rasante media		$\tau_{md}$		0,3 MPa	
RESISTENCIA					
CORTANTE					
Momento flector concomitante		$M_d$		95,4 kN	
Esfuerzo axil concomitante		$N_d$		0,0 kN	
Inclinación de las armaduras		$\alpha$		64,0°	
Inclinación de las bielas		$\theta$		45,0°	
<b>Cortante por agotamiento de las bielas</b>		<b><math>V_{u1}</math></b>		<b>2897,4 kN</b>	
Coeficiente de esfuerzo axil		$K$		1,00	
Tensión de comp. axil efectiva		$\sigma'_{cd}$		0,0 MPa	
Resistencia a compresión del hormigón		$f_{1cd}$		10,0 MPa	
<b>Cortante por agotamiento de los tirantes</b>		<b><math>V_{u2}</math></b>		<b>566,1 kN</b>	
Momento de fisuración		$M_{fis}$		24,98 kNm	
		Sección fisurada			
Contribución del hormigón		$V_{cu}$		26,9 kN	
Tensión axial media		$\sigma'_{cd}$		0,0 kN	
Coeficiente canto útil		$\xi$		1,99	
Coeficiente inclin. fisuras		$\beta$		1,00	
Cuantía geom. arm. a tracción		$\rho_i$		5,16E-03	
Contribución de la armadura		$V_{su}$		539,2 kN	
		$\leq$			
		$V_{rd}$	$\leq$	$V_{u1}$	
		$V_{rd}$	$\leq$	$V_{u2}$	
RASANTE EN JUNTAS ENTRE HORMIGONES					
<b>Rasante de agotamiento (con armadura transversal)</b>		<b><math>\tau_u</math></b>		<b>4,2 MPa</b>	
Factor de tipo de superficie		$\beta$		0,20	
Factor de tipo de superficie		$\mu$		0,30	
Inclinación de las barras de cosido		$\alpha$		64°	
Tensión ext. de cálculo normal al hormigón		$\sigma_{cd}$		0,0 kN	
		$t_{md}$	$\leq$	$t_u$	



**PASO SUPERIOR PK 1+970**  
**TIPO I**  
**ELS FISURACIÓN**

E.L.S. DE FISURACIÓN					
MATERIALES					
HORMIGÓN					
Resistencia a compresión característica	$f_{ck}$	25,0 MPa			
Resistencia a compresión cálculo	$f_{cd}$	16,7 MPa			
Resistencia media a tracción	$f_{ct,m}$	2,6 MPa			
Resistencia media a flexotracción	$f_{ctm,fl}$	3,5 MPa			
Módulo de elasticidad	$E_c$	32075,3 MPa			
ACERO					
Límite elástico característico	$f_{yk}$	500,0 MPa			
Límite elástico cálculo	$f_{yd}$	434,8 MPa			
Módulo de elasticidad	$E_s$	200000,0 MPa			
GEOMETRÍA					
Ancho	b	1,90 m			
Canto	h	0,25 m			
ARMADO					
Descripción	Espaciado	Nº	Ø (mm)	As (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
Tracción	0,20 m	10	16	20,11E-4 m²	0,045
SOLICITACIÓN					
Momento flector				$M_k$	63,95 kN m
APERTURA DE FISURA					
Coefficiente de procedencia de acciones				$\beta$	1,7
Momento de fisuración				$M_{fls}$	72,27 kN m
Separación entre fisuras				$s_m$	0 mm
Recubrimiento real				c	37 mm
Separación entre barras				s	201 mm
Influencia del diagrama de tracciones				$k_1$	0,125
Área de hormigón en la zona de recubrimiento				$A_{c,eficaz}$	1187,5 cm²
Área de acero en la zona de recubrimiento				$A_s$	20,1 cm²
Cuantía				$\rho$	169,32E-4
Deformación media armaduras				$\epsilon_{sm,r}$	335,5E-6
Tensión armaduras en fisuración				$\sigma_{sr}$	189,5 MPa
Tensión armaduras en servicio				$\sigma_s$	167,7 MPa
Coefficiente de duración de la carga				$k_2$	0,500
Abertura característica máxima				$w_{k,máx.}$	0,300 mm
Abertura característica fisura				$w_k$	0,000 mm
			$w_k$	≤	$w_{k,máx.}$



MATERIAIS

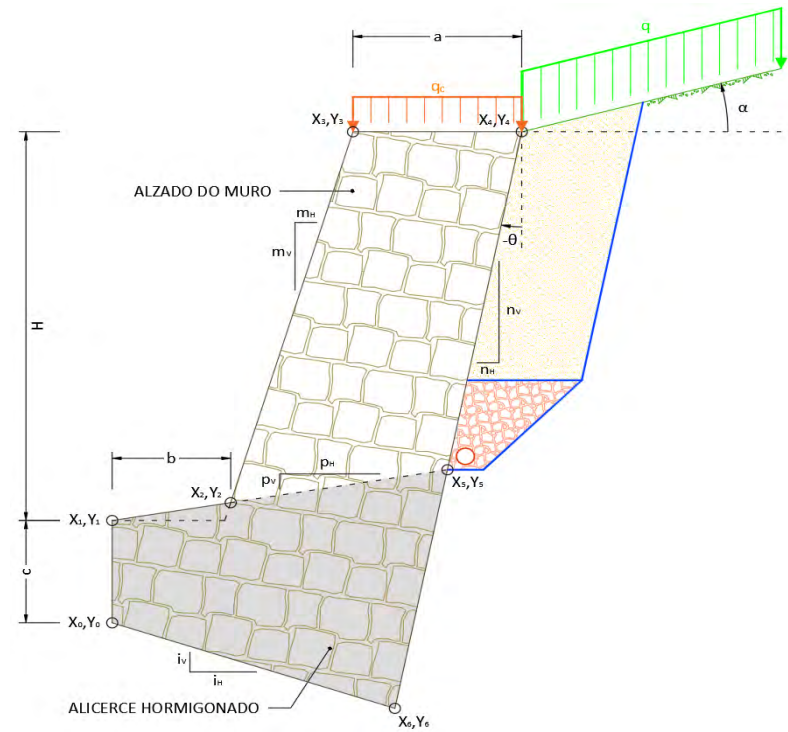
Peso específico seco da rocha	$\gamma_d = 26,00 \text{ kN/m}^3$
Porosidade	$n = 0,30$
Peso volumétrico da coeira	$\gamma_{alz} = 18,20 \text{ kN/m}^3$
Peso volumétrico do alicerce formigonado	$\gamma_{cim} = 25,40 \text{ kN/m}^3$

TERREO

Peso volumétrico do terreo no extradorso	$\gamma_T = 19,00 \text{ kN/m}^3$
Ángulo de rozamento interno do terreo	$\phi_T = 33,00^\circ$
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	$\delta = 22,00^\circ$
Ángulo do noiro do terreo	$\alpha = 0,00$
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	$\delta_{cim} = 33,00^\circ$
Coefficiente de empuxe activo	$K_a = 0,2645$
Capacidade portante do terreo de cimentación	$\sigma_{adm} = 100 \text{ kN/m}^2$

XEOMETRÍA

Altura do muro	$H = 1,50 \text{ m}$
Anchura en coroación	$a = 0,60 \text{ m}$
Punteira	$b = 0,30 \text{ m}$
Altura de cimentación en punteira	$c = 0,30 \text{ m}$
Noiro do paramento en extradorso (Comp. horizontal)	$n_H = 0$
Noiro do paramento en extradorso (Comp. vertical)	$n_V = 10$
Ángulo do noiro do extradorso	$q = 0,00^\circ$
Noiro do paramento en intradorso (Comp. horizontal)	$m_H = 1$
Noiro do paramento en intradorso (Comp. vertical)	$m_V = 10$
Noiro da punteira e da superficie do alicerce (Comp. horizontal)	$p_H = 6$
Noiro da punteira e da superficie do alicerce (Comp. vertical)	$p_V = 1$
Noiro da cimentación (Comp. horizontal)	$i_H = 3$
Noiro da cimentación (Comp. vertical)	$i_V = 1$



COORDENADAS

$X_0 = 0,000 \text{ m}$
$Y_0 = 0,000 \text{ m}$
$X_1 = 0,000 \text{ m}$
$Y_1 = 0,300 \text{ m}$
$X_2 = 0,300 \text{ m}$
$Y_2 = 0,350 \text{ m}$
$X_3 = 0,445 \text{ m}$
$Y_3 = 1,800 \text{ m}$
$X_4 = 1,045 \text{ m}$
$Y_4 = 1,800 \text{ m}$
$X_5 = 1,045 \text{ m}$
$Y_5 = 0,474 \text{ m}$
$X_6 = 1,045 \text{ m}$
$Y_6 = -0,348 \text{ m}$

MURO DE COEIRA  
MURO 1

ACCÍONS

Peso propio do muro	$W = 31,80 \text{ kN}$
Empuxe activo debido ao terreo	$E_a = 11,60 \text{ kN}$
Sobrecarga no extradorso	$q = 10,00 \text{ kN/m}^2$
Empuxe activo debido á sobrecarga	$E_q = 5,68 \text{ kN}$
Sobrecarga en coroación	$q_p = 0,00 \text{ kN/m}^2$
Coefficiente de combinación case permanente	$\Psi_0 = 0,20$
Coefficiente de combinación característica	$\Psi_2 = 0,60$

COMPROBACÍONS

E.L.U. DE ESVARAMENTO

<b>Combinación case permanente</b>	
Forza favorable ao esvaramento	$T_1 = 9,69 \text{ kN}$
Forza oposta ao esvaramento	$R_1 = 35,01 \text{ kN}$
<b>Combinación característica</b>	
Forza favorable ao esvaramento	$T_2 = 11,42 \text{ kN}$
Forza oposta ao esvaramento	$R_2 = 35,97 \text{ kN}$

<b>FACTORES DE SEGURIDADE AO ESVARAMENTO</b>	<b><math>F_1 = 3,613</math></b>
Case permanente $F_1 \geq 1,50$ e característica $F_2 \geq 1,30$	<b><math>F_2 = 3,150</math></b>

E.L.U. DE ENVORCAMENTO

ACCÍON	X (m)	Y (m)
Peso propio	0,656	0,622
Empuxe do terreo	1,045	0,368
Empuxe por sobrecarga	1,045	0,726
Sobrecarga en coroación	0,745	1,800
<b>Combinación case permanente</b>		
Momento desestabilizador		$M_{V1} = 4,72 \text{ kN}\cdot\text{m}$
Momento estabilizador		$M_{E1} = 25,86 \text{ kN}\cdot\text{m}$
<b>Combinación característica</b>		
Momento desestabilizador		$M_{V2} = 6,25 \text{ kN}\cdot\text{m}$
Momento estabilizador		$M_{E2} = 26,75 \text{ kN}\cdot\text{m}$

<b>FACTORES DE SEGURIDADE A ENVORCAMENTO</b>	<b><math>F_1 = 5,480</math></b>
Case permanente $F_1 \geq 2,00$ e característica $F_2 \geq 1,80$	<b><math>F_2 = 4,281</math></b>

E.L.U. DE AFUNDIMENTO

<b>SITUACIÓN PERSISTENTE</b>		
Momento no centro do alicerce		$M = 0,02 \text{ kN}\cdot\text{m}$
Resultante forzas verticais		$N = 36,57 \text{ kN}$
Excentricidade		$e = 0,001 \text{ m}$
Tipo de lei no alicerce situación persistente		TRAPECIAL
Tensión na punteira		$\sigma_{punteira} = 35,1 \text{ kN/m}^2$
Tensión no talón		$\sigma_{talón} = 34,9 \text{ kN/m}^2$
<b>SITUACIÓN TRANSITORIA</b>		
Momento no centro do alicerce		$M = 1,48 \text{ kN}\cdot\text{m}$
Resultante forzas verticais		$N = 37,42 \text{ kN}$
Excentricidade		$e = 0,039 \text{ m}$
Tipo de lei no alicerce situación persistente		TRAPECIAL
Tensión na punteira		$\sigma_{punteira} = 43,9 \text{ kN/m}^2$
Tensión no talón		$\sigma_{talón} = 27,7 \text{ kN/m}^2$

<b>FACTORES DE SEGURIDADE A AFUNDIMENTO</b>	<b><math>F_1 = 3,559</math></b>
Case permanente $F_1 \geq 3,00$ e característica $F_2 \geq 2,60$	<b><math>F_2 = 2,846</math></b>

## ANEXO Nº 14. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. NORMATIVA.....	1
3. ANÁLISE DO EFECTO DAS OBRAS .....	1
4. DESVÍOS DA CIRCULACIÓN .....	1
5. LIMITACIÓN DA VELOCIDADE .....	1
6. SINALIZACIÓN PROVISIONAL DAS OBRAS.....	1
7. ELEMENTOS DE SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO .....	3
8. SINAIS MANUAIS .....	3

## 1. OBXECTO

O presente anexo ten por obxectivo analizar o grado de compatibilidade da execución das obras coa circulación das estradas que son obxecto de actuación, propoñendo as solucións que se consideren óptimas para diminuír os devanditos efectos e manter o servizo dentro de condicións razoables de funcionamento.

## 2. NORMATIVA

Para o desenvolvemento do presente anexo tívose en conta a seguinte normativa:

- MINISTERIO DE FOMENTO *"Instrucción de Carreteras. Norma 8.3-IC Señalización, balizamiento, defensa, limpieza y terminación de obras fijas en vías fuera de poblado"*. Orde do 31 de agosto de 1987. Madrid. 1987.
- MINISTERIO DE FOMENTO *"Manual de ejemplos de señalización de obras fijas"*. Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.
- MINISTERIO DE FOMENTO *"Señalización móvil de obras"*. Dirección General de Carreteras. Madrid. 1997.

## 3. ANÁLISE DO EFECTO DAS OBRAS

As situacións máis frecuentes durante o desenvolvemento das obras recollidas do presente proxecto serán as seguintes:

- Obras na contorna da glorieta, na que se realizarán traballo no exterior da calzada e ampliación de plataforma. Os traballos requirirán o peche dun dos carrís mentres se executan os traballos previstos no outro.

Para as devanditas situacións seguiranse as recomendacións de sinalización dos exemplos 1.2, 1.3, 1.4, 1.5, 1.7, 1.8, 1.9, 1.10 e 1.12 (calzada única con dous carrís) do *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*.

## 4. DESVÍOS DA CIRCULACIÓN

A efectos da Instrución 8.3-IC, e atendendo á funcionalidade das vías afectadas polas obras, estas clasifícanse dentro dos casos A (vías de dobre sentido de circulación, calzada única con 2 carrís) ou B (vías de dobre sentido de circulación, calzada única con 2 carrís e carril adicional).

En canto á situación do obstáculo representado por unha zona fixa de obras ou actividades, na Instrución 8.3-IC distínguense os casos seguintes:

- Exterior á plataforma.
- Na beiravía exterior.
- Na beiravía interior.
- Na mediana.
- Na calzada, sen diminuír o número de carrís abertos á circulación.
- Na calzada, diminuíndo nun o número de carrís abertos á circulación.
- Na calzada, de forma que se requira diminuír en máis dun o número de carrís abertos á circulación.
- Na calzada, de forma que se requira o corte total desta.

A combinación de ambas as casuísticas (funcionalidade da vía e situación do obstáculo) máis frecuente durante o desenvolvemento das obras será a **A6**.

## 5. LIMITACIÓN DA VELOCIDADE

Cando se peche un carril á circulación, este poderá ser interior ou exterior, e os vehículos que por el transiten deberán converxer cos do carril contiguo do mesmo sentido. A realización da manobra requirirá unha redución da velocidade dos vehículos.

Trátase por tanto de reducir a velocidade de percorrido dos vehículos desde a de aproximación (VAI) ata a velocidade limitada (VL) dos vehículos ao principio do peche do carril, ao longo dun certo percorrido anterior á sección en que sexa necesaria esta última. O modelo empregado é o clásico composto por un primeiro percorrido a velocidade constante, durante un certo tempo de percepción e reacción por parte do condutor (estimado nuns dous segundos) ante o aviso de que vai ter que reducir a súa velocidade, seguido dun movemento uniformemente decelerado en rasante inclinada ata alcanzar a VL.

O valor da deceleración media (non compensada pola inclinación da rasante) pode tomarse desde un 5 km/h/s, correspondentes a reter o vehículo por medio do motor cortando a admisión de aire a este, ata un 10 km/h/s, correspondentes á aplicación dos freos sen brusquidade.

A relación deste modelo coa sinalización vertical é a seguinte:

- O usuario, ao percibir o primeiro sinal TP-18 (obras), empeza a reducir a súa velocidade se é preciso segundo o modelo descrito ata que, ao chegar a aquela, non supera a máxima permitida.
- O primeiro sinal TR-301 (limitación de velocidade) debe ser visible, como mínimo, desde a TP-18, a cal deberá distar dela unha distancia non inferior á correspondente á necesaria redución de velocidade, incluíndo o tempo de percepción e reacción.
- Cando haxa máis sinais TR-301 deberán situarse de forma que cada unha sexa visible desde a anterior, e que á súa altura a velocidade real non pase a sinalada. Non será necesario ter en conta o tempo de percepción e reacción, pois o proceso de deceleración será agora continuo.
- Cando a ordenación da circulación implique a detención dos vehículos, a primeira sección en que esta poida producirse deberá distar do último sinal TR-301, como mínimo, o necesario para deterse desde a velocidade sinalada.

Adóptase para VL un valor de 50 km/h (considerando este o maior valor posible compatible coa visibilidade e proteccións dispoñibles), salvo no caso de ordenación en sentido único alternativo, na que o límite para os vehículos que non teñan que deterse rebáixase a 40 km/h.

Na táboa 3 da Instrución 8.3-IC resúmense as distancias percorridas segundo o modelo descrito, para diversos valores das velocidades de aproximación VAI e limitada VL. Na táboa consígnanse como recomendables as distancias correspondentes a deceleración media de 5 km/hora/s, e como mínimas as correspondentes a 10 km/hora/s.

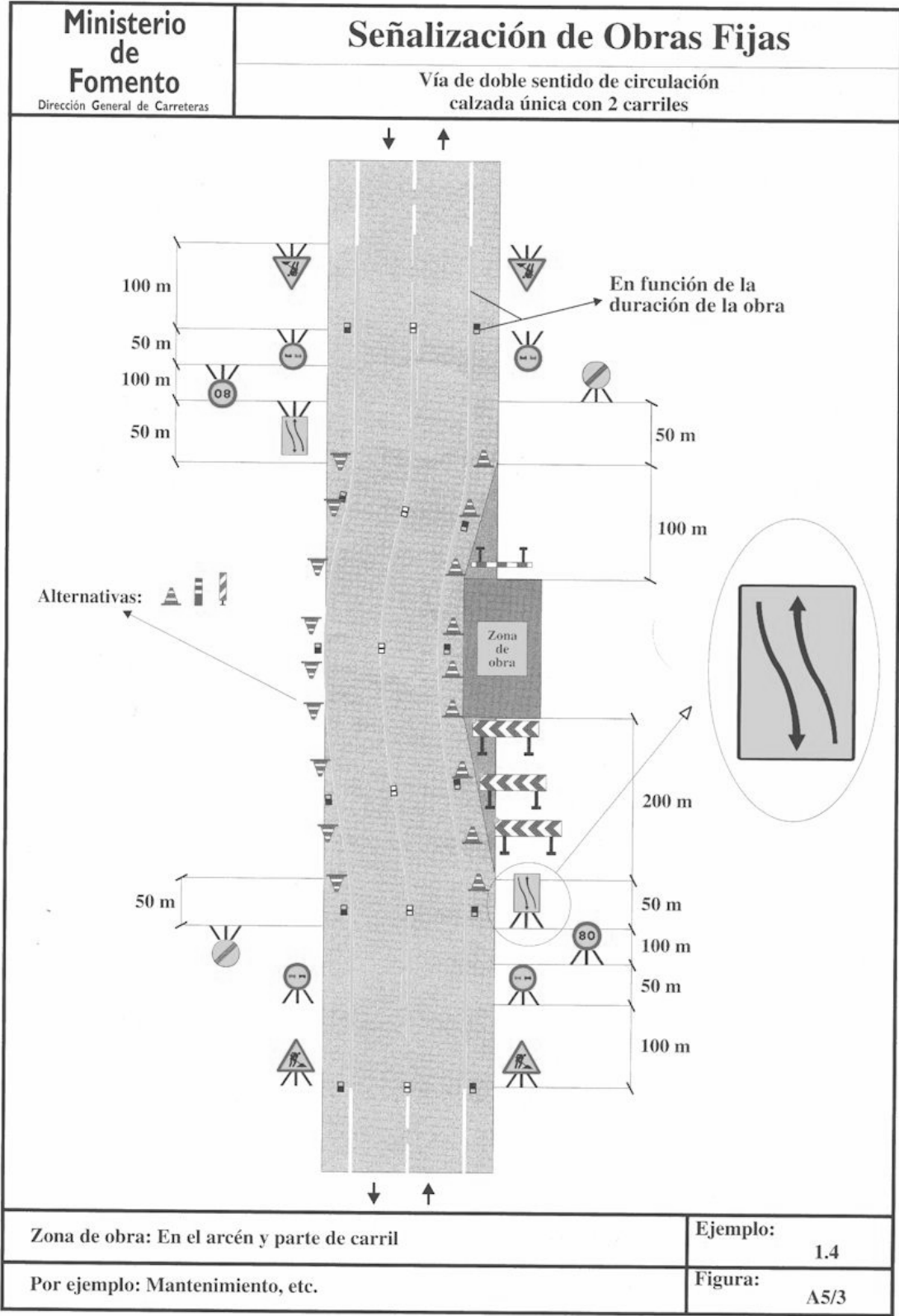
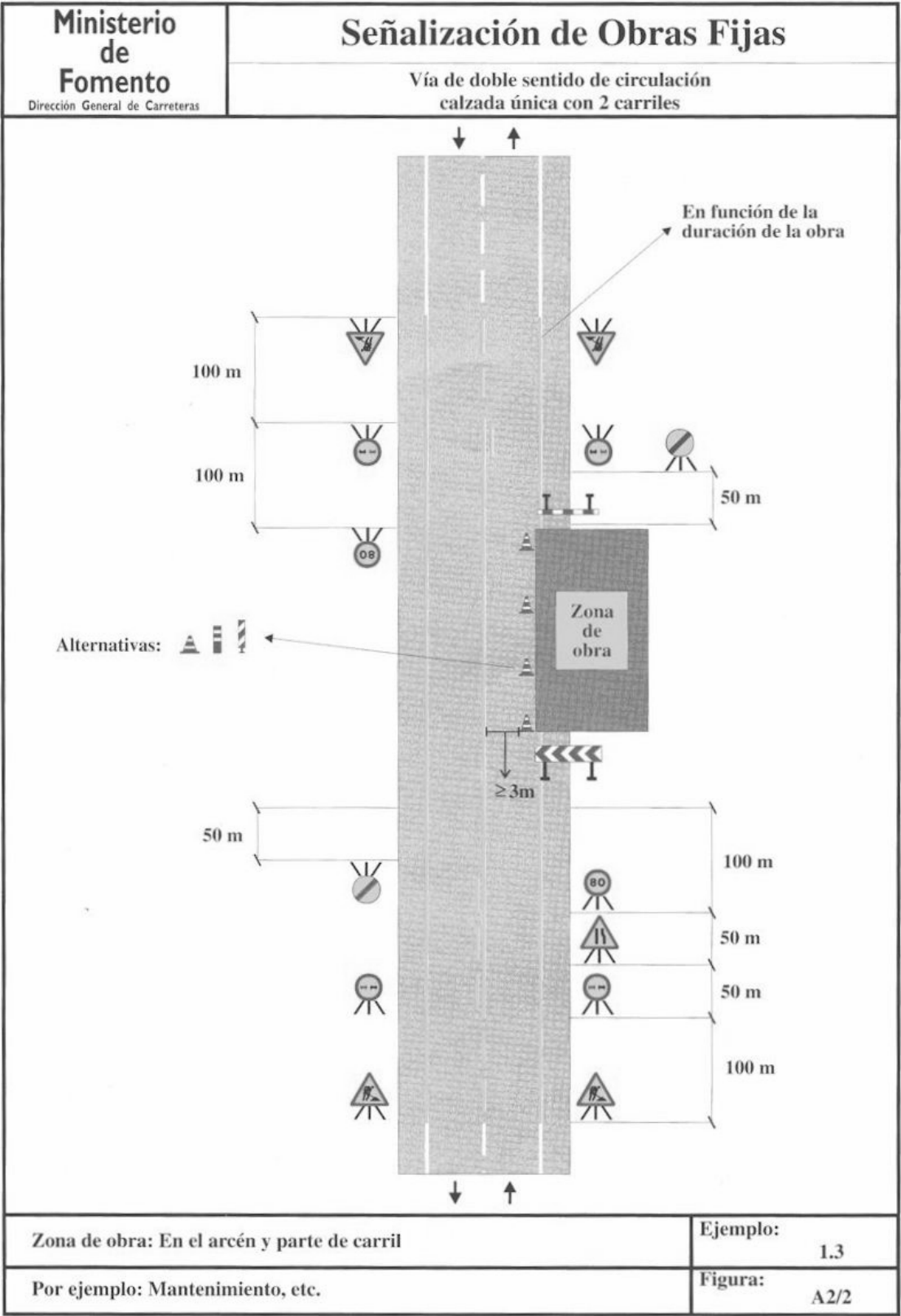
Para lograr limitar a velocidade a un valor VL ao aproximarse á zona de obras recorrerase a dispoñer unha axeitada sinalización vertical.

O peche dun só carril á circulación farase diminuíndo linealmente a súa anchura, de forma que a cotanxente do ángulo formado pola liña inclinada de peche do carril co eixo da vía non sexa menor de VL/1,6.

## 6. SINALIZACIÓN PROVISIONAL DAS OBRAS

Achéganse a continuación os esquemas de sinalización máis frecuentes a adoptar para os desvíos da circulación contemplados no presente proxecto:







- Sinais de perigo TP-17a (Estreitamento de calzada pola marxe dereita), TP-17b (Estreitamento de calzada pola marxe esquerda), TP-18 (obras) e TP-31 (conxestión).
- Sinais de regulamentación e prioridade TR-301 (limitación de velocidade), TR-305 (prohibición de adiantamento) e TR-500 (fin de prohibicións).
- Sinais manuais TM-1 (bandeirola de obra), TM-2 (paso permitido) e TM-3 (paso prohibido).
- Elementos reflectores TB-2 (panel direccional con soporte), TB-5 (panel direccional con soporte), TB-6 (conos) e TB-7 (picarañas).
- Cinta de balizamento vermello e branco

Ademais, débense ter en conta os seguintes aspectos:

- Os sinais cumprirán as prescricións da Instrución 8.3-IC en canto ás súas dimensións mínimas.
- O bordo inferior dos sinais deberá estar a 1 m do chan.
- A fin de lograr unha visibilidade máxima, todas as superficies planas de sinais e elementos de balizamento reflectores (excepto a marca viaria TB-12) deberán estar perpendiculares ao eixo da vía, quedando expresamente prohibido o situálas paralelas ou oblicuas á traxectoria dos vehículos.
- O deseño dos sinais TP, TR e TS serán iguais ao das que se empreguen para a ordenación da circulación cando non haxa obras, agás que o fondo de todos os sinais TP, e total ou parcialmente o de todas sinálelas TS será amarelo.
- Os sinais verticais deben ser de cor amarela e retrorreflectancia RA-2
- Os elementos de cor branca, amarelo, vermello e azul deberán ser reflectores.

## 8. SINAIS MANUAIS

E preciso o uso de sinais manuais en zonas moi reducidas do tipo TM-1 (bandeirola de obra), TM-2 (paso permitido) e TM-3 (paso prohibido). A cadencia de tráfico en ditas zonas non é abundante, polo que o control dos tempos de paso queda supeditado a mans dos técnicos da obra en función dos requirimentos de tráfico en cada momento, non e preciso realizar unha análise máis exhaustivo.



## ANEXO Nº 15. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

## ÍNDICE

<b>1. OBXECTO</b>	<b>1</b>
<b>2. NORMATIVA</b>	<b>1</b>
<b>3. CLASIFICACIÓN DA ESTRADA</b>	<b>1</b>
<b>4. SINALIZACIÓN VERTICAL</b>	<b>1</b>
4.1. ELEMENTOS	1
4.2. CARACTERÍSTICAS	1
4.3. DISPOSICIÓN LONXITUDINAL DE SINAIS E CARTEIS	2
4.4. DISPOSICIÓN TRANSVERSAL DE SINAIS E CARTEIS	2
<b>5. SINALIZACIÓN HORIZONTAL</b>	<b>3</b>
5.1. INTRODUCCIÓN	3
5.2. SELECCIÓN DO TIPO DE MATERIAL	3
5.3. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS DISCONTINUAS	3
5.4. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS CONTINUAS	4
5.5. MARCAS LINEAIS TRANSVERSAIS E INSCRICIÓNS	4
5.6. OUTRAS MARCAS	4
<b>6. BALIZAMENTO</b>	<b>4</b>
<b>7. DEFENSAS</b>	<b>4</b>
7.1. CONSIDERACIÓNS NORMATIVAS	4
7.2. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN E SELECCIÓN	4
7.3. SISTEMAS DE CONTENCIÓN PROXECTADOS	6
<b>8. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE PEÓNS</b>	<b>7</b>



### 1. OBXECTO

O presente anexo ten como obxecto a descrición e xustificación dos elementos de sinalización, balizamento e defensas incluídos no proxecto.

### 2. NORMATIVA

Para o desenvolvemento do presente anexo tívose en conta a seguinte normativa:

- MINISTERIO DE FOMENTO *"Instrucción de Carreteras. Norma 8.1-IC Señalización vertical"*. Orde FOM/534/2014 do 20 de marzo.
- MINISTERIO DE FOMENTO *"Instrucción de Carreteras. Norma 8.2-IC Marcas viales"*. Orde Ministerial de 16 de xullo de 1987. Madrid. 1987.
- PG-3. Artigo 702 *"Captafaros retrorreflectantes de utilización en señalización horizontal"*.
- PG-3. Artigo 704 *"Barreras de seguridad, pretils y sistemas para protección de motociclistas"*
- Orde Circular 35/2014 da Dirección Xeral de Estradas.

### 3. CLASIFICACIÓN DA ESTRADA

A sinalización vertical e horizontal, así coma os sistemas de contención e balizamento, deberán ser os axeitados para o tipo de vía en proxecto. Os viarios teñen as seguintes características:

EIXE	TIPO	ANCHO DE BEIRAVÍA	V <sub>p</sub> (km/h)	V <sub>legal</sub> ASC. (km/h)	V <sub>legal</sub> DESC. (km/h)	IMD
AC-542	Local	< 1,50 m	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	< 10.000
AC-115	Local	< 1,50 m	EXISTENTE	EXISTENTE	EXISTENTE	< 10.000

### 4. SINALIZACIÓN VERTICAL

#### 4.1. ELEMENTOS

No *Documento nº 2 Planos*, quedan reflectidas as localizacións da sinalización vertical existente que deben ser retranqueadas debido ás obras proxectadas.

Cabe destacar que como criterio xeral, os sinais de código que se deben mover ou retirar como consecuencia das actuacións proxectadas serán substituídas por sinais de código novas, para asegurar o estado de calidade das mesmas. Aínda así, se a Dirección de Obra o estima axeitado, estes sinais previamente retirados poderán ser reutilizados nos distintos puntos que se estimen oportunos.

O inventario da sinalización vertical proxectada, incluíndo o código que recibe no *REGLAMENTO GENERAL DE CIRCULACIÓN* é o seguinte:

CÓDIGO	DESCRICIÓN	CÓDIGO	DESCRICIÓN
P-4	Preaviso circulación xiratoria	S-13	Paso de peóns
R-1	Ceda o paso	S-50a	Carrís reservados
R-2	Detención obrigatoria ou STOP	S-52b	Final de carril
R-101	Entrada prohibida	S-200	Cartel presinalización glorieta
R-301	Limitación da velocidade máxima	S-300	Carteis frecha

CÓDIGO	DESCRICIÓN	CÓDIGO	DESCRICIÓN
R-401-a	Paso obrigatorio	S-310	Carteis frecha
R-402	Circulación xiratoria	S-200	Cartel de lamas
P-17b	Estreitamento de calzada	S-572	Fito quilométrico
P-14a	Curva perigosa á dereita	S-510	Cartel fin de poboado
P-1	Intersección con prioridade	S-500	Cartel entrada a poboado
P-13b	Curva perigosa á esquerda	S-520	Cartel punto característico

#### 4.2. CARACTERÍSTICAS

##### 4.2.1. RETRORREFLECTANCIA

Tal como establece a normativa vixente, para que as sinais sexan visibles en todo momento, todos os seus elementos constituíntes deberán ser retrorreflectantes: fondo, caracteres, orlas, frechas, símbolos e pictogramas en cor, agás os de cor negro e azul ou gris escuro.

Actualmente existen tres clases de retrorreflexión, independentemente da natureza microesférica ou microprismática dos materiais: Clase RA1, Clase RA2 e Clase RA3.

A Clase RA3, á súa vez, divídese en tres clases: Clase RA3- ZA, Clase RA3- ZB e Clase RA3-ZC, con diferentes xeometrías e coeficientes de retrorreflexión, de forma que cada unha das zonas está especificada para:

- Clase RA3-ZA: recomendada para especificar materiais retrorreflectantes a utilizar en carteis e paneis complementarios en tramos interurbanos de autoestradas e autovías.
- Clase RA3-ZB: recomendada para especificar materiais retrorreflectantes a utilizar en contornas complexas (glorietas, interseccións, etc.), tramos periurbanos e en carteis e paneis complementarios en tramos interurbanos de estradas convencionais.
- Clase RA3-ZC: recomendada para especificar materiais retrorreflectantes a utilizar en zonas urbanas.

A clase de retrorreflexión será a mesma en todos os elementos dunha mesma sinal ou cartel e non deberá ser inferior aos prescritos na táboa 1 da Norma 8.1-IC.

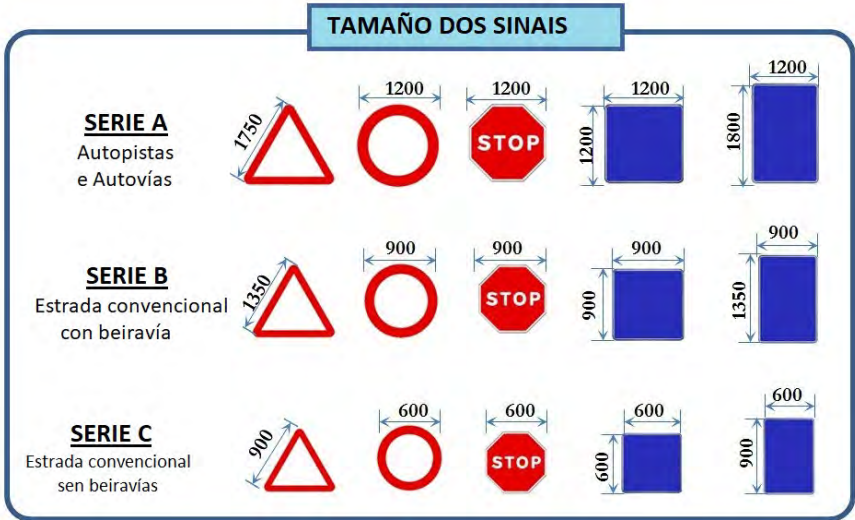
TIPO DE SINAL OU CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DA SINAL OU CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalacións...)	AUTOPISTA, AUTOVÍA VÍA RÁPIDA	ESTRADA CONVENCIONAL
SINAIS DE CÓDIGO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTEIS E PANEIS COMPLEMENTARIOS	Clase RA3-ZB	Clase RA3-ZA	Clase RA2

O caso presente corresponde a unha zona periurbana, polo que as características de retrorreflexión serán as indicadas na táboa seguinte:

TIPO DE SINAL	CLASE DE RETRORREFLEXIÓN
Sinais de código	Clase RA2
Carteis	Clase RA3-ZB

4.2.2. DIMENSIÓNS

O tamaño dos sinais de contido fixo veñen prescritos na figura 165 da Norma 8.1-IC



Os tamaños dos sinais verticais empregados varían dependendo da categoría da estrada na que se atopan, no caso en estudo, pertencen a estrada convencional con beiravía:

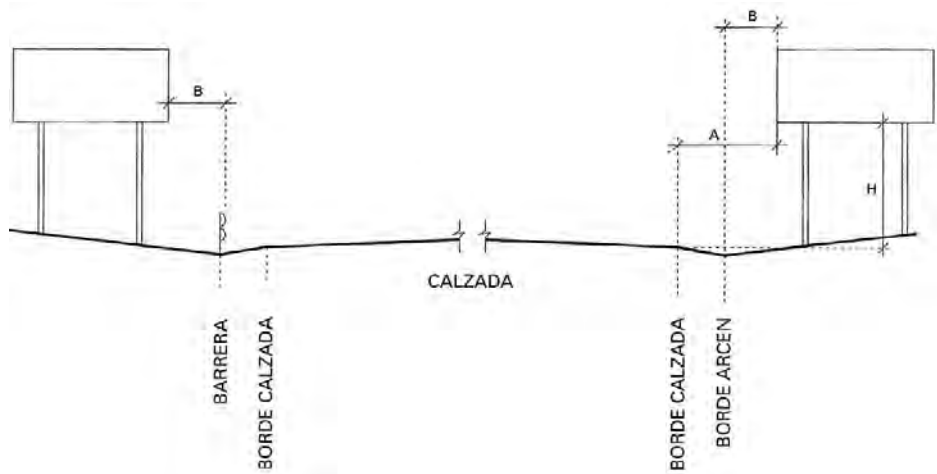
TRIANGULAR	CIRCULAR	OCTOGONAL	CADRADA
L = 1.350 mm	Ø=900 mm	2A =900 mm	L = 900 mm

4.3. DISPOSICIÓN LONXITUDINAL DE SINAIS E CARTEIS

- Os sinais de perigo colocaranse, en xeral, entre 150 e 250 m antes da sección onde se poda atopar o perigo que anuncien, dependendo da velocidade de percorrido, visibilidade dispoñible, natureza do perigo e da manobra necesaria.
- Os sinais de regulamentación disporanse na sección onde comece a súa aplicación, reiterándose en intervalos correspondentes a un tempo de percorrido dun minuto.
- Os sinais ou carteis de indicación poderán ter diversas colocacións, segundo os casos:
- Carteis de presinalización, confirmación e de destino para saída inmediata estarán dispostos con arranxo a disposicións específicas que se tratarán mais adiante
- Os carteis frecha, o comezo de illotes tipo lágrima ou de encanamento (non nas divisorias) e, excepcionalmente, na marxe oposta a aquel polo que se acceda a outra estrada.

4.4. DISPOSICIÓN TRANSVERSAL DE SINAIS E CARTEIS

Enténdese por afastamento dunha sinal respecto a un bordo coma a distancia que separa o plano vertical tanxente ó bordo da sinal mais próxima á calzada, do plano vertical que contén o borde da beiravía, o borde da estrada ou o plano tanxente á barreira de seguridade e máis próximo á sinal.



	A	B	H
Autopista, Autovía Vía Rápida	Mínimo 3,0 m.	Mínimo 0,7 m.	2,0 m.
Estrada convencional con beiravía ≥ 1.5 m.	Mínimo 2,5 m.	Mínimo 0,5 m.	1,8 m.
Estrada convencional con beiravía < 1.5 m.	Mínimo 1,0 m. Recomendable 1,5 m.	Mínimo 0,5 m.	1,5 m.

As distancias estimadas para o presente proxecto descríbense no seguinte cadro:

SEPARACIÓN Ó BORDE DA ESTRADA	SEPARACIÓN Ó BORDE DA BEIRAVÍA	ALTURA SOBRE A ESTRADA Ó BORDE INFERIOR DO SINAL
Mínimo 1,00 m Recomendable 1,50 m	Mínimo 0,50 m	1,50 m

En zona urbana, se o sinal ou cartel se sitúa sobre beirarrúas ou zonas destinadas á circulación de peóns, a diferenza de cota entre o borde inferior do sinal ou o cartel e a devandita beirarrúa ou zona non será inferior a 2,20 m.

Polo tanto, os sinais que se sitúan sobre a zona de tránsito dos peóns, ao ser a zona de actuación unha zona urbana, disporán dunha altura mínima de 2,20 m.

Con respecto aos carteis frecha, situaranse a unha altura mínima de 2,20 m para non entorpecer a visión do tráfico, agás cando haxa varios amontoados, que se poderán colocar deixando unha altura libre de 1,70 m.

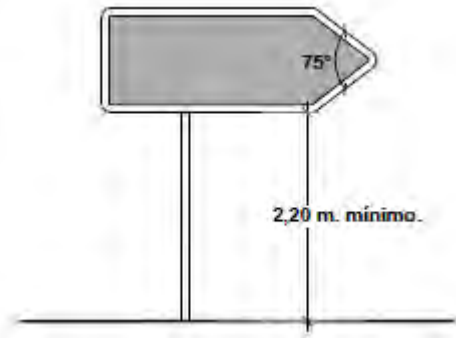


Figura 1. Altura dos carteis frecha, segundo a Instrución 8.1-IC.



## 5. SINALIZACIÓN HORIZONTAL

### 5.1. INTRODUCCIÓN

As dimensións das marcas viarias empregadas (lonxitudinais descontinuas, lonxitudinais continuas, transversais, frechas e inscricións) varían en función do tipo de vía a sinalizar e da velocidade máxima de circulación na mesma.

### 5.2. SELECCIÓN DO TIPO DE MATERIAL

A selección da clase de material mais idónea para cada aplicación de marca viaria levarase a cabo mediante a determinación do “factor de desgaste”, definido como a suma dos catro valores individuais asignados na táboa seguinte a todas e cada unha das características da estrada.

CARACTERÍSTICA	VALOR INDIVIDUAL DE CADA CARACTERÍSTICA					
	1	2	3	4	5	8
Situación da marca viaria	Zona excluída ó tráfico	Banda lateral esquerda (calz. separ.)	Bandas laterais (calz. única)	Separación de carrís	Separación de carrís especiais	Símbolos, letras e frechas
Textura superficial (altura de area, en mm)	Baixa H < 0,7	Media 0,7<H<1,0	-	Alta H > 1,0	-	-
Ancho de calzada (a, en m)	Vías de calzadas separadas	Calz. única boa visibilid. a ≥ 7,0	Calz. única boa visib. 6,5< a< 7,0	Calz. única boa visib.. a < 6,5	Calzada única, mala visibilidade	-
IMD	< 5.000	5.000-10.000	10.000-20.000	> 20.000	-	-

No caso en estudo, o factor de desgaste correspondente a cada situación de marca viaria é o seguinte:

Situación da marca viaria	Marca na zona excluída ó tráfico	Bandas laterais, en vías de calzada única	Eixo ou separación de carrís	Marcas viarias para separación de carrís especiais	Pasos de peóns e ciclistas. Símbolos, letras e frechas
Factor de desgaste	1+2+2+1 = 6	3+2+2+1 = 8	4+2+2+1 = 9	5+2+2+1 = 10	8+2+2+1 = 13

Obtido o factor de desgaste, a clase de material mais axeitada seleccionarase de acordo co criterio especificado na táboa seguinte.

FACTOR DE DESGASTE	CLASE DE MATERIAL
4-9	Pinturas
10 - 14	Produtos de longa duración (termoplásticos de aplicación en quente e plásticos en frío) aplicados por pulverización ou marca viaria prefabricada.
15 - 21	Produtos de longa duración (termoplásticos en quente e plásticos en frío), aplicados por extrusión ou por arrastre; ou marca viaria prefabricada.

Segundo o anterior, conclúese que:

- As marcas viarias en zonas excluídas ó tráfico serán a base de pinturas.

- As bandas laterais e as marcas de separación de carrís serán a base de pinturas.
- Os símbolos, letras e frechas serán a base de produtos de produtos de longa duración aplicados por pulverización.

Cando a aplicación deba facerse directamente sobre o pavimento, utilizaranse os criterios de compatibilidade que se expoñen na táboa seguinte:

FAMILIA	Tipo de pavimento	B	C	D	E	F
	Material e tipo de aplicación	Aglom. Bitum. Convenc. novo	Aglom. Bitum. Convenc. vello	Argamasa bitumin.	Aglom. drenante	Formigón de cemento
PINTURAS	alcidica modificada pulverizac.	Pouco/Moi <sup>1</sup> apropiada	Apropiada	Nada apropiada	Apropiada <sup>1</sup>	Nada/Moi <sup>3</sup> apropiada
	acrílica termoplast. pulverizac.	Apropiada	Moi apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada <sup>2</sup>	Moi apropiada
	acrílica base auga pulverizac.	Moi apropiada	Apropiada	Moi <sup>1</sup> / Pouco apropiada	Moi apropiada <sup>1</sup>	Apropiada
IMPRIMAC.	acrílica pulverizac.	-	-	-	-	Moi apropiada <sup>2</sup>
LONGA DURACION	termoplast. quente pulverizac.	Moi apropiada	Apropiada	Nada apropiada	Apropiada <sup>1</sup>	Nada/Pouco <sup>3</sup> apropiada
	termoplast. quente extrusión	Moi apropiada	Pouco apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada	Nada/Pouco <sup>3</sup> apropiada
	termoplast. quente zapatón	Nada apropiada	Nada apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada	Nada apropiada
	plast. frío dos comp. pulverizac.	Moi apropiada	Moi apropiada	Apropiada	Apropiada <sup>1</sup>	Moi apropiada
	plast. frío dos comp. extrusión	Moi apropiada	Apropiada	Pouco apropiada	Apropiada	Moi apropiada <sup>4</sup>
	plast. frío dos comp. zapatón	Moi apropiada <sup>4</sup>	Apropiada <sup>4</sup>	Pouco apropiada <sup>4</sup>	Apropiada	Moi apropiada <sup>4</sup>
	cintas prefabr.	Moi apropiada	Apropiada	Apropiada	Moi apropiada	Moi apropiada

<sup>1</sup> Dúas mans

<sup>2</sup> Para rebordo de negro

<sup>3</sup> Con imprimación

<sup>4</sup> Só aplicación manual

Dado que no caso presente hase dispoñer a marca viaria sobre pavimento bituminoso de nova construción, considerase moi apropiado o uso de pintura termoplástica e o produto de longa duración termoplástico aplicado por pulverización ou por extrusión.

### 5.3. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS DISCONTINUAS

#### 5.3.1. SEPARACIÓN DE CARRÍS NORMAIS

Empregarase como marca lineal a M-1.3 para a separación de carrís normais do mesmo sentido de circulación, por tratarse dunha vía con VM ≤ 100 km/h.

### 5.3.2. BORDE DE ESTRADA

Nos supostos de utilización, empregarase a marca M-1.12 como marca lineal de borde de estrada.

### 5.4. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS CONTINUAS

#### 5.4.1. SEPARACIÓN DE CARRILES CON PROHIBICIÓN DE ADIANTAMENTO

Empregarase como marca lineal a M-2.2 para separación de carrís con prohibición de adiantamento.

#### 5.4.2. BORDE DE ESTRADA

Nos supostos de utilización, empregarase a marca M-2.6 como marca lineal de borde de estrada, por tratarse dunha vía con  $VM \leq 100$  km/h e beiravía  $< 1,5$  m.

### 5.5. MARCAS LINEAIS TRANSVERSAIS E INSCRICIÓNS

#### 5.5.1. LIÑA DE CEDA O PASO

Empregarase a marca transversal descontinua M-4.2 en interseccións en aquelas vías que non posúen prioridade. A lonxitude da liña coincidirá coa anchura do carril ou carrís a que se refire a obrigação de ceder o paso.

#### 5.5.2. LIÑA DE DETENCIÓN

Empregarase a marca transversal continua M-4.1 nos lugares onde estea indicada a detención da circulación por motivos de seguridade. A lonxitude da liña será a anchura do carril o que se refire.

#### 5.5.3. LIÑA DE PASO DE PEÓNS

Empregarase a marca transversal continua M-4.3 nos lugares onde estea indicado o paso de peóns, onde os condutores de vehículos e animais deben deixarlles paso. A lonxitude da liña será de 4 metros como mínimo.

#### 5.5.4. CEDA O PASO

Disporase a sinal M-6.5 a unha distancia de 5 metros da liña de CEDA O PASO.

### 5.6. OUTRAS MARCAS

Para os cebreados que sexa necesario pintar (interseccións, illotes, etc.) utilizarase a marca M-7.2, por tratarse de vías con  $VM \leq 60$  km/h.

## 6. BALIZAMENTO

Nos bordes dos accesos á glorieta e na glorieta mesma colocaranse captafaros que serán reflectantes tipo ollo de gato de dobre cara.

## 7. DEFENSAS

### 7.1. CONSIDERACIÓNS NORMATIVAS

Polas características do tránsito vehicular que se dá na vía obxecto do proxecto, no canto da aplicación directa da Orde Circular 35/2014 *Criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos*, estimouse axeitada a aplicación das *Recomendaciones sobre sistemas de contención de vehículos en carreteras de características reducidas (RESISCON)* redactadas polo Grupo de Traballo de Seguridade Viaria da Mesa de

Directores Xerais de Estradas de Comunidades Autónomas e Deputacións forais, que foron validadas pola Instrución 1/2019 de 2 de Abril da Axencia Galega de Infraestruturas

### 7.2. CRITERIOS DE IMPLANTACIÓN E SELECCIÓN

Como criterio de implantación, débese considerar primeiramente o risco de accidente relacionado coa probabilidade do suceso e coa magnitude dos danos e lesións previsibles, tanto para os ocupantes do vehículo como para outras persoas ou bens próximos.

Admitirase que o risco de accidente son os seguintes, ao abeiro do exposto nas RESISCON:

Admitirase que o risco de accidente son os seguintes, ao abeiro do exposto nas RESISCON:

#### 7.2.1. RISCO DE ACCIDENTE NIVEL 1 (MOI GRAVE):

- Paso sobre unha vía férrea en servizo.
- Existencia dunha vía férrea paralela próxima á estrada e situada a máis de 1 m por baixo do nivel desta.
- Existencia a nivel inferior de instalacións contiguas a unha obra de paso, permanentemente habitadas ou utilizadas para almacenamento de substancias perigosas, ou que presten servizo público de interese xeral, situadas dentro da zona de afección da estrada.
- Existencia dunha situación singular de trazado horizontal ou vertical que poda xerar situacións perigosas.
- Nós de dúas estradas cando a do nivel superior teña unha intensidade media diaria de vehículos pesados igual ou superior a 2000. A intensidade media diaria a considerar será a correspondente ao ano de posta en servizo en vías en fase de proxecto ou construción.
- Xustificadamente, emplacements singulares, tales como:
  - Nós complexos nos que poida resultar máis probable que se produza un erro por parte do condutor.
  - Interseccións situadas nas proximidades de obras de paso.
  - Emplacements cunha accidentalidade por saída de vía anormalmente elevada.
  - Estructuras singulares, entendendo como tales as que teñen luces superiores a 200 m, así como as que salvan zonas singulares (grandes cursos de auga, embalses, vales de difícil acceso).

#### 7.2.2. RISCO DE ACCIDENTE NIVEL 2 (GRAVE):

- Casos nos que falte algún dos requisitos descritos para ser considerado como risco de accidente moi grave, sendo a intensidade media diaria (IMD) por calzada superior a 10 000 vehículos.
- Existencia nas proximidades de:
  - Ríos, encoros e outras masas de auga con corrente impetuosa ou profundidade superior a 1 m e barrancos ou gabias profundas.
  - Accesos a pontes, túneles e pasos estreitos.
- Velocidade de circulación ( $V_{85}$ ) superior a 60 km/h e existencia nas proximidades de:
  - Elementos nos que un choque poida producir a caída de obxectos de gran masa sobre a plataforma (tales como pilas de pasos superiores, pórticos ou bandeirolas de sinalización, estruturas de edificios, pantallas acústicas e outros similares).
  - Obstáculos tales que o choque dun vehículo contra eles poida producir danos graves en elementos estruturais dun edificio, paso superior ou outra construción.



- Caída desde estruturas e obras de paso, exceptuando obras de drenaxe con altura de caída desde a calzada menor de 2 m.
- Caída desde muros de sostemento (ao lado do desnivel) dunha estrada en terreo accidentado ou moi accidentado.
- Estradas ou calzadas paralelas con circulación no sentido oposto, nas que a anchura da mediana (definida segundo Regulamento Xeral de Estradas; R.D. 1812/1994), ou que a distancia entre a calzada principal e a de servizo, sexa inferior á establecida na táboa seguinte:

VELOCIDADE V <sub>R</sub> (km/h)	TIPO DE ALIÑACIÓN	INCLINACIÓN TRANSVERSAL DA MARXE H:V	RISCO DE ACCIDENTE	
			NIVEIS 1 E 2 (m)	NIVEL 3 (m)
100 > V <sub>R</sub> ≥ 80	Recta Lado interior da curva Lado exterior dunha curva de R>700 m	> 8:1	5,50	3,50
		8:1 a 6:1	6,50	4,50
		< 6:1	8,50	5,50
	Lado exterior dunha curva de R≤700 m	> 8:1	8,50	7,00
		8:1 a 6:1	9,50	8,00
		< 6:1	11,00	9,50
80 > V <sub>R</sub> ≥ 50	Recta Lado interior da curva Lado exterior dunha curva de R>400 m	> 8:1	3,50	2,00
		8:1 a 6:1	4,00	2,50
		< 6:1	5,50	4,00
	Lado exterior dunha curva de R≤400 m	> 8:1	5,50	4,50
		8:1 a 6:1	6,50	5,50
		< 6:1	7,50	6,50
V <sub>R</sub> < 50	Recta Lado interior da curva Lado exterior dunha curva de R>130 m	> 8:1	1,50	1,00
		8:1 a 6:1	2,00	1,00
		< 6:1	2,50	1,50
	Lado exterior dunha curva de R≤130 m	> 8:1	2,00	1,50
		8:1 a 6:1	2,50	2,00
		< 6:1	3,00	2,50

### 7.2.3. RISCO DE ACCIDENTE NIVEL 3 (NORMAL):

- Casos nos que falte algún dos requisitos para que o risco de accidente sexa grave ou moi grave.
- Velocidade de circulación (V<sub>85</sub>) superior a 80 km/h e existencia nas proximidades de:
  - Obstáculos ríxidos, árbores ou postes, de máis de 15 cm de diámetro.
  - Elementos de sustentación de carteis de sinalización ou báculos de iluminación non provistos dun fusible estrutural que permita o seu doado desprendemento ou abatemento ante un impacto ou que, aínda estando provistos dun fusible estrutural, a súa caída en caso de impacto poida provocar danos a terceiros.
  - Muros, tablestacados, edificios, instalacións, cimentacións ou elementos do drenaxe superficial (arquetas, impostas, etc.) que sobresaian do terreo máis de 7 centímetros.
  - Sempre que a intensidade media diaria (IMD) sexa superior a 1.500 vehículos, os chanzos e cunetas de máis de 15 cm de profundidade, agás as gabias suficientemente tendidas.

- Desmontes, se o noiro (relación H:V) é inferior a 3:1.
- Terrapléns, se o noiro (relación H:V) é inferior a 5:1, ou se é de altura superior a 3 m.
- Existencia nas proximidades dun muro de sostemento nunha estrada con de circulación (V<sub>85</sub>) superior a 80 km/h e terreo accidentado ou moi accidentado.
- Xustificadamente en emprazamentos singulares con accidentes por saída de vía, tales como:
  - Nós complexos ou interseccións situadas nas proximidades de obras de paso.
  - Emprazamentos cunha elevada accidentalidade.

### 7.2.4. NIVEL E FACTOR DE CONTENCIÓN

Os niveis de contención dos sistemas de contención defínense na norma UNE-EN 1317, na que se especifican as condicións dos ensaios de impacto con vehículos a realizar e os criterios para a súa aceptación. Tendo en conta que nos ensaios de validación dos sistemas de contención avalíase o seu comportamento fronte á colisión cunha masa (vehículo) que incide no sistema a unha velocidade determinada, as RESISCON empregan a enerxía cinética do devandito vehículo no momento do impacto como valor que caracteriza ao sistema que é capaz de contelo, denominando a este valor *factor de contención* (f<sub>ca</sub>). Na táboa seguinte (táboa 2 das RESISCON) reflíctense os valores correspondentes do factor de contención para cada nivel de contención establecido na UNE-EN 1317:

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOM. ENSAIOS	TIPO DE VEHÍCULO	CONDICIÓN DOS ENSAIOS			
			MASA (kg)	VELOC. (km/h)	ÁNGULO (°)	FACTOR DE CONTENCIÓN
Todos agás N1*	TB11	Lixeiro	900	100	20	0,3
N1	TB31	Lixeiro	1.500	80	20	0,4
N2	TB32	Lixeiro	1.500	110	20	0,7
H1	TB42	Pesado non articulado	10.000	70	15	1,9
H2	TB51	Autobús	13.000	70	20	2,5
H3	TB61	Pesado non articulado	16.000	80	20	4,0
H4a	TB71	Pesado non articulado	30.000	65	20	4,9
H4b	TB81	Pesado articulado	38.000	65	20	6,2

\*Practicase o ensaio TB11 para verificar que o nivel de contención do vehículo pesado é compatible coa seguridade dos ocupantes dos vehículos lixeiros

Tal como se establece nas RESISCON, para cada tipo de accidente o factor de contención asociado a valores distintos de tráfico de pesados ou da velocidade de referencia considerarase directamente proporcional ao valor do devandito tráfico (compoñente máxico do factor de contención) e directamente proporcional ao cadrado da velocidade de referencia (compoñente cinético do factor de contención), de maneira que o factor de contención requirido nun treito pode avaliarse mediante a expresión:

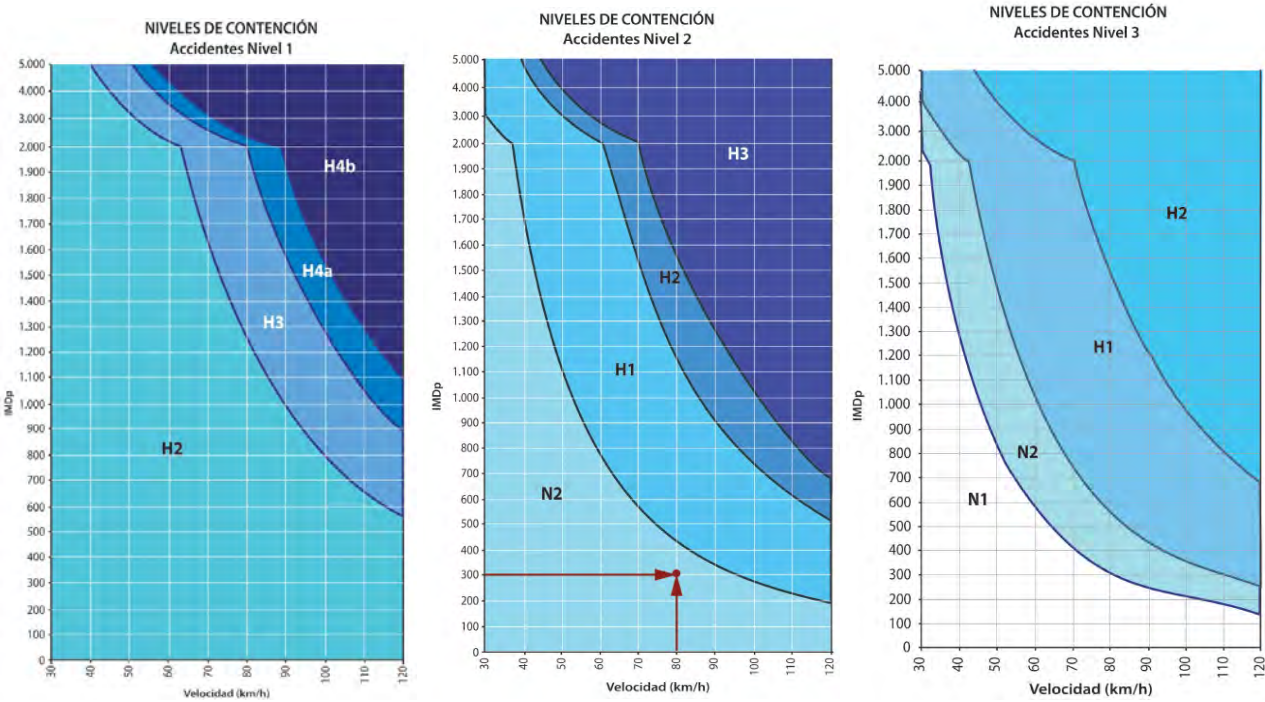
$$f_{ct} = \frac{IMD_{pt}}{IMD_{pa}} \cdot \frac{V_{ct}^2}{V_{ca}^2} \cdot f_{ca}$$

Sendo:

- f<sub>ct</sub> Factor de contención requirido no treito
- f<sub>ca</sub> Factor de contención correspondente ao nivel de risco
- IMD<sub>pt</sub> IMD de pesados por calzada no treito

- $IMD_{pa}$  IMD de pesados adoptada segundo o nivel de risco
- $V_{ct}$  Velocidade de referencia de pesados (percentil 85) no treito
- $V_{ca}$  Velocidade de referencia adoptada segundo o nivel de risco

A partires da expresión anterior, pode obterse a  $IMD_p$  a partir da  $cal$ , para unha velocidade característica determinada, debe establecerse un mínimo nivel de contención nun tramo determinado. Aplicando esta expresión aos distintos factores de contención asociados aos seus correspondentes niveis, nos posibles para cada tipo de accidente, poden obterse en cada caso, os tráficos máximos admisibles ( $IMD_{pt}$ ) para cada nivel de contención en función da velocidade característica que se rexistre nun tramo determinado ( $V_{ct}$ ). Nas gráficas 1, 2 e 3 do Anexo 3 das RESISCON represéntanse estes valores máximos para cada nivel de contención dos contemplados para cada un dos tipos de accidente; 1, 2 e 3, respectivamente, de xeito que se pode obter o nivel de contención requirido.



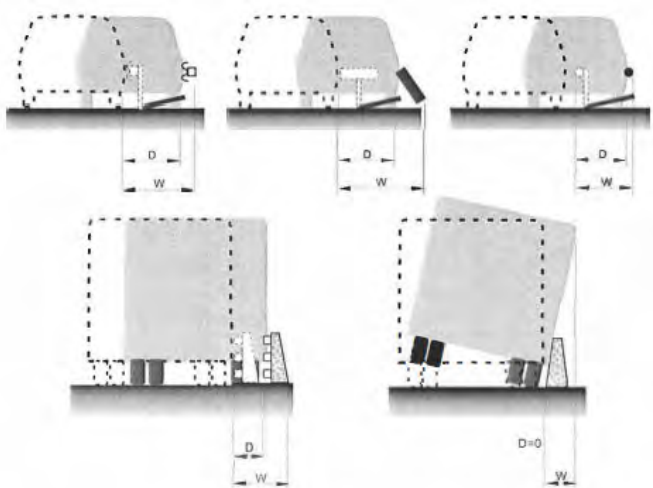
Xa que logo, as RESISCON establecen para cada nivel de risco un nivel de contención co seu correspondente factor de contención, que represente o nivel de seguridade adoptado:

NIVEL DE RISCO	$IMD_{pa}$	$v_{ca}$ (km/h)	$f_{ca}$
1	2000	80	4,0
2	2000	70	2,5
3	2000	70	1,9

7.2.5. DEFLEXIÓN DINÁMICA, ANCHURA DE TRABALLO E INDICE DE SEVERIDADE DE IMPACTO

O comportamento dun sistema de contención de vehículos vén caracterizado, ademais de por o seu nivel de contención, polo desprazamento transversal que alcanza o dispositivo durante o impacto.

A deflexión dinámica ( $D$ ) é o máximo desprazamento lateral producido durante o impacto da cara do sistema máis próxima ao vehículo e a anchura de traballo ( $W$ ) é a distancia entre a cara máis próxima ao vehículo antes do impacto e a posición lateral máis afastada que durante o choque alcanza calquera parte esencial do conxunto do sistema de contención e o vehículo.



CLASES DE ANCHURA DE TRABALLO	ANCHURA DE TRABALLO (m)
W1	$W \leq 0,6$
W2	$0,6 < W \leq 0,8$
W3	$0,8 < W \leq 1,0$
W4	$1,0 < W \leq 1,3$
W5	$1,3 < W \leq 1,7$
W6	$1,7 < W \leq 2,1$
W7	$2,1 < W \leq 2,5$
W8	$2,5 < W \leq 3,5$

7.3. SISTEMAS DE CONTENCIÓN PROXECTADOS

7.3.1. FACTOR DE CONTENCIÓN

Proxéctanse os seguintes sistema de contención:

- Peitoril estético urbano na zona de ampliación do pontón existente

Con base nas características do tráfico na estrada, estímase polo método indicado nas RESISCON o factor de contención requirido no treito:

Tipo de accidente (nivel de risco)		1
Factor de contención correspondente ao tipo de accidente	$f_{ca}$	4,00
IMD de pesados por calzada no treito	$IMD_{pt}$	327 v/día
IMD de pesados adoptada segundo o tipo de accidente	$IMD_{pa}$	2000 v/día
Velocidade de referencia de pesados (percentil 85) no treito	$V_{ct}$	40 km/h
Velocidade de referencia adoptada segundo o tipo de accidente	$V_{ca}$	80 km/h
FACTOR DE CONTENCIÓN REQUIRIDO	$f_{ct}$	0,03
NIVEL DE CONTENCIÓN MÍNIMO		N1*

\*As RESISCON establecen un nivel mínimo de N1 para nivel de risco tipo 3.

Considerando os riscos detectados nas zonas de actuación como **tipo de accidente 3**, escolleuse un peitoril estético urbano composto por unha serie de elementos en aceiro galvanizado, con nivel de contención **N1**



e anchura de traballo **W1**. Ademais dita barreira posúe un índice de severidade **A**, segundo a norma UNE-EN 1317:2011 (Sistemas de contención para estradas).

TIPO DE BARREIRA DE SEGURIDADE PROPOSTA	
Nivel de contención	N1
Índice de severidad	A
Anchura de trabajo	W1

No *Documento 2. Planos* incorpóranse os detalles do peitoril estético urbano.

- Barreira metálica flexible**

Con base nas características do tráfico na estrada, estímase polo método indicado nas RESISCON o factor de contención requirido no treito:

Tipo de accidente (nivel de risco)		1
Factor de contención correspondente ao tipo de accidente	$f_{ca}$	2,50
IMD de pesados por calzada no treito	$IMD_{pt}$	327 v/día
IMD de pesados adoptada segundo o tipo de accidente	$IMD_{pa}$	2000 v/día
Velocidade de referencia de pesados (percentil 85) no treito	$V_{ct}$	40 km/h
Velocidade de referencia adoptada segundo o tipo de accidente	$V_{ca}$	70 km/h
<b>FACTOR DE CONTENCIÓN REQUIRIDO</b>	$f_{ct}$	<b>0,02</b>
<b>NIVEL DE CONTENCIÓN MÍNIMO</b>		<b>N2*</b>

- \*As RESISCON establecen un nivel mínimo de N2 para nivel de risco tipo 2.

Considerando os riscos detectados nas zonas de actuación como **tipo de accidente 2**, escolleuse unha barreira metálica flexible, cun perfil lonxitudinal de sección dobre onda e postes tubulares colocados con fixacións mecánicas cada 2 m, para unha clase de contención normal, con nivel de contención **N2**, anchura de traballo **W3**, índice de severidade **A** e deflexión dinámica 0,70 m segundo UNE-EN 1317-2, con acabado galvanizado. Dita barreira colocarse no borde dereito da estrada da PO-400A, entre os PPQQ 0+050 e 0+540.

TIPO DE BARREIRA DE SEGURIDADE PROPOSTA	
Nivel de contención	N2
Índice de severidad	A
Anchura de trabajo	W3
Deflexión dinámica (m)	0,70 m

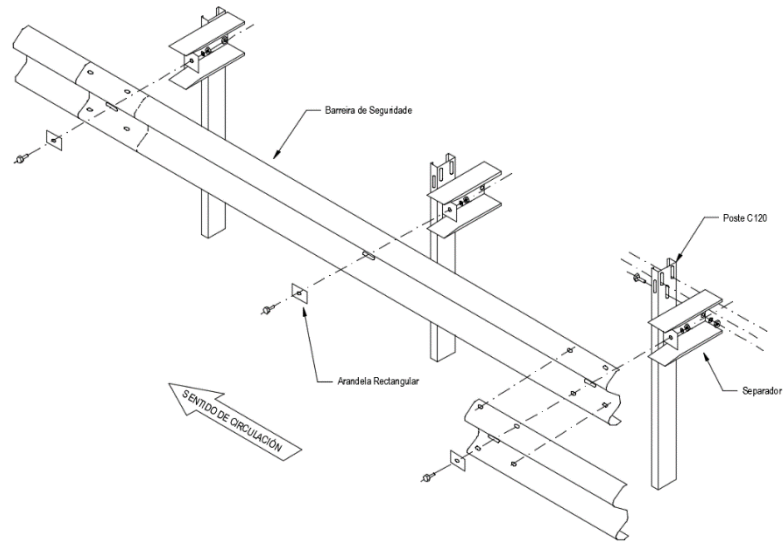


Figura 2.Esquema da barreira metálica proxectada

No *Documento 2. Planos* tamén se define máis detalladamente dita barreira metálica.

### 8. SISTEMAS DE PROTECCIÓN DE PEÓNS

Ademais dos sistemas de defensas anteriormente mencionados, proxéctase a colocación dunha varanda de aceiro inoxidable no borde da ampliación executada na zona do pontón existente e sobre a cabeza do muro proxectado, de 1,10 m de altura formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable.

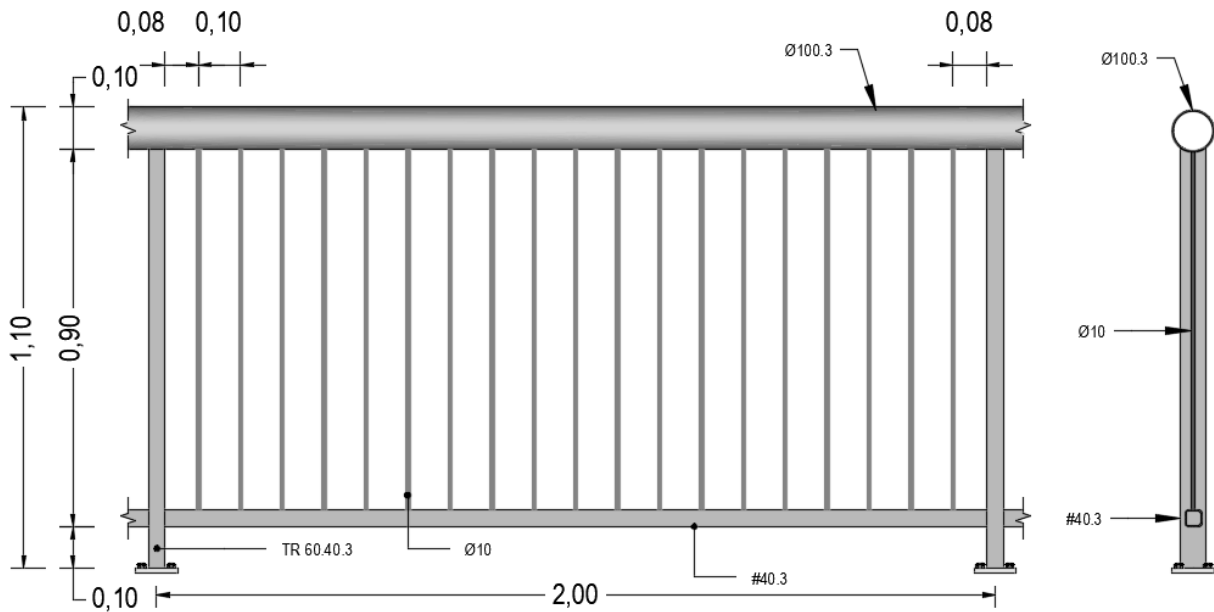


Figura 3.Varanda proposta



**XUNTA  
DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

## **ANEXO Nº 16. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**



## ÍNDICE

<b>1. INTRODUCCIÓN.....</b>	<b>1</b>	8.2. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXECUCIÓN DAS OBRAS.....	15
1.1. OBXECTO .....	1	8.3. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXPLOTACIÓN.....	17
1.2. NORMATIVA .....	1	8.4. ORZAMENTO.....	17
1.3. METODOLOXÍA.....	1	<b>APÉNDICE 1. VEXETACIÓN POTENCIAL.....</b>	<b>19</b>
<b>2. DESCRICIÓN DAS OBRAS .....</b>	<b>1</b>	<b>APÉNDICE 2. ESTUDIO DE PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL .....</b>	<b>23</b>
<b>3. ANÁLISE DO PROXECTO.....</b>	<b>1</b>		
3.1. FASE DE CONSTRUCCIÓN .....	1		
3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN .....	1		
<b>4. INVENTARIO E VALORACIÓN DO MEDIO .....</b>	<b>1</b>		
4.1. OBXECTIVO .....	1		
4.2. XEOLOXÍA .....	1		
4.3. CLIMATOLOXÍA .....	1		
4.4. HIDROXEOLOXÍA E HIDROLOXÍA .....	1		
4.5. VEXETACIÓN .....	2		
4.6. FAUNA.....	3		
4.7. ESPAZOS PROTEXIDOS.....	5		
4.8. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	5		
4.9. PLANEAMENTO URBANÍSTICO.....	7		
4.10. PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL.....	7		
<b>5. IDENTIFICACION E AVALIACIÓN DE IMPACTOS .....</b>	<b>8</b>		
5.1. METODOLOXÍA.....	8		
5.2. IMPACTO SOBRE O MEDIO FÍSICO .....	8		
5.3. IMPACTO SOBRE O MEDIO BIÓTICO .....	8		
5.4. IMPACTO SOBRE O MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	8		
5.5. IMPACTO SOBRE O PATRIMONIO CULTURAL.....	8		
5.6. AVALIACIÓN E VALORACIÓN DE IMPACTOS.....	8		
<b>6. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS.....</b>	<b>10</b>		
6.1. PROTECCIÓN DO SISTEMA HIDROLÓXICO .....	10		
6.2. PROTECCIÓN DA ATMOSFERA .....	11		
6.3. INSTALACIÓNS AUXILIARES .....	11		
6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO .....	11		
6.5. ORZAMENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS.....	12		
<b>7. RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA.....</b>	<b>12</b>		
7.1. OBXECTIVOS DA RESTAURACIÓN .....	12		
7.2. CONDICIONANTES DA LEI 3/2007 .....	12		
7.3. METODOLOXÍA .....	12		
7.4. DESCRICIÓN DA RESTAURACIÓN PROXECTADA .....	13		
7.5. PRESCRICIÓNS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE RESTAURACIÓN .....	15		
<b>8. PROGRAMA DE SEGUIMIENTO AMBIENTAL .....</b>	<b>15</b>		
8.1. OBXECTIVOS .....	15		

## 1. INTRODUCCIÓN

### 1.1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é analizar o proxecto dende un punto de vista ambiental, de xeito que se poidan prever e avaliar os efectos que sobre o ámbito puidesen producir a obra e a súa explotación.

### 1.2. NORMATIVA

No documento nº 3 Prego de Prescricións Técnicas Particulares do presente proxecto inclúese unha relación da normativa ambiental de aplicación para as obras recollidas no mesmo.

O obxecto do proxecto non se atopa entre os supostos dos anexos I y II da Lei 9/2018, do 5 de decembro, pola que se modifica a Lei 21/2013 do 9 de decembro, de Avaliación Ambiental e outros, polo que non se estima necesario sometelo a procedemento de avaliación ambiental.

### 1.3. METODOLOXÍA

Os pasos a seguir para acadar o obxectivo marcado no apartado anterior son os seguintes:

- Análise do proxecto, para identificar todos aqueles aspectos deste susceptibles de producir un impacto negativo no ámbito, tanto de forma directa como indirecta; considerando as fases de construción e explotación.
- Descrición do estado inicial do ámbito, definindo o medio físico, biolóxico e socioeconómico, con análise de todos os sistemas naturais que puidesen verse afectados pola obra e identificación daqueles parámetros susceptibles de sufrir algunha alteración como consecuencia dos impactos xerados.
- Avaliación dos impactos xerados sobre o ámbito durante as fases de construción e explotación.

## 2. DESCRICIÓN DAS OBRAS

O presente ten por obxecto definir e desenvolver as distintas unidades de obra precisas para poder levar a cabo a mellora da seguridade e accesibilidade peonil na estrada AC-542.

ESTRADA	DENOMINACIÓN	REDE	TREITOS DE ACTUACIÓN
AC-542	Betanzos-Mesón do Vento	Primaria Básica	PQ

A proposta de actuacións previstas pode dividirse en varias tipoloxías:

- Levantamento de beirarrúas.
- Execución de pavimentos con mesturas bituminosas en quente.
- Construción de unha glorieta
- Execución de pavimentos de formigón coloreado e louseta hidráulica.
- Plantacións.

## 3. ANÁLISE DO PROXECTO

As principais accións ou aspectos a considerar pola súa incidencia ambiental son:

### 3.1. FASE DE CONSTRUCIÓN

De carácter xeral:

- Prevese que pola obra e os seus arredores circule de forma secuencial a maquinaria propia de obra civil: escavadoras, retroescavadoras, camións, etc., sendo probable a coincidencia de dous ou tres destes tipos de maquinaria na obra.

Outros aspectos a considerar son:

- O tempo previsto para as obras é de doce (12) meses.
- Os servizos afectados son os correspondentes a postes e liñas de telefonía e iluminación (servizos de subministro), que serán repostos durante o transcurso das obras.

### 3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN

Dadas as características das obras proxectadas, na explotación só se consideran accións derivadas do propio tráfico: emisión de gases e ruído que, por outra parte, é de prever que se vexan diminuídos (respecto ao seu estado actual) ao producirse unha maior fluidez no tráfico e un mellor axeitamento dos pavimentos á contorna.

## 4. INVENTARIO E VALORACIÓN DO MEDIO

### 4.1. OBXECTIVO

A descrición do medio preoperacional ten como finalidade definir e valorar o estado en que se atopa o medio natural e social antes da execución do proxecto. Para cada unha das variables consideradas no inventario, analizarase o seu valor para a conservación en función de cadanseus criterios aplicables, especificados no apartado correspondente.

### 4.2. XEOLOXÍA

Na zona do proxecto as litoloxías predominantes no municipio son os relativos á denominada Serie de Ordes, os recubrimentos terciarios que existen na Conca de Meirama, os pliocuaternarios visibles ao longo do trazado da Autopista A6, entre Cambre e o sur de Guísamo, e os recheos cuaternarios situados nos cursos fluviais, Rías do Burgo e Betanzos e as areas de praia de Sabón.

A zona denominada Serie de Ordes, en liñas xerais, está composta por unha serie detrítica xistos (nos que se poden distinguir varios tipos), cuarzo-xistos e metagrauvacas nunha sucesión rítmica con niveis turbidíticos, observando en varios puntos estratificación gradada. No seu conxunto, poden considerarse como unha serie flyschoide, onde probablemente existan facies proximais (espesor de estratos entre 10 e 40 cm, paralelismo entre as capas, presenza acusada de capas ricas en cuarzo, granoclasificacións, etc.), alternando con termos turbidíticos en especial cara a base (xistos e cuarcitas grafitosas).

### 4.3. CLIMATOLOXÍA

A localización do municipio corresponde á zona temperada-cálida dentro do hemisferio norte. En canto as temperaturas, que queda comprendida entre as isothermas de 14°C e 15°C, dáse no litoral, xa que nas partes máis altas a temperatura media anual baixa os 12°C pala influencia da altitude. A tempada máis mollada dura 7,8 meses, do 28 de setembro ao 22 de maio, cunha probabilidade de máis do 27 % de que certo día será un día mollado. O mes con máis días mollados en Betanzos é novembro, cunha media de 12,3 días con polo menos 1 milímetro de precipitación.

### 4.4. HIDROXEOLOXÍA E HIDROLOXÍA

#### 4.4.1. HIDROXEOLOXÍA

As características hidroxeolóxicas están fortemente condicionadas pola litoloxía e tectónica dos materiais existentes. Debido ao pouca porosidade dos mesmos, a viabilidade de augas profundas é escasa, e a



surxencia de augas superficiais é debida a os numerosos planos de xistosidade e fracturas que condicionan unha porosidade de fisura que condiciona a circulación e débil acumulación das augas infiltradas.

Nos granitos, as posibilidades de acumulación de auga redúcense ás zonas de milonitización por fracturas.

Para o uso doméstico o alumeamento de augas é moito máis factible, xa que, tendo en conta a elevada precipitación anual e o desenvolvemento de chans, nalgúns puntos de estimable potencia é posible captar caudais reducidos e, xeralmente, estacionais.

#### 4.4.2. REDE HIDROGRÁFICA

A rede hidrográfica do concello de Betanzos está formada por unha profusa rede de ríos e regatos, que nacen en Sobrado dos Monxes e desembocan na ría de Betanzos. Existen dous ríos principais (Mandeo e Mendo) que presentan unha lonxitude considerable, e despois a maioría de regatos cortos que desembocan nestes propios ríos.

O río máis importante da zona é o Mandeo, que nace en Sobrado dos Monxes, a unha altura aproximadas de 700 m, e discorre de leste a oeste atravesando os concellos de Aranga, Curtis, Irixoa, Coirós, Paderne e por último Betanzos, desembocando na ría de Betanzos, completando así unha lonxitude aproximada de 56 km. Cabe destacar tamén o río Mendo, que nace no concellos de Oza-Cesuras, presenta unha lonxitude aproximada de 10 km, formando na súa desembocadura, xunto co río Mandeo, a ría de Betanzos.

O resto dos ríos e regatos son de menor entidade, dende a zona norte do municipio e seguindo en liña cara ao sur atopamos os seguintes ríos:

- **Río Xerpe:** de lonxitude 5.4 km, e que desemboca na ría de Betanzos.
- **Río Castrillón:** cunha lonxitude aproximada de 2.3 km, é un afluente do río Mendo.
- **Rego das Bouzas:** cun percorridp de 2.4 km, é un afluente do río Mandeo.
- **Rego Maizoso:** de lonxitude aproximada de 6.9 km, é un afluente do río Mandeo.
- **Rego de Mondoí:** de pequena lonxitude, desemboca no río Mendo.

É de salientar sobre o recurso auga que en todo o territorio son moi comúns as fontes e mananciais de carácter permanente.

Na contorna da actuación atópase o Regato das Angustias, a reforma do cambio de sentido e a construción do novo vial atópanse dentro da policía de canles.

As obras proxectadas non afectarán ao curso do regato xa que se atopa canalizado baixo a calzada.



Figura 1. Rede hidrolóxica na contorna das actuacións

#### 4.5. VEXETACIÓN

Unha parte fundamental da riqueza biolóxica dun territorio é a diversidade vexetal, ademais a vexetación do territorio é un elemento clave na paisaxe e a base das comunidades faunísticas, ademais de ser un bo indicador das condicións naturais do territorio e das alteracións antrópicas levadas a cabo.

O termo municipal de Betanzos dende o punto de vista corolóxico atópase localizado na Rexión Eurosiberiana, provincia Cántabro-Atlántica, Sector Galaico-Portugués, estando o municipio no piso climático colino (temperatura media >14°C) e ombroclimas húmido e hiperhúmedo. As principais unidades de vexetación presentes no concello son:

**Vexetación de litoral:** a vexetación existente nos rochedos costeiros, praias e sistemas dunares, soporta unhas condicións especialmente duras, como son a ausencia de substrato de terra para enraizar ou un substrato areoso moi cambiante e móbil, as salpicaduras do mar e forte vento, que impón unhas condicións ecolóxicas moi estritas e esixe unhas adaptacións moi específicas. A dureza das condicións ambientais fai que sexan moi poucas as especies capaces de aturalas e, polo tanto, que sexan poucas as especies representadas, das que podemos destacar: Liques do xénero *Lecanora*, *Caloplaca*, *Ramalin*, *Verrucaria* e *Xantoria*. Xunto as gretas das rochas podemos observar as plantas características dos cantís como a *Armeria marítima* e o *Crithmun maritimum*.

**Os areais costeiros:** a praia e as dunas eólicas que se atopan detrás da praia. O conxunto de ámbalas dúas formacións que conflúen nun mesmo contorno chamámoslle sistema praia-duna. Existen varios exemplos de sistemas praia-duna que se atopan nun estado de conservación aceptable ou bo. Sen embargo, a súa destrución e desestabilización debido a actividade humana, é moi doada polo que os sistemas están ameazados a curto e a medio prazo se non se toman medidas de protección. A vexetación atópase disposta en franxas ou cinturas orientadas paralelas a liña da marea. Isto garda relación directa coa intensidade con



que actúan os factores imitantes sobre as diferentes zonas do sistema. En cada franxa poden estar presentes unha ou varias comunidades vexetais que posúen os seu s correspondentes requirimentos ecolóxicos.

**Vexetación das lagoas e marismas:** Son unha serie de comunidades diferenciadas en función das diferentes condicións ambientais. Cada unha destas comunidades ten unha ampla importancia ecolóxica específica e complementaria. A vexetación das marismas responde ás características físico-química do substrato, sometida a asolagamentos periódicos e oscilacións das mareas. As xunqueiras e carrizais ocupan estes substratos acompañadas de herbeiras halófitas como a Berdolaga mariña, *Limonium serotinum* ou suadera marítima. Nos canles da lagoa atópase vexetación acuática como os *Ranúnculus sp.*

**Bosquetes de caducifolias e de ribeira:** Da primitiva vexetación arbórea formada por carballos (*Quercus robur*) mesturada con algunha sobreira (*Quercus suber*) por baixo dos 400 m. de altitude que poderían aparecer en calquera exposición pero con preferencia nas solainas (S-SE), e algún castiñeiro (*Castanea sativa*) só quedan pequenos enclaves mesturados con repoboacións de piñeirais e eucaliptais, fundamentalmente, nas marxes dalgunha pista forestal e mesturados coa escasa vexetación de ribeira en algunhas marxes dos ríos da contorna. Así a formación climática potencial de toda a zona é unha carballeira colina húmida e acidófila (*Rusco aculeati-Quercetum roboris*) da que apenas quedan restos. Nas repoboacións de piñeirais e eucaliptais aparece un sotobosque de frondosas autóctonas. A outra formación boscosa son os bosquetes de ribeira, que se sitúan nas beiras de regatos e ríos, e está constituída principalmente por salgueiros (*Salix atrocinerea*), ameneiros (*Alnus glutinosa*) e fresnos norteños (*Fraxinus excelsior*). Estes bosquetes naturais, aínda que de reducidas dimensións, atopámoslos diseminados en moitos dos ríos e regatos que regan o municipio. Teñen unha especial importancia ecolóxica, posta que contribúen a mellorar a calidade das augas, evitando a erosión das ribeiras e subministrando sombra, alimento e refuxio para unha numerosa comunidade de organismos.

**Repoboacións:** As repoboacións forestais ocupan grandes extensións na proximidade a costa. Plantándose *Eucaliptus globulus*, *Pinus pinaster*, *Pinus radiata* e en menor proporción *Pinus sylvestris* e acacia moura (*Acacia melanoxylon*) nas zonas máis baixas.

**Matogueiras:** Estas comunidades son na maioría das veces formacións vexetais degradadas, produto da deforestación e dos incendios forestais. As toxeias son moi abundantes nas ladeiras das serras e no altiplano, aparecendo mesturados con xestas, uces , carqueixa, fentos, abrótegas (*Asphodelus albus*) e uces de pequeno porte.

Cabe destacar que, preto das actuacións proxectadas, atópase o Fondo de Conservación da natureza das Mariñas, polo que destácase a seguinte vexetación presente neste entorno:

**Vexetación característica das Mariñas:** a parte das especies habituais descritas en parágrafos anterior, tamén presentes dentro de este entorno, existen vexetais características de lagoas e marismas, como son os xuncais, situados nas marismas das desembocaduras dos ríos. Os carrizais de *Phragmites australis*, localizados na súa inmediateción, son escasos, polo que deben preservarse. As especies *Dryopteris aemula*, *Dryopteris guanchica*, *Hymenophyllum tunbrigense* , *Trichomanes speciosum*, *Woodwardia radicans* y *Narcissus cyclamineus* tamén concorren na zona en arboledas fluviais de baixa altitude, e teñen a categoría de vulnerables. Débese destacar que existen especies en perigo de extinción como é o *Isoetes fluitans* que se encontra no río Mandeo, e posiblemente tamén nalgún regatos máis xóvenes.



Figura 2.Especie *Isoetes fluitans* en perigo de extinción

A zona de actuación caracterízase, como é habitual nesta rexión, por estar composta por un mosaico de diferentes coberturas vexetais. Partindo dos tipos de cobertura máis próximas á vexetación potencial atopamos parcelas compostas por pequenos rodais de carballeiras, que se mesturan con pequenos prados.

Ademais, a intensa actividade humana na zona ten como consecuencia a ausencia de vexetación de ribeira do rego das Angustias na zona de actuación. Este regato está maioritariamente canalizado ou con zonas onde a vexetación de ribeira se atopa desaparecida, mentres que noutras zonas mantén algo de vexetación característica de facies degradadas da Aliseda.

No mosaico pódense atopar tamén plantacións de eucaliptus de reducidas dimensións.



Foto 1. Plantacións de eucaliptus.

E finalmente destacan as zonas de hábitat humano, con vivendas illadas que levan asociados os usos característicos de hortas e cultivos atlánticos.





Foto 2. Vivendas illadas con usos tradicionais.

Tódalas coberturas descritas entremestráronse en pequenas parcelas.

4.6. FAUNA

Para cada unha das 4 clases de vertebrados terrestres (anfíbios, réptiles, aves e mamíferos) relaciónanse, as especies co seu nome científico e común, seguido dunha información acerca do seu hábitat e estado de conservación, de acordo ca normativa de rango galego, español e comunitario. Indícanse nas táboas as especies protexidas pola Directiva 43/92/CEE, e/ou catalogadas en réxime de protección especial en España polo R.D. 139/2011.

4.6.1. ANFIBIOS

Inclúese a continuación unha táboa cos animais que figuran no R.D. 139/11 e no anexo II da Dirt. 92/43/CEE

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
<i>Triturus boscai</i>	Limpafontes común	X	
<i>Triturus marmoratus</i>	Limpafontes verde	X	X
<i>Salamandra salamandra</i>	Píntega		
<i>Chioglossa lusitanica</i>	Píntega rabilarga		
<i>Discoglossus galganei</i>	Sapo raxado	X	X
<i>Pelobates cultripes</i>	Sapo de esporóns	X	X
<i>Bufo bufo</i>	Sapo cunqueiro		
<i>Bufo calamita</i>	Sapo corriqueiro	X	X
<i>Hyla arborea</i>	Estroza	X	X
<i>Rana ibérica</i>	Ra patilonga	X	X
<i>Rana perezi</i>	Ra verde		X

4.6.2. RÉPTILES

Inclúese a continuación unha táboa cos animais que figuran no R.D. 139/11 e no anexo II da Dirct. 92/43/CEE

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
<i>Anguis fragilis</i>	Escáncer común	X	
<i>Lacerta lepida</i>	Lagarto arnal		
<i>Lacerta schreiberi</i>	Lagarto das silvas	X	X
<i>Timon lepidus</i>	Lagarto ocelado		
<i>Podarcis bocagei</i>	Lagarta galega		
<i>Podarcis hispánica</i>	Lagarta dos penedos	X	
<i>Psammodromus algirus</i>	Lagarta rabuda	X	
<i>Iberolacerta monticola</i>	Lagartiñas serrana		
<i>Chalcides chalcides</i>	Esgonzo común	X	
<i>Coronella girondica</i>	Cobra lagarteira meridional	X	
<i>Natrix natrix</i>	Cobra de auga	X	
<i>Vipera seoanei</i>	Víbora de seoane	X	

4.6.3. AVES

Entre as especies detectadas cómpre distinguir aquelas que nidifican na localidade daquelas que aparecen regularmente durante a invernía ou nos pasos migratorios.

Adquiren neste territorio gran importancia as aves acuáticas que se agrupan na área das Fragas do Mandeo.

A inxente cantidade de aves nidificantes pódense agrupar nas seguintes especies:

- **Limícolas:** o rascón (*Rallus aquaticus*) e o archibebe claro (*Tringa nebularia*).

Cabe destacar que a zona de actuación está recollida como zona de distribución potencial do escribano palustre (*Emberiza schoeniclus*) segundo o Plan de Recuperación aprobado polo Decreto 75/2013, de 10 de maio, e a aguia pescadora (*Pandion haliaetus*).

4.6.4. MAMÍFEROS

Entre os grupos de especies que pola súa boa representatividade na zona merecen ser salientados están os quirópteros (morcegos). Tamén mamíferos ligados a ambientes acuáticos como o rato de auga (*Arvieola sapidus*), indicador dunha boa calidade do ecosistema o mesmo que o mustélido londra (*Lutra lutra*), e outros carnívoros como o lobo (*Canis lupus*) parece que se ten reproducido nas Mariñas Coruñesas dende sempre, aínda que na actualidade é soamente probable a súa existencia.

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
<i>Erinaceus europaeus</i>	Ourizo cacho		X
<i>Talpa occidentalis</i>	Toupa cega		
<i>Sorex sp</i>	Furafollas		
<i>Neomys anomalus</i>	Murgaño		
<i>Crocidura russula</i>	Furaño común		
<i>Crocidura suaveolens</i>	Furaño xardineiro		
<i>Rhinolophus hipposideros</i>	Morcego de ferradura	X	X
<i>Rhinolophus ferrumequinum</i>	Morcego grande	X	X
<i>Pipistrellus pipistrellus</i>	Morcego común	X	X
<i>Oryctolagus cuniculus</i>	Coello bravo		
<i>Sciurus vulgaris</i>	Esquíó		
<i>Lepus capensis</i>	Lebre		



NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
<i>Eliomys quercinus</i>	Leiron careto		
<i>Microtus agrestis</i>	Trilladeira dos prados		
<i>Pitymys lusitanicus</i>	Corta dos prados		
<i>Galemys pyrenaicus</i>	Desmán ibérico		
<i>Arvicola sapidus</i>	Rata de auga		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común		
<i>Rattus norvegicus</i>	Rata común		
<i>Rattus rattus</i>	Rata de campo		
<i>Apodemus sylvaticus</i>	Rato de campo		
<i>Canis lupus</i>	Lobo		X
<i>Vulpes vulpes</i>	Raposo		
<i>Mustela erminea</i>	Armiño		
<i>Mustela nivalis</i>	Donicela		
<i>Lutra lutra</i>	Londra		X
<i>Meles meles</i>	Teixugo		
<i>Genetta genetta</i>	Algaria		X
<i>Sus scrofa</i>	Porco bravo		

#### 4.6.5. PEIXES

Debido a presenza do Fondo de conservación da natureza das Mariñas, preséntanse as seguintes especies de peixes continentais catalogados como vulnerables pola lexislación ambiental vixente:

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	INTERESE ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECTIVA 43/92/CEE
<i>Salmo salar</i>	Salmón		X
<i>Petromyzon marinus</i>	Lamprea mariña		X
<i>Anguilla anguilla</i>	Anguila		X
<i>Achondrostoma arcasii</i>	Bermejuela		X
<i>Margaritifera margaritifera</i>	Mexillón de río		

#### 4.7. ESPAZOS PROTEXIDOS

O concello de Betanzos, conta no seu territorio cun espazo pertencente a rede natura, o ZEC Betanzos-Mandeo, que corresponde a franxa que recorre todo o río Mandeo, e que abarca unha superficie de 1.020 ha. É un espazo que conta con gran valor natural, cultural e ecolóxico, pois é o lugar escollido por numerosas aves migratorias como punto de descanso.

Saliéntase a proximidade do ZEC Betanzos-Mandeo, asociado ao cauce do río Mendo, do que é subsidiario o Rego das Angustias que se cruza coas obras nas inmediacións do centro Pai Menni.

Existen no concello outros espazos incluídos no catálogo de humidais de Galicia que se mostran na seguinte táboa.

Cod. IHG	NOME	SUP (ha)	UTM X (huso 29T)	UTM Y (huso 29T)
1110118	Ría de Betanzos	441.48	563845	4796026
1110182	Encoro do Zarzo	1.49	571025	4791028
1110236	Encoro de Cecebre	255.58	558729	4792073
1110235	Salgueirais de Cecebre	393.75	557940	4790266
1110229	Esteiro do Río Lambre	93.81	565027	4798654

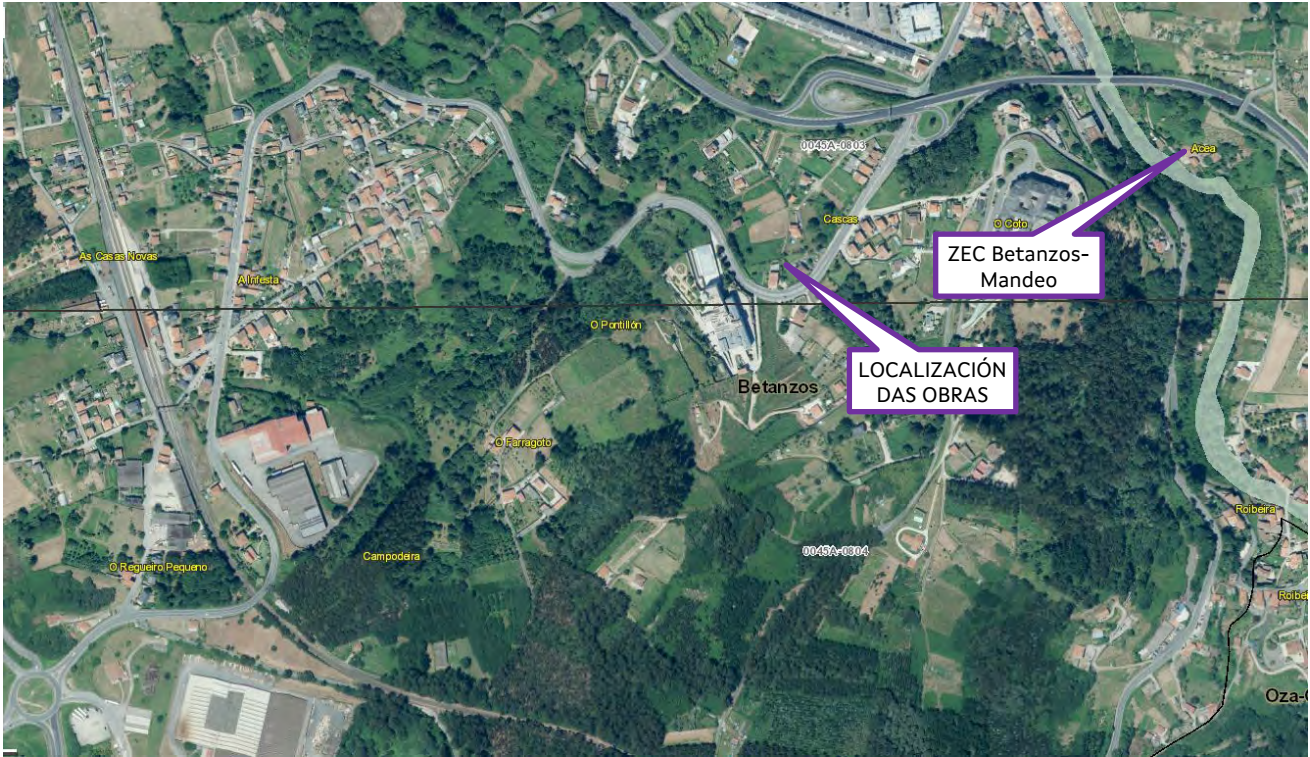


Figura 3.Zonas protexidas no ámbito de actuación

#### 4.8. PLAN DIRECTOR DA REDE NATURA 2000

A ZEC Betanzos-Mandeo (ES1110007) delimitase arredor da Ría de Betanzos, situada no arco ártabro de Galicia, na que desemboca o río Mandeo. A delimitación da ZEC prolongarase río arriba incluíndo as canles principais da conca do Mandeo: o propio río Mandeo, e o río Mendo, afluente principal. A área de 864,58m2 do espazo repártense entre os municipios de Bergondo, Miño, Betanzos, Paderne, Oza-Cesuras, Coirós, Irixoa e Aranga.

A ZEC Betanzos-Mandeo presenta un mosaico de ecosistemas que abranguen medios halófilos, ecosistemas fluviais, bosques e agrosistemas tradicionais con elevado valor natural. O valor dos medios naturais e seminaturais deste espazo posibilita a identificación de varios tipos de hábitat de interese comunitario do anexo I da DC 92/43/CEE.

Os hábitats naturais no corredor fluvioestuarino da ría de Betanzos (ZEC Betanzos-Mandeo) resúmense na seguinte táboa:



Nat-2000	Hábitat del Anexo I de la DC 92/43/CEE (Abreviado)
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina, poco profunda
1130	Estuarios
1140	Llanos fangosos o arenosos que no están cubiertos de agua cuando hay marea baja
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación anual pionera con <i>Salicornia</i> y otras especies de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de <i>Spartina</i> ( <i>Spartinion maritimi</i> )
1330	Pastizales salinos atlánticos ( <i>Glauco-Puccinellietalia maritimae</i> )
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos ( <i>Sarcocornetea fruticosi</i> )
2110	Dunas móviles embrionarias
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> (dunas blancas)
2130 *	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea (dunas grises)
3260	Ríos de pisos de planicie a montano
4020 *	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>Erica tetralix</i>
4030	Brezales secos europeos
6220 *	Zonas subestépicas de gramíneas y anuales del Thero-Brachypodietea
6410	Prados con molinias
6430	Megaforbios eutrofos higrófilos de las orlas de llanura
6510	Prados pobres de siega de baja altitud
8220	Pendientes rocosas silíceas con vegetación casmofítica
8230	Roquedales silíceos con vegetación pionera
9180 *	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion
91E0 *	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Quercus pyrenaica</i>

Nat-2000	Denominación oficial del Anexo I de la DC 92/43/CEE (Abreviado)
4. Brezales y matorrales de zona templada	
4020 *	Brezales húmedos atlánticos de <i>Erica ciliaris</i> y <i>E. tetralix</i>
4030	Brezales secos europeos
1.- Hábitats costeros y vegetaciones halofíticas	
1110	Bancos de arena cubiertos permanentemente por agua marina
1130	Estuarios
1140	Llanos fangosos o arenosos no cubiertos de agua cuando hay marea baja
1150 *	Lagunas costeras
1160	Grandes calas y bahías poco profundas
1170	Arrecifes
1210	Vegetación anual sobre desechos marinos acumulados
1220	Vegetación perenne de bancos de guijarros
1230	Acantilados con vegetación de las costas atlánticas y bálticas
1310	Vegetación anual pionera de <i>Salicornia</i> de zonas fangosas o arenosas
1320	Pastizales de <i>Spartina</i>
1330	Pastizales salinos atlánticos
1420	Matorrales halófilos mediterráneos y termoatlánticos
2.- Dunas marítimas y continentales	
2110	Dunas móviles embrionarias
2120	Dunas móviles de litoral con <i>Ammophila arenaria</i> ("dunas blancas")
2130 *	Dunas costeras fijas con vegetación herbácea ("dunas grises")
2150 *	Dunas fijas descalcificadas atlánticas ( <i>Calluno-Ulicetea</i> )
2190	Depresiones intradunares húmedas
2230	Dunas con céspedes de <i>Malcomietalia</i>
2260	Dunas con vegetación esclerófila del <i>Osto-Lavanduletalia</i>
5.- Matorrales esclerófilos	
5230 *	Matorrales arborescentes de <i>Laurus nobilis</i>
6.- Formaciones herbosas naturales y seminaturales	
6420	Prados húmedos mediterráneos del <i>Molinion-Holoschoenion</i>

4.9. RESERVA DA BIOSFERA MARIÑAS CORUÑESAS E TERRAS DO MANDEO

As Mariñas Coruñesas e Terras do Mandeo é unha reserva da biosfera declarada o 28 de maio de 2013, que abrangue 17 concellos das comarcas da Coruña, Betanzos e Terra de Melide. A reserva ten unha superficie de 116.724 hectáreas.

A reserva da biosfera está formada esencialmente polas bacías de dous ríos principais, o Mero e o Mandeo e mais polo litoral das rías de Betanzos e A Coruña (coa excepción do propio termo municipal da Coruña). Así, abrangue áreas costeiras e de montaña; a súa altitude máxima está no monte da Cova da Serpe (841 m).

A extensión da reserva supón un 3,85% da Comunidade Autónoma de Galicia. Administrativamente, o territorio pertence a un total de 176 parroquias dos seguintes concellos:

- Na comarca da Coruña: Abegondo, Arteixo, Bergondo, Cambre, Carral, Culleredo, Oleiros e Sada.
- Na comarca de Betanzos: Aranga, Betanzos, Coirós, Curtis, Irixoa, Miño, Oza-Cesuras e Paderne.
- Na comarca da Terra de Melide: Sobrado.

Os hábitats naturais existentes na Biosfera Mariñas Coruñesas e terras do Mandeo resúmense nas seguintes táboas:

Nat-2000	Denominación oficial del Anexo I de la DC 92/43/CEE (Abreviado)
9.-Bosques	
9180 *	Bosques de laderas, desprendimientos o barrancos del Tilio-Acerion
91E0 *	Bosques aluviales de <i>Alnus glutinosa</i> y <i>Fraxinus excelsior</i>
9230	Robledales galaico-portugueses con <i>Quercus robur</i> y <i>Q. pyrenaica</i>

4.10. MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.10.1. POBOACIÓN

O concello de Betanzos ten unha superficie de 24.19 km² e unha poboación total de 12996 habitante, segundo os datos do INE de 2016; e está situado ao noroeste da comunidade autónoma galega e dentro das delimitación dos ríos Mandeo e Mendo, que se unen para formar a ría de Betanzos. Situado no litoral atlántico, ocupando a posición do ártabro “*Magnus sinus artabrorum*” no que se desenvolve o litoral das terras de Bergantiños e mais das Mariñas.

No proceso de comarcalización encetado pola Xunta de Galicia e máis concretamente no Mapa Comarcal de Galicia, aprobado por Decreto 65/1997, de 20 de febreiro (DOG de 3/4/1997), Betanzos toma o nome da comarca á que pertence, xuntamente cos concellos de Aranga, Coirós, Curtis Irixoa, Miño, Oza-Cesuras, Paderne, Vilarmar e Vilasantar.

O estudo do medio socioeconómico referiuse ó municipio dividido nas súas parroquias para a análise dos datos internos, comparándoo cos datos provincias, para obter unha visión da situación respecto ó seu entorno. As parroquias que compoñen o municipio son:

- Parroquia de San Martín de Brabío:** cunha poboación de 372 habitantes, situada na parte máis oriental do concello.
- Parroquia de San Estevo de Piadela:** cunha poboación de 724 habitantes, situada na parte máis occidental do concello.



- **Parroquia de Santa María de Pontellas:** cunha poboación de 221 habitantes, localizada na parte norte do concello.
- **Parroquia de Santiago de Requián:** cunha poboación de 641 habitantes.
- **Parroquia de San Martín de Tiobre:** cunha poboación de 585 habitantes.
- **Parroquia de San Pedro de Viñas:** cunha poboación de 217 habitantes.

Neste termo municipal só existe Betanzos como núcleo urbano . As maiores concentracións de poboación atópanse neste núcleo urbano; o resto da poboación encóntrase diseminada por todo o territorio. Así, preto dun 21% dos habitantes do municipio vive fóra dos núcleos urbanos.

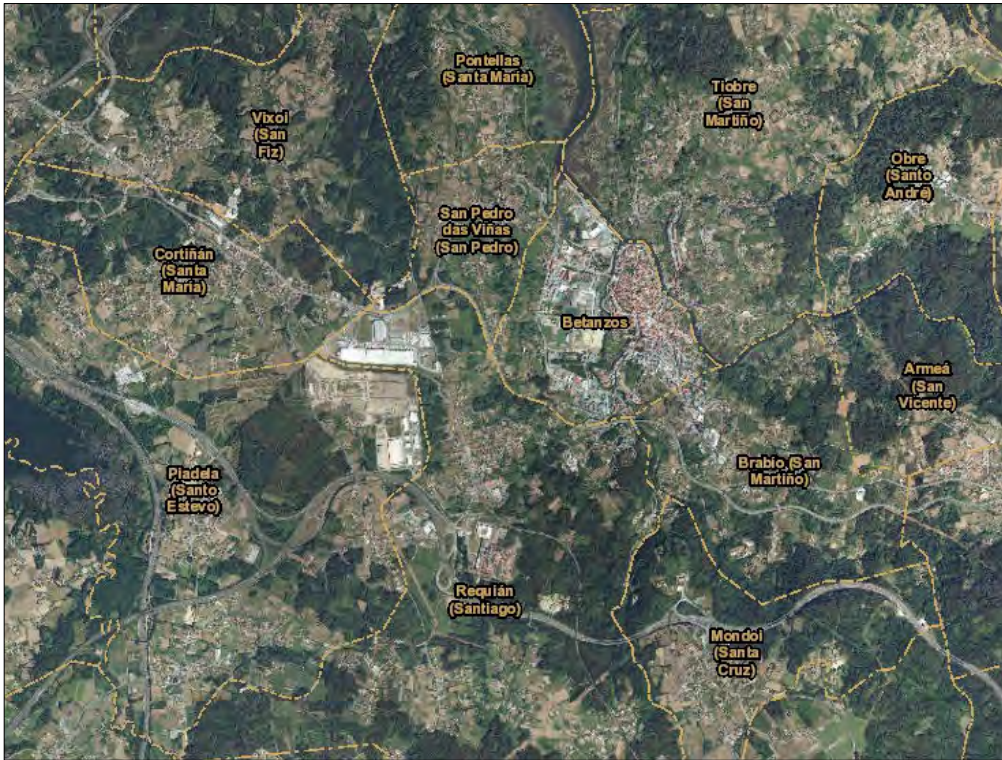


Figura 4.Parroquias de Betanzos



Figura 5.Concellos que conforman a comarca de Betanzos

#### 4.10.2. ACTIVIDADE ECONÓMICA

Segundo os datos aportados polo INE, obtéñense os seguintes resultados sobre a economía do concello:

INDICADORES	DATA	VALOR
DIRCE. Número de empresas	2024	890
DIRCE. Industria (nº empresas)	2024	49
DIRCE. Construcción (nº empresas)	2024	111
DIRCE. Comercio, transporte e hostalaría (nº empresas)	2024	357
DIRCE. Total servicios (nº empresas)	2024	373

\*DIRCE. Directorio Central de Empresas

#### 4.11. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O concello de Betanzos non posúe na data de hoxe un plan xeral de ordenación municipal aprobado, polo que séguese rexendo polas Normas Subsidiarias de Planeamento, aprobado o 28 de novembro de 1996.

#### 4.12. PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL

No **Apéndice 3** achégase o Estudo de Patrimonio Histórico e Cultural, no que se analizan os elementos de interese para o Patrimonio Histórico e Cultural que deben ser tidos en conta na execución das obras contidas no presente proxecto.



## 5. IDENTIFICACION E AVALIACIÓN DE IMPACTOS

### 5.1. METODOLOXÍA

O proceso de identificación de impactos ten por obxecto xerar un grupo de indicadores de impacto que permitan determinar o grupo de elementos ambientais que poidan resultar significativamente afectados pola execución das obras.

A identificación das repercusións sobre o medio realízase mediante unha matriz na que, para cada elemento ambiental, identifícase e cualifícase o impacto de cada un dos traballos da obra susceptible de xeralo.

### 5.2. IMPACTO SOBRE O MEDIO FÍSICO

#### 5.2.1. IMPACTO SOBRE O SOLO

Os principais efectos potenciais sobre o solo xerados polo acondicionamento do viario producíranse durante a fase de construción, xerándose alteracións entre as que cabe destacar como principais:

- Movementos de terras, debidos á actuación da maquinaria necesaria para a obra.
- Recubrimento de superficies de solo urbano, pola colocación neste de materiais de obra ou instalacións.

#### 5.2.2. IMPACTO SOBRE A AUGA

Durante a fase de construción, os efectos sobre a auga poden proceder de verteduras accidentais da maquinaria de obra que poden afectar ás augas tanto superficiais como subterráneas ou ben da impermeabilización de superficies que poden danar as zonas de recarga de acuíferos.

#### 5.2.3. IMPACTO SOBRE A ATMOSFERA

##### 5.2.3.1. Contaminación acústica

A realización das obras non contribuírá en ningún caso ao incremento dos niveis sonoros actuais, agás na fase de construción, na que se contempla a realización de fresados do firme.

##### 5.2.3.2. Contaminación atmosférica

Na fase de construción as alteracións poden ser debidas ao aumento de po no aire debido á emisión de gases de escape da maquinaria utilizada.

Estes efectos terán un carácter puntual e temporal e inapreciable, en comparación coa contaminación atmosférica actualmente existente orixinada pola circulación rodada de vehículos.

Na fase de funcionamento a contaminación terá a súa orixe nos escapes dos vehículos que circulen pola estrada. Dado que non se prevé un incremento do tráfico unha vez poña en servizo o treito ampliado, os seus efectos poden considerarse nulos fronte aos orixinados pola circulación actual.

### 5.3. IMPACTO SOBRE O MEDIO BIÓTICO

Habida conta de que non existe ningunha comunidade vexetal susceptible de ser danada, considerouse que non existe impacto sobre o medio biótico.

### 5.4. IMPACTO SOBRE O MEDIO SOCIOECONÓMICO

Dende un punto de vista socioeconómico e tendo en conta o marcado sentido da propiedade da terra en Galicia, o aspecto máis importante a considerar na construción de vías de comunicación son as expropiacións. No presente proxecto recóllese a expropiación de superficies privadas nun total de oito (8) fincas.

Valóranse ademais aqueles impactos positivos que a execución deste proxecto representa para a poboación da zona e que dende logo compensarían os escasos efectos negativos. Estes son, fundamentalmente, os derivados da mellora das comunicacións. O acondicionamento da estrada supón a creación dunha serie de postos de traballo pola necesidade de persoal, co conseguinte efecto positivo sobre a poboación activa da zona.

A valoración do impacto socioeconómico que producirán as obras realizouse seguindo a metodoloxía tradicional para estas, baseada na suma dos efectos individualizados sobre os factores emprego e sectores económicos.

Os efectos derivados das obras contempladas neste proxecto serán:

- Aumento da capacidade de gasto debido ao emprego de todo tipo xerado pola obra.
- Incremento dos contratos de subministración e servizo con empresas locais, que producirán un aumento no volume de negocio de almacenistas, almacenistas, transportistas etc., particularmente durante a fase de construción.
- Aumento dos investimentos indirectos.

### 5.5. IMPACTO SOBRE O PATRIMONIO CULTURAL

No **Apéndice 2** achégase o Estudo de Patrimonio Histórico e Cultural, no que se analiza o impacto sobre os elementos de interese para o Patrimonio Histórico e Cultural que podan ser afectados polo desenvolvemento das obras.

### 5.6. AVALIACIÓN E VALORACIÓN DE IMPACTOS

As fases de identificación e avaliación de impactos aparecen reunidas en matriz de avaliación de impactos que se presenta. As casillas onde se identificou unha interacción Proxecto - Medio aparecen completadas co cualificativo avaliador de compatible, moderado, severo ou crítico. Esta terminoloxía está así definida na Lei 21/2013 do 9 de decembro de Avaliación Ambiental.

- Impacto ambiental compatible é aquel a recuperación do cal é inmediata tras o cesamento da actividade e non precisa prácticas correctoras ou protectoras.
- Impacto ambiental moderado é aquel a recuperación da cal non precisa prácticas protectoras ou correctoras intensivas e no que a consecución das condicións ambientais iniciais require certo tempo.
- Impacto ambiental severo é aquel no que a recuperación das condicións do medio esixe a adecuación de medidas protectoras ou correctoras, e no que, aínda con esas medidas, aquela recuperación precisa un período de tempo dilatado.
- Impacto ambiental crítico é aquel a magnitude do cal é superior ao limiar aceptable. Con el prodúcese unha perda permanente da calidade das condicións ambientais, sen posible recuperación, incluso coa adopción de medidas protectoras ou correctoras.

IDENTIFICACIÓN DE ASPECTOS AMBIENTAIS

ACCIÓNS DO PROXECTO		FASE DE CONSTRUCCIÓN					FASE DE EXPLOTACIÓN	AVALIACIÓN DO IMPACTO
ELEMENTOS DO MEDIO	ASPECTOS AMBIENTAIS	Movemento terras	Pavimentación	Sinalización	Servizos urbanos	Plantacións		
Atmosfera	Emisión gases de combustión	X	X		X		X	Compatible
	Emisión de po	X	X		X			Compatible
Ruído	Xeración de ruído (maquinaria)	X	X		X		X	Compatible
	Xeración de vibracións	X	X					Compatible
Augas	Verteduras de augas residuais				X		X	Compatible
	Derramo accidentais de maquinaria	X	X		X			Compatible
Residuos	Xeración de residuos orgánicos	X				X	X	Compatible
	Xeración de residuos non perigosos		X	X	X	X	X	Compatible
	Xeración de residuos perigosos			X				Compatible
	Xeración de residuos inertes	X			X			Compatible
Recursos naturais	Consumo de auga	X	X			X		Compatible
	Consumo de electricidade				X			Compatible
	Consumo de combustibles fósiles	X	X		X		X	Compatible
Fauna	Afección fauna	X				X		Compatible
Vexetación	Afección á vexetación	X				X		Compatible
Solo	Ocupación	X	X		X		X	Compatible
	Derramo accidentais de maquinaria	X	X		X			Compatible





## 6. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS

### 6.1. PROTECCIÓN DO SISTEMA HIDROLÓXICO

#### 6.1.1. XESTIÓN DE AUGAS RESIDUAIS DE OBRA

Refírese o presente epígrafe á xestión das augas residuais orixinadas nas zonas de instalacións auxiliares e parques de maquinaria.

Con carácter xeral cabe indicar que para proceder á reversión ou vertedura destas augas a algún dos cursos de auga naturais deberase contar con autorización específica do Organismo Competente.

#### 6.1.2. AUGAS RESIDUAIS ASOCIADAS A INSTALACIÓNS AUXILIARES

Correspóndense coas augas procedentes dos servizos hixiénicos e duchas que potencialmente poderían instalarse para o servizo ao persoal de obra.

Dado o carácter urbano das obras, procederase á vertedura das augas residuais asociadas a instalacións auxiliares á rede de saneamento existente, previo permiso da Administración competente.

#### 6.1.3. PARQUE DE MAQUINARIA

O parque de maquinaria comprende a zona de estacionamento, mantemento, reparación e repostaxe da maquinaria de obra.

Todos aqueles vehículos que poidan circular por estrada realizarán o mantemento e abasto de combustible en establecementos autorizados fóra da zona de obra, o cal non formula dificultades ao tratarse dunha zona poboada. Os devanditos establecementos están obrigados a cumprir a lexislación vixente en materia de residuos perigosos, co que se reduce o risco de verteduras accidentais destes materiais na zona de obra.

A zona de mantemento e repostaxe debe cumprir cos seguintes requisitos:

- O seu perímetro estará perfectamente delimitado para que non se produza a dispersión dos vehículos.
- Non se permitirá o mantemento, repostaxe e lavado de maquinaria en zonas distintas ás designadas ao efecto para realizar este tipo de operacións.
- Colocarase unha base de lona impermeable asociada a un teito que a cubra da chuva e levará un control exhaustivo dos derramo que puidesen producirse, procedéndose a eliminalos mediante a súa absorción con celulosa ou saburra, que posteriormente se tratará como un residuo perigoso, tal e como establece a Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.
- Acondicionarase igualmente un lavadoiro de maquinaria cunha balsa de sedimentación asociada para impedir que ese auga contaminada chegue directamente ao solo.

O parque de maquinaria dotarase dunha balsa de decantación o obxecto da cal será a recollida de efluentes procedentes do lavadoiro de maquinaria e parque de maquinaria, impedindo que ese posible efluente contaminado alcance directamente ao solo e, posteriormente, os cursos fluviais.

Ao respecto desta, sinalar que se realizará un seguimento visual e analítico das augas procedentes da balsa de sedimentación que deberán cumprir os límites establecidos pola lexislación vixente para poder ser vertidas nas canles; no caso contrario deberase someter este auga a un tratamento de coagulación e floculación antes de vertelas.

Unha vez rematadas as obras, os lamas procedentes da balsa de sedimentación asociada á zona de parque de maquinaria, xestionaranse conforme á lexislación vixente ( Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.).

A balsa estará perfectamente valada para evitar que animais ou persoas poidan caer no seu interior.

En canto á calidade da vertedura, esta deberá axustarse aos parámetros recolleitos na lexislación vixente, achégase a continuación un resumo dos límites de parámetros obtidos das táboas do Anexo IV "*Ejemplo del proceso de cálculo de los valores límite de emisión para un vertido*" del "*Manual para la gestión de vertidos*" publicado polo Ministerio de Medio Ambiente:

PARÁMETROS	LIMITE
pH (ud.pH)	< 9,00
Turbidez (mg/l)	< 25,00
Osíxeno disolto (mg/l)	>7,00
Temperatura (°C)	< 21,00
DBO5 (mg/l O2)	< 3,00
HIDROCARBUROS	AUSENCIA
DETERXENTES	AUSENCIA

En canto á sección do parque de maquinaria destinada a zona de lavado de maquinaria e camións, sinalar que nela se habilitará unha superficie de formigón o suficientemente ancha como para que poida acceder un camión e coa inclinación adecuada para que a auga sexa evacuada cara á balsa de sedimentación anteriormente descrita, onde se recollerán as augas residuais do lavado, os sedimentos xerados e os aceites e graxas que puidesen ser arrastrados. A superficie estará rodeada dunha cuneta perimetral que permita a recollida de líquidos.

Por último e tamén asociado ao parque de maquinaria, implementarase na sección deste destinada a funcionar como zona de cambio de aceite e repostaxe para a maquinaria e camións, unha base de lona impermeable asociada a un alpendre que a cubra da chuva, onde se realizará o cambio de aceite.

#### 6.1.4. XESTIÓN DE RESIDUOS

Ademais do anterior, o ámbito destinado a situar as instalacións auxiliares dotarase de colectores destinados á vertedura de materiais de escoura, de forma que todos os residuos producidos na obra sexan clasificados e segregados na súa orixe, evitando a súa vertedura incontrolada e a formación de posibles focos de contaminación.

Para as substancias contaminantes (aceites, refrixerantes, combustibles, etc), habilitásense na zona de seguridade depósitos ao efecto onde poidan almacenarse en condicións; asegurando a xestión racionalizada destes, considerando que as verteduras xeradas deben tratarse como residuos perigosos, tal e como establece a lexislación sectorial (Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.7).

O almacenamento dos residuos perigosos realizarase en zonas especiais de almacenaxe temporal que se instalarán segundo as seguintes indicacións:

- O recinto debe estar a cuberto e delimitado o seu contorno.
- Debe ter un cubeto no que recoller posibles derramo
- Diferentes tipos de residuos deben estar claramente separados e identificados
- O tipo de colectores a utilizar pode ser variable (bidóns, caixas,...)
- Se o almacenamento é previo a entregar para a súa xestión dende o parque de maquinaria, abonda cunha etiqueta identificativa do tipo: ENVASES, PILAS.

- Se a entrega a xestor se realizará dende a obra, a etiqueta debe cubrir todos os apartados requiridos legalmente: código do recurso, identificación da empresa e o xestor final.
- No parque de maquinaria instaláse un recinto para este fin, que con preferencia será prefabricado.

### 6.1.5. FORMIGÓNS, AGLOMERADOS E OTROS RESIDUOS

No proxecto non se prevé a instalación de plantas de formigón, de insistencia nin de aglomerado asfáltico. O formigón e asfalto será transportado a obra xa fabricado en plantas situadas fóra da obra e que conten coas debidas autorizacións.

Non obstante, en previsión de que as cubas de formigón laven e se desfagan dos restos na zona de obra, habilitaranse foxas para estas situacións nas proximidades dos tallos onde se empregue formigón para evitar a súa vertedura incontrolada. A priori, defínense polo menos 1 balsa de limpeza de formigoneiras por estrutura a construír. A esta cantidade sumaráselle todas aquelas balsas que a dirección de obra e o equipo de seguimento ambiental consideren que requira o proceso construtivo.

Estas foxas consistirán en gabias de 2 x 2 m aproximadamente, e 1 m de profundidade, fose das zonas drenantes, a ser posible na propia traza, recubertas de material impermeable de forma que finalizado o seu uso poida extraerse o material vertido, xa solidificado por evaporación da auga contida, e retirado a vertedoiro como residuo de construción e demolición, ou mesmo permanecer formando parte de terrapléns se cumpre as condicións necesarias para iso.

Os residuos de construción e demolición (RCD) e os restos de fresado de aglomerado asfáltico que se xeren no proceso construtivo, serán revalorizados por xestor autorizado, tal como sinala a Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular..

### 6.1.6. DESMANTELAMENTO

Unha vez finalizadas as obras, reporanse e/ou devolveranse ás súas condicións iniciais todas as áreas afectadas polas instalacións auxiliares que non se atopen directamente sobre a traza; corrixíndose así, as alteracións producidas durante a fase de construción sobre o ámbito.

A restauración das áreas afectadas consistirá na restitución das condicións iniciais e saneo das zonas que se viran sensiblemente afectadas pola execución do proxecto, conseguindo así eliminar a afección residual das obras.

## 6.2. PROTECCIÓN DA ATMOSFERA

### 6.2.1. REGOS PARA ESTABILIZACIÓN DE PO E FINOS

Para evitar o incremento localizado de partículas en suspensión no aire, así como a súa acumulación sobre o ámbito próximo ás actuacións, fórmase a realización de regos con auga para a estabilización do po.

Así, realizaranse regos mediante mangueras e/ou camións-cuba, das superficies afectadas polos movementos de terra; prestando especial interese ás zonas de carga e descarga das terras e outros materiais que poidan provocar emisións de po. O obxectivo desta medida é manter aire e superficies de vexetación libres de po.

Procederáse á aplicación de regos de auga ás zonas expostas ao vento, montóns de terras e zonas de circulación frecuente de maquinaria.

Para realizar o rego, tomarase como valor limiar a presenza ostensible de po por simple observación visual. Para iso contarase coa dispoñibilidade permanente dun camiión cisterna de auga ou ben de tractores - cuba.

Considérase unha superficie de rego continuado de aproximadamente 60 ha (59.065 m<sup>2</sup>), para unha aplicación duns 120 regos / ano no 20% da superficie.

### 6.2.2. CONTROL DE EMISIÓNS

Igualmente realizarase un control das emisións gasosas producidas pola maquinaria durante a fase de construción para evitar a contaminación polas emisións dos gases de escape.

Preténdese conseguir que non se superen os límites de inspiración de partículas sedimentables e outras, establecidos polo Decreto 833/75, que desenvolve a Lei 38/72 de Protección do Ambiente Atmosférico.

A totalidade da maquinaria utilizada no marco das obras contará co correspondente certificado da Inspección Técnica de Vehículos (ITV), para asegurar que todos eles están en condicións de circular polas vías públicas de acordo coa lexislación vixente nese respecto.

Todas estas medidas esixiránse a criterio da Dirección de Obra.

### 6.2.3. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

Os camiións utilizados no transporte contarán con sistemas de protección (cuberta da caixa abatible tipo toldo ou outras) que minimize ou evite a dispersión de finos e partículas no curso do proceso de transporte dos materiais de obra. Realizarase o recubrimento das materias a transportar mediante lonas, transportes pechados, ou outros métodos; principalmente cando o transporte do material traspase os límites da superficie de execución e/ou cando o traxecto se realice nas proximidades de zonas habitadas.

No caso de que os vehículos carezan das citadas medidas protectoras, adoptaranse outro tipo de medidas para evitar a emisión de partículas, como é o rego da carga de forma previa ao inicio do transporte. Efectúanse as limpeza periódicas dos vehículos de transporte.

### 6.2.4. LIMPEZA DE VIARIOS

Para complementar estas medidas tomadas directamente sobre os vehículos, realizarase a limpeza periódica dos viarios utilizados para o transporte, polo menos nos puntos de entroncamento destes coa zona de obras.

## 6.3. INSTALACIÓNS AUXILIARES

En aras de minimizar ao máximo a incidencia ambiental que potencialmente podería derivarse das instalacións auxiliares, propónse a súa situación en curvas abandonadas da estradas.

Prescríbense para o caso das instalacións auxiliares e zonas de abasto temporal o desmantelamento e retirada de todos os elementos e compoñentes destas: casetas, colectores para residuos, restos de materiais de obra, etc. na finalización da fase de construción

## 6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO

Formúlase a aplicación de medidas do tipo das seguintes:

- Correcta sinalización de aviso de obras e do viario alternativo, de forma que sexa posible evitar trastornos na circulación xerados polas actividades construtivas e a presenza de maquinaria pesada, durante a fase de construción.
- Utilización preferente da man de obra local.
- Utilización preferente dos recursos materiais ofrecidos polo medio inmediato á obra.
- Utilización preferente dos materiais de construción manufacturados no ámbito comarcal.
- Establecemento de mecanismos deseñados para informar os habitantes dos municipios afectados polas obras de: natureza das obras, alcance, obxectivos, etc.



- Maximizar a realización dos traballos de movementos de terra e transporte de materiais en condicións atmosféricas favorables, evitando traballar con ventos fortes durante períodos secos, para evitar afeccións nas vías respiratorias, perda de valor das colleitas e calidade estética do ámbito.
- Regos mediante mangueras e/ou camións-cuba, das zonas afectadas polos movementos de terra, prestando especial interese ás zonas de carga e descarga das terras e outros materiais que poidan provocar emisións de po.
- Maximizar o recubrimento das materias a transportar mediante lonas, transportes pechados, ou outros métodos; principalmente cando o traxecto se realice nas proximidades de zonas habitadas e/ou cando o transporte do material traspase os límites da superficie de execución.
- Restauración do viario rural utilizado no marco das obras.

6.5. ORZAMENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS

Implementaranse as seguintes partidas de execución material para o desenvolvemento das medidas correctoras definidas no presente documento.

ORZAMENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS	
ELEMENTOS	IMPORTE (€)
PARQUE DE MAQUINARIA E INSTALACIÓNS AUXILIARES	400,00 €
PROTECCIÓN DO SISTEMA HIDROLÓXICO	400,00 €
PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	300,00 €
TOTAL	1.100,00 €

7. RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

7.1. OBXECTIVOS DA RESTAURACIÓN

Os obxectivos prioritarios da restauración definida no presente apartado pódense resumir no seguinte:

- Integración estética e paisaxística da obra.
- Recuperación, rexeneración, restauración e acondicionamento de solos en superficies de noiros.
- Revexetación de superficies en desmonte e terraplén
- Estabilización e minimización da erosión nas superficies resultantes do proceso construtivo.
- Recuperación de superficies alteradas pola obra.
- Utilización da cobertura vexetal como complemento do balizamento.
- Protección efectiva dos cursos fluviais do ámbito directa ou indirectamente afectados pola obra.
- Racionalización dos custos de execución e mantemento.

7.2. CONDICIONANTES DA LEI 3/2007

A Lei 3/2007, do 9 de abril, de prevención e defensa contra os incendios forestais de Galicia, limita no seu título III as especies que poden plantarse nas marxes da estrada.

LEI 3/2007 TÍTULO III:

Capítulo II Defensa de persoas e bens

Artigo 21. -Redes secundarias de faixas de xestión de biosfera.

c) Ao longo da rede de autoestradas, autovías e vías rápidas e estradas, deberase xestionar a biosfera vexetal, de acordo cos criterios estipulados nesta lei, nos terreos incluídos na zona de dominio público. Ademais, nos anteditos terreos non poderá haber árbores das especies sinaladas na disposición adicional terceira desta lei.

Disposición Adicional Tercera.

1. Determínanse as seguintes especies para os efectos da xestión da biosfera vexetal e da ordenación dos repoboacións forestais, e os termos establecidos nesta lei:

ESPECIE	NOME COMÚN
<i>Pinus pinaster</i>	Piñeiro galego, piñeiro do país
<i>Pinus sylvestris</i>	Piñeiro silvestre
<i>Pinus radiata</i>	Piñeiro de Monterrey
<i>Pseudotsuga menziesii</i>	Piñeiro de Oregón
<i>Acacia dealbata</i>	Mimosa
<i>Acacia melanoxylum</i>	Acacia negra
<i>Eucalyptus spp</i>	Eucalipto
<i>Calluna vulgaris</i>	Queiruga
<i>Chamaespartium tridentatum</i>	Carqueixa
<i>Cytisus spp</i>	Xesta
<i>Erica spp.</i>	Uz, carpaza
<i>Genista spp.</i>	Xesta, piorno
<i>Pteridium aquilinum</i>	Fento
<i>Rubus spp.</i>	Silva
<i>Ulex europaeus</i>	Toxo

Os condicionantes establecidos pola Lei 3/2007 en relación coas especies que non se poden plantar nas marxes das estradas, tivéronse en conta no momento de formular a restauración obxecto do presente informe.

7.3. METODOLOXÍA

7.3.1. FUNDAMENTOS DA RESTAURACIÓN

Prescindirase dunha restauración mediante o emprego de plantas totalmente medradas, xa que a maior desenvolvemento, aumentan as necesidades da vexetación. Dado que a zona urbanizada asúmese que vai contar con actuacións de mantemento habituais, as posibilidades de viabilidade da revexetación a medio e longo prazo son moi elevadas. Sen un plan de mantemento e reposición de marras, a vexetación tendería a degradarse, restando eficacia ás medidas adoptadas, e obstaculizando o cumprimento dos obxectivos da restauración.

O propósito da restauración non é só alcanzar os obxectivos últimos, senón asegurar que estes se manteñan ao longo do tempo. Para iso deséñase como base unha cobertura vexetal rústica, dando preferencia ás especies autóctonas, dado que a súa presenza na zona, asegura a aclimatación e resistencia ás limitacións climáticas existentes. Empregaranse tamaños de planta e estados de implantación que determinen a axeitada evolución do material vexetal, permitindo a adaptación ás limitacións físicas existentes e asegurando unha vexetación acorde co ámbito, pensada para un desenvolvemento integrado no medio circundante, que cumpra os obxectivos buscados co paso do tempo.

Unha vez establecidas as liñas xerais da restauración haberá que considerar as características do medio natural circundante, intentando, na medida do posible e sen perder de vista o carácter funcional da obra, unha integración paisaxística no ámbito.

Ao seleccionar as especies e condicións de implantación buscarase como principal característica a redución dos labores de conservación; recorrendo a tratamentos que permita unha evolución da cobertura o máis natural e autocontrolada posible.

### 7.3.2. DEFINICIÓN DAS SUPERFICIES A RESTAURAR

A definición das unidades de restauración realízase tendo en conta as seguintes consideracións:

- Limitacións ambientais do ámbito.
- Superficies resultantes da construción.
- Consideracións do substrato existente e pendente das superficies.
- Existencia de sobranceiros de escavación.

Proxéctanse as seguintes unidades de restauración:

- Terrapléns
- Axardinado

No presente apartado de restauración deséñase tamén o tratamento de restauración que debería realizarse en caso de aparición de superficies degradadas no proceso construtivo, tales como canteiras a utilizar como punto de vertedura.

### 7.3.3. SELECCIÓN DE ESPECIES

Unha vez determinadas as superficies que deben restaurarse, e considerando as limitacións establecidas na área de estudo polo clima, edafoloxía e demais aspectos analizados no presente anexo, é necesario considerar as especies que debe incluír a cobertura vexetal integradora e a elección do tamaño e cultivo da planta; todo iso co fin de determinar unha axeitada evolución do material vexetal, que permita a obtención dos distintos obxectivos buscados coa actuación.

Os condicionantes que rexerán a selección de especies son:

- Minimización dos labores de conservación.
- Preferencia de especies que pertencen á vexetación autóctona do ámbito dos terreos afectados polas obras.
- Rusticidade: resistencia a seca estival e adaptación á deficiencia do substrato.
- Funcionalidade: morfoloxía, aspecto e forma das distintas especies, para cubrir os obxectivos buscados.
- Viabilidade da implantación.
- Relación custo/calidade.
- Dispoñibilidade en viveiro.

Conxugando as distintas precisións sobre cada superficie deseñase o esquema final de actuación de revexetación.

Un dos principais problemas na execución dos proxectos de restauración é a subministración das plantas especificadas na memoria, debido ao posible desabastecemento dos viveiros e as oscilacións de prezo. As especies seleccionadas no presente proxecto poderán ser substituídas por outras autóctonas de características similares presentes na vexetación do ámbito, en caso de imprevistos no abastecemento de plantas durante a fase de execución dos traballos. A devandita modificación deberá realizarse baixo a supervisión da Dirección de Obra.

### 7.4. DESCRICIÓ DA RESTAURACIÓN PROXECTADA

#### 7.4.1. TAREFAS PREVIAS

Como tarefa previa aos labores de restauración vexetal, será necesario considerar o estendido da terra vexetal acopiada durante as obras de construción. Devandito estendido realizarase, sobre as superficies con pendente inferior ao 45°.

En función das condicións que definen o proxecto, o ámbito que o rodea e os obxectivos da restauración, considéranse axeitados dous tratamentos xerais de revexetación: hidrosemente e plantación arbustiva e/ou arborea.

Considérase a hidrosemente por ser a solución máis efectiva tendo en conta os substratos e pendentes. O fin básico é frear os procesos de erosión en zonas sen vexetación ou que non reúnen as condicións axeitadas para a implantación a curto prazo de vexetación natural. A súa misión é polo tanto colonizadora, protexendo os solos dos efectos directos das chuvias e a escorrentía, e suxeitando as superficies coa armazón de raíces e talos, creando desta forma unha capa de soporte que progresivamente se irá enriquecendo de materia orgánica, ata formar un solo adecuado para a implantación natural da vexetación da zona.

Utilízase a plantación de especies leñosas (arbóreas e arbustivas) para acelerar a implantación dunha cobertura vexetal, coa misión de conseguir a integración paisaxística da estrada.

#### 7.4.2. UNIDADES DE RESTAURACIÓN

A continuación realízase a descrición da restauración para cada superficie, detallando os pasos da implantación das distintas coberturas. Estas especificacións realízanse para unha previsión de situación axeitada, pero tanto as operacións necesarias ou os marcos, tamaños, e especies de plantación estarán limitadas sempre á superficie real dispoñible; en cuxo caso se poderán realizar as modificacións oportunas en función das especificacións contidas en cada tratamento.

##### 7.4.2.1. Noiros en terraplén

A composición dos noiros en terraplén da obra constará de materiais de granulometrías diversas, o que supón un substrato, a priori, bastante improdutivo, que dificultará a implantación natural da vexetación.

O tratamento consistirá no estendido dunha capa de grosor mínimo de terra vexetal sobre os noiros cuxa pendente sexa inferior a 45 ° xunto coa aplicación de hidrosemente sobre todas as superficies de noiros en terraplén da estrada, independentemente do ámbito no que se sitúen.

O conxunto de operacións de restauración serán as seguintes:

- a) Achega de terra vexetal obtida da propia obra

Dentro dos traballos construtivos de movementos de terras, previamente ás operacións de hidrosemente e plantación, realízase unha achega de terra vexetal cun espesor mínimo de 20 cm, sobre as superficies con pendente inferior a 45°.

- b) Hidrosemente en superficie de terraplén

Utilizarase unha fórmula de hidrosemente (F-1) composta por especies herbáceas (gramíneas e leguminosas), permitindo que a superficie quede revexetada e intégrese perfectamente no ámbito.

Empregaranse especies con distinta velocidade de xerminación, de forma que dende o primeiro momento comece a revexetación do noiro con especies gramíneas anuais e bianuais, véndose complementada co paso do tempo coas especies perennes de implantación máis lenta pero con maior capacidade de permanencia.

A continuación recóllese a composición orientativa da fórmula de hidrosemente F-1 para terrapléns:





FÓRMULA DE HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN		
PRODUCTO	DOSE (g/m²)	DESCRICIÓN
Semente	45	Especies herbáceas e arbustivas
Fertilización	80	Abono complexo (9-11-9) con oligoelementos
Emenda	50	Emenda cálcico-magnesiana (60%CO <sub>3</sub> Ca/20%Mg)
Mulch	20	Mulch (codia de pino + humus de miñoca)
Estabilizador	30	Estabilizador (derivados de algas + polímero sintético)
ESPECIES		
<u>Gramíneas</u>	<u>Leguminosas</u>	<u>Arbustivas</u>
<i>Lolium perenne</i> (25%) <i>Lolium multiflorum</i> (25%) <i>Festuca arundinacea</i> (10%)	Trifolium pratense (5%) Trifolium repens (5%)	Cistus ladanifer (10%) Cistus psilosepalus Sweet (10%)

Calquera modificación da dose, especies ou porcentaxes na mestura deberá ser consultada co técnico encargado do seguimento ambiental.

**7.4.2.2. Noiros en desmante**

A pendente dos desmontes e o substrato eminentemente rochoso dificulta considerablemente a implantación natural da vexetación. O grao de compactidade do substrato limitará, a priori, o recubrimento do noiro; en consecuencia, en principio, só é posible formular unha revexetación paulatina do desmante mediante unha hidrosemte suave co fin principal de envellecer a rocha, facilitando a fixación natural de especies colonizadoras (líquens, fungos, etc.) que establezan unhas condicións de solo mínimas para favorecer o desenvolvemento posterior dunha cobertura vexetal autóctona.

O presente tratamento aplicárase sobre todas as superficies de noiros con pendentes inferiores a 45°, independentemente do ámbito no que se sitúen, e consistirá nunha hidrosemte sobre a superficie do desmante.

O conxunto de operacións de restauración serán as seguintes:

a) Perfilado de noiros

Dentro dos traballos construtivos de movementos de terras, de forma previa ás operacións de hidrosemte, deberá valorarse a necesidade de realizar un perfilado dos noiros para mellorar a súa capacidade de revexetación.

b) Hidrosemte en superficie de desmante

Realízase cunha fórmula de hidrosemte de envellecemento (F-2) composta por gramíneas e arbustivas autóctonas que, a pesar de ter unha implantación máis lenta, complementan o efecto máis inmediato das especies herbáceas, e a longo prazo aseguran un maior éxito en situacións difíciles, permitindo que co tempo, a superficie quede revexetada e intégrease perfectamente no ámbito.

Coa fórmula achégase unha emenda calcaria-magnesiana para favorecer a fixación dos fungos e líquens que achegan un aspecto envellecido ao noiro.

Ponse unha dose menor de semente debido a que o obxectivo que se persegue neste caso non é o desenvolvemento da cobertura herbácea como en terraplén senón o envellecemento da superficie do noiro.

FÓRMULA DE HIDROSEMENTE EN DESMONTE		
PRODUCTO	DOSIS (g/m²)	DESCRICIÓN
Semente	10	Especies herbáceas e arbustivas
Fertilización	50	Abono complexo (9-11-9) con oligoelementos
Emenda	50	Emenda cálcico-magnesiana (60%CO <sub>3</sub> Ca/20%Mg)
Mulch	10	Mulch (codia de pino + humus de miñoca)
Estabilizador	50	Estabilizador (derivados de algas + polímero sintético)
ESPECIES		
<u>Leguminosas</u>	<u>Arbustivas</u>	
<i>Lolium perenne</i> (30%) <i>Lolium multiflorum</i> (30%) <i>Dactylis gomerata</i> (10%) <i>Festuca arundinacea</i> (10%)	Cistus ladanifer (10%) Cistus psilosepalus Sweet (10%)	

Calquera modificación da dose, especies ou porcentaxes na mestura deberá ser consultada co técnico encargado do seguimento ambiental.

**7.4.2.3. Plantacións**

No illote da glorieta e na área urbanizada realizaranse as seguintes operacións de plantación:

- Plantación de céspede trala extensión de terra vexetal.
- Plantación de determinadas especies de xeito ornamental (*Laurus nobilis*)

O conxunto de operacións de restauración serán as seguintes:

a) Acondicionamento de superficies

Como paso previo á restauración, realízase o acondicionamento da superficie, estendendo e explanando a área a restaurar, e eliminando os elementos grosos ou anómalos que dificulten a implantación.

b) Plantación de céspede

Base de céspede con mestura do sementes segundo fórmula (Festuca arundinacea, Festuca rubra, Poa pratensis e Lolium perenne). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, recoméndase o uso de algunha das seguintes:

ESPECIE	NOME COMÚN
<i>Chamaemelum nobile</i>	Macela
<i>Armeria marítima</i>	Herba de namorar
<i>Allium vineale</i>	Allo bravo
<i>Lithodora diffusa</i>	Herba das doas
<i>Lagurus ovatus</i>	Cola de coello
<i>Matricaria marina</i>	Macela mariña
<i>Matthiola sinuata</i>	Alelí
<i>Pancratium maritimum</i>	Azucena de mar
<i>Asperula cynanchica</i>	

c) Plantación de novas especies

A achega de abono realízase a cada planta na propia plantación. Así mesmo, achegarase terra vexetal procedente de escavación da obra ou subministrada pola empresa de xardinaría.

### 7.4.3. ÉPOCA DE PLANTACIÓN

Para aumentar a porcentaxe de éxito e a calidade da restauración, que será unha condicionante determinante no posterior desenvolvemento da cobertura vexetal, é necesario que as operacións de restauración se realicen na época máis axeitada.

As condicións climáticas que caracterizan a zona sinalan dúas épocas óptimas para a execución do proxecto de restauración:

HIDROSEMENTE	PLANTACIÓN
Febreiro-Maio Outubro-Novembro	Outubro-Primeiros Decembro Febreiro - Marzo

Poderán realizarse os traballos fóra destas datas, só no caso en que a climatoloxía do momento sexa favorable.

### 7.5. PRESCRICIÓNS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE RESTAURACIÓN

Para conseguir que os obxectivos e funcións que debe desempeñar a vexetación nos distintos espazos se manteñan ao longo do tempo sen alteración e sen excesivos e custosos labores de conservación, é necesario realizar unha plantación coidadosa dos distintos elementos vexetais, de forma que se empregue en todo momento exemplares das mellores características e que a súa plantación se realice cos máximos coidados e nas mellores condicións posibles, para asegurar dende o primeiro momento un perfecta implantación e un axeitado desenvolvemento no tempo.

A idoneidade da revexetación asegurárase mediante a aplicación dunhas especificacións determinadas para os labores de revexetación. Na actualidade non existen unhas normas de vixencia nacional que rexan os traballos de xardinaría e paisaxismo; non obstante, a experiencia constatou a necesidade dalgún instrumento que permita ao director de obra e/ou o Coordinador Técnico de Seguimento Ambiental, un control exhaustivo sobre estes labores.

O devandito instrumento atopouse nas Normas Técnicas de Xardinaría e Paisaxismo (NTJ) que permiten unha normalización sistemática e profunda dos materiais, produtos, técnicas e procedementos empregados en revexetación e en paisaxismo; achegando uns criterios comúns e un rigor técnico e tendo en conta conceptos imprescindibles como os de aforro de enerxía e de recursos hídricos, ou como os relacionados co deseño, a seguridade e o baixo mantemento.

Estas normas están elaboradas pola Comisión de Xardinaría e Paisaxismo do Colexio Oficial de Enxeñeiros Técnicos Agrícolas de Cataluña, consciente de que o baleiro normativo en que atopa actualmente o sector da Xardinaría e Paisaxismo permitiu a introdución no mercado en xeral de materiais de pouca calidade e actuacións nefastas que están a orixinar graves problemas.

No campo da restauración e acondicionamento paisaxístico das obras, a aplicación das normas NTJ configúrase como un valioso instrumento, xa que fundaméntanse na integración dos resultados conxuntos da ciencia, da tecnoloxía, dos coñecementos prácticos e das normativas actuais aplicadas a nivel internacional (ISO), da Comunidade Europea (EN), de España (UNE), de Alemaña (DIN), do Reino Unido (BS), de Francia (NF), de Suíza (SNV), así como aquelas directrices, regulamentos, ordenanzas, disposicións e especificacións técnicas vixentes.

Por conseguinte a restauración deberá cumprir en todo momento as normas NTJ de aplicación neste proxecto, tanto no relativo ás esixencias sobre o material vexetal, coma das operacións de implantación.

## 8. PROGRAMA DE SEGUIMENTO AMBIENTAL

### 8.1. OBXECTIVOS

O presente Programa de Seguimento Ambiental ten unha finalidade precisa, centrada na verificación do cumprimento das medidas e condicións ambientais establecidas; así como no control da evolución ambiental do proxecto nas súas distintas fases. No presente caso pode concretarse nos seguintes obxectivos:

- Comprobar o correcto cumprimento das especificacións do proxecto no que respecta aos aspectos ambientais durante a execución das obras.
- Verificación da correcta aplicación e desenvolvemento das medidas protectoras e correctoras.
- Controlar a evolución dos afeccións previstos como consecuencia do desenvolvemento da actividade e a eficacia das medidas propostas para a súa redución ou eliminación, a través do control dos valores alcanzados polos indicadores ambientais máis significativos respecto aos niveis críticos que presenten.
- Controlar a evolución dos afeccións residuais ou a aparición dos non previstos e inducidos, para proceder no posible á súa redución, eliminación ou compensación.
- Proporcionar información acerca da calidade e oportunidade das medidas correctoras adoptadas.

Para a consecución destes obxectivos é condición imprescindible o establecemento dunha canle de comunicación directa entre a empresa adxudicataria das obras de construción e a Dirección de Obra, e entre ambas as dúas e o equipo adxudicatario da realización dos traballos de seguimento ambiental, de forma que se facilite e permita o mantemento de fluxos de información actualizada en tempo real que asegure a adopción das decisións de actuación no prazo de tempo máis breve posible.

### 8.2. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXECUCIÓN DAS OBRAS

#### 8.2.1. ASPECTOS AUXILIARES ÁS OBRAS

##### 8.2.1.1. Instalacións auxiliares

Aspectos a Verificar:

- Situación:** Verificar que a ou as situacións seleccionados pola Dirección de Obra para este tipo de instalacións cumpran coas directrices sinaladas para iso, de forma que non xeren afeccións ambientais de carácter adicional, nin induzan ou aumenten o risco de aparición de afeccións.
- Equipamento:** Verificar que as instalacións que se cheguen a implementar, contén cos equipamentos necesarios para unha correcta xestión dos residuos, augas, e, en xeral, calquera material ou recurso que sexa utilizado no marco da utilización e explotación destas instalacións.
- Xestión:** Verificar que tanto o persoal de obra que utiliza as instalacións como a xefatura de obra e outros responsables de obra, xestionan axeitadamente as devanditas instalacións no sentido de que á par que se cumpran todos os condicionantes ambientais adscritos ao proxecto non se xeren afeccións adicionais ou situacións de risco que favoreza a xeración de afeccións.
- Desmantelamento:** Unha vez esgotada a vida útil das referidas instalacións, trátase de verificar que se procede ao seu desmantelamento e se restitúen os espazos ocupados ás súas condicións preoperacionais ou ben, se se instalan sobre zonas de ocupación do proxecto, procédese á súa integración no marco daquel.

##### 8.2.1.2. Xestión de residuos sólidos urbanos (RSU) e asimilables a RSU

Aspectos a Verificar:



- **Equipamento:** Verificar que en todas aquelas zonas das obras nas que se prevé a xeración destes residuos, se dispón de recipientes axeitados e convenientemente identificados, para o seu depósito temporal.
- **Xestión:** Verificar que o persoal asociado ás obras coñece a existencia dos equipamentos referidos e está informado da necesidade e procedementos para a súa correcta utilización.

Verificarase que a Xefatura de Obra articulou o sistema de retirada periódica deste tipo de residuos, en colaboración co concello mediante o seu traslado periódico a colectores do propio concello.

Verificarase que a xestión que se realiza cumpre os condicionantes ambientais adscritos ao proxecto e non se xera afeccións adicionais ou situacións de risco que favoreza ou faciliten a xeración de ditos afeccións.

**Desmantelamento:** Unha vez esgotada a vida útil dos equipamentos, trátase de verificar que se procede ao seu desmantelamento e se restitúen os espazos ocupados ás súas condicións preoperacionais ou ben, se se instalan sobre zonas de ocupación do proxecto, procédese á súa integración no marco daquel.

### 8.2.1.3. Aceites, lubricantes e outros residuos perigosos

Aspectos a Verificar:

- Verificarase que non se efectúan reparacións e tarefas de manipulación da maquinaria ou de calquera outro elemento de obra ou auxiliar que implique un elevado risco de vertedura destas substancias no ámbito das obras.
- Verificarase que se xestionan conforme á súa natureza de Residuos Perigosos e en acordo coa normativa reguladora a ese respecto.
- Verificarase que se estableceu, ao nivel dos Parques de Maquinaria e calquera outra zona de obra en que sexa previsible a xeración destes residuos, un espazo de seguridade, dotado dos equipamentos necesarios, onde se realizan as operacións de risco e se almacenan estes residuos.
- Tamén se verificará que se almacenan en envases específicos con características axeitadas.
- Verificarase que no devandito espazo se dispoñen colectores axeitados para o almacenamento temporal dos residuos e que se procede á xestión destes tal e como se sinala na normativa vixente a ese respecto.
- Así mesmo, verificarase que a empresa construtora ou os subcontratistas que xeren RP's están dados de alta como produtores de RP's.
- Verificarase tamén que todos os produtores de RP's contan cunha empresa especializada e autorizada para a súa xestión.
- Igualmente, verificarase que o devandito xestor ou xestores, fan entrega ao coordinador técnico de seguimento dos preceptivos certificados de aceptación de residuos e demais documentación requirida pola normativa reguladora da xestión destes residuos, así como de que os retira coa periodicidade preestablecer.

## 8.2.2. PROTECCIÓN DO MEDIO ATMOSFÉRICO

### 8.2.2.1. Emisións de gases da maquinaria de obra

Aspectos a Verificar:

- Verificarase que a totalidade da maquinaria a utilizar no proceso construtivo conta coa certificación de superar a Inspección Técnica de Vehículos e coa certificación CE.

### 8.2.2.2. Regos para estabilización de po e finos

Aspectos a Verificar:

- Verificar que se conta, en todo momento, con dispositivos axeitados para o rego de plataformas e zonas de obra.
- Verificar que se realizan os regos das plataformas e zonas de obra cando se dean circunstancias de ambiente seco ou aspecto pulverulento das plataformas ou levantamento de po ao paso dos vehículos ou por acción do vento.
- Verificar que en ausencia de regos, as plataformas non presentan aspecto pulverulento nin o paso dos vehículos xera o levantamento de po.

### 8.2.2.3. Cobertura dos camiós de transporte de terras e materiais pulverulentos

Aspectos a Verificar:

- Verificar que os transportes de terras e materiais pulverulentos se realizan con vehículos as caixas dos cales están dotadas dalgún sistema de cubrición das cargas, cando, realizándose o transporte de materiais en proximidades de zonas poboadas ou superando os límites da superficie de execución, se detecte que o material retirado da escavación non conta coa humidade suficiente provocando, polo tanto, levantamento de po polo transporte de terras.
- En caso de que se dean algunha das situacións anteriores, verificarase a eficacia dos sistemas de cubrición das cargas adoptados. Verificar que sobre as rutas de transporte e o seu ámbito non se observan deposicións ou acúmulos de terras, pos e/ou finos.

## 8.2.3. PROTECCIÓN CONTRA O RUÍDO E VIBRACIÓN

### 8.2.3.1. Actividades ruidosas e horarios

Aspectos a Verificar:

- Verificarase que as actividades ruidosas son as realmente previstas en proxecto, é dicir, as operacións de carga e descarga de materiais e os movementos da maquinaria e persoal de obra.
- Con respecto ao horario en que se realicen as devanditas actividades, verificarase que as actividades referidas se realicen como norma xeral dentro do intervalo comprendido entre as 08:00 horas e as 22:00 horas. Sendo preceptiva a comunicación expresa de período de obra o concello afectado.
- Así mesmo, verificarase que no caso de que se precise a realización deste tipo de actividades fóra dos devanditos horarios, se conta cos preceptivos permisos municipais e que estes obran en poder do Responsable Ambiental de Obra polo menos cun día de antelación.

### 8.2.3.2. Execución de actividades ruidosas

Aspectos a Verificar:

- No caso das Operacións de Carga e Descarga, verificarase que estas cumpren ou se axustan ás seguintes prescricións:
- Realizarase a vertedura de terras, entullos, gravas, etc., dende alturas, o máis baixas posibles.
- Realizarase unha programación flexible das actividades de obra de forma que se eviten situacións en que a acción conxunta de varios equipos ou accións cause niveis de rúidos elevados durante períodos prolongados de tempo e/ou durante a noite.
- No caso dos Movementos de Maquinaria e Persoal de Obra, verificarase que estes cumpren ou se axustan ás seguintes prescricións:
- Toda a maquinaria de obras públicas utilizada nos traballos pasaría as Inspeccións técnicas correspondentes.
- Antes do inicio das obras informárase detalladamente os operarios das medidas a tomar para minimizar as emisións sonoras.

- Os condutores de vehículos e maquinaria de obra adecuarán, na medida do posible, a velocidade dos vehículos.

#### 8.2.4. PROTECCIÓN DO SISTEMA HIDROLÓXICO E DA CALIDADE DAS AUGAS

##### 8.2.4.1. Medidas de protección

Aspectos a Verificar:

- Verificación da correcta xestión das augas residuais orixinadas nas zonas de instalacións auxiliares. Para iso comprobarase que se cumpran as especificacións da Memoria Ambiental referente á Xestión de Augas Residuais de Obra.
- Inclúese o control do movemento de terras cando este se realice nas inmediacións das redes de escorrentía, vixiando que non se leven a cabo afeccións innecesarias ás redes de escorrentía do territorio, comprobando que, tal e como se indica nos respectivos apartados, non se realizan depósitos de materiais, parques de maquinaria, etc. nunha distancia mínima de 10 m a cada lado do cruzamento coa rede de escorrentía.
- Con respecto ás posibles obras de drenaxe transversal, comprobarase que a solución construtiva executada responde á contida no Proxecto Construtivo, que resulta axeitado ao obxecto que se pretende, é dicir, que non provoca alteracións adicionais sobre a rede de escorrentía territorial nin augas arriba nin augas abaixo, da infraestrutura executada.
- Verificarase, así mesmo, que non se realizan operacións de lavado de maquinaria ou materiais de obra nas inmediacións dos puntos de cruzamento coas redes de escorrentía.
- Verificarase e comprobará a pé de obra, que se adoptan todas as medidas necesarias e precisas para evitar a vertedura e/ou posta en contacto do formigón coas augas superficiais.
- Verificarase así mesmo que durante a totalidade do proceso construtivo e para a totalidade do persoal implicado nel, se mantén suficientemente informado o devandito persoal respecto ás medidas necesarias para evitar situacións de risco de contaminación das augas, coidados e normas para o manexo de materiais de risco (formigóns, aceites, maquinaria... etc.).
- Controlarase que se executan as medidas sinaladas referentes á Protección das Augas Superficiais a consecuencia de Procesos de Escorrentía Superficial.
- Comprobarase que se instalan os sistemas destinados a controlar os arrastres de pos, finos e outros materiais contaminantes cara ás augas continentais, que son cunetas de garda lonxitudinais a pé das zonas de ocupación que se completarán coa construción de filtros de superficie nestas.
- Controlaranse as operacións de mantemento e cambio de aceite da maquinaria e eliminación doutros residuos, co fin de evitar a posible contaminación das augas.

##### 8.2.4.2. Control da calidade das augas

Aspectos a Verificar:

- Evolución da calidade das augas ao nivel dos tramos de cuncas fluviais ou redes de escorrentía existentes na zona, durante o período de obra.

#### 8.3. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXPLOTACIÓN

Aspectos a Verificar:

- Verificarase a evolución doutras posibles medidas correctoras e/ou compensatorias que, no curso da tramitación do presente proxecto básico, puidesen integrarse no mesmo e necesitar verificación da súa evolución en fase de explotación deste.

#### 8.3.1. EVOLUCIÓN DE OUTRAS MEDIDAS CORRECTORAS E COMPENSATORIAS

Aspectos a Verificar:

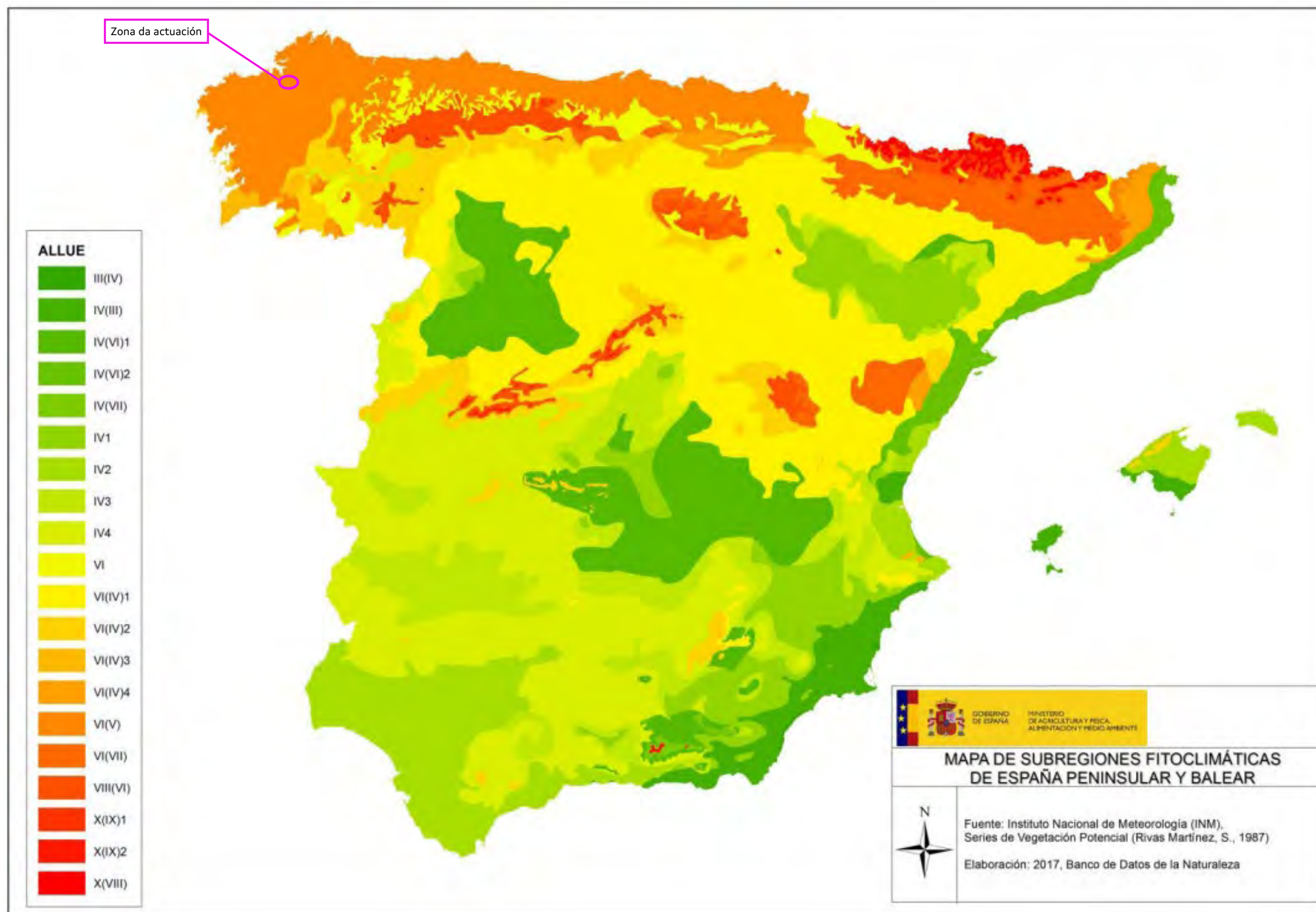
- Verificarase a evolución doutras posibles medidas correctoras e/ou compensatorias que, no curso da tramitación do presente proxecto básico, puidesen integrarse no mesmo e necesitar verificación da súa evolución en fase de explotación deste.

#### 8.4. ORZAMENTO

O orzamento de vixilancia ambiental ascende a **MIL EUROS (1.000,00€)**. Esta cantidade inclúese no Orzamento para Coñecemento da Administración do presente proxecto.



## APÉNDICE 1. VEXETACIÓN POTENCIAL





## APÉNDICE 2. ESTUDIO DE PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL

## 1. OBXECTO

O obxectivo básico do presente estudo é salvagardar o patrimonio cultural da área na que se desenvolven as obras contidas no proxecto, mediante a identificación dos bens, a caracterización e valoración dos riscos ou impactos, e a proposta das medidas correctoras para cada caso.

## 2. DEFINICIÓN DAS OBRAS

### 2.1. LOCALIZACIÓN

ESTRADA	DENOMINACIÓN	REDE	TREITOS DE ACTUACIÓN
AC-542	A Coruña-Cee	Primaria Básica	PQ 0+000-2+250

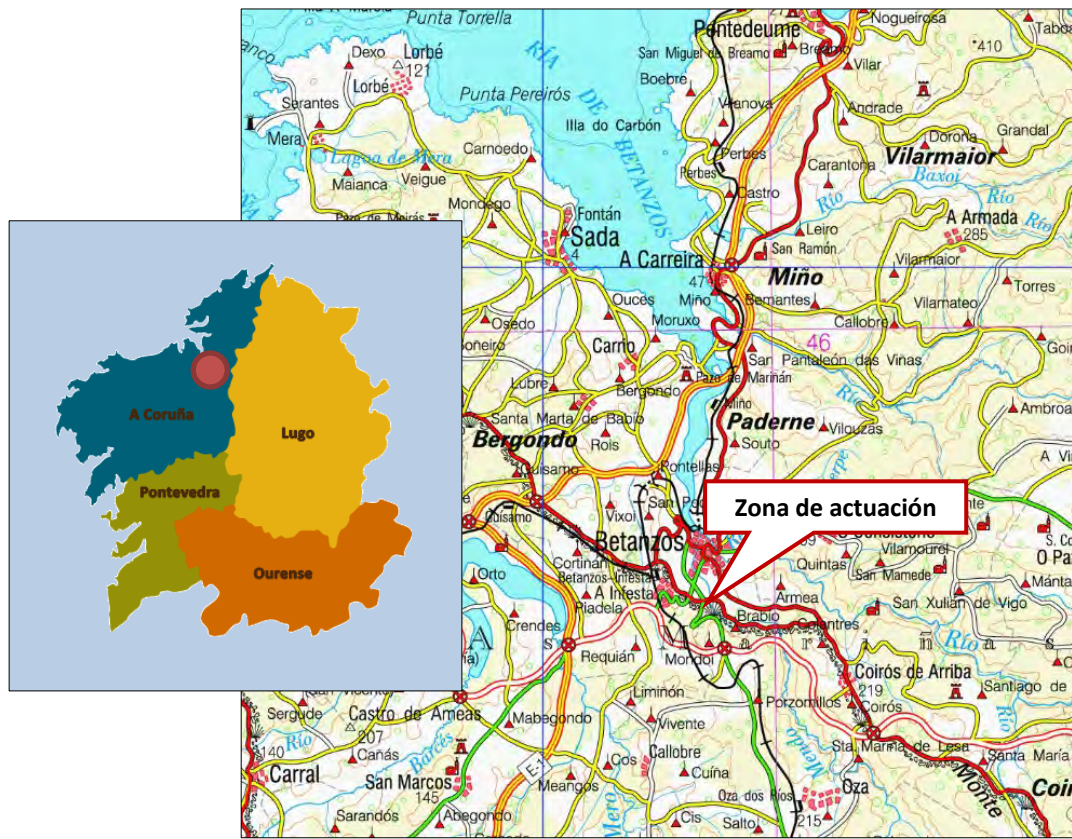


Figura 1.Localización da zona de proxecto

### 2.2. DESCRICIÓN DA ACTUACIÓN

O obxecto do proxecto ten por obxecto definir e desenvolver as distintas unidades de obra precisas para poder levar a cabo a construción de beirarrúas ao longo da estrada AC-542 entre os PQ 0+000-2+250, dentro do termo municipal de Betanzos. A proposta de actuacións previstas pode dividirse en varias tipoloxías:

- Fresado de pavimento e levantamento de beirarrúas.
- Execución de pavimentos con mesturas bituminosas en quente.
- Execución de pavimentos de louseta hidráulica.
- Execución da ampliación do paso sobre a vía férrea en torno ao PQ 1+970.
- Execución de estruturas de formigón armado..

### 2.3. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O concello de Betanzos, polo que atravesa a estrada que é obxecto de actuación, réxese a día de hoxe polas Normas Subsidiarias de Planeamento, aprobado o 28 de novembro de 1996.

### 2.4. ÁMBITO DE ESTUDIO

Nas labores de protección do patrimonio cultural para infraestruturas viarias defínese unha banda de 200 m, aproximadamente, en ambos lados da vía obxecto de actuación. Nesta banda definida debe centrarse o traballo de identificación, inventario, valoración e propostas de medidas correctas, de ser necesario.

### 2.5. CAMIÑO DE SANTIAGO

Na nosa comunidade, a protección do patrimonio está garantida polo deber de incluír en cada actuación sobre un elemento patrimonial un programa de actuación compatible cos plans da obra no que deben considerarse as iniciativas para adoptar no caso de localizar algún elemento arqueolóxico. Estes programas preventivos deben incluír o seguimento a pé de obra dun arqueólogo durante a realización de traballos que poidan afectar o patrimonio cultural.

No caso do presente proxecto terase en conta que a zona de actuación afecta ao ámbito de protección do Camiño Inglés.

No caso do Camiño de Santiago a Lei pola que se rexe é a Lei do Patrimonio Cultural de Galicia (Lei 5/2016, do 4 de maio, Diario Oficial de Galicia, número 92, 16 de maio de 2016). Na disposición IV da mesma Lei 5/2016, do 4 de maio, establécese o ámbito de competencias e o réxime de colaboración interadministrativa, fomentando a colaboración de todas as administracións implicadas na protección e promoción do patrimonio cultural de Galicia. No Título VI desenrólase o articulado que lle é de aplicación aos Camiños de Santiago.

A natureza demanial do Camiño esténdese aos terreos que ocupa e aos seus elementos funcionais, segundo defínese no artigo 74 que tamén dispón adquirirán igualmente natureza demanial os tramos que vaian recuperándose do Camiño histórico que estean aínda en mans privadas.

En tanto non se recuperen, constitúese unha servidume pública para o paso do Camiño sobre propiedade privada dunha anchura de tres metros.

En marzo de 2007 (decreto 46/2007, do 8 de marzo, DOG 26 de marzo de 2007), faise público un novo Decreto polo que se regula a composición e funcionamento do Comité Asesor do Camiño de Santiago do que destacamos as súas funcións principais.

«Artículo 1º.- El Comité Asesor del Camino de Santiago es el órgano colegiado consultivo, adscrito a la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural, para los asuntos referentes a la protección del Camino de Santiago, en su discurrir por el territorio de la Comunidad Autónoma de Galicia. A los efectos del presente decreto, se entienden como Camino de Santiago las rutas históricas reconocidas documental y legalmente.

Artículo 2º.- El Comité Asesor del Camino de Santiago funcionará en pleno y comisión.

Corresponderá a la comisión a emisión de los informes relativos a los procedimientos de autorización de obras e instalaciones menores, entendiendo por tales las de técnica simple y escasa entidad constructiva y económica que no supongan alteración del volumen, del uso, de las instalaciones y servicios de uso común o del número de viviendas y locales, ni afecten al diseño exterior, a la cimentación, a la estructura o a las condiciones de habitabilidad o seguridad de los edificios o instalaciones de toda clase.

Artículo 3º. -Funciones.

1. El Comité Asesor del Camino de Santiago ejercerá las siguientes funciones con carácter general:



1.1. Emisión de informes, dictámenes y cualquier otro tipo de pronunciamientos, por requerimiento de la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural, en las materias de su competencia, previstas en la Ley 3/1996, de 10 de mayo, de protección de los caminos de Santiago y en la demás legislación aplicable.

1.2. Informar la propuesta del Plan especial de protección y promoción del Camino de Santiago a lo que se refiere el artículo 17 de la Ley 3/1996, de 10 de mayo, de protección de los caminos de Santiago.

1.3. Cualquier otra función que le venga atribuida por la legislación vigente.

2. Corresponderá al Comité Asesor del Camino de Santiago la emisión de informe con carácter previo y preceptivo en los siguientes supuestos:

2.1. Procedimientos de autorización por la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural de proyectos de obras de infraestructuras que deban ejecutarse por causa de fuerza mayor o interés social e impliquen la necesidad de ocupar un tramo del Camino de Santiago.

2.2. Procedimientos de autorización por la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural respeto de las actividades que se realicen en las zonas laterales de protección del Camino de Santiago definidas en el artículo 6 de la Ley 3/1996, de 10 de mayo, de protección de los caminos de Santiago.

2.3. Procedimientos relativos a intervenciones que afecten al uso del suelo en la zona de protección del ámbito del Camino de Santiago establecida por la Ley 3/1996, de 10 de mayo, de protección de los caminos de Santiago.

2.4. En los procedimientos de paralización de obras o actividades que no se ajusten a las condiciones establecidas por la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural informará sobre la oportunidad y conveniencia de ordenar la demolición de las obras o de adoptar las medidas que impidan definitivamente las actividades, o bien de ordenar la instrucción del expediente que corresponda de cara a la eventual legalización de estas, siempre que fueran compatibles con el ordenamiento jurídico.

2.5. Procedimientos de delimitación y deslinde de los tramos del Camino de Santiago.

3. La Dirección General de Patrimonio Cultural podrá someter a la consideración del Comité Asesor del Camino de Santiago cualquier otro asunto relacionado con el Camino de Santiago respeto del que la consellería con competencias en materia de patrimonio cultural deba emitir informe. Igualmente, el Comité Asesor del Camino de Santiago podrá proponer cuantas iniciativas considere necesarias para lo mejor cumplimiento de los objetivos y principios generales de la Ley 3/1996, de 10 de mayo, de protección de los caminos de Santiago.»

Neste caso particular aféctase ao Camiño Inglés que conta cun Decreto de Delimitación específico (Decreto 110/2014 do 4 de Sept. polo que se aproba a delimitación do Camiño de Santiago Inglés.

A estas normas hai que engadir as cartas e convenios internacionais ratificados por España e, en particular, a Convención sobre a Protección de Patrimonio Mundial Cultural e Natural de 1972 e as Directrices operativas para a aplicación desa Convención.

Atendendo ao espírito desta normativa sobre os bens recoñecidos como patrimonio mundial, este documento debe aplicarse tamén tendo en conta a necesidade de harmonizar os criterios de protección con prácticas de xestión capaces de manter vivo e funcional este extenso espazo cultural, isto é, velando polo seu carácter e os seus valores patrimoniais pero asumindo as transformacións como parte da súa evolución.

En consecuencia co anterior debe indicarse a necesidade de tramitación do proxecto ante a Axencia de Turismo de Galicia en virtude do Artigo 4.punto K da Lei 7/2011, do 27 de outubro, do Turismo de Galicia na que se especifica: *Os actos relacionados coa sinalización, así como coa conservación e o mantemento da traza dos Camiños de Santiago que promova a Administración xeral da Comunidade Autónoma de Galicia estarán suxeitos a control municipal por medio de comunicación previa. En todos os casos será necesaria a autorización previa da consellería competente en materia de patrimonio cultural, previo informe vinculante da entidade pública instrumental con competencias en turismo.*

### 3. METODOLOXÍA

A metodoloxía de actuación formúlase estruturada en varias fases, que se describen a continuación.

- A fase de gabinete supón a consulta e recompilación de toda a información relacionada coa arqueoloxía da zona obxecto de estudio. Os labores máis significativos desta fase encamiñanse a:
  - Revisión da documentación existente. Inventario de la Dirección Xeral de Patrimonio Cultural, depositado no Instituto de Conservación e Restauración de BB.CC.
  - Consulta bibliográfica, traballos de investigación anteriores, plans municipais, etc.
- A fase de traballo de campo supón a comprobación de toda a información recollida e unha valoración sobre a presenza doutros posibles elementos culturais que poidan existir, pero que non se recolleron nos inventarios ou outras posibles fontes, para o cal se procederá a:
  - Realizar visitas á zona de proxecto, centrándose na comprobación de todos aqueles elementos pertencentes ao patrimonio cultural situados no ámbito da obra.
  - Procederase a consultar os habitantes do lugar de cara a confirmar natureza dos elementos visitados e para coñecer a posible afección sobre outros non incluídos nos diferentes inventarios.

Unha vez identificados os elementos arqueolóxicos existentes, e definidos os seus límites exteriores, procédese á identificación das actuacións do proxecto que incidirán sobre eles, de forma directa ou indirecta, e que poidan causar algunha modificación ou alteración.

No presente estudio, adáptanse as características dos elementos patrimoniais ás esixencias establecidas na lexislación para establecer a valoración dos impactos. Os criterios que se empregarán terán en conta unha serie de aspectos, que serán moito máis estritos no caso do patrimonio arqueolóxico, pola propia natureza deste tipo de elementos patrimoniais.

- **A definición do ben.** Se está realmente definido como tal, tendo en conta o seu estado de conservación.
- **A alteración física que padecerá o ben coa execución das obras.** Este feito é moito máis estrito no caso de depósitos arqueolóxicos, dos que en moitos casos non se coñecen os límites precisos.
- **A natureza do ben.** No caso de elementos arqueolóxicos diferenciárase entre zonas de hábitat (que ten unha área de dispersión incerta), representacións gráficas (que ten unha localización puntual), as superficies de dispersión de materiais diferenciando os que son de procedencia coñecida dos de procedencia incerta ou descoñecida, etc.
- **A importancia do ben.** Diferenciaranse aqueles elementos pola súa importancia xa que hai elementos que poden ser postos en valor ou que polas súas características merecen ser conservado e outros que polas súas propias características non teñen excesivo interese. Nos elementos arqueolóxicos diferenciando depósitos en posición primaria daqueles en posición derivada e se o nivel está pouco ou moi alterado.

Segundo estes criterios a valoración dos impactos que se establece é:

- **Impacto crítico:** Aquellos elementos patrimoniais, confirmados como tales, que se verán fisicamente alterados e destruídos na fase de execución, sen posibilidade de interpoñer medidas correctoras.
- **Impacto severo:** Elementos ou depósitos arqueolóxicos que poderían verse afectados de forma directa ou indirecta, sobre os que se poden introducir medidas correctoras, ou aqueles que, debido á súa importancia, unha modificación nas súas proximidades supoña unha a súa perda de calidade.
- **Impacto moderado:** Aquellos elementos, depósitos arqueolóxicos, ou posibles depósitos que en función da cartografía de detalle do proxecto non corren ningún risco de alteración, aínda que pola

súa proximidade se precisan dalgunha medida correctora e dun control rigoroso durante a fase de remoción de terras. Tamén se inclúen dentro desta categoría aqueles posibles depósitos, inducidos a partir da recuperación dalgúns elementos superficiais, que están nas proximidades da superficie a modificar.

- **Impacto compatible:** Será o que lle corresponde a todos os elementos ou depósitos arqueolóxicos que, sobre a base da cartografía de detalle do proxecto executivo, se atopan afastados da superficie que se verá alterada pola traza, aínda que están dentro das bandas de protección ou respecto, e polo tanto non corren ningún risco de alteración.

Finalmente, en función do impacto previsto, establécense as medidas correctoras ou protectoras a desenvolver durante a execución das obras.

## 4. INVENTARIO E MEDIDAS CORRECTORAS

### 4.1. DESCRICIÓN DO REXISTRO

Incluiranse as fichas do Catálogo de Patrimonio Cultural incluído no PXOM de tódolos elementos ou depósitos arqueolóxicos identificados. Inclúen os seguintes apartados:

#### IDENTIFICACIÓN:

- N° de Referencia do elemento, segundo a numeración do catálogo do P.X.O.M. se o ben está incluído no mesmo. Ante a necesidade de manter a homoxeneidade do conxunto este número de referencia é correlativo.
- Nome do elemento: Denominarase o depósito con topónimo do sitio no que se sitúe.

#### SITUACIÓN:

- Localización: Segundo a denominación que os habitantes do lugar dan ou coñecen a esa zona.
- Parroquia: Entidade administrativa eclesiástica que articula o territorio en Galicia.
- Núcleo: Entidades administrativas civís.

#### DESCRICIÓN:

- Adscrición Cultural: Indícase, dentro da medida do posible, a que época ou cultura pertence o elemento ou depósito arqueolóxico.
- Tipoloxía: Indica a tipoloxía do ben.
- Descrición xeral: Realízase unha descrición xeral do elemento.
- Descrición das estruturas: Cando existan estruturas visibles.
- Conservación: indícarase se é moi boa, boa, regular, mala ou moi mala.
- Descrición das alteracións: Relacionarase, con detalle, os axentes de destrución ou alteración.
- Materiais arqueolóxicos: Indícarase a súa aparición, se procede, e as súas características xerais.
- Valoración Patrimonial: Precísase a importancia dese elemento en función do seu monumentalidade, conservación e interese patrimonial e/ou científico.

#### IMPACTO E MEDIDAS CORRECTORAS

- Relación coa obra: Igual que na ficha do inventario, pero indicando a marxe e a distancia ao vial.
- Identificación e Descrición do Impacto: defínese o impacto ou alteración.

- Valoración do Impacto: Conforme ao establecido na metodoloxía que se adapta á clasificación definida na Lei 21/2013 de Avaliación Ambiental.
- Xustificación do Impacto: Xustifícase a valoración do elemento patrimonial.
- Medida correctora: Indícanse as medidas correctoras necesarias para impedir ou minimizar o impacto.
- Valoración económica: No caso de ser preciso indícanse de xeito global o custo estimado das actuacións derivadas das medidas correctoras.

### 4.2. XACEMENTOS ARQUEOLÓXICOS

Con base na consulta do Catálogo de Patrimonio Cultural aportado polas Normas Subsidiarias de Planeamento de Betanzos, constátase que non existe presenza de vestixios de natureza arqueolóxica nas inmediacións do lugar das obras.

### 4.3. PATRIMONIO ETNOGRÁFICO E ARQUITECTÓNICO

Con base na consulta do Catálogo de Patrimonio Cultural aportado polas Normas Subsidiarias de Planeamento de Betanzos, constátase que existe presenza de patrimonio etnográfico ou arquitectónico nas inmediacións do lugar das obras. A continuación achéganse as fichas de rexistro segundo a metodoloxía indicada e o plano de localización dos devanditos elementos respecto ás obras.





CONCELLO DE BETANZOS							
ID	Elemento catalogado do Patrimonio Cultural	Tipo de protección	Tipo de afección	Distancia á actuación máis próxima (m)	Código	Clave	Grao de protección
1	Casa en Infesta nº 92. Requián	Arquitectónico	Dentro da área de protección	20			0
2	Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián	Arquitectónico	Dentro da área de protección	0			0
3	Estación de Infesta	Industrial	Dentro da área de protección	85			0
4	Camiño Inglés	Integral	Dentro da área de protección	140			

CONCELLO DE BETANZOS

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE

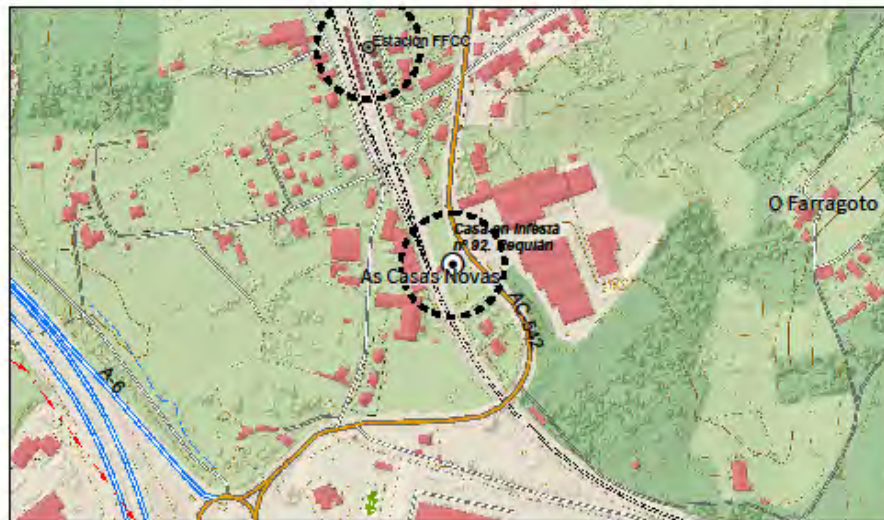
CÓDIGO

PROVINCIA

A Coruña

NOME

Casa en Infesta nº 92. Requián



SITUACIÓN

Núcleo

Regueiro Pequeno, O

Parroquia

Requian (Santiago)

Concello

Betanzos

DESCRICIÓN

TIPO

ETN


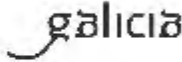
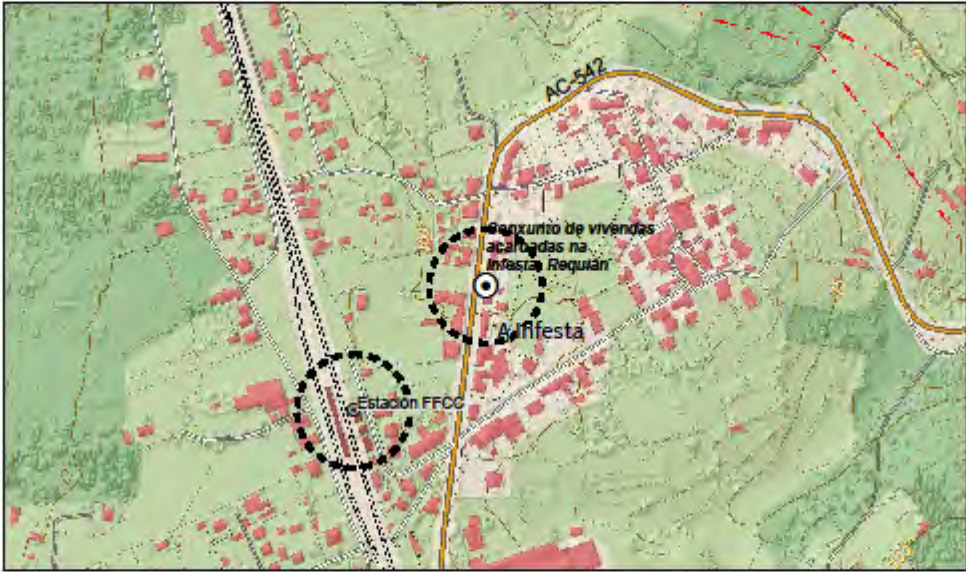
ARQ: Arqueolóxico  
ART: Arquitectónico  
ATI: Artístico  
ETN: Etnográfico

X,Y ETRS89 UTM29


562.901 ; 4.790.964

NOME	Casa en Infesta nº 92. Requián
PROVINCIA	A Coruña
CONCELLO	Betanzos
PARROQUIA	Requian (Santiago)
IDE_COPRA	
IDE_ARQUEO	
TIPO_BEN	ETN
X	562900,6149
Y	4790963,951
OBJECTID_1	57107
GRAO_PROTE	0
NIVEL_CERT	0
CODCONC	15009
CODIMPR	15009_57232
NUCLEO	Regueiro Pequeno, O



CONCELLO DE BETANZOS																															
<div><div><div><div><div></div><div>XUNTA DE GALICIA</div></div><div><div>CONSELLERÍA DE MEDIO AMBIENTE E ORDENACIÓN DO TERRITORIO</div><div>División Xeral de Ordenación do Territorio e Urbanismo</div></div></div><div></div></div><div><div>CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL</div><div>Documento de Aprobación Definitiva</div></div><div><div>CLAVE</div><div>CÓDIGO</div><div>PROVINCIA</div><div>A Coruña</div></div><div><div>NOME</div><div>Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián</div></div><div></div><div><div><div>SITUACIÓN</div><div>Núcleo</div><div>Parroquia</div><div>Concello</div></div><div><div>TIPO</div><div>ETN</div><div>ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATT: Artístico ETN: Etnográfico</div><div>X,Y ETRS89 UTM29 562.937 ; 4.791.284</div></div></div><div><div>DESCRIPCIÓN</div><div></div></div></div>	<table><tr><td>NOME</td><td>Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián</td></tr><tr><td>PROVINCIA</td><td>A Coruña</td></tr><tr><td>CONCELLO</td><td>Betanzos</td></tr><tr><td>PARROQUIA</td><td>Requian (Santiago)</td></tr><tr><td>IDE_COPRA</td><td></td></tr><tr><td>IDE_ARQUEO</td><td></td></tr><tr><td>TIPO_BEN</td><td>ETN</td></tr><tr><td>X</td><td>562936,6132</td></tr><tr><td>Y</td><td>4791283,954</td></tr><tr><td>OBJECTID_1</td><td>57108</td></tr><tr><td>GRAO_PROTE</td><td>0</td></tr><tr><td>NIVEL_CERT</td><td>0</td></tr><tr><td>CODCONC</td><td>15009</td></tr><tr><td>CODIMPR</td><td>15009_57233</td></tr><tr><td>NUCLEO</td><td>Infesta, A</td></tr></table>	NOME	Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián	PROVINCIA	A Coruña	CONCELLO	Betanzos	PARROQUIA	Requian (Santiago)	IDE_COPRA		IDE_ARQUEO		TIPO_BEN	ETN	X	562936,6132	Y	4791283,954	OBJECTID_1	57108	GRAO_PROTE	0	NIVEL_CERT	0	CODCONC	15009	CODIMPR	15009_57233	NUCLEO	Infesta, A
NOME	Conxunto de vivendas acaroadas na Infesta. Requián																														
PROVINCIA	A Coruña																														
CONCELLO	Betanzos																														
PARROQUIA	Requian (Santiago)																														
IDE_COPRA																															
IDE_ARQUEO																															
TIPO_BEN	ETN																														
X	562936,6132																														
Y	4791283,954																														
OBJECTID_1	57108																														
GRAO_PROTE	0																														
NIVEL_CERT	0																														
CODCONC	15009																														
CODIMPR	15009_57233																														
NUCLEO	Infesta, A																														

CONCELLO DE BETANZOS



XUNTA  
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

PBA. Actualización 2024\_12

COD\_IMPRESIÓN

Betanzos\_4593

CÓDIGO

-

PROVINCIA

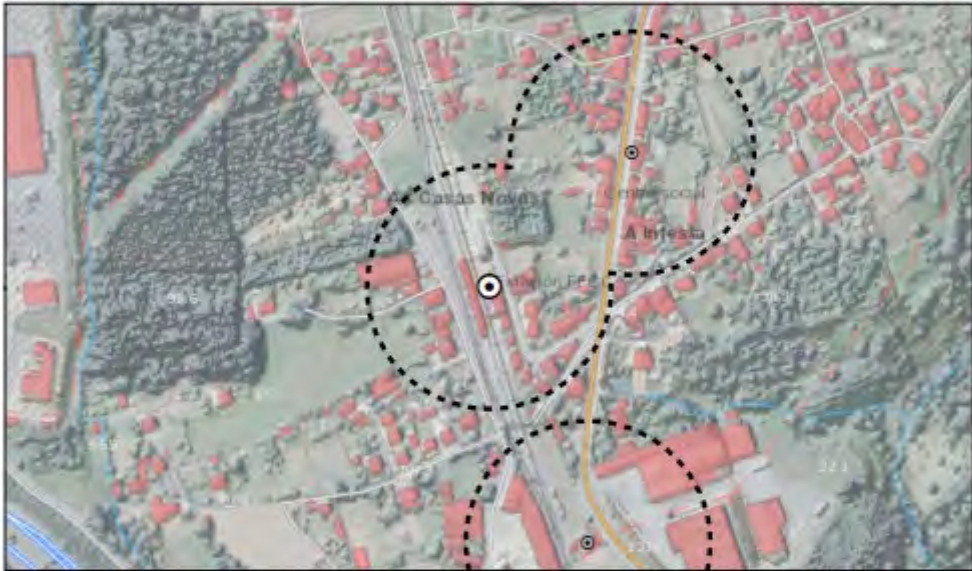
A Coruña

NOME

Estación de Infesta

NOME\_FICHA

15009\_Betanzos\_4593



SITUACIÓN

Lugar

Casas Novas, As

Parroquia

Requián (Santiago)

Concello

Betanzos

Código INE

15009

INTERESE

IND

ARQ: Arqueolóxico

ARS: Artístico

ART: Arquitectónico

ETN: Etnográfico

HIS: Histórico

IND: Industrial

X,Y ETRS89 UTM29

562819 ; 4791173

DESCRICIÓN

1842

Información xeográfica do Plan Básico Autonómico de Galicia actualizado por resolución do 16/12/2024 da Dirección Xeral de Urbanismo

A16. Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística\_v1.docx

Apéndices



#### 4.4. RESUME DE IMPACTOS

A actuación non presenta impactos a elementos de patrimonio cultural debido ao tipo de actuación que se realiza na súa contorna, que se reduce a nova sinalización horizontal na estrada AC-542 e a renovación de beirarrúas.

En canto ao camiño inglés, unha actuación de renovación de beirarrúa sitúase dentro da área de protección. Tendo en conta que a actuación lévase a cabo invadindo 3,5m. o borde exterior da liña de protección e a 140m. do trazado do camiño enténdese que non existe afección ao mesmo.

#### 4.5. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS DE CARÁCTER XERAL

Como medida preventiva de carácter xenérico, aplicable a todos os bens presentes no ámbito das obras así como aos movementos de terras en toda a superficie da obra, proponse o seguimento e control arqueolóxico.

Este seguimento supón a inspección arqueolóxica de toda a obra e dos movementos de terras, o cal posibilitará a detección de xacementos non evidenciados con anterioridade, para o seu rexistro e contextualización. Todas estas actuacións deben implicar non só o labor do arqueólogo, senón do persoal de obra relacionado co presente proxecto. Para iso repartirase a información de elementos de patrimonio cultural aos responsables de obra mediante cartografía, da localización dos elementos documentados, co fin de que calquera persoa implicada nos labores de construción teña coñecemento da súa existencia.

Tamén se procederá á sinalización dos bens culturais máis próximos á zona de obra, mediante o balizado do perímetro próximo ás obras con material non perecedoiro, controlando periodicamente o seu estado.

A aparición durante a fase de control e seguimento arqueolóxico da obra de calquera evidencia histórica ou restos susceptibles de ser estudados con metodoloxía arqueolóxica, dos que non se teña constancia ata a data, será obxecto de comunicación inmediata á Dirección Xeral de Patrimonio da Xunta de Galicia. No caso de identificar unha incidencia de natureza arqueolóxica, o arqueólogo responsable dos labores de Seguimento Arqueolóxico, procederá ao balizamento preventivo da superficie na que aparezan os elementos arqueolóxicos, sendo, así mesmo, necesario informar puntualmente os responsables das obras e á administración competente da devandita actuación, realizando un informe puntual de incidencias inmediato, no que se identifique e describa o elemento e establézase o tipo de impacto así como a proposta de medida correctora.

#### 4.6. ORZAMENTO

O orzamento de seguimento e control arqueolóxico ascende a **MIL EUROS (1.000,00€)**. Á hora de establecer o custe de esta partida alzada, tívose en conta que se obrará no ámbito de protección dos elementos reflectidos con anterioridade, polo que se considera necesario facer un seguimento para garantir a súa integridade.

Esta cantidade inclúese no Orzamento para Coñecemento da Administración do presente proxecto.

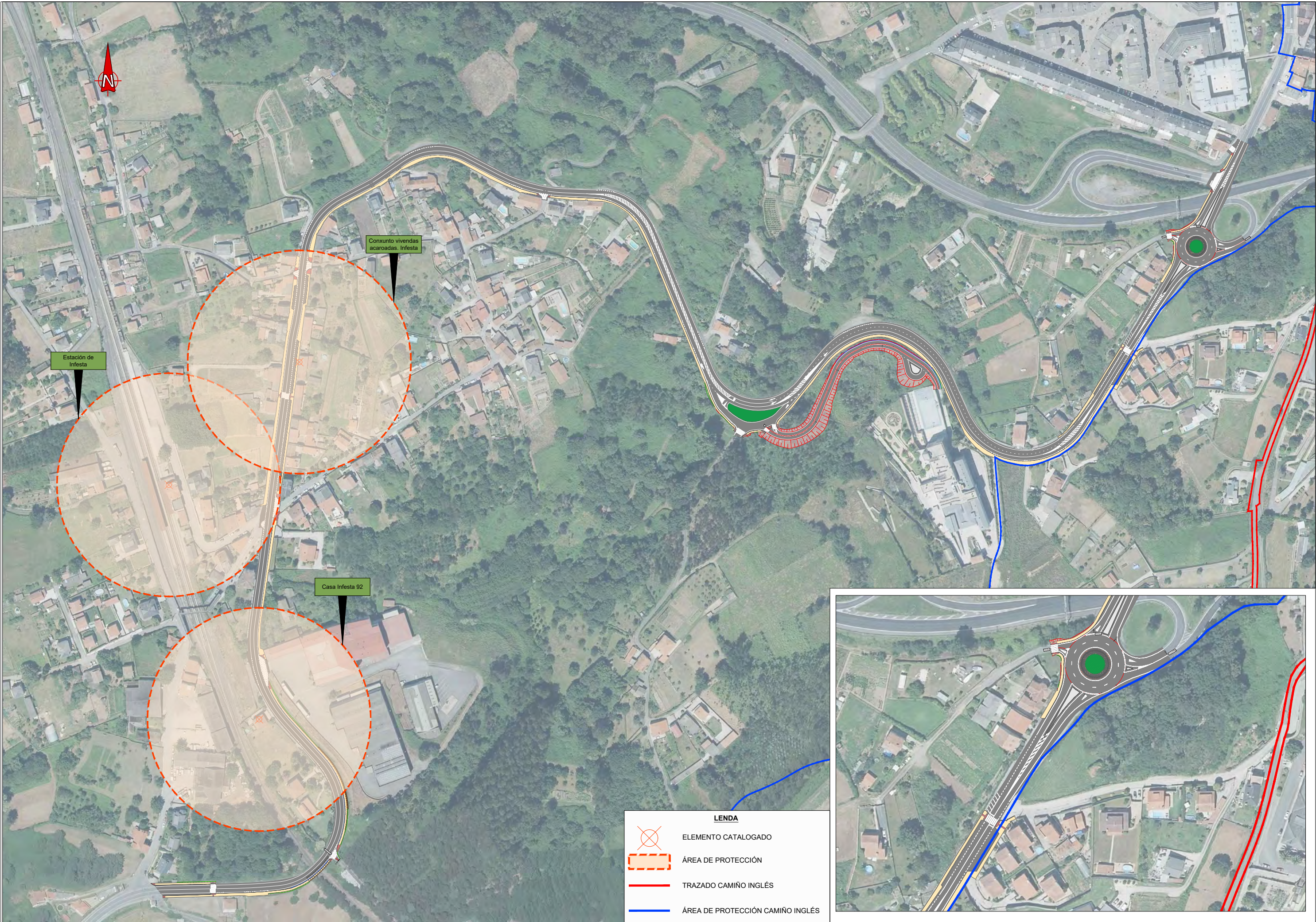
#### 4.7. CONCLUSIÓNS

Considérase que coas medidas correctoras e cautelares marcadas no presente anexo garántese a conservación e salvagarda do patrimonio cultural presente na zona de estudo.

A proposta de medidas correctoras realizouse en función das características e coñecemento actual das obras, de modo que de producirse algún cambio, o grao de afección sobre os bens inventariados podería variar.

De igual modo estes cambios poderían afectar a algún outro xacemento ou ben pertencente ao Patrimonio Cultural que nestes momentos non se ve afectado.







## ANEXO Nº 17. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS

ÍNDICE

1. SERVIZOS MUNICIPAIS .....	1
2. SERVIZOS DE SUMINISTRO .....	1
3. DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO .....	1
4. ADIF .....	1
5. AUGAS DE GALICIA .....	1
6. DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DO ESTADO EN GALICIA .....	1



## 1. SERVIZOS MUNICIPAIS

---

Co fin de obter toda a información dispoñible dos servizos municipais que puidesen verse afectados e coñecer a dispoñibilidade dos terreos susceptibles de ser ocupados por necesidades da obra durante a execución da mesma, consultouse a información dispoñible do concello afectado.

Mantívose unha fluída comunicación coa alcaldía do concello de Betanzos, tanto na visita realizada ao emprazamento das obras como tamén por medio telefónico e por correspondencia electrónica, colaborando con esta consultaría no bo desenvolvemento do proxecto.

## 2. SERVIZOS DE SUMINISTRO

---

A localización dos servizos de subministración provén da información obtida nas visitas de campo, dos traballos topográficos, e da obtida por consulta á agrupación Inkolan, formada pola maior parte dos grandes operadores de servizos públicos. Ademais, realizaranse as comunicacións correspondentes para que estas empresas valoren as posibles afeccións ós seus servizos.

## 3. DIRECCIÓN XERAL DE PATRIMONIO

---

Notificarase ao organismo de Patrimonio as posibles afeccións sobre os elementos inventariados localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra proxéctase na Zona de Protección de varios elementos catalogados.

Así mesmo, terase que solicitar ó Instituto de Estudos do Territorio (IET) coma organismo autónomo adscrito á Consellería de Medioambiente, e Cambio Climático, o informe correspondente relativo ao *Plan de Ordenación del Litoral* (POL) xa que parte das actuacións atópanse nas área de mellora ambiental paisaxística, ordenación e corredores do POL.

## 4. ADIF

---

Será necesaria a información ao Administrador de Infraestrutura Ferroviaria polas obras sobre a liña do FFCC, o que supón a solicitude do informe e autorización con respecto á ampliación proxectada do Paso Superior sobre a vía férrea.

## 5. AUGAS DE GALICIA

---

Notificarase ao organismo de Augas de Galicia as posibles afeccións sobre os cursos de auga localizados na contorna da actuación, tendo en conta que a traza da obra afecta al DPH e a e zona de policía dun rego innominado subsidiario do río Mendo.

## 6. DEMARCACIÓN DE CARRETERAS DO ESTADO EN GALICIA

---

Será necesario a solicitude do informe por parte da *Demarcación de Carreteras del Estado en Galicia*, posto que unha pequena parte das actuacións proxectadas, localízanse na zona de afección da estrada N-VI.





ÍNDICE

1. OBXECTO .....

2. MARCO LEGAL .....

3. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN .....

4. DESCRICIÓN DAS EXPROPIACIÓNS.....

5. VALORACIÓN .....

5.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN .....

5.2. ORZAMENTO DE EXPROPIACIÓN.....

1

1

1

1

1

1

2

APÉNDICE 1. PLANOS DE EXPROPIACIÓN E BENS AFECTADOS

APÉNDICE 2. RELACIÓN DE PROPIETARIOS E BENS AFECTADOS

APÉNDICE 3. COORDENADAS DA LIÑA DE EXPROPIACIÓN

FICHAS CATASTRAIS E DE EXPROPIACIÓN

1. OBXECTO

A finalidade do presente anexo é dobre, en primeiro lugar ha servir para poder axustarse aos requisitos necesarios que ineludiblemente debe reunir todo proxecto para cumprir o trámite da súa aprobación definitiva, de conformidade coa lexislación vixente e, en segundo lugar, debe servir de base de partida para a incoación e subseguinte tramitación do expediente de expropiación, dos bens e dereitos afectados pola execución das obras contidas no proxecto de referencia.

Por conseguinte, o presente anexo ten a finalidade de definir, con toda a precisión posible, os terreos que son estritamente necesarios para a correcta execución das obras contempladas neste.

2. MARCO LEGAL

A lexislación vixente que da soporte á expropiación é a que se enumera a continuación.

- Lei do 16 de decembro de 1954, sobre expropiación forzosa
- Decreto do 26 de abril de 1957 polo que se aproba o Regulamento da Lei de expropiación forzosa
- RDL 7/2015 do 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Solo e Rehabilitación Urbana
- RD 1492/2011 do 24 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de valoracións da Lei do Solo
- Lei 6/2017 do 7 de agosto, pola que se modifica a Lei 8/2013 de estradas de Galicia
- Decreto 66/2016 do 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas de Galicia
- Lei 2/2016 do 10 de febreiro, do Solo de Galicia.

3. CRITERIOS DE EXPROPIACIÓN

Exprópiase o pleno dominio das superficies que ocupen a explanación das obras, as dos seus elementos funcionais e as das instalacións permanentes que teñan por obxecto unha correcta explotación, así como as de todos os elementos e obras anexas ou complementarias definidas no proxecto que coincidan coa rasante do terreo ou sobresaian del, e en todo caso as superficies que sexan imprescindibles para cumprimentar a normativa legal vixente, para este tipo de obras, en especial as contidas no título III relativo ao uso e defensa das estradas, e que se concretan no Real Decreto 1812/1994, do 2 de setembro, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas.

Como liña de referencia para as expropiacións adoptouse a liña do Dominio Público existente facilitada polo Servizo Provincial da Coruña e a liña de dominio público do Servizo de Catastro, adoptando a que mellor se adapta á situación actual dos cerres e fachadas das vivendas ou edificacións.

Considerarase como criterio xeral para fixar unha banda de expropiación, unha liña situada a 1 metro a partires do borde da nova beirarrúa (tamén na coración de desmonte ou pé de terraplén). Loxicamente, dadas as características do tipo de actuación que desenvolve o presente proxecto, este criterio non é rixido e haberá moitas zonas onde a banda de expropiación tratará de cingirse a peches existentes ou outros condicionantes. O resultado final deste proceso queda reflectido no plano parcelario que acompaña este anexo.

4. DESCRICIÓN DAS EXPROPIACIÓNS

A expropiación correspondente ás obras incluídas no presente proxecto, resultante da aplicación dos criterios e parámetros expostos anteriormente, afecta a unha superficie total de **4.659 m²** localizada integramente no Termo Municipal de Betanzos.

A desagregación das superficies obxecto de expropiación é o seguinte:

CLASE	SITUACIÓN	SUPERFICIE (m²)
URBANO	Interior alineación	0,00
	Exterior alineación	0,00
RÚSTICO	Interior alineación	0,00
	Exterior alineación	4.659,00
TOTAL		4.659,00

Achégase no apéndice nº 1 o plano parcelario onde se marcan as expropiacións necesarias para poñer a disposición a totalidade da superficie de ocupación da obra.

No apéndice nº 2 achégase a listaxe de propietarios e bens afectados

Achégase no apéndice nº 3 unha ficha descritiva coa relación de bens e dereitos afectados de forma ordenada da parcela catastral afectada, indicando se é unha ocupación provisional ou definitiva, con expresión dos seguintes datos:

- Número de orde no expediente expropiatorio e número do plano parcelario do proxecto no que se atopa a leira.
- Identificación catastral do polígono e parcela.
- Nome do propietario do ben afectado, DNI e domicilio.
- Extensión ou superficie da leira completa e da parte da mesma que sexa obxecto de expropiación, incluíndo todos os bens e dereitos que sexan indemnizables.
- Situación do solo e cualificación segundo cultivos ou uso, no seu caso

5. VALORACIÓN

5.1. CRITERIOS DE VALORACIÓN

En canto á valoración e indemnizacións pola expropiación definitiva ou ocupación temporal de terreos, seguíronse os criterios de expropiación definidos pola lexislación vixente para este tipo de obras, neste caso, o Texto Refundido da Lei do Solo aprobado por Real Decreto Lexislativo 7/2015, do 24 de Outubro, en particular dos seus artigos 12 e 21 a 24, así como a Lei de Expropiación Forzosa, en particular dos seus artigos 36 a 47 e concordantes do seu Regulamento.

Non se valoraron aquelas parcelas ou bens afectados cuxa propiedade sexa do Estado, Comunidade Autónoma de Galicia, Provincia da Coruña ou do Concello de Betanzos, dada a súa natureza xurídica de ben público. No caso presente, os terreos estarán a disposición tras realizarse o trámite de cesión entre o Concello de Betanzos e a Xunta de Galicia.

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

5.1.1. VALORACIÓN DO SOLO

Segundo o Art. 35 do RDL 1492/2011 os criterios xerais para a valoración de inmobles son os seguintes:

- O valor do solo corresponde ao seu pleno dominio, libre de toda carga, gravame ou dereito limitativo da propiedade.





- O solo taxarase na forma establecida nos artigo 36 e 37 do RDL 7/2015 e con independencia da causa da valoración e o instrumento legal que a motive. Este criterio será tamén de aplicación aos solos destinados a infraestruturas e servizos públicos de interese xeral supramunicipal, tanto se estivesen previstos pola ordenación territorial e urbanística coma se fosen de nova creación, cuxa valoración se determinará segundo a situación básica dos terreos en que se sitúan ou polos que discorren de conformidade co disposto nesta Lei.

As valoracións dos solos urbanizados clasificados como urbano consolidado que se atopan fóra das aliñacións fixadas polo plan, deberán ter en consideración a súa cualificación de sistema viario, o cal se indica expresamente.

Nestes casos, sempre que o plan atribúa a edificabilidade por parcela neta, o valor que se obteña fíxase atendendo exclusivamente ao uso ou utilidade que ao propietario lle confire o terreo, é dicir, sen ter en conta a edificabilidade do mesmo, pois o titular pode materializala no resto de parcela neta resultante.

Para a obtención do valor dos devanditos terreos en consideración ao seu uso ou utilidade propónse a aplicación do método residual estático.

5.1.2. VALORACIÓN DE INSTALACIÓNS AFECTADAS

As edificacións, construcións e instalacións, os sementados e as plantacións no solo rural, taxaranse con independencia dos terreos sempre que se axusten á legalidade ao tempo da valoración, sexan compatibles co uso ou rendemento considerado na valoración do solo e non fosen tidos en conta na devandita valoración polo seu carácter de melloras permanentes.

No solo urbanizado, as edificacións, construcións e instalacións que se axusten á legalidade taxaranse conxuntamente co solo na forma prevista no RDL 7/2015. Enténdese que as edificacións, construcións e instalacións axústanse á legalidade ao tempo da súa valoración cando se realizaron de conformidade coa ordenación urbanística e o acto administrativo lexitímante que requirisen, ou foron posteriormente legalizadas de conformidade co disposto na lexislación urbanística.

A valoración das edificacións ou construcións terá en conta a súa antigüidade e o seu estado de conservación. Se quedaron incursas na situación de fóra de ordenación, o seu valor reducirase en proporción ao tempo transcorrido da súa vida útil.

Os bens localizados dentro do dominio público considéranse previamente expropiados ou en situación irregular, polo que a súa retirada ou demolición non ocasiona indemnización.

5.2. ORZAMENTO DE EXPROPIACIÓNS

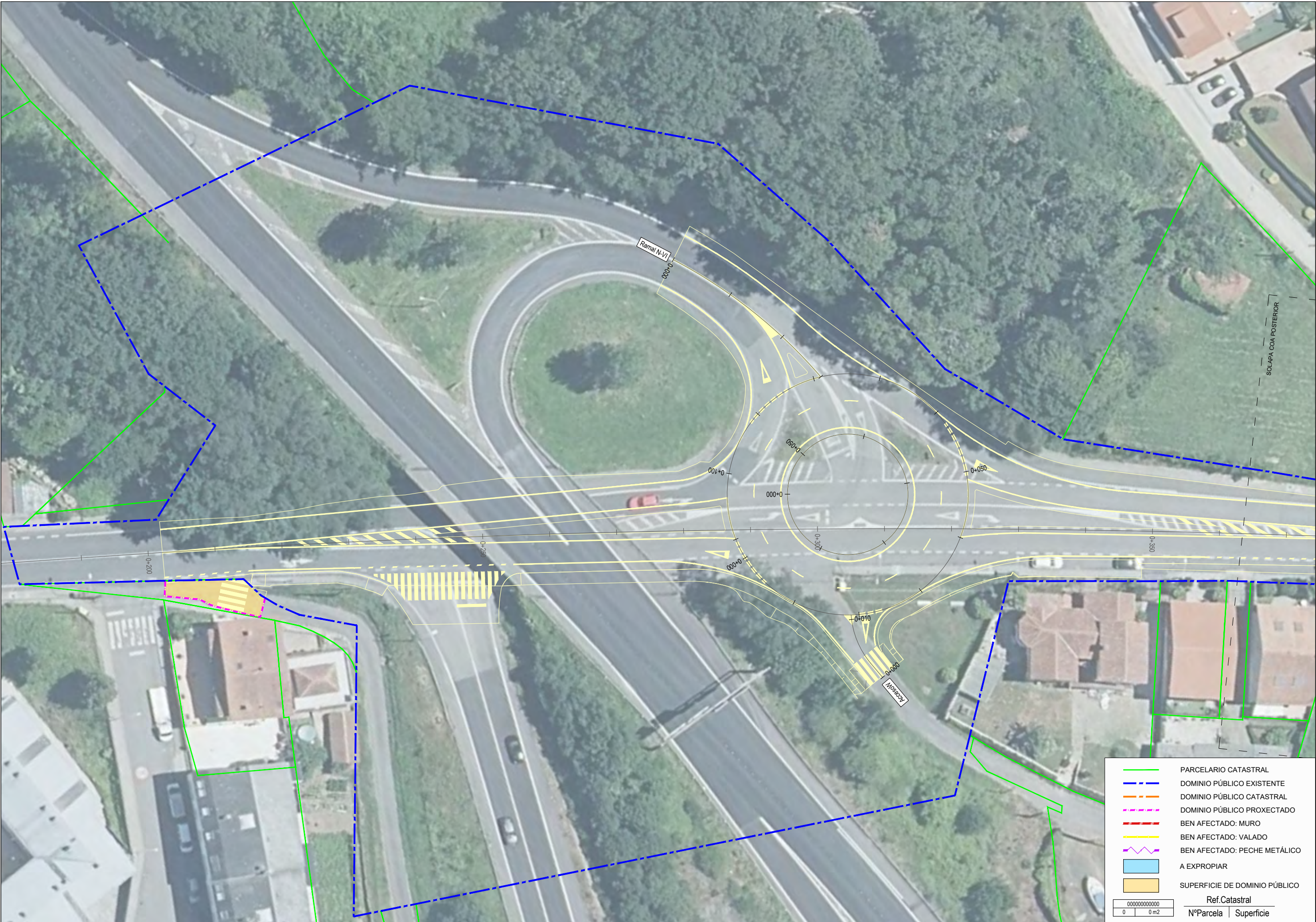
Da aplicación dos prezos unitarios adoptados ás superficies afectadas para os diferentes tipos de aproveitamento e demais circunstancias, obtivéronse os valores parciais e totais das devanditas afeccións. Na táboa seguinte inclúese a continuación a valoración total do conxunto de expropiacións necesarias, incluíndo a valoración das afeccións.

CONCEPTO		IMPORTE
Expropiacións		50.469,14 €
Bens afectados		1.190,98 €
SUMA		51.660,12 €
Premio de afección	5%	2.583,01 €
TOTAL		54.243,13 €

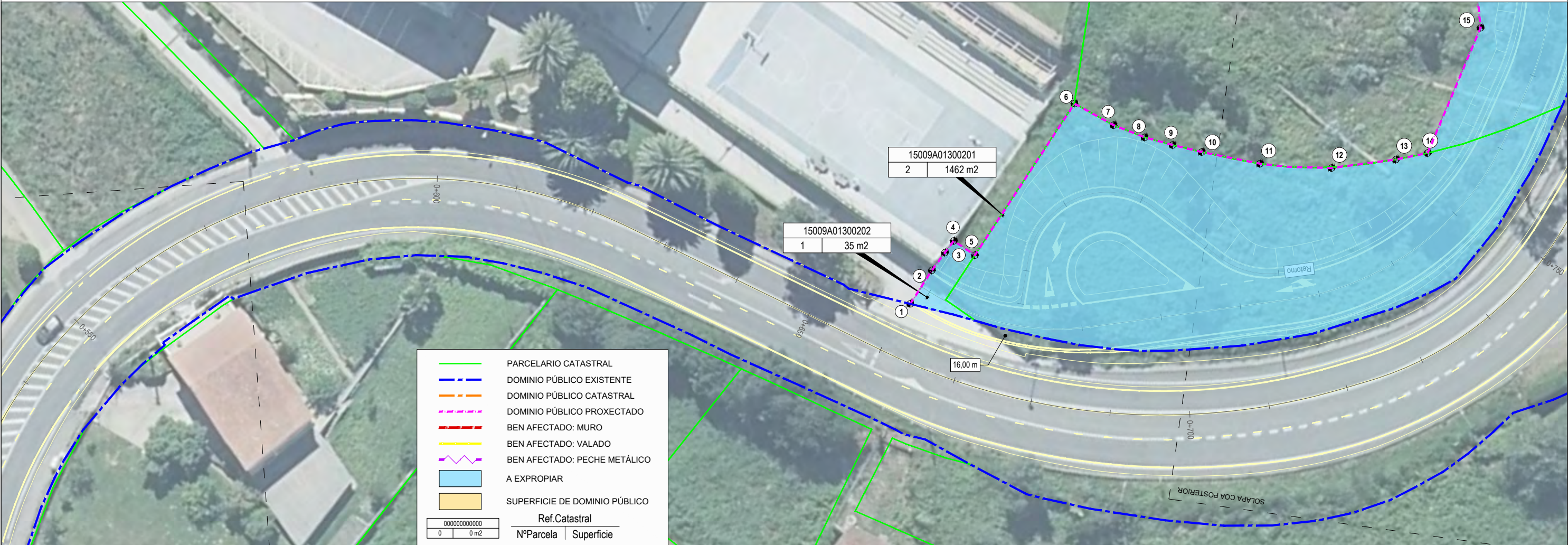
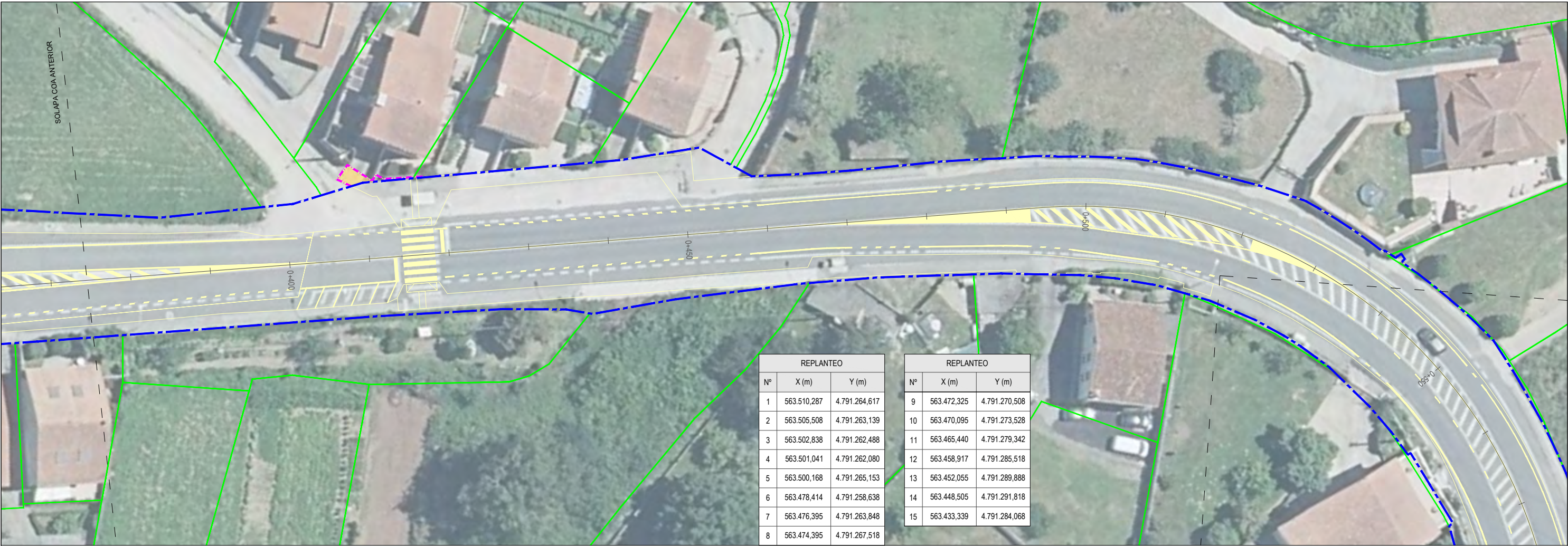
A valoración total das expropiacións ascende a cantidade de CINCUENTA E CATRO MIL DOUSCENTOS CORENTA E TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

## APÉNDICE 1. PLANOS DE EXPROPIACIÓNS E BENS AFECTADOS

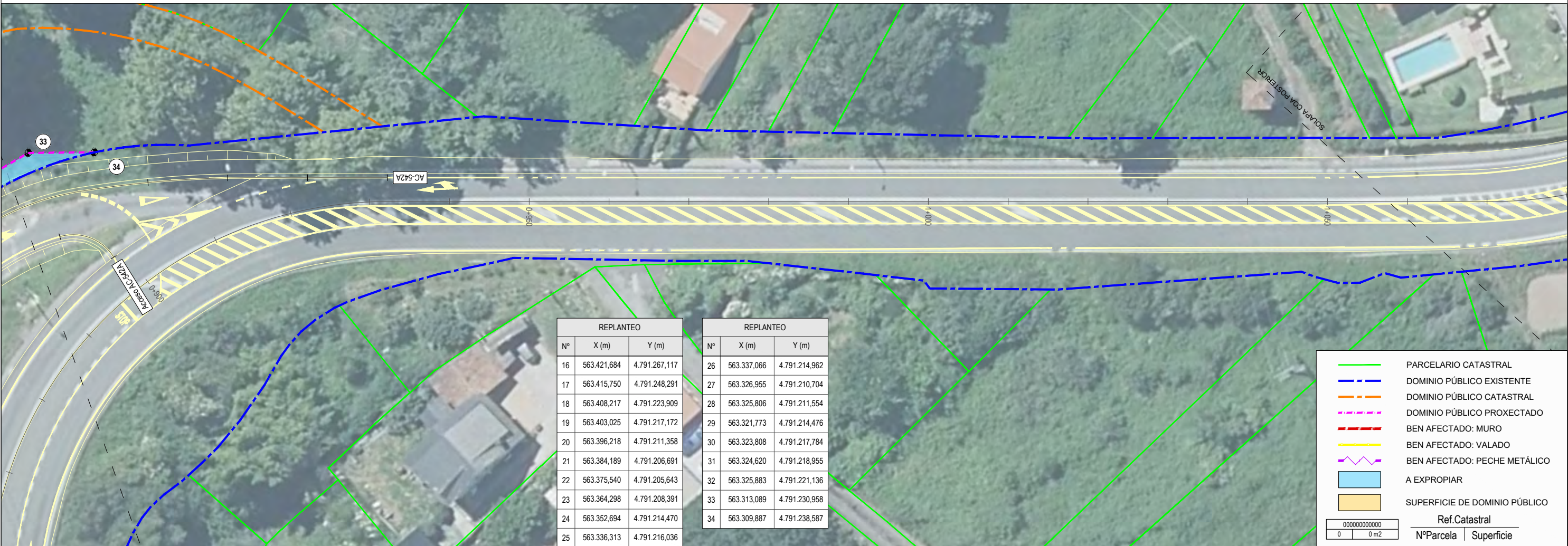
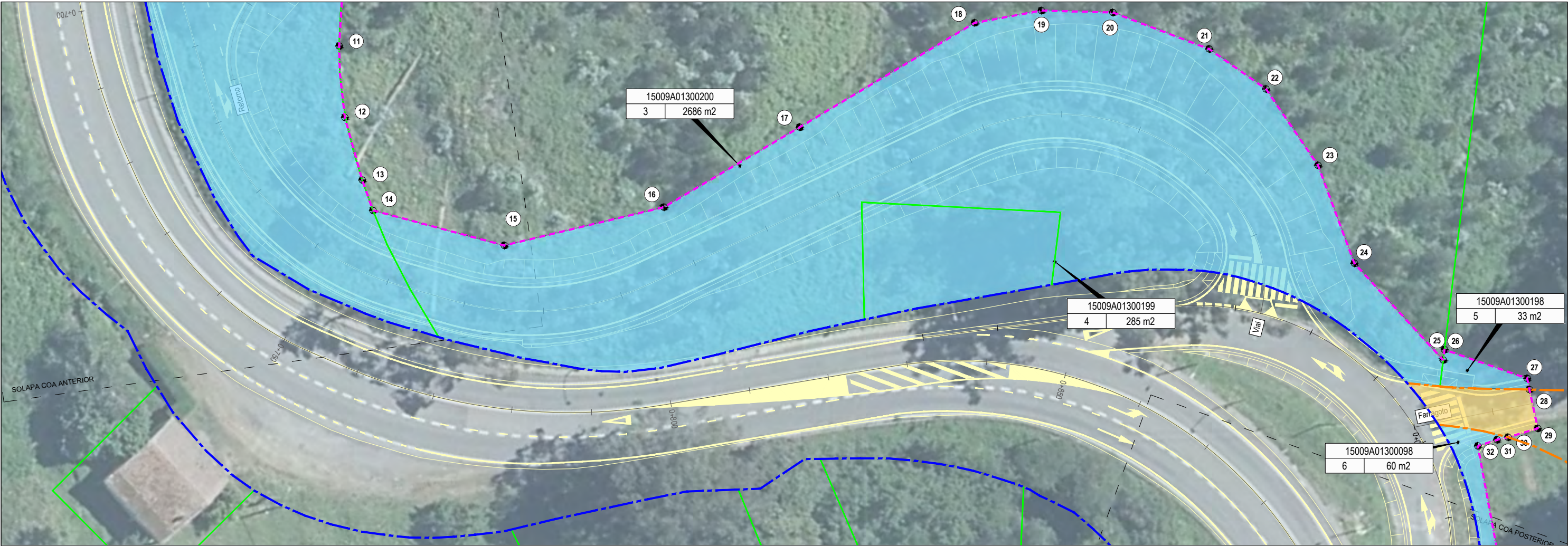












REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
16	563.421,684	4.791.267,117
17	563.415,750	4.791.248,291
18	563.408,217	4.791.223,909
19	563.403,025	4.791.217,172
20	563.396,218	4.791.211,358
21	563.384,189	4.791.206,691
22	563.375,540	4.791.205,643
23	563.364,298	4.791.208,391
24	563.352,694	4.791.214,470
25	563.336,313	4.791.216,036

REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
26	563.337,066	4.791.214,962
27	563.326,955	4.791.210,704
28	563.325,806	4.791.211,554
29	563.321,773	4.791.214,476
30	563.323,808	4.791.217,784
31	563.324,620	4.791.218,955
32	563.325,883	4.791.221,136
33	563.313,089	4.791.230,958
34	563.309,887	4.791.238,587

PARCELARIO CATASTRAL

DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE

DOMINIO PÚBLICO CATASTRAL

DOMINIO PÚBLICO PROXECTADO

BEN AFECTADO: MURO

BEN AFECTADO: VALADO

BEN AFECTADO: PEQUE METÁLICO

A EXPROPIAR

SUPERFICIE DE DOMINIO PÚBLICO

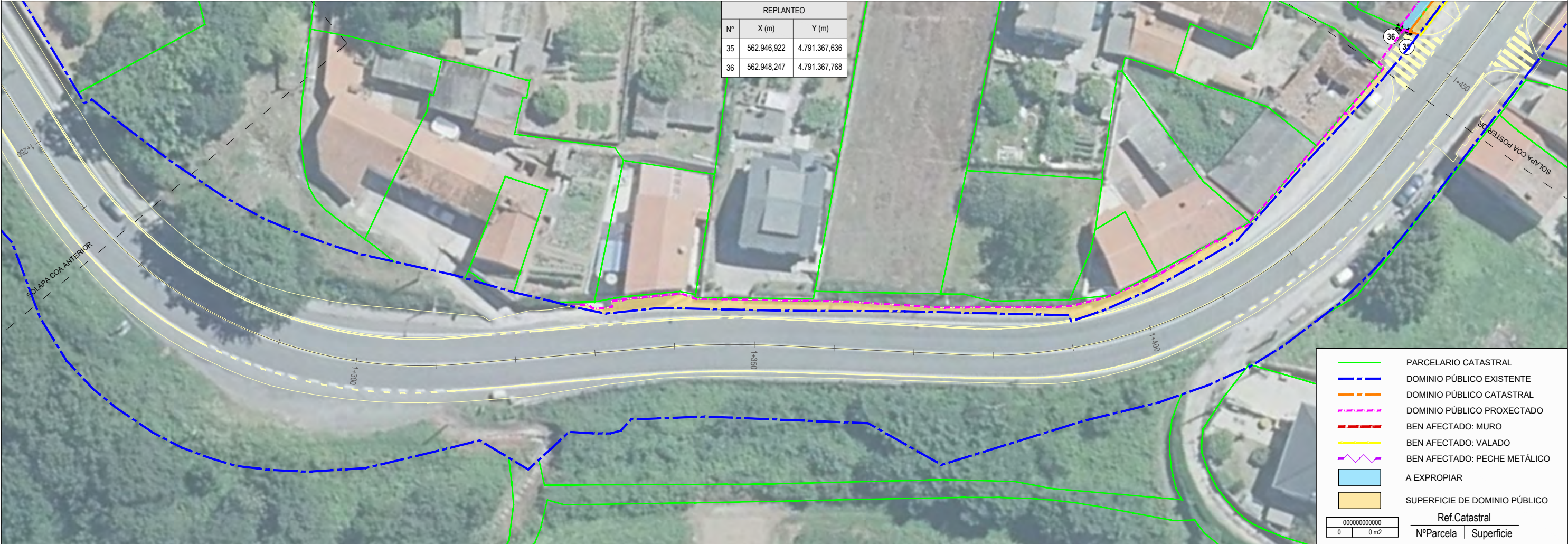
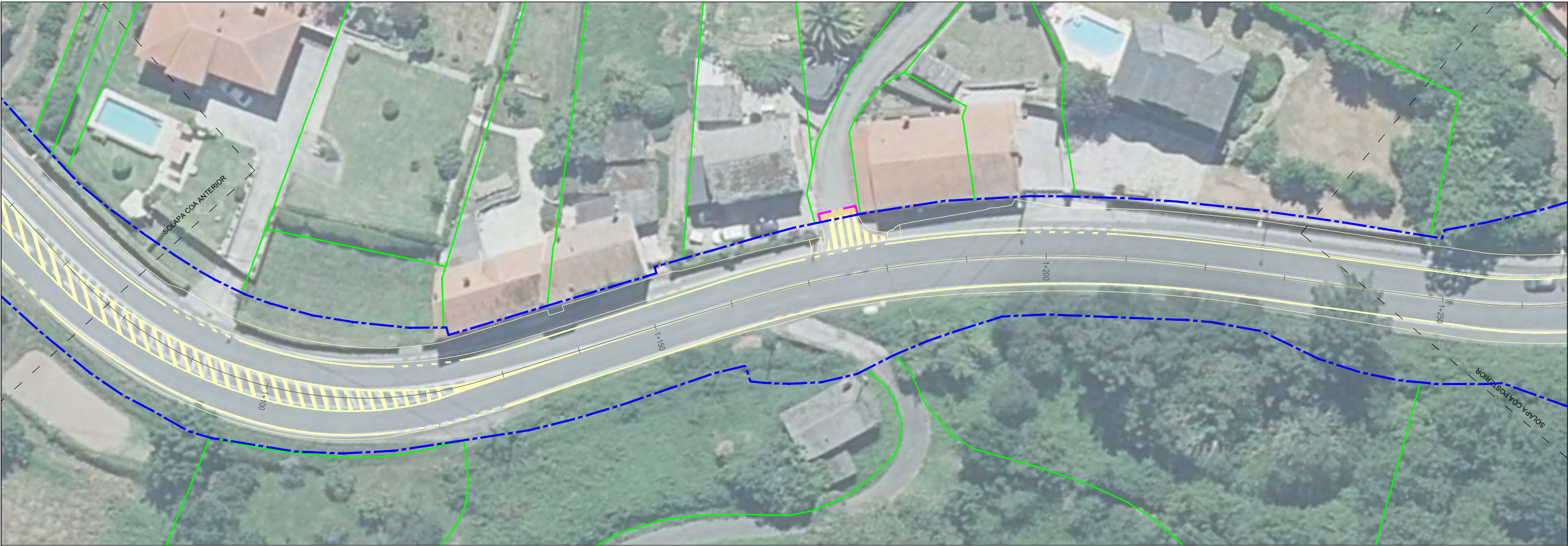
000000000000

00 m2

Ref.Catastral

NºParcela Superficie





REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
35	562.946,922	4.791.367,636
36	562.948,247	4.791.367,768

PARCELARIO CATASTRAL

DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE

DOMINIO PÚBLICO CATASTRAL

DOMINIO PÚBLICO PROXECTADO

BEN AFECTADO: MURO

BEN AFECTADO: VALADO

BEN AFECTADO: PECHER METÁLICO

A EXPROPIAR

SUPERFICIE DE DOMINIO PÚBLICO

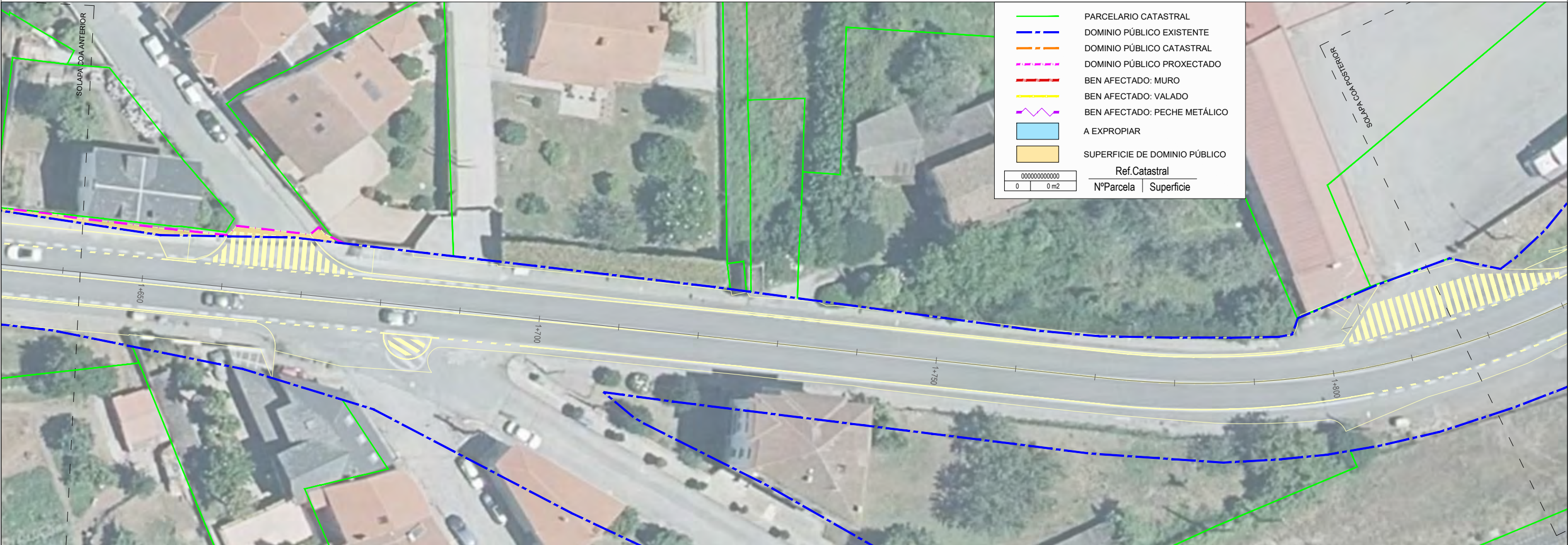
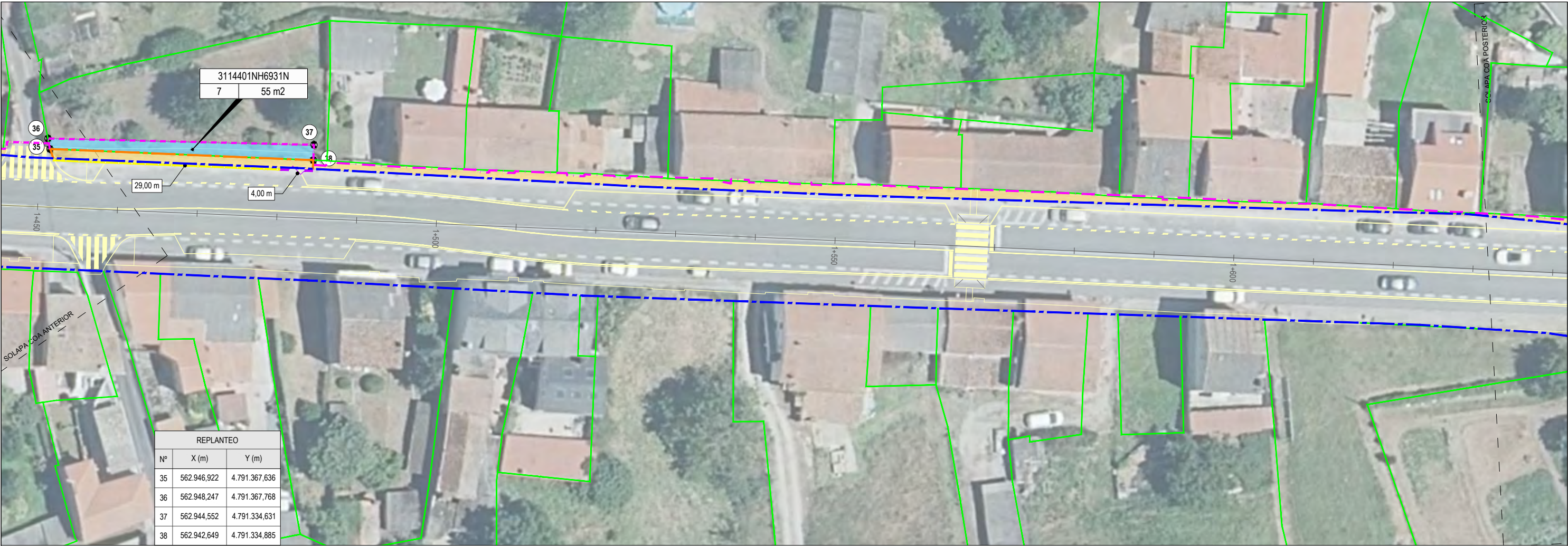
000000000000

0 0 m2

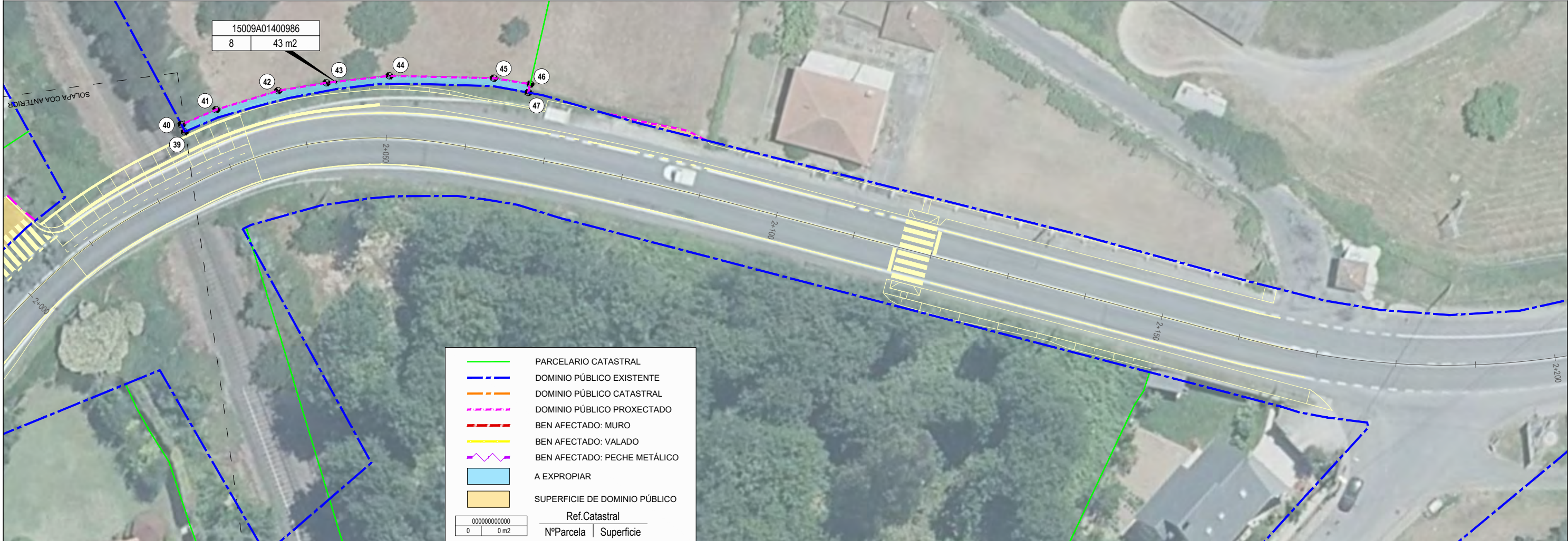
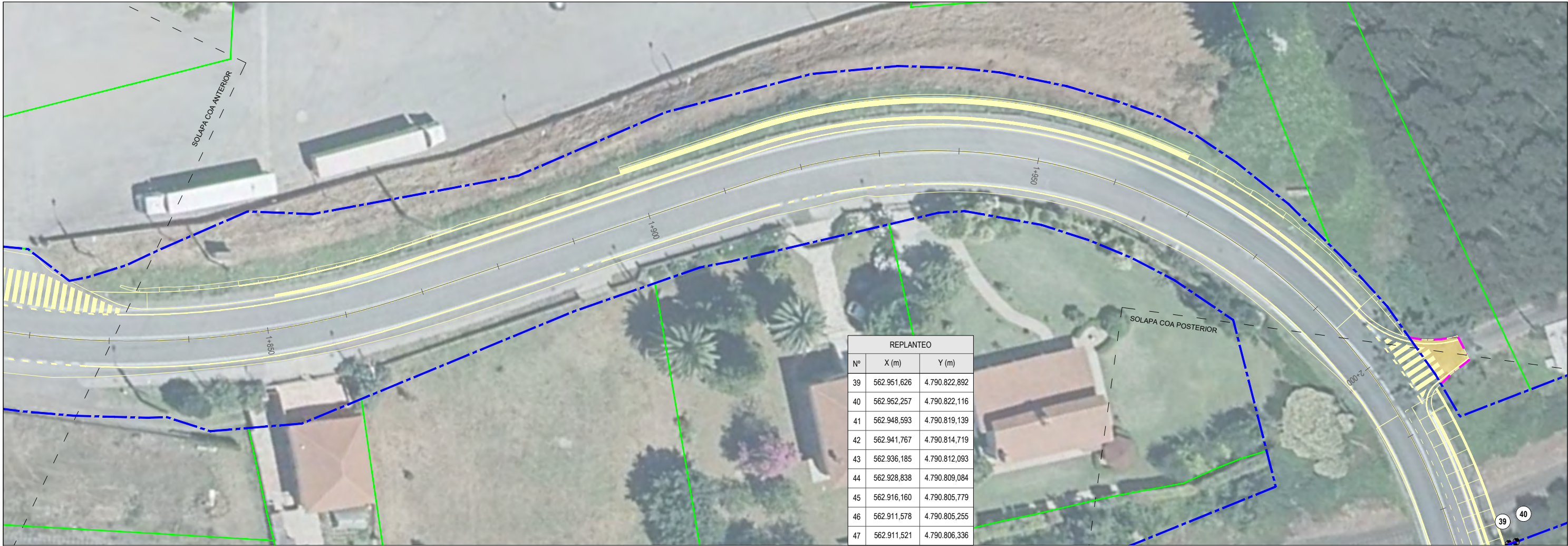
Ref. Catastral

Nº Parcela Superficie











## APÉNDICE 2. RELACIÓN DE PROPIETARIOS E BENS AFECTADOS

FINCA					TITULAR				SOLO			SUPERFICIES AFECTADAS		BENS AFECTADOS		
Nº	CONCELLO	REF. CATASTRAL	POL	PARC	NOME	1º APELIDO	2º APELIDO	NIF CODIFICADO	CLASE DE SOLO (CATASTRO)	CLASIFICACIÓN URBANÍSTICA	SITUACIÓN BÁSICA DO SOLO (RDL 7/2015)	SUP. CATASTRAL (M2)	SUP. A EXPROPIAR (M2)	CANTIDADE	UD	DESCRICION
1	BETANZOS	15009A013002020000EG	13	202	PROVINCIA DE ESPAÑA DE LA CONGREGACION HERMANAS HOSPITALARIAS	*	*	***0230**	RUSTICO	SANIDAD / BENEFICIENCIA	RURAL	23.213	35.00	16 1	M UD	Muro Contador
2	BETANZOS	15009A013002010000EY	13	201	Mª DE LOS ANGELES MANUEL MARIA CARMEN	GARCIA GARCIA GARCIA	GOMEZ GOMEZ GOMEZ	***7599** ***1704** ***7547**	RUSTICO	SOLO SEN EDIFICAR	RURAL	1.663	1,462.00	*	*	*
3	BETANZOS	15009A013002000000EB	13	200	JOSE MANUEL [HEREDEROS DE]	GOMEZ	SANCHO	***1668**	RUSTICO	SOLO SEN EDIFICAR	RURAL	8.886	2,686.00	*	*	*
4	BETANZOS	15009A013001990000EB	13	199	MANUEL	GARCIA	MOSQUERA	*	RUSTICO	SOLO SEN EDIFICAR	RURAL	389	285.00	*	*	*
5	BETANZOS	15009A013001980000EA	13	198	MANUEL	BECCARIA	LAGO	***9651**	RUSTICO	AGRARIO	RURAL	3.291	33.00	*	*	*
6	BETANZOS	15009A013000980000EU	13	98	AYUNTAMIENTO DE BETANZOS	*	*	***0090**	RUSTICO	AGRARIO	RURAL	1.559	60.00	*	*	*
7	BETANZOS	3114401NH6931N0001BM	31144	1	FRANCISCO ANA MARIA	ROCHA PRESEDO	GONZALEZ DIAZ	***1979** ***0950**	URBANO	SOLO SEN EDIFICAR	URBANIZADO	459	55.00	29 4	m m	Valado celosía Peche Metálico
8	BETANZOS	15009A014009860000EM	14	986	MARIA TERESA	LEMA	ESPASANDIN	***7452**	RUSTICO	AGRARIO	RURAL	5.578	43.00	*	*	*



### APÉNDICE 3. COORDENADAS DA LIÑA DE EXPROPIACIÓN



REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
1	563.510,287	4.791.264,617
2	563.505,508	4.791.263,139
3	563.502,838	4.791.262,488
4	563.501,041	4.791.262,080
5	563.500,168	4.791.265,153
6	563.478,414	4.791.258,638
7	563.476,395	4.791.263,848
8	563.474,395	4.791.267,518
9	563.472,325	4.791.270,508
10	563.470,095	4.791.273,528
11	563.465,440	4.791.279,342
12	563.458,917	4.791.285,518
13	563.452,055	4.791.289,888
14	563.448,505	4.791.291,818
15	563.433,339	4.791.284,068
16	563.421,684	4.791.267,117

REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
17	563.415,750	4.791.248,291
18	563.408,217	4.791.223,909
19	563.403,025	4.791.217,172
20	563.396,218	4.791.211,358
21	563.384,189	4.791.206,691
22	563.375,540	4.791.205,643
23	563.364,298	4.791.208,391
24	563.352,694	4.791.214,470
25	563.336,313	4.791.216,036
26	563.337,066	4.791.214,962
27	563.326,955	4.791.210,704
28	563.325,806	4.791.211,554
29	563.321,773	4.791.214,476
30	563.323,808	4.791.217,784
31	563.324,620	4.791.218,955
32	563.325,883	4.791.221,136

REPLANTEO		
Nº	X (m)	Y (m)
33	563.313,089	4.791.230,958
34	563.309,887	4.791.238,587
35	562.946,922	4.791.367,636
36	562.948,247	4.791.367,768
37	562.944,552	4.791.334,631
38	562.942,649	4.791.334,885
39	562.951,626	4.790.822,892
40	562.952,257	4.790.822,116
41	562.948,593	4.790.819,139
42	562.941,767	4.790.814,719
43	562.936,185	4.790.812,093
44	562.928,838	4.790.809,084
45	562.916,160	4.790.805,779
46	562.911,578	4.790.805,255
47	562.911,521	4.790.806,336



## FICHAS CATASTRAIS E DE EXPROPIACIÓN



IDENTIFICACION

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
1	15009A013002020000EG	RU – Sanidade / Beneficencia
Propietario		DNI
PROVINCIA DE ESPAÑA DE LA CONGREGACION HERMANAS HOSPITALARIAS		R2802306G

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG INFESTA Polígono 13 Parcela 202 001400400NH69A CONDESA. 15300 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	201

DESCRIZACIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 23.213 m² sendo a súa clasificación Rústica (Uso sanidade e beneficencia) Existen bens afectados: 16m. de muro e contador de electricidade
Superficie de Expropiación
35 m²



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACION

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
2	15009A013002010000EY	RU - Solo sen edificar
Propietario		DNI
MARIA DE LOS ANGELES GARCIA GOMEZ		***7599**
MANUEL GARCIA GOMEZ		***1704**
MARIA CARMEN GARCIA GOMEZ		***7547**

SITUACIÓN

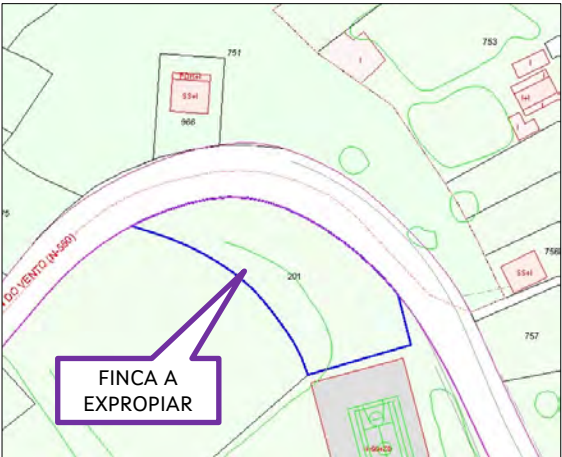
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG INFESTA PIÑEIRO. 15300 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	201

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 1.663 m <sup>2</sup> sendo a súa clasificación Rústica (Solo sen edificar)
Superficie de Expropiación
1.462 m <sup>2</sup>



FOTOGRAFÍAS





IDENTIFICACIÓN

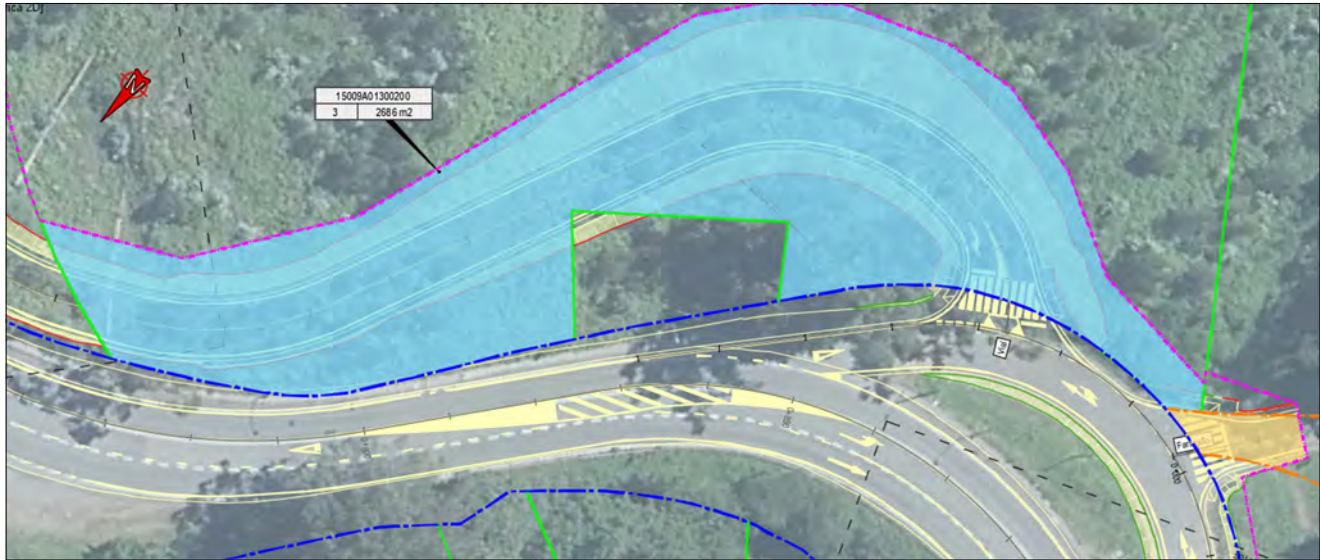
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
3	15009A013002000000EB	RU - Solo sen edificar
Propietario		DNI
JOSE MANUEL GOMEZ SANCHO [HEREDEROS DE]		***6681**

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG INFESTA PIÑEIRO. 15300 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	200

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 8.886 m <sup>2</sup> sendo a súa clasificación Rústica (Solo sen edificar)
Superficie de Expropiación
2.686 m <sup>2</sup>



FOTOGRAFÍAS





IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
4	15009A013001990000EB	RU - Solo sen edificar
Propietario		DNI
MANUEL GARCÍA MOSQUERA		-

SITUACIÓN

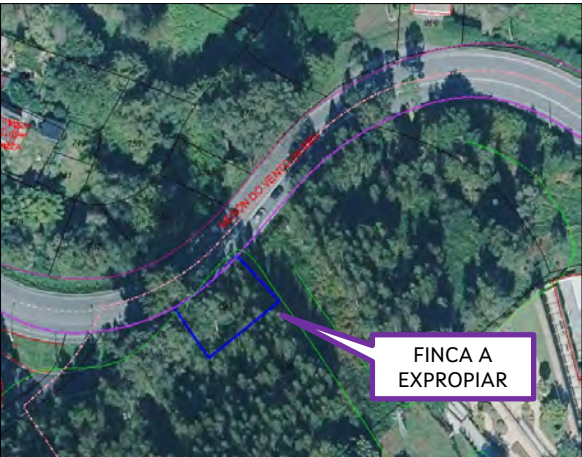
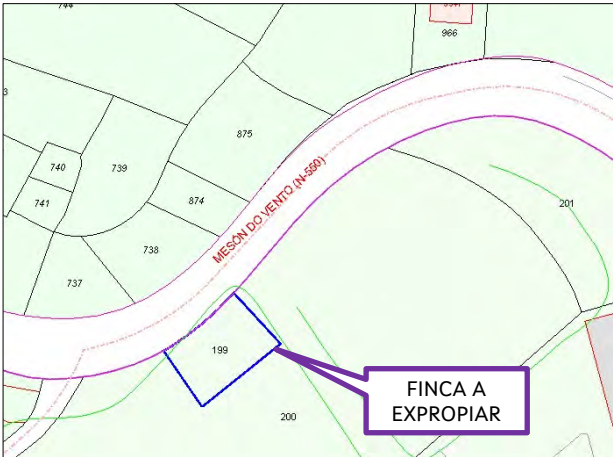
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
MONTE DO PETÓN. 15300 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	199

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 389 m <sup>2</sup> sendo a súa clasificación Rústica (Solo sen edificar)
Superficie de Expropiación
285 m <sup>2</sup>



FOTOGRAFÍAS





IDENTIFICACIÓN

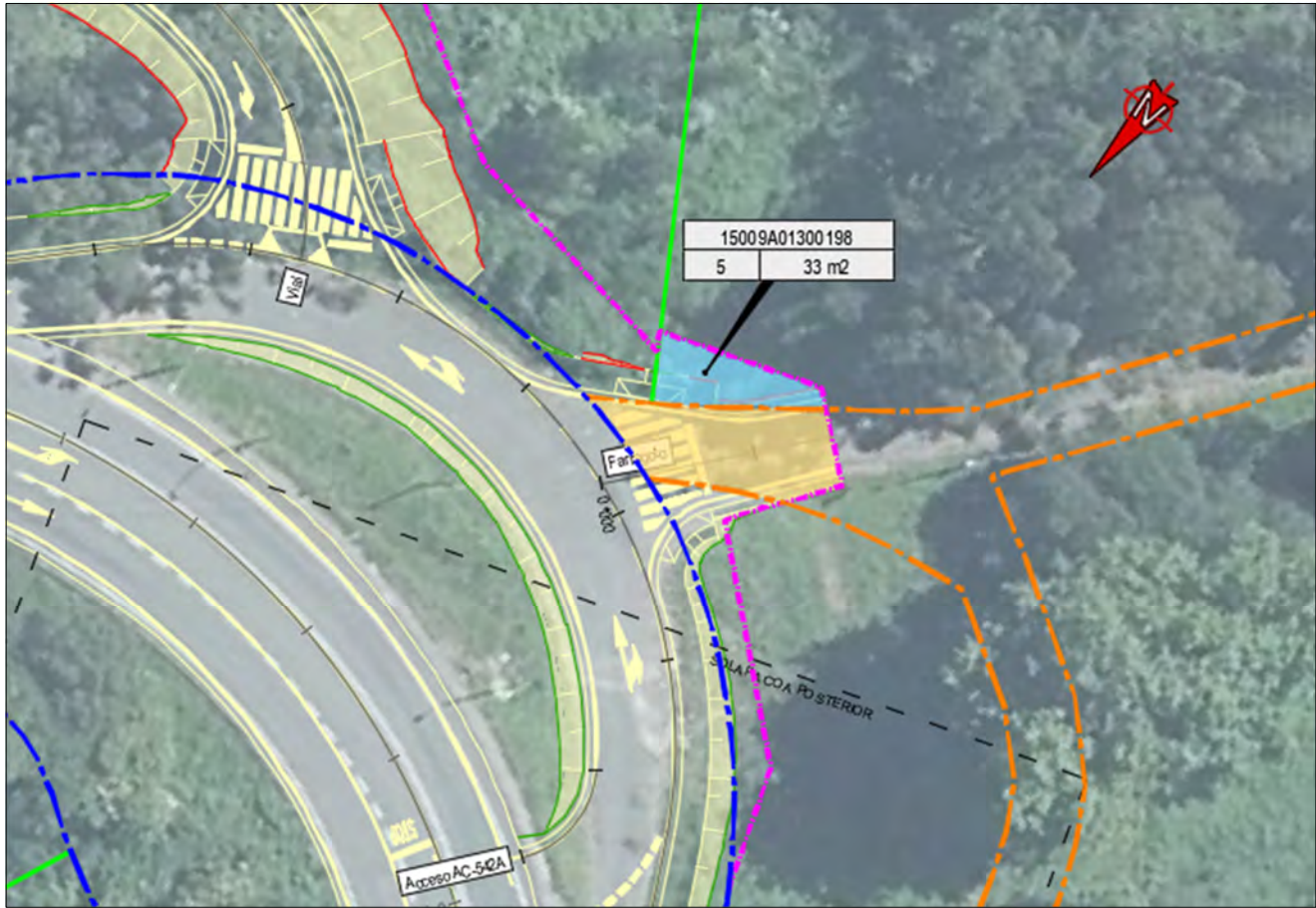
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
5	15009A013001980000EA	RU - Agrario
Propietario		DNI
MANUEL BECCARIA LAGO		***9651**

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
PIÑEIRO. BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	198

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 3.291 m² sendo a súa clasificación Rústica (Agraria)
Superficie de Expropiación
33 m²



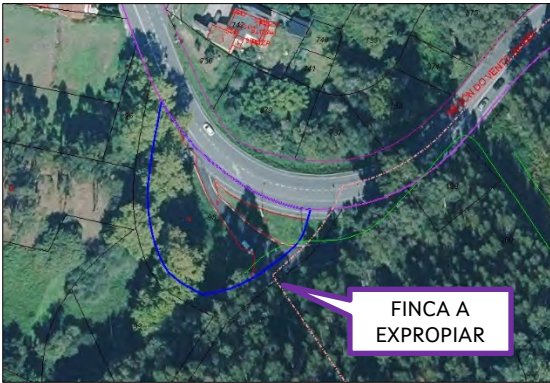
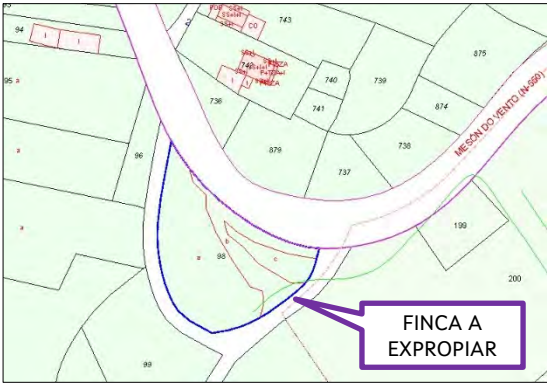
FOTOGRAFÍAS







FOTOGRAFÍAS

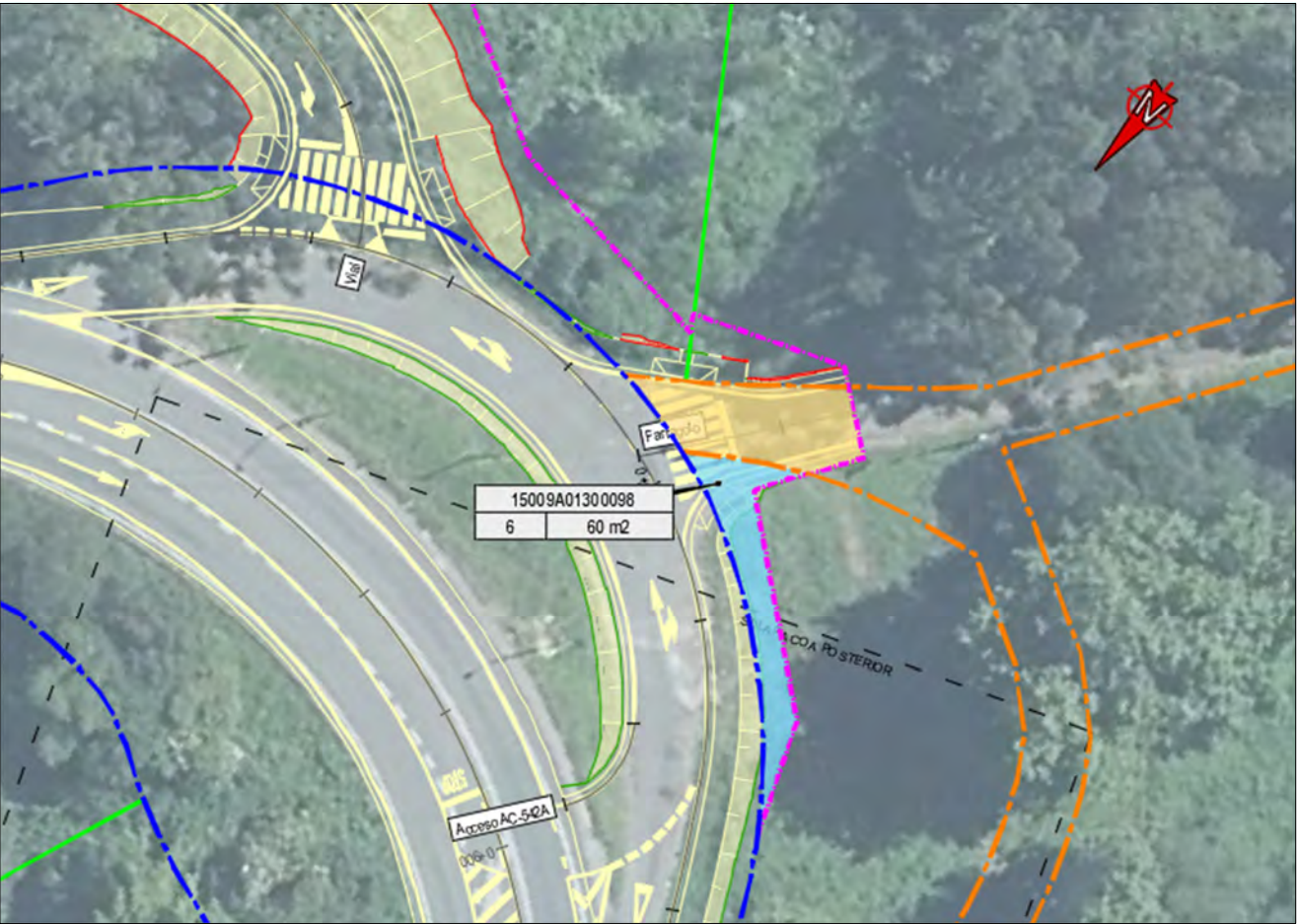


SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
PIÑEIRO. 15300 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	13	98

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 1.559 m <sup>2</sup> sendo a súa clasificación Rústica (Agraria). Ao ser de titularidade municipal non entra na valoración de expropiacións, enténdese como terreo a disposición.
Superficie de Expropiación
60 m <sup>2</sup>





IDENTIFICACIÓN

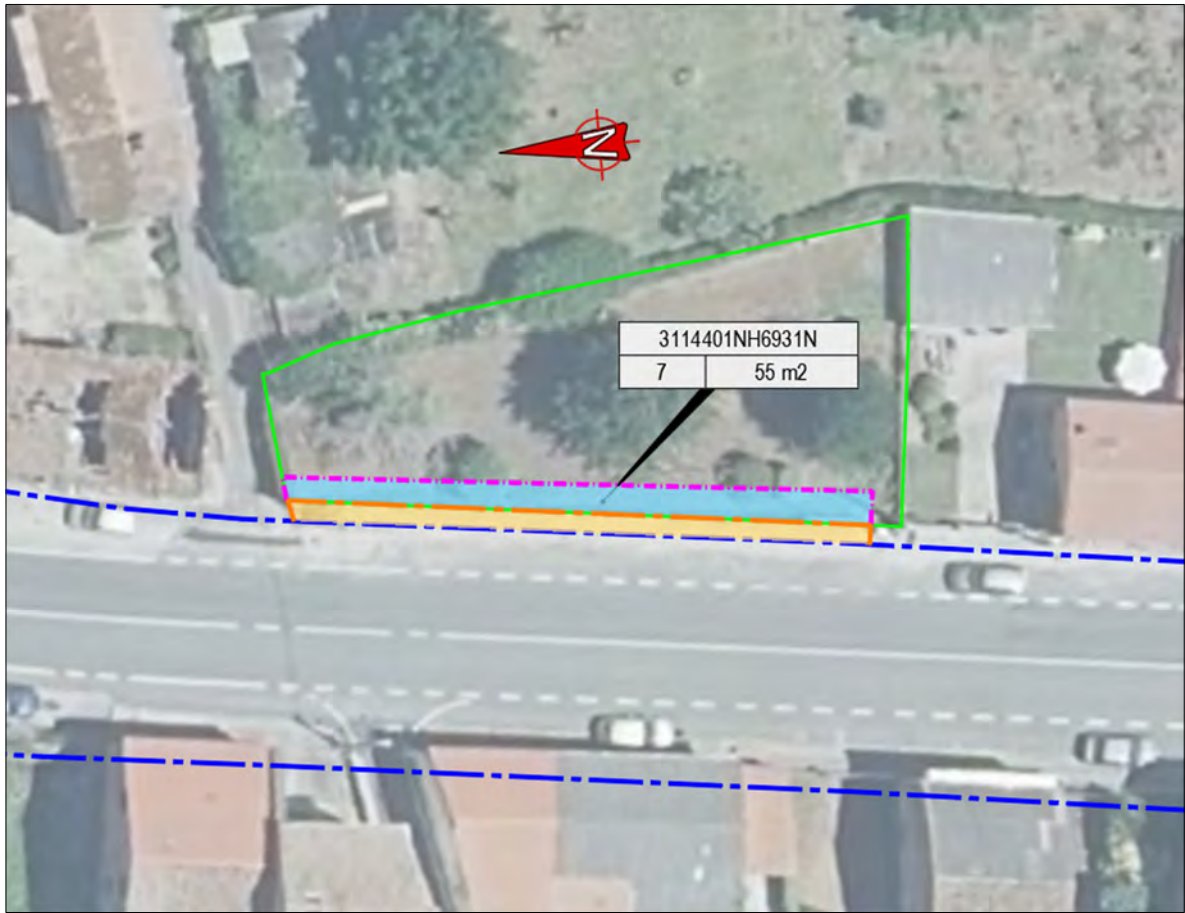
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
7	3114401NH6931N0001BM	UR - Solo sen edificar
Propietario		DNI
FRANCISCO ROCHA GONZÁLEZ ANA MARÍA PRESEDÓ DÍAZ		***1979** ***0950**

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG INFESTA. 15319 BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	31144	01

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 459 m² sendo a súa clasificación Urbana (Solo sen edificar) Existen bens afectados: 29m. De valado e 4m de peche
Superficie de Expropiación
55 m²



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

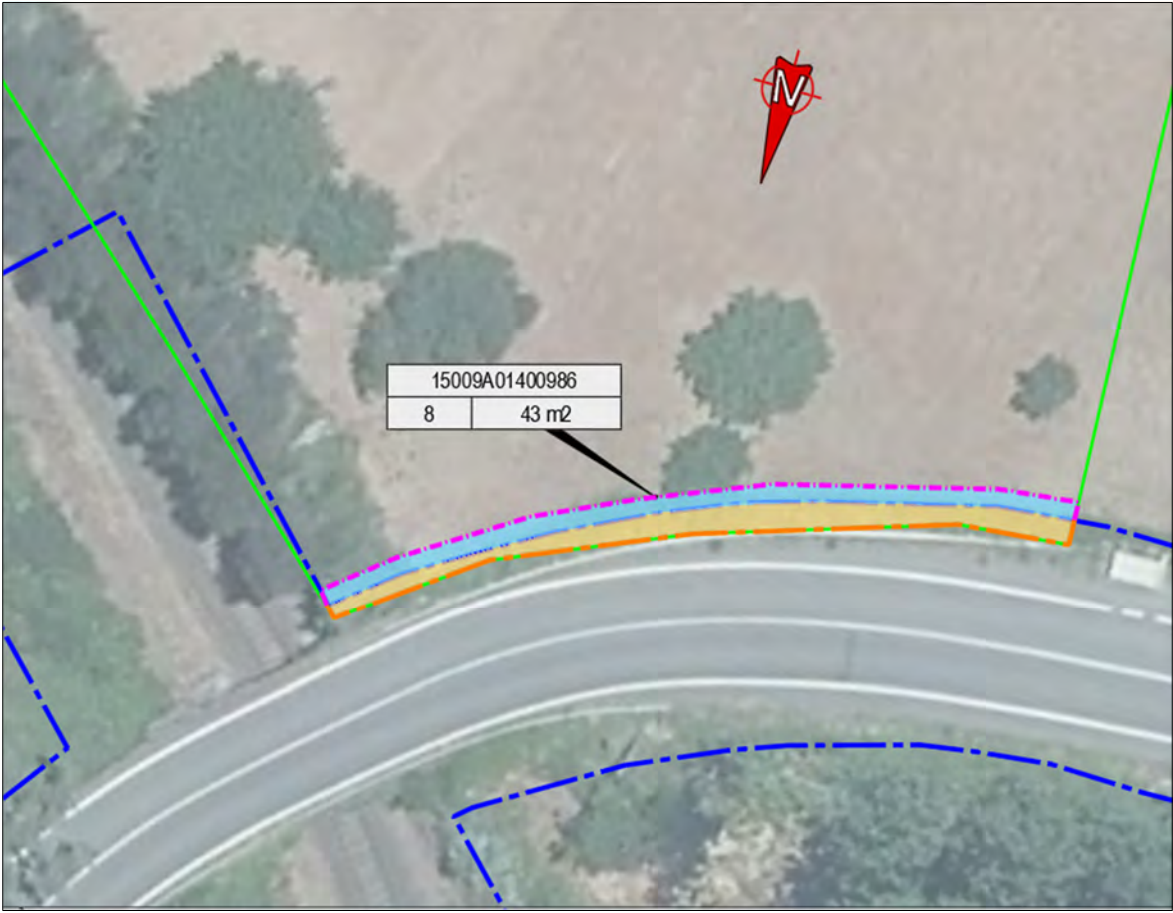
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
8	15009A014009860000EM	UR - Agrario
Propietario		DNI
MARIA TERESA LEMA ESPASANDIN		***7452**

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
DO REGO. BETANZOS (A CORUÑA)	Betanzos	14	986

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
A superficie total da parcela é de 5.578 m <sup>2</sup> sendo a súa clasificación Rústica (Agraria)
Superficie de Expropiación
43 m <sup>2</sup>



FOTOGRAFÍAS



ANEXO Nº 19.   SERVIZOS AFECTADOS



ÍNDICE

1. OBXECTO .....	1
2. TIPOLOXÍA DE SERVIZOS.....	1
3. SERVIZOS AFECTADOS .....	1
3.1. SERVIZOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA.....	1
3.2. SERVIZOS DE SUBMINISTRO .....	1
APÉNDICE 1.	PLANO DE SERVIZOS PÚBLICOS EXISTENTES
APÉNDICE 2.	PLANO DE SERVIZOS DE SUBMINISTRO EXISTENTES
APÉNDICE 3.	PLANO DE REPOSICIÓN DE SERVIZOS

## 1. OBXECTO

O presente anexo ha de servir para describir as afeccións creadas polas obras contidas no proxecto nas liñas de servizos existentes.

## 2. TIPOLOXÍA DE SERVIZOS

Distingúense dous tipos de servizos afectados:

- Servizos de administración pública: son os servizos de titularidade municipal. A súa reposición será executada pola administración a través do contrato das obras contidas neste proxecto. O custe destas reposicións inclúese no orzamento de execución material, do mesmo xeito que o resto das unidades de obra. Nesta categoría inclúense os seguintes servizos:
  - Abastecemento
  - Saneamento (fecais e pluviais)
  - Alumado público
- Servizos de subministro: son os servizos cuxo subministro depende de entidades privadas, coas que se tramita a reposición á marxe do contrato de obras, sendo a administración a responsable do abono do custe da reposición, e non o contratista.. Inclúense nesta categoría os seguintes servizos:
  - Electricidade
  - Telecomunicacións
  - Gas

Tódalas actuacións descríbense na documentación gráfica do proxecto, incluída no Documento nº 2 Planos.

## 3. SERVIZOS AFECTADOS

### 3.1. SERVIZOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA

Por medio da información facilitada pola empresa Viaqua e o Concello de Betanzos, e dos datos obtidos nas visitas de campo e os traballos de topografía, detectáronse as seguintes afeccións a servizos de administración pública:

- Será necesario o recrecemento de pozos dos servizos de alumado, abastecemento e saneamento.
- Resultan afectadas varios postes da liña de alumado público, que terán que ser retranqueados.
- Debido a execución da glorieta, modifícase a distribución do alumado público, mantendo a separación de 20 m aproximadamente entre postes, como se dispón actualmente. Polo tanto, proxéctanse 3 novas luminarias, de características similares ás existentes, así como a prolongación da canalización de alumado segundo a nova distribución. Destacar que se reforza a iluminación nos pasos de peóns proxectados, dispoñendo dunha luminaria en cada un deles.

### 3.2. SERVIZOS DE SUBMINISTRO

A localización dos servizos de subministro provén da información obtida de INKOLÁN, das visitas de campo, dos traballos topográficos e da obtida por consulta aos documentos municipais.

O nº de solicitude da información a INKOLAN é o seguinte: **GA2500326**. No **Apéndice 2** represéntanse os servizos de subministro existentes.

### 3.2.1. LIÑAS ELÉCTRICAS

Será necesario o retranqueo de liñas da contorna das beirarrúas proxectadas. Cabe destacar que estas liñas afectadas comparten a maioría dos postes co alumado público, polo que tomarase como criterio que os retranqueos de postes e liñas que sexan necesarios executar se inclúan como servizos de administración pública, sempre e cando estes proporcionen conexión ao alumado público existente.

Polo tanto, á hora da valoración estimarase que o cable de liña aérea afectado que non proporcione conexión ao alumado público incluírase como un servizo privado polo que se incluírá na valoración de servizos de subministro (OCA), mentres que o cable de liña aérea afectado o cal proporciona conexión ao alumado público incluírase na valoración do orzamento de execución material (OEM). O mesmo criterio se toma cos postes de formigón retranqueados (os postes que non soporten farolas de alumado incluíranse no Orzamento para o Coñecemento da Administración).

De forma estimada valorarase **o retranqueo de varios postes de formigón e madeira e das liñas de tendido eléctrico que conflúen nel**, tal e como se define nos planos incluídos no **Apéndice 3**.

### 3.2.2. LIÑAS DE TELECOMUNICACIÓNS

Estímase necesaria a reposición de servizos existentes deste tipo, aínda que será necesario realizar as comunicacións coas empresa de subministro correspondentes para que proporcionen información relativa a posibles afeccións non detectadas.

Dada a elevación de cota da nova glorieta será necesario soterrar as canalizacións de R Cable e Telefónica existentes, así coma o retranqueo de postes de electricidade.

Incluírase no Orzamento de Execución Material a previsión de canalización para estes servizos que crucen a glorieta proxectada. No *Documento 2. Planos* defínese a localización destas previsións.

### 3.2.3. VALORACIÓN DE SERVIZOS DE SUBMINISTRO

No Orzamento para o Coñecemento da Administración deberán considerarse como servizos afectados, os correspondentes unicamente aos servizos de subministro. No caso actual, a falta das contestacións das empresas subministradoras, a valoración correspóndese ao retranqueo de postes de UFD e canalizacións.

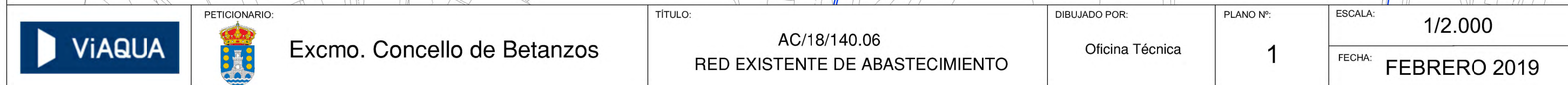
DESCRICIÓN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CANALIZACIÓN R CABLE	50,00 m	19,40 €	970,00 €
CANALIZACIÓN TELEFÓNICA	100,00 m	19,40 €	1.940,00 €
RETRANQUEO DE POSTE UFD	8 ud	865,00 €	6.920,00 €
TOTAL SERVIZOS AFECTADOS			9.830,00 €

Polo tanto, obtense un orzamento total de reposición de **NOVE MIL OITOCENTOS TRINTA EUROS**.

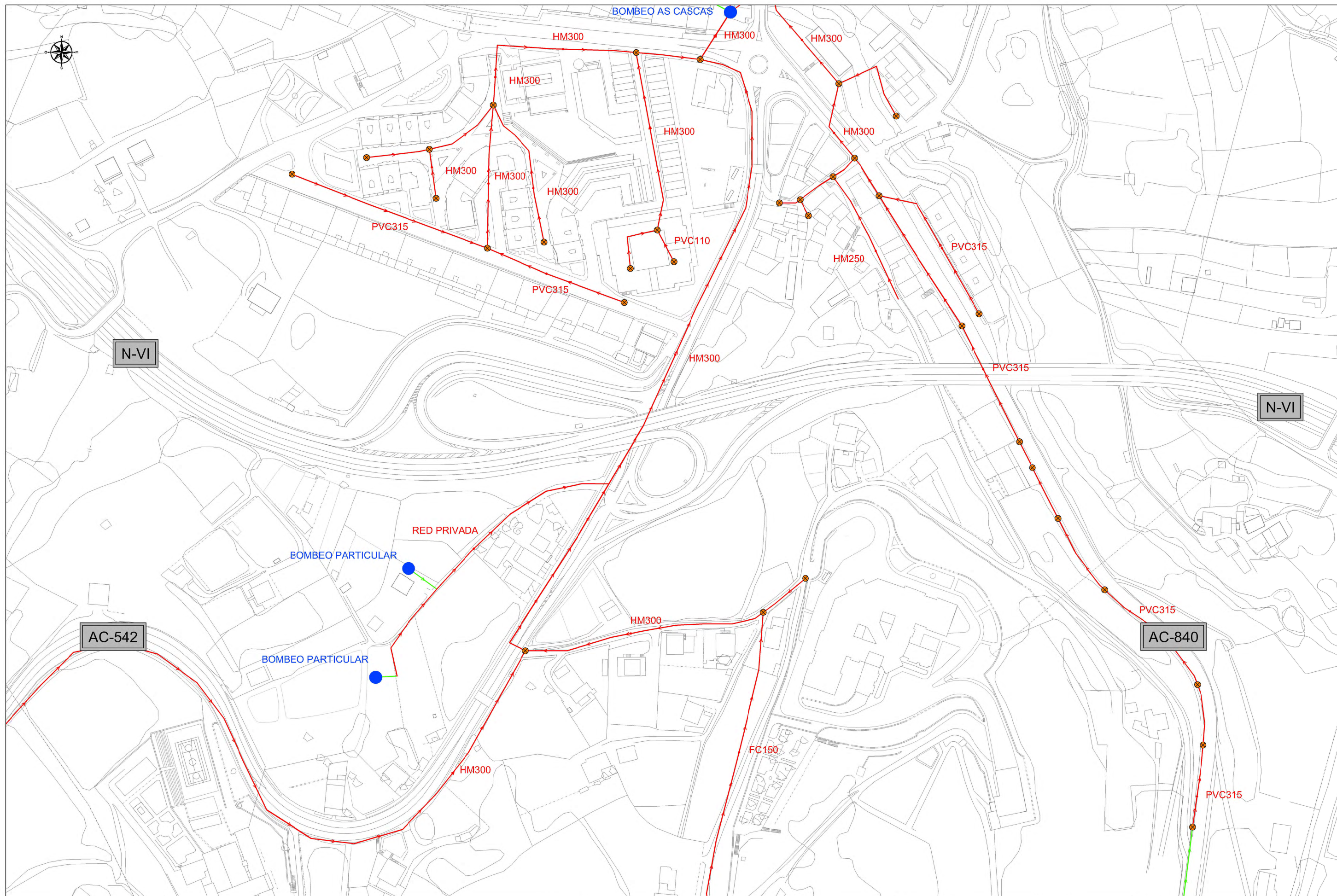


## APÉNDICE 1. PLANO DE SERVIZOS PÚBLICOS EXISTENTES









Excmo. Concello de Betanzos

TÍTULO:

AC/18/140.06  
RED EXISTENTE DE SANEAMIENTO

DIBUJADO POR:

Oficina Técnica

PLANO Nº:

2

ESCALA:

1/2.000

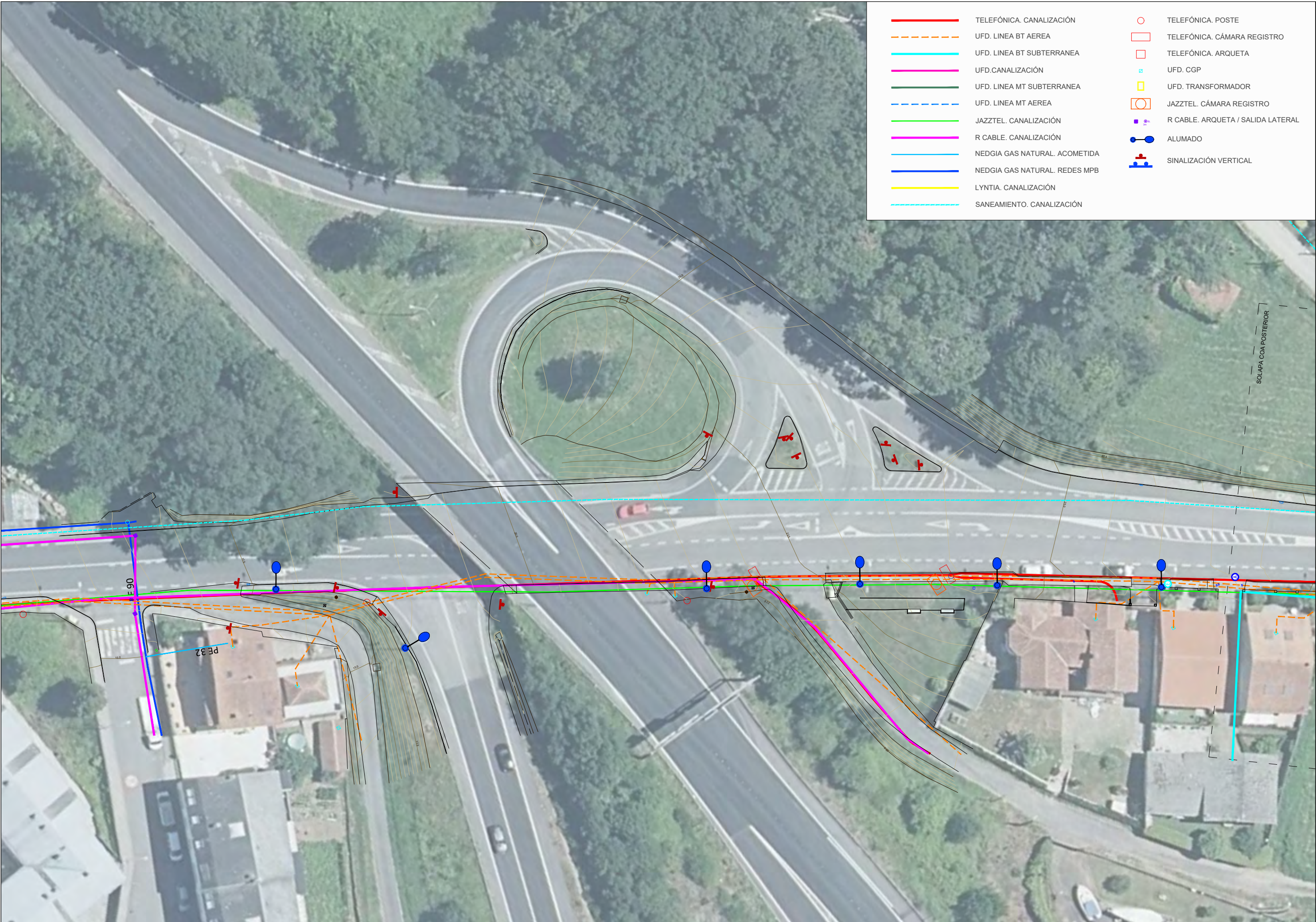
FECHA:

FEBRERO 2019



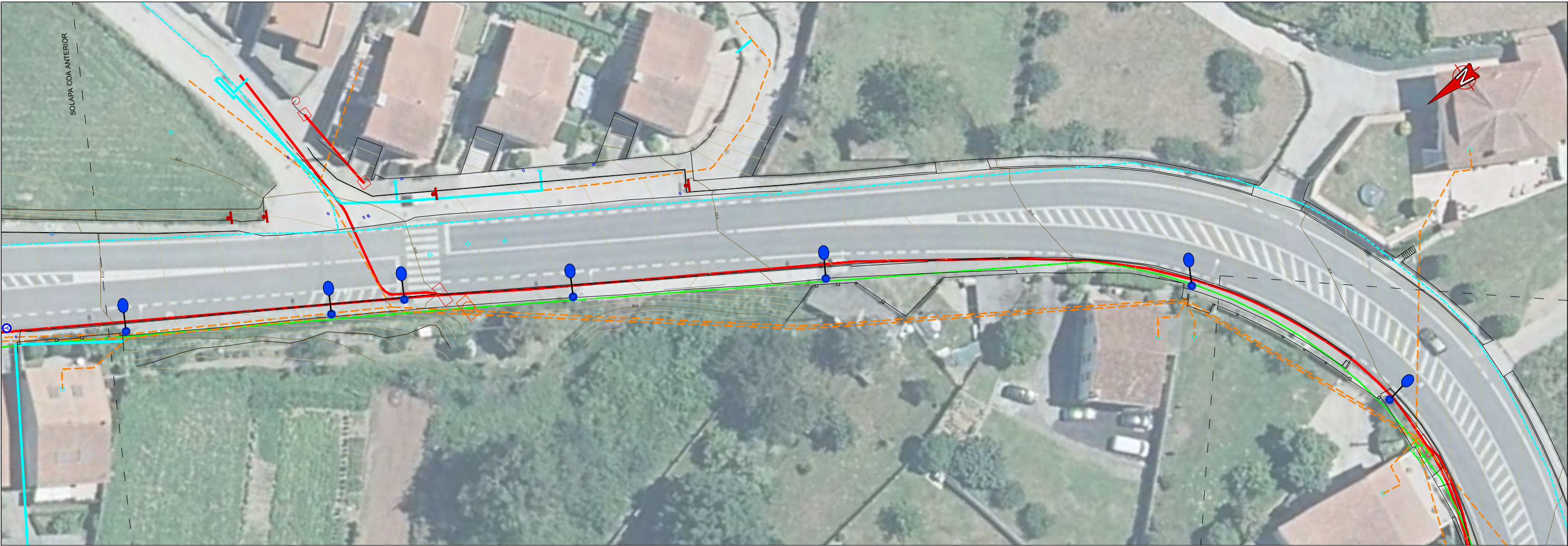
## APÉNDICE 2. PLANO DE SERVIZOS DE SUBMINISTRO EXISTENTES





- |  |                               |  |                                   |
|--|-------------------------------|--|-----------------------------------|
|  | TELEFÓNICA. CANALIZACIÓN      |  | TELEFÓNICA. POSTE                 |
|  | UFD. LINEA BT AEREA           |  | TELEFÓNICA. CÁMARA REGISTRO       |
|  | UFD. LINEA BT SUBTERRANEA     |  | TELEFÓNICA. ARQUETA               |
|  | UFD. CANALIZACIÓN             |  | UFD. CGP                          |
|  | UFD. LINEA MT SUBTERRANEA     |  | UFD. TRANSFORMADOR                |
|  | UFD. LINEA MT AEREA           |  | JAZZTEL. CÁMARA REGISTRO          |
|  | JAZZTEL. CANALIZACIÓN         |  | R CABLE. ARQUETA / SALIDA LATERAL |
|  | R CABLE. CANALIZACIÓN         |  | ALUMADO                           |
|  | NEDGIA GAS NATURAL. ACOMETIDA |  | SINALIZACIÓN VERTICAL             |
|  | NEDGIA GAS NATURAL. REDES MPB |  |                                   |
|  | LYNTIA. CANALIZACIÓN          |  |                                   |
|  | SANEAMIENTO. CANALIZACIÓN     |  |                                   |



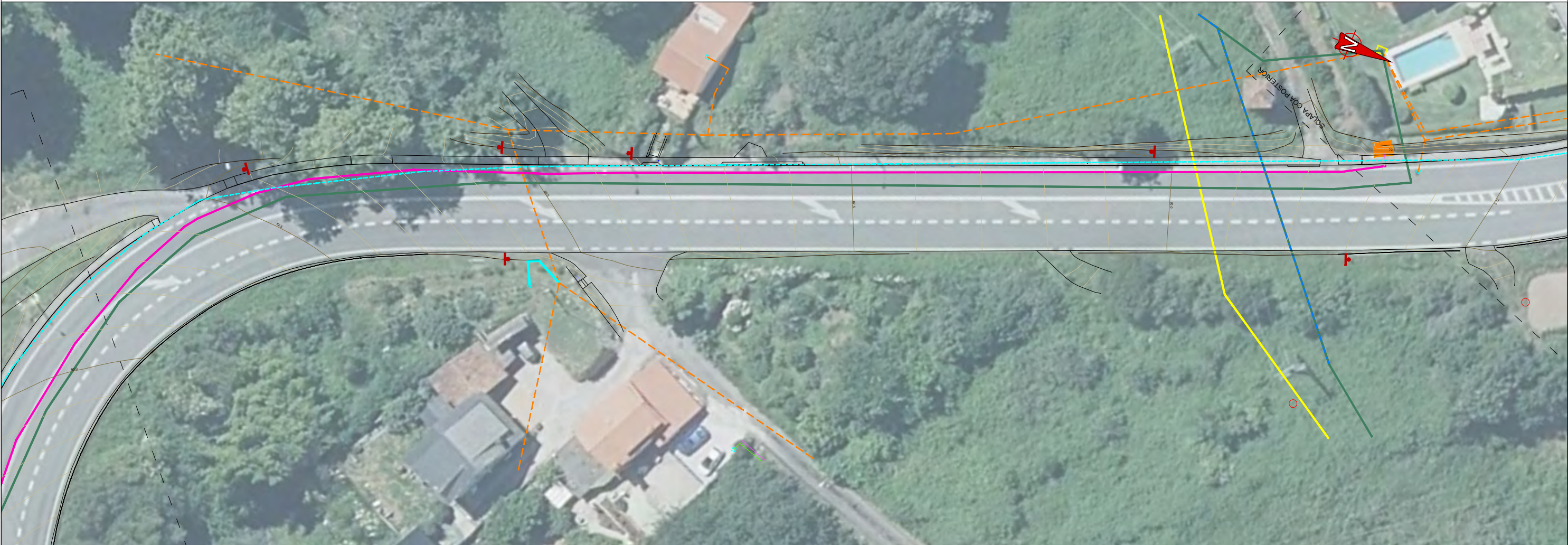


	TELFÓNICA. CANALIZACIÓN		TELFÓNICA. POSTE
	UFD. LINEA BT AEREA		TELFÓNICA. CÁMARA REGISTRO
	UFD. LINEA BT SUBTERRANEA		TELFÓNICA. ARQUETA
	UFD. CANALIZACIÓN		UFD. CGP
	UFD. LINEA MT SUBTERRANEA		UFD. TRANSFORMADOR
	UFD. LINEA MT AEREA		JAZZTEL. CÁMARA REGISTRO
	JAZZTEL. CANALIZACIÓN		R CABLE. ARQUETA / SALIDA LATERAL
	R CABLE. CANALIZACIÓN		ALUMADO
	NEDGIA GAS NATURAL. ACOMETIDA		SINALIZACIÓN VERTICAL
	NEDGIA GAS NATURAL. REDES MPB		
	LYNTIA. CANALIZACIÓN		
	SANEAMIENTO. CANALIZACIÓN		

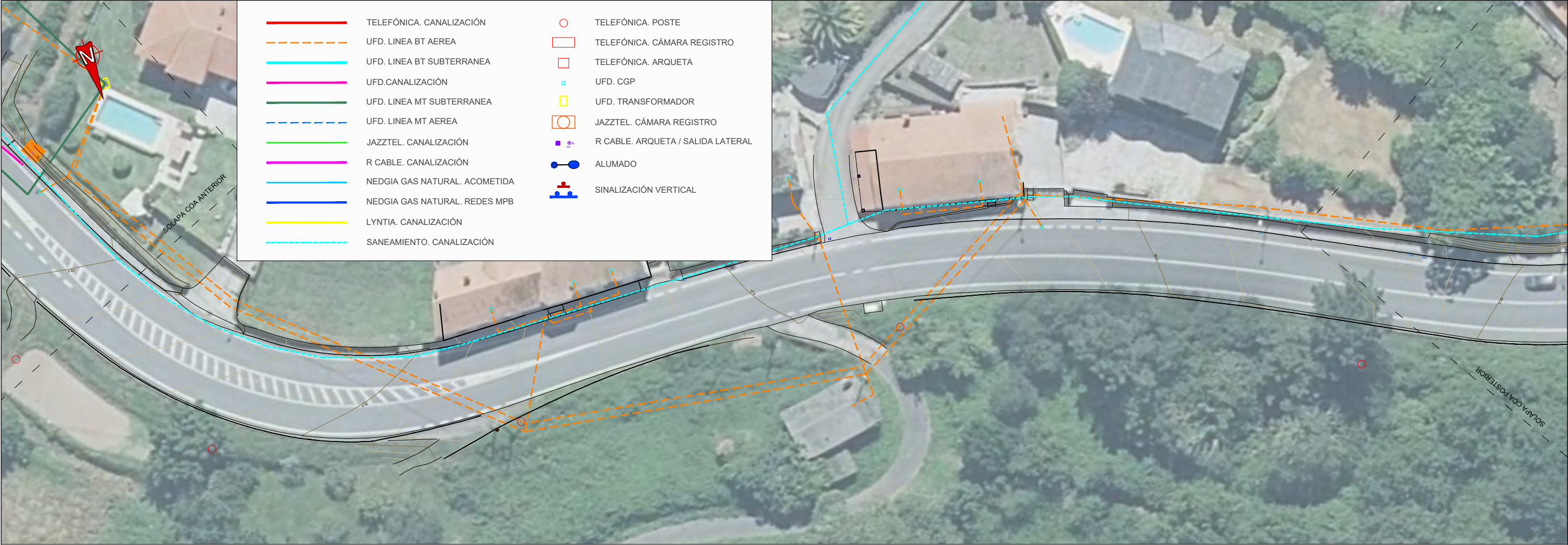




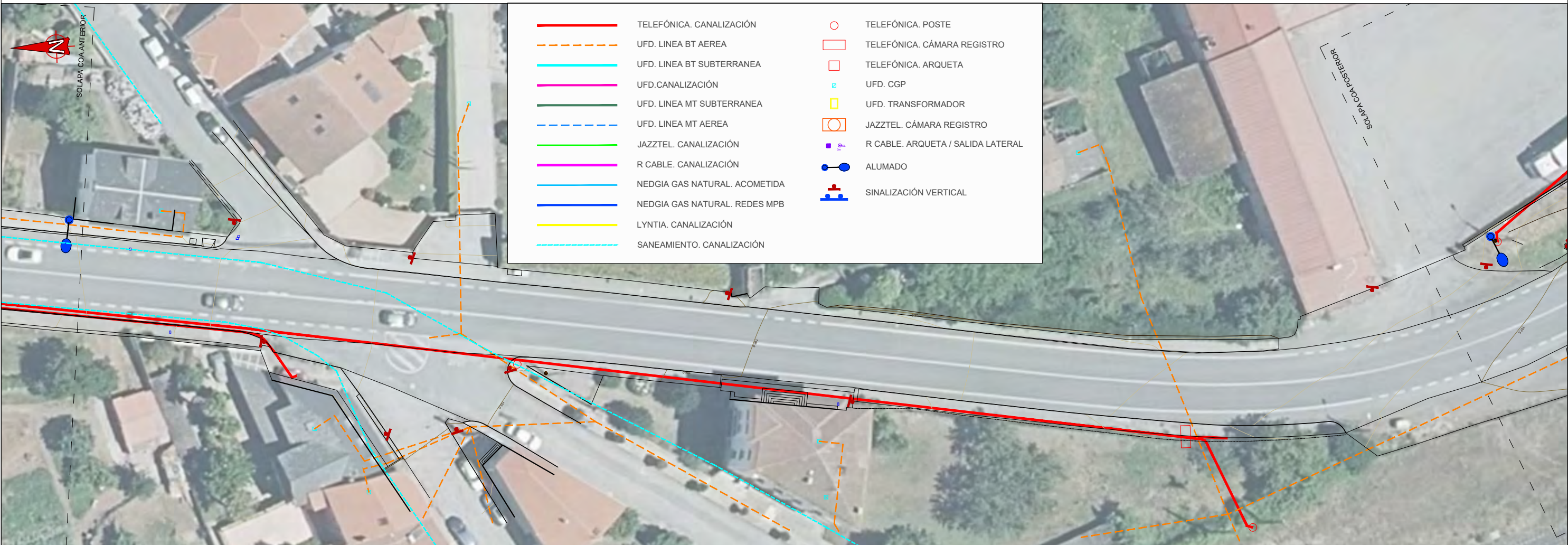
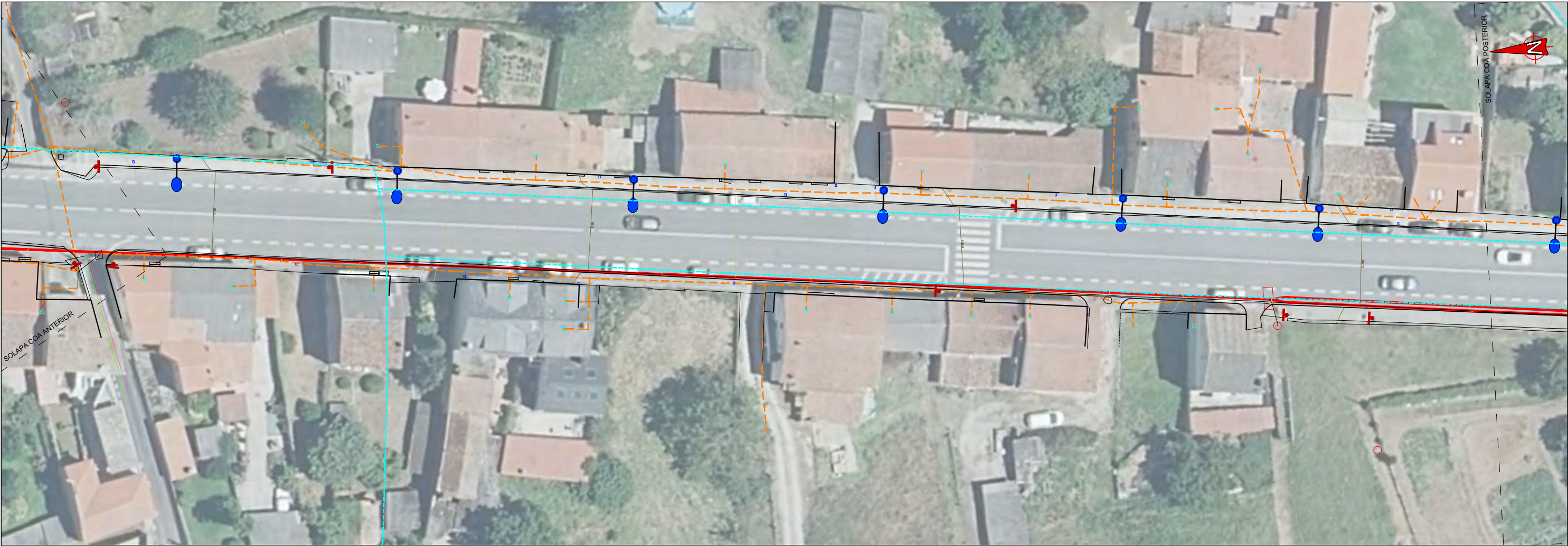
	TELEFÓNICA. CANALIZACIÓN		TELEFÓNICA. POSTE
	UFD. LINEA BT AEREA		TELEFÓNICA. CÁMARA REGISTRO
	UFD. LINEA BT SUBTERRANEA		TELEFÓNICA. ARQUETA
	UFD. CANALIZACIÓN		UFD. CGP
	UFD. LINEA MT SUBTERRANEA		UFD. TRANSFORMADOR
	UFD. LINEA MT AEREA		JAZZTEL. CÁMARA REGISTRO
	JAZZTEL. CANALIZACIÓN		R CABLE. ARQUETA / SALIDA LATERAL
	R CABLE. CANALIZACIÓN		ALUMADO
	NEDGIA GAS NATURAL. ACOMETIDA		SINALIZACIÓN VERTICAL
	NEDGIA GAS NATURAL. REDES MPB		
	LYNTIA. CANALIZACIÓN		
	SANEAMIENTO. CANALIZACIÓN		



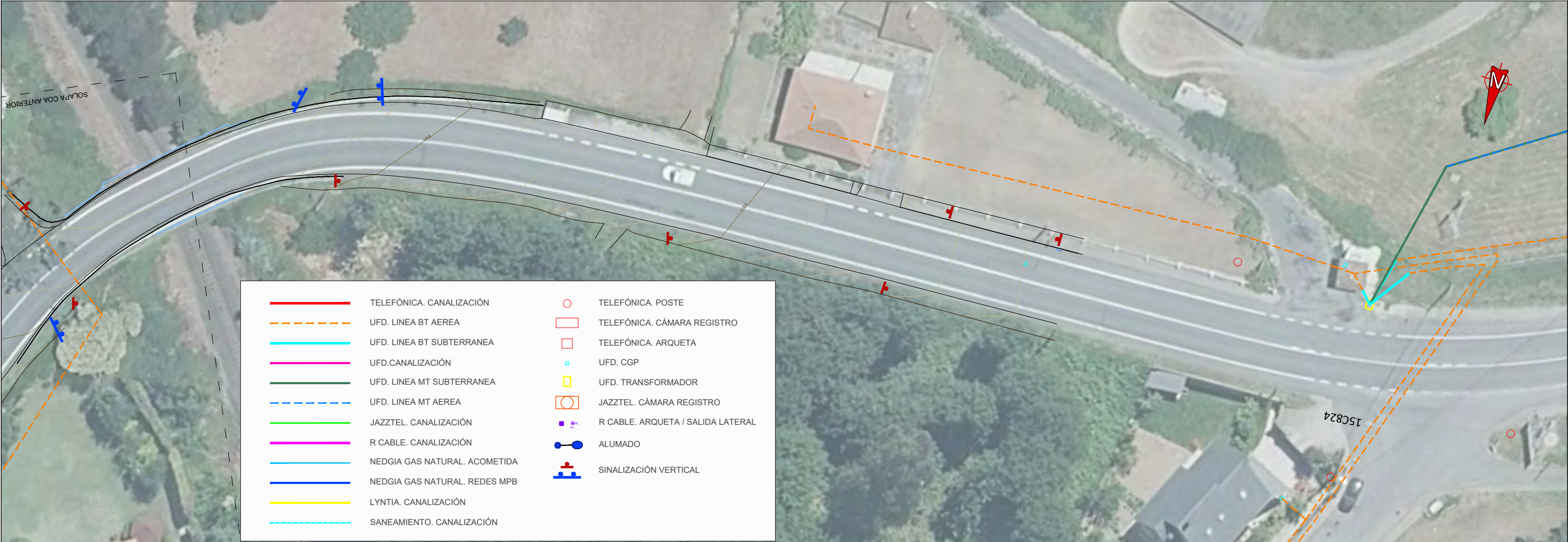










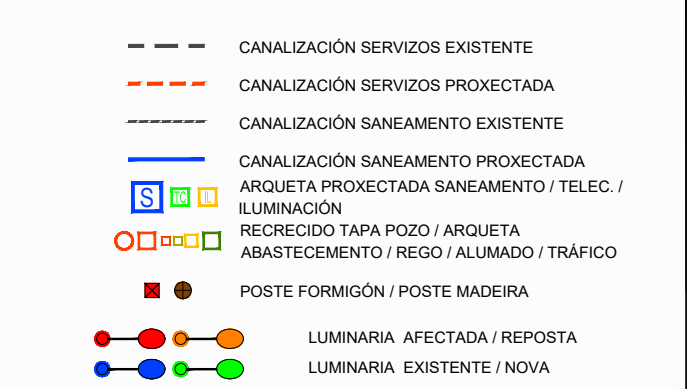


	TELFÓNICA. CANALIZACIÓN		TELFÓNICA. POSTE
	UFD. LINEA BT AEREA		TELFÓNICA. CÁMARA REGISTRO
	UFD. LINEA BT SUBTERRANEA		TELFÓNICA. ARQUETA
	UFD.CANALIZACIÓN		UFD. CGP
	UFD. LINEA MT SUBTERRANEA		UFD. TRANSFORMADOR
	UFD. LINEA MT AEREA		JAZZTEL. CÁMARA REGISTRO
	JAZZTEL. CANALIZACIÓN		R CABLE. ARQUETA / SALIDA LATERAL
	R CABLE. CANALIZACIÓN		ALUMADO
	NEDGIA GAS NATURAL. ACOMETIDA		SINALIZACIÓN VERTICAL
	NEDGIA GAS NATURAL. REDES MPB		
	LYNTIA. CANALIZACIÓN		
	SANEAMIENTO. CANALIZACIÓN		

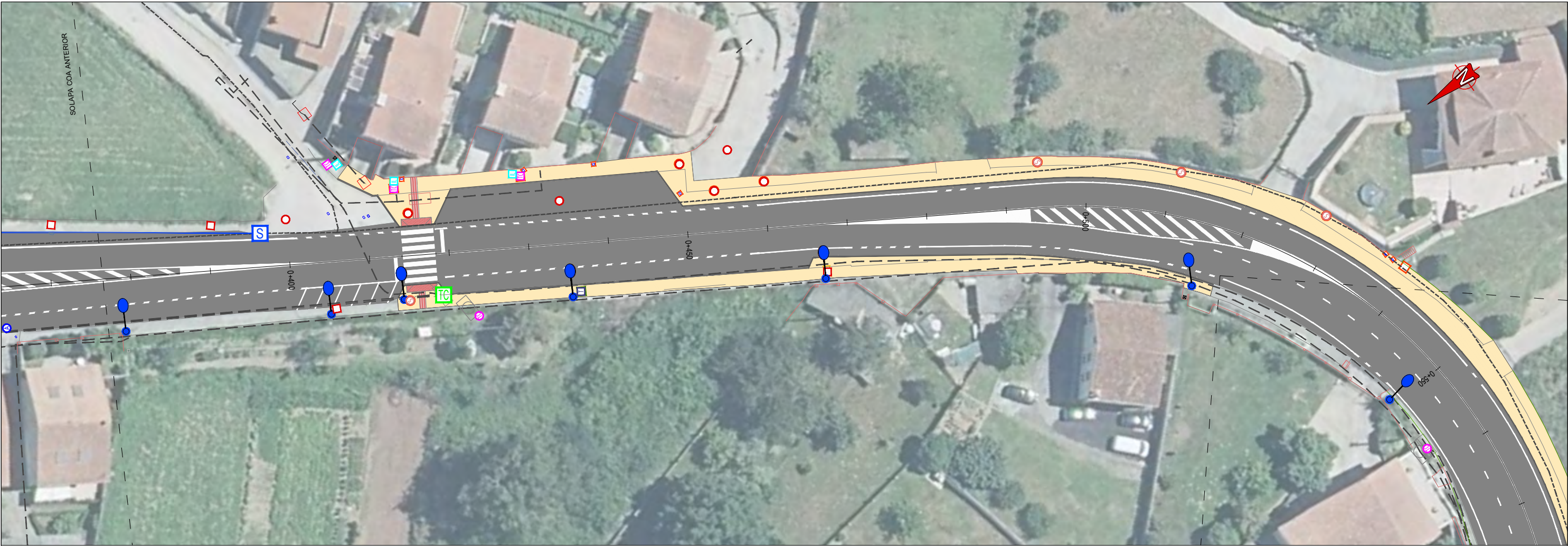


### APÉNDICE 3. PLANO DE REPOSICIÓN DE SERVIZOS









---	CANALIZACIÓN SERVICIOS EXISTENTE
---	CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
---	CANALIZACIÓN SANEAMENTO EXISTENTE
---	CANALIZACIÓN SANEAMENTO PROXECTADA
[S] [T] [L]	ARQUETA PROXECTADA SANEAMENTO / TELEC. / ILUMINACIÓN
[O] [I] [R] [G]	RECRECIDO TAPA POZO / ARQUETA ABASTECIMIENTO / REGO / ALUMADO / TRÁFICO
[X] [P]	POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA
[R] [B] [O] [A]	LUMINARIA AFECTADA / REPOSTA
[B] [O] [A]	LUMINARIA EXISTENTE / NOVA



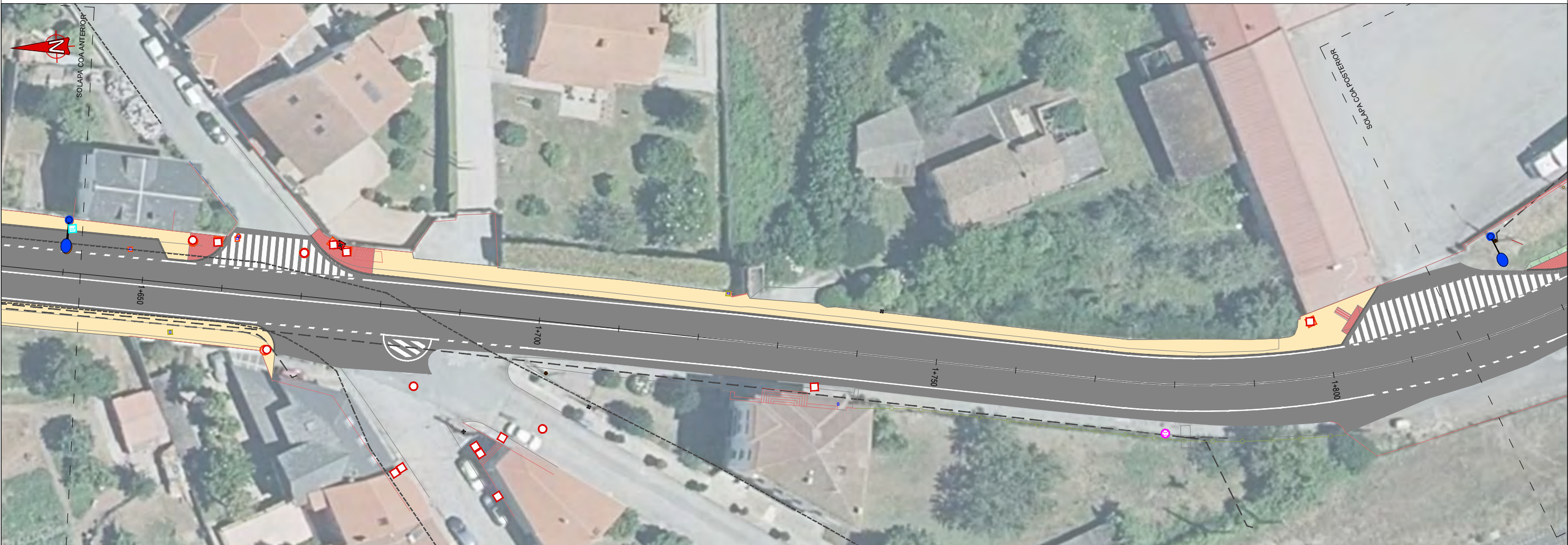
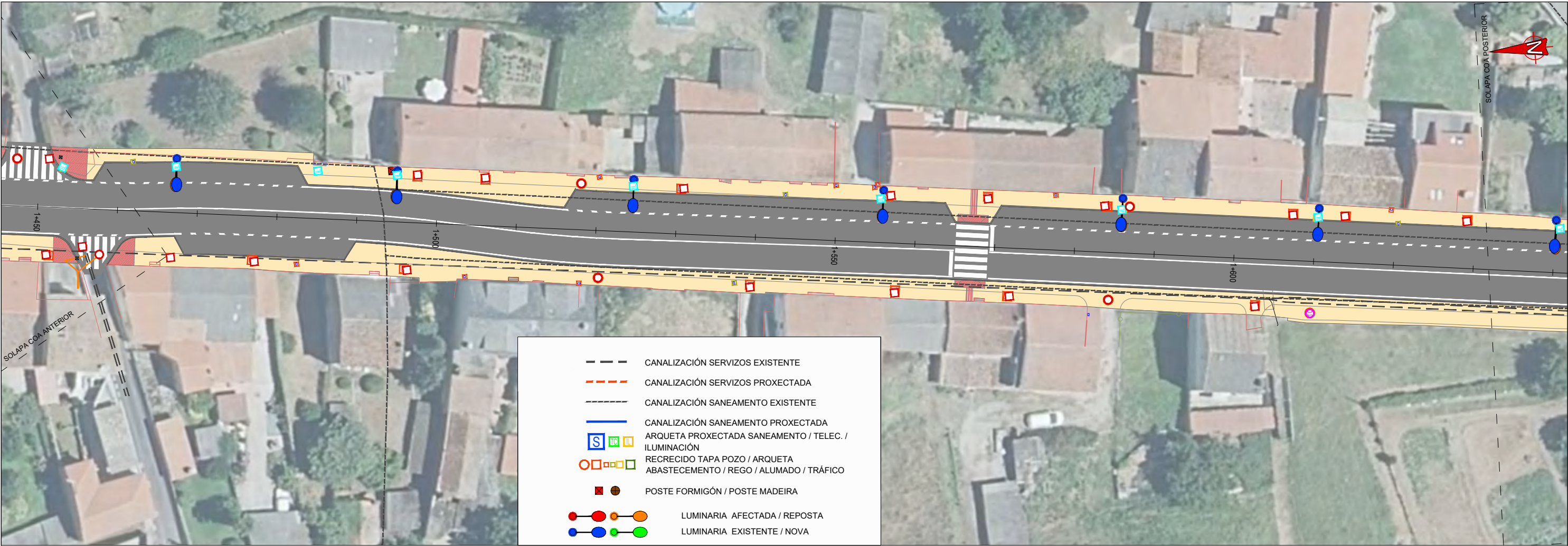


---	CANALIZACIÓN SERVICIOS EXISTENTE
- - -	CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
---	CANALIZACIÓN SANEAMENTO EXISTENTE
---	CANALIZACIÓN SANEAMENTO PROXECTADA
[S] [T] [L]	ARQUETA PROXECTADA SANEAMENTO / TELEC. / ILUMINACIÓN
○ □ □ □	RECRECIDO TAPA POZO / ARQUETA ABASTECIMIENTO / REGO / ALUMADO / TRÁFICO
⊠ ●	POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA
● ● ● ●	LUMINARIA AFECTADA / REPOSTA
● ● ● ●	LUMINARIA EXISTENTE / NOVA

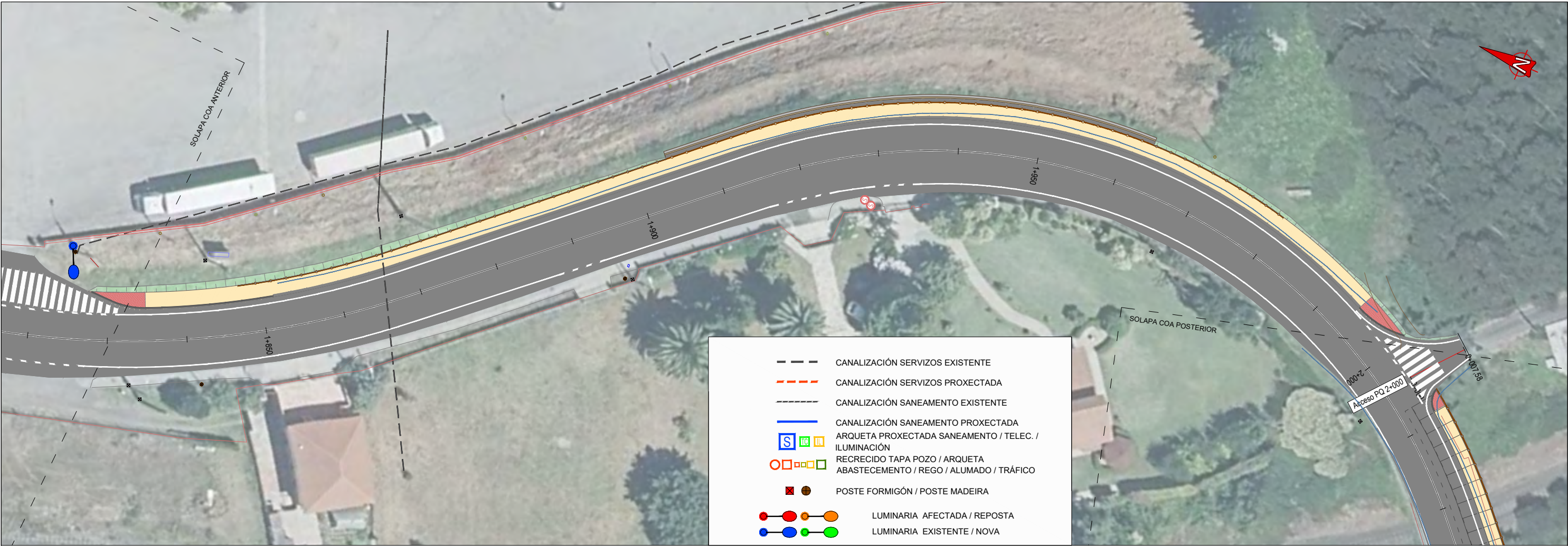














**ANEXO Nº 20. PLAN DE OBRA**



ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN .....	1
2. METODOLOXÍA .....	1
3. CÁLCULO DOS DÍAS ÚTILES DE TRABALLO.....	1
3.1. DEFINICIÓN.....	1
3.2. POR CONDICIONANTES LABORAIS .....	1
3.3. POR CONDICIONANTES METEOROLÓXICOS .....	1
3.4. COEFICIENTES DE REDUCCIÓN TOTAIS.....	2
4. ESTIMACIÓN DOS TEMPOS DE EXECUCIÓN .....	2
5. DIAGRAMA DE GANTT .....	2

APÉNDICE 1.  DIAGRAMA DE GANTT



### 1. INTRODUCCIÓN

Redáctase o presente anexo para dar cumprimento a Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público, do 8 de novembro, que no seu artigo 233.3 establece que os proxectos de obras deberán incluír *"un programa de desenvolvemento dos traballos ou plan de obra de carácter indicativo, con previsión, no seu caso, de tempo e custe"*.

No presente anexo descríbese un programa de traballos co obxectivo de definir un desenvolvemento secuencial das principais actividades da obra, e un gráfico de previsión de investimentos (inversión parcial e acumulada) resultante da programación, por períodos mensuais.

Cabe destacar que a devandita programación responde a unha formulación do desenvolvemento ideal da obra, que na práctica pode sufrir diferentes modificacións. Por estes motivos o programa establecido debe ser considerado a título orientativo, pois a súa definición detallada corresponderá ao adxudicatario da obra, tendo en conta dos medios cos que conte, o rendemento dos equipos, e a época de execución, contando sempre coa aprobación da Dirección de Obra.

### 2. METODOLOXÍA

A metodoloxía seguida para determinar o prazo de execución do presente proxecto é a seguinte:

- Determinación do número de días útiles de traballo, tendo en conta os días laborables convenios da provincia e dende o punto de vista climatolóxico.
- Descrición das principais unidades de obras en canto a medición e rendementos segundo a descomposición de prezos do Proxecto.
- Finalmente, tendo en conta as horas o días ó mes realmente traballables e os rendementos das distintas unidades, obteranse os meses necesarios para o desenvolvemento das distintas unidades de obra.

### 3. CÁLCULO DOS DÍAS ÚTILES DE TRABAJO

#### 3.1. DEFINICIÓN

No cálculo dos días realmente traballables (ou útiles) de cada mes interveñen dous factores de redución:

- O correspondente aos días festivos, que son variables segundo o ano e a localidade, pero que teñen unha importancia moi notable. O coeficiente de redución debido aos días non laborables ( $C_f$ ) pode establecerse en cada caso á vista do calendario laboral segundo o convenio Colectivo, tendo en conta de circunstancias extraordinarias (traballo en días festivos en caso de urxencia, etc).
- O correspondente aos días de climatoloxía adversa, cuxo coeficiente de redución  $C_m$  determínase a partir da climatoloxía da zona segundo as estacións meteorolóxicas correspondentes.

#### 3.2. POR CONDICIONANTES LABORAIS

Segundo o Convenio laboral da provincia de A Coruña, os días laborables por mes son os seguintes:

MES	DÍAS	DÍAS LABORABLES	$C_f$
Xaneiro	31	22	0,710
Febreiro	28	18	0,643
Marzo	31	17	0,548
Abril	30	22	0,733
Maio	31	21	0,677
Xuño	30	20	0,667
Xullo	31	21	0,677
Agosto	31	20	0,645
Setembro	30	21	0,700
Outubro	31	22	0,710
Novembro	30	20	0,667
Decembro	31	16,5	0,532
PROMEDIO	30,4	20,0	0,659

#### 3.3. POR CONDICIONANTES METEOROLÓXICOS

Para a determinación dos coeficientes de redución por condicionantes meteorolóxicos, utilizáronse os datos da estación meteorolóxicas máis próximas ás estradas que son obxecto de actuación. Tómanse en conta os seguintes parámetros:

- Precipitación límite: Establécense dous valores da precipitación límite diaria: 1 mm por día e 10 mm por día. O primeiro valor limita o traballo en certas unidades sensibles a unha pequena chuvia e o segundo dos valores limita o resto dos traballos. Para valores de precipitación diaria superior a 10 mm son necesarias proteccións superficiais, e serán estes os días que se consideren inhábiles nesta obra.
- Temperatura límite: Establécense temperaturas límites para a execución de unidades bituminosas, formigóns e para a manipulación de materiais naturais.
- Así mesmo, teranse en conta os días laborables nos cales se producen xeadas, factor que afecta igualmente á obra. Os factores climatolóxicos que afectan ás principais unidades de obra son:

Na táboa seguinte expóñense a influencia de cada factor climático en cada tipo de unidade de obra.

UNIDADE DE OBRA	FACTORES QUE AFECTAN Á OBRA				
	Días con $t < 0^{\circ}\text{C}$	Días con $p > 10\text{ mm}$	Días con $p > 1\text{ mm}$	Días con $t_{9h} < 10^{\circ}\text{C}$	Días con $t_{9h} < 5^{\circ}\text{C}$
Formigóns	X	X			
Explanacións	X	X	X		
Áridos		X			
Regos			X	X	
Mesturas bituminosas			X		X

A continuación descríbense os coeficientes empregados:

- Defínese o coeficiente de redución por xeadas  $\eta_m$ , como o cociente entre o número de días do mes "m" en que a temperatura mínima é superior a  $0^{\circ}\text{C}$  e o número de días do mes.
- Defínese o coeficiente de redución por temperatura límite de regos, tratamentos superficiais ou por penetración  $\tau_m$ , como o cociente do número de días en que a temperatura ás 9 da mañá é igual ou superior a  $10^{\circ}\text{C}$ , ao número de días do mes.



- Defínese o coeficiente de redución por temperatura límite de mesturas bituminosas  $\tau'_m$ , como o cociente entre o número de días en que a temperatura ás 9 da mañá é igual ou superior a 5°C e o número de días do mes.
- Defínese o cociente de redución por chuva límite de traballo  $\lambda_m$ , como o cociente entre o número de días do mes en que a precipitación é inferior a 10 mm e o número de días do mes.
- Defínese o coeficiente de redución por chuva límite de traballo  $\lambda'_m$ , como o cociente entre o número de días do mes en que a precipitación é inferior a 1 mm, e o número de días do mes.

Por tratarse de fenómenos independentes, e como o traballo ha de suspenderse cando aconteza unha das condicións adversas, aplícanse reiteradamente os coeficientes de redución correspondentes. Os coeficientes de redución dos días laborables dos equipos segundo clases de obra son:

- Formigóns hidráulicos  $C_{mf} = \eta_m \cdot \lambda_m$
- Explanacións  $C_{me} = \eta_m \cdot (\lambda_m + \lambda'_m)/2$
- Produción de áridos  $C_{ma} = \lambda_m$
- Regos e tratamentos superficiais  $C_{mr} = \tau_m \cdot \lambda'_m$
- Mesturas bituminosas  $C_{mb} = \tau'_m \cdot \lambda'_m$

3.4. COEFICIENTES DE REDUCIÓN TOTAIS

Dado que os días festivos tamén poden ter climatoloxía adversa, o razoamento é o seguinte: dado que  $(1-C_m)$  representa a probabilidade de que un día determinado do mes presente climatoloxía adversa, daquela  $(1-C_m) \cdot C_f$  é a probabilidade de que ese día sexa laborable e por tanto, o coeficiente a aplicar nos días totais é  $C_T=1- (1-C_m) \cdot C_f$ .

Na táboa seguinte explícanse os resultados.

MES	C <sub>f</sub>	η <sub>m</sub>	τ <sub>m</sub>	τ' <sub>m</sub>	λ <sub>m</sub>	λ' <sub>m</sub>	C <sub>mf</sub>	C <sub>me</sub>	C <sub>ma</sub>	C <sub>mr</sub>	C <sub>mb</sub>	C <sub>Tf</sub>	C <sub>Te</sub>	C <sub>Ta</sub>	C <sub>Tr</sub>	C <sub>Tb</sub>
Xaneiro	0,71	0,72	0,13	0,58	0,88	0,66	0,63	0,55	0,88	0,09	0,38	0,74	0,68	0,92	0,35	0,56
Febreiro	0,64	0,75	0,10	0,52	0,89	0,68	0,67	0,59	0,89	0,07	0,35	0,79	0,73	0,93	0,40	0,58
Marzo	0,55	0,89	0,25	0,81	0,93	0,72	0,83	0,74	0,93	0,18	0,58	0,91	0,86	0,96	0,55	0,77
Abril	0,73	0,93	0,40	0,90	0,93	0,66	0,87	0,74	0,93	0,26	0,59	0,90	0,81	0,95	0,46	0,70
Maio	0,68	0,98	0,80	1,00	0,94	0,70	0,92	0,81	0,94	0,56	0,70	0,95	0,87	0,96	0,70	0,80
Xuño	0,67	1,00	1,00	1,00	0,96	0,85	0,96	0,90	0,96	0,85	0,85	0,97	0,93	0,98	0,90	0,90
Xullo	0,68	1,00	1,00	1,00	0,98	0,91	0,98	0,95	0,98	0,91	0,91	0,99	0,96	0,99	0,94	0,94
Agosto	0,65	1,00	1,00	1,00	0,98	0,90	0,98	0,94	0,98	0,90	0,90	0,99	0,96	0,99	0,93	0,93
Setembro	0,70	1,00	1,00	1,00	0,94	0,80	0,94	0,87	0,94	0,80	0,80	0,95	0,91	0,96	0,86	0,86
Outubro	0,71	0,95	0,65	1,00	0,88	0,66	0,84	0,73	0,88	0,43	0,66	0,88	0,81	0,91	0,59	0,76
Novembro	0,67	0,83	0,25	0,75	0,89	0,67	0,73	0,64	0,89	0,17	0,50	0,82	0,76	0,92	0,45	0,67
Decembro	0,53	0,75	0,27	0,55	0,86	0,65	0,65	0,57	0,86	0,17	0,36	0,81	0,77	0,92	0,56	0,66

A partires dos coeficientes medios mensuais anteriores, calculouse un coeficiente medio anual de redución climatolóxica para cada tipo de unidade de obra, ponderando os coeficientes de redución dos días laborables de cada mes cos seus propios días laborables. Os resultados expóñense na táboa seguinte:

UNIDADE DE OBRA	COEFICIENTE REDUTOR TOTAL (C <sub>T</sub> )
Formigóns	0,81
Explanacións	0,77
Áridos	0,92
Regos e tratamento	0,56
Mesturas bituminosas	0,66

4. ESTIMACIÓN DOS TEMPOS DE EXECUCIÓN

Coñecida a medición de cada unha das actividades principais, e estimando o rendemento medio dos equipos de traballo, obtense o tempo necesario para a execución das distintas actividades, seguindo a aplicación da seguinte fórmula:

$$T = \frac{M}{N \cdot R \cdot C_T}$$

Sendo

- T : Tempo (días) de execución dunha determinada unidade de obra.
- M : Medición da unidade
- N: Número de equipos
- R: Rendemento diario por equipo
- C<sub>T</sub> : Coeficiente de redución, calculado segundo o apartado anterior

5. DIAGRAMA DE GANTT

O diagrama de Gantt é unha ferramenta gráfica o obxectivo da cal é mostrar o tempo de dedicación previsto para diferentes tarefas ou actividades ao longo dun tempo total determinado. No apéndice nº 1 achégase o diagrama de Gantt correspondente ás obras comprendidas no presente proxecto.



## APÉNDICE 1. DIAGRAMA DE GANTT



DIAGRAMA DE GANTT

ACT IVIDADES	MES																								IMPORTE PEM	IMPORTE PBL
	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11	12	EUROS	EUROS												
CAP. 1 TRABALLOS PREVIOS	23.354,03 €	23.354,03 €	23.354,03 €	23.354,03 €										93.416,12 €	111.165,18 €											
CAP. 2 MOVEMENTO DE TERRAS		11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €	11.097,99 €					88.783,95 €	105.652,90 €											
CAP. 3 FIRMES E PAVIMENTOS					32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	32.888,52 €	394.662,29 €	469.648,13 €										
CAP. 4 DRENAXE		4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €	4.501,09 €				40.509,78 €	48.206,64 €											
CAP. 5 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS											9.603,70 €	9.603,70 €	9.603,70 €	9.603,70 €	9.603,70 €	57.622,17 €	68.570,38 €									
CAP. 6 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA	689,82 €	689,82 €	689,82 €	689,82 €	689,82 €	689,82 €					689,82 €	689,82 €	689,82 €	689,82 €	689,82 €	8.277,86 €	9.850,65 €									
CAP. 7 REPOSICIÓN DE SERVICIOS	10.320,77 €	10.320,77 €	10.320,77 €	10.320,77 €	10.320,77 €								10.320,77 €	10.320,77 €	10.320,77 €	92.886,96 €	110.535,48 €									
CAP. 8 VARIOS															900,00 €	900,00 €	1.071,00 €									
CAP. 9 XESTIÓN DE RESIDUOS	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	270,83 €	6.500,00 €	7.735,00 €									
CAP. 10 SEGURIDADE E SAÚDE	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	125,00 €	3.000,00 €	3.570,00 €									
																786.559,13 €	936.005,35 €									

A PRECIOS DE EXECUCIÓN MATERIAL	MENSUAL	59.200,14 €	96.217,99 €	54.011,02 €	97.766,88 €	97.766,88 €	75.570,89 €	66.568,72 €	66.568,72 €	66.568,72 €	21.378,70 €	42.020,25 €	42.920,25 €
	A ORIXE	59.200,14 €	155.418,13 €	209.429,15 €	307.196,03 €	404.962,90 €	480.533,79 €	547.102,51 €	613.671,22 €	680.239,94 €	701.618,64 €	743.638,88 €	786.559,13 €

A PRECIOS DE LICITACIÓN (SEN I.V.E.)	MENSUAL	70.448,17 €	114.499,41 €	64.273,11 €	116.342,58 €	116.342,58 €	89.929,36 €	79.216,77 €	79.216,77 €	79.216,77 €	25.440,65 €	50.004,09 €	51.075,10 €
	A ORIXE	70.448,17 €	184.947,58 €	249.220,69 €	365.563,27 €	481.905,85 €	571.835,21 €	651.051,98 €	730.268,75 €	809.485,52 €	834.926,18 €	884.930,27 €	936.005,37 €



**ANEXO Nº 21. ESTIMACIÓN DE PREZOS**



## ÍNDICE

1. ESTIMACIÓN DE PREZOS.....	1
------------------------------	---

APÉNDICE 1.	CADRO DE MAN DE OBRA, MATERIAIS E MAQUINARIA
APÉNDICE 2.	PREZOS AUXILIARES
APÉNDICE 3.	PREZOS DESCOMPOSTOS



## 1. ESTIMACIÓN DE PREZOS

A continuación, achéganse os listados de prezos básicos e descompostos empregado.



## APÉNDICE 1. CADRO DE MAN DE OBRA, MATERIAIS E MAQUINARIA



LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
%0120	%		Custos indirectos		36.902,63
%0121	%		Medios auxiliares 1%		775,01
%0122	%		Medios auxiliares 5%		462,47
Grupo %01 .....					38.140,10
GMT.07.01.740	20,64	m²	Cartel en lamas para pórticos o banderolas	227,04	4.686,11
P0160	54,40	kg	Arame de atar	0,86	46,78
P0502	1.360,02	kg	Aceiro corrugado B-500-S	1,16	1.577,62
P0503	88,00	ud	Perno de ancoraxe Ø20mm l=70mm	4,85	426,80
P0521	1.448,40	kg	Aceiro S275 JR en estruturas	0,88	1.274,59
P1001	843,78	m³	Auga	1,76	1.485,05
P1002	5.005,56	m³	Canon de préstamo seleccionado	2,54	12.714,12
P1010	920,75	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	16.905,04
P1011	178,22	m³	Area	15,09	2.689,33
P1018	1.397,41	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12,02	16.796,85
P1020	2.765,69	m³	Saburra artificial	11,56	31.971,32
P1030	859,69	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12,35	10.617,17
P1031	618,17	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11,73	7.251,11
P1033	329,20	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11,43	3.762,73
P1035	109,34	t	Pó mineral para mesturas bituminosas	142,84	15.618,61
P1036	35,86	t	Arido machaq. 0/6 mm	9,34	334,94
P1037	53,79	t	Arido machaq. 6/12 mm	9,23	496,50
P1253	20,31	m³	Tablón para encofrados	90,69	1.842,28
P1255	1.355,23	m²	Panel metálico para 50 usos	0,29	393,02
P1501	1,58	t	Cemento CEM II/B-V 32,5R	94,95	149,60
P1502	243,47	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	43.471,68
P1505	220,15	t	Cemento CEM II clase 42,5	108,29	23.839,50
P1511	6.540,60	kg	Pigmentos cor	4,78	31.264,07
P1512	8,72	t	Producto filmóxeno	550,80	4.803,42
P1542	92,94	t	Betume mellorado con caucho BC 50/70	726,00	67.476,18
P1550	8,20	t	Emulsión C50BF4 IMP	879,06	7.208,29
P1553	2,95	t	Emulsión C60B3 TER	833,21	2.457,97
P1761	223,30	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20	3.840,76
P2001	3.620,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160 mm	6,86	24.833,20
P2005	240,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	41,50	9.960,00
P2161	11,86	kg	Puntas de aceiro	1,07	12,69
P2183	0,31	dm³	Material de sellado	113,44	35,57
P2206	220,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=60 mm	2,25	495,00
P2612	172,00	m	Bordo prefabricado bicapa A4	5,30	911,60
P2615	2.115,30	m	Bordo prefabricado bicapa C5	5,60	11.845,68
P2617	181,00	m	Bordo prefabricado bicapa C7	6,40	1.158,40
P2619	50,15	m	Bordo prefabricado bicapa C9	5,20	260,78
P2739	3,00	m	Luminaria LED 39 W	230,88	692,64
P2766	152,00	m	Condutor RV-K 1x6 mm²	6,35	965,20
P2789	3,00	ud	Columna h=9 m i/caixa derivación	631,80	1.895,40
P2790	3,00	ud	Pica de posta a terra	9,98	29,94
P2791	3,00	ud	Brazo con tubo estrutural de aceiro e acabado galvanizado	157,56	472,68
P4001	6,00	ud	Marco e tapa de fundición D-400	152,93	917,58
P4003	12,00	ud	Aro de formigón prefabricado 100x50	84,19	1.010,28
P4004	176,00	ud	Cono de reducción formigón prefabricado 100x60x50	62,76	11.045,76
P4005	206,00	ud	Pate de aceiro galvanizado	13,81	2.844,86
P4010	4,00	ud	Marco e reixa de fundición D-400	85,10	340,40
P4013	15,00	ud	Tapa/Marco cadrada HM 40X40	21,74	326,10
P4014	15,00	ud	Arqueta prefabricada de formigón de 40x40 cm	21,74	326,10
P4752	189,20	m²	Louseta podotáctil 30x30	12,56	2.376,35
P4772	140,60	m²	Lastro prefabricado bicapa e=20 cm	21,56	3.031,34
P5251	860,51	kg	Pintura branca acrílica	2,00	1.721,02
P5252	1.585,54	kg	Microesferas de vidro	1,02	1.617,25
P5254	566,19	kg	Pintura de longa duración termoplástica en quente	2,86	1.619,30
P5255	447,28	kg	Pintura de longa duración base plástica 2 compoñ. en frío	3,25	1.453,66
P5505	12,00	ud	Sinal triangular L=135 cm reflect. nivel 2	153,76	1.845,12
P5506	15,00	ud	Sinal circular D=90 cm reflect. nivel 2	132,07	1.981,05
P5513	22,00	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2	145,93	3.210,46
P5515	1,00	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm reflect. nivel 2	114,20	114,20
P5533	3,00	ud	Sinal rectangular 90x135 cm reflect. nivel 2	138,74	416,22

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
P5572	3,23	m²	Cartel frecha de aceiro	242,29	782,60
P5610	56,23	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	42,17
P5758	3,60	kg	Adhesivo de montaxe	12,92	46,51
P6023	36,00	ud	Captafaros bifacial S1R1	5,26	189,36
P6751	101,64	kg	Explosivo tipo goma 2	3,74	380,14
P6770	67,76	ud	Detonadores microrretardo	1,43	96,90
P7501	105,98	m³	Terra vexetal fertilizada	34,50	3.656,31
P7502	5,27	m³	Mantillo	30,00	158,16
P7503	31,63	kg	Semente combinada	4,30	136,02
P7512	2,91	kg	Mestura de semente fórmula f-1	5,00	14,55
P7513	14,94	kg	Mestura de semente fórmula f-2	5,00	74,70
P7514	127,28	kg	Estrume liberación lenta	0,35	44,55
P7515	16,88	kg	Mulch	1,70	28,70
P7516	61,70	kg	Estabilizante orgánico	3,70	228,28
P7517	14,94	kg	Enmenda caliza	4,60	68,72
P7595B	2,00	ud	Laurus nobilis 100-125 cm. M-10	19,55	39,10
Grupo GMT .....					411.154,03
M1102	984,60	h	Camión basculante de 12 t	84,73	83.425,16
M1201	44,83	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	1.788,53
M1301	158,48	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	9.556,06
M1401	135,14	h	Camión cisterna para rego de auga	18,00	2.432,54
M1501	43,60	h	Pavimentadora form. s/cad. c/encof. desliz. 225kW	286,86	12.508,24
M2101	31,38	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	941,36
M2102	57,03	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	2.509,25
M2201	31,27	h	Bulldozer sobre eirugas 149 kW con escarificador	30,00	938,19
M2307	20,45	h	Retroexcav. hidráulica s/cadenas 28 t	89,82	1.836,82
M2316	27,39	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20	1.676,33
M2318	593,20	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	33.344,04
M2402	117,70	h	Motoniveladora 170 CV	30,00	3.530,99
M2501	147,52	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	5.015,72
M2504	29,86	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	400,07
M2505	85,00	h	Compactador vibratorio manual	3,80	323,00
M2520	10,24	h	Bandeja vibrante de 0,14 t	5,81	59,50
M3201	16,94	h	Carro perforador	40,50	686,08
M3220	1,00	h	Trade percutor	20,00	20,00
M3301	84,00	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	1.444,77
M3302	23,00	h	Martelo eléctrico	2,80	64,40
M3303	28,66	ud	Transporte de compresor	60,00	1.719,62
M3402	108,14	h	Varredora autopropulsada	16,00	1.730,25
M3501	15,82	h	Serra carpinteira	4,00	63,26
M3502	4,73	h	Serra cortadora radial	14,00	66,22
M4101	29,36	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	2.084,56
M5101	562,01	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	36,00	20.232,33
M5102	4,88	h	Vibrador de formigón	2,00	9,76
M5104	12,27	h	Formigoneira 250 l	1,40	17,17
M5105	250,22	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	10.509,07
M5201	4,08	h	Dobradora de redondos	1,30	5,30
M5202	4,08	h	Cizalla para redondos	2,30	9,38
M6101	27,34	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62,00	1.694,82
M6102	32,25	h	Pranta asfáltica de produción 120 t/h	650,00	20.964,42
M6103	3,35	h	Camión cisterna para rego asfáltico	32,00	107,04
M6201	188,51	h	Máquina pintabandas	55,51	10.464,44
M6202	88,80	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	1.243,22
M6301	19,79	h	Hidrosementadora 6000 l	25,00	494,77
Grupo M11.....					233.916,70
O0101	469,49	h	Capataz	18,16	8.526,01
O0102	1.110,07	h	Oficial de 1ª	17,99	19.970,20
O0103	19,68	h	Oficial de 2ª	17,56	345,66
O0105	1.057,84	h	Peón especializado	16,94	17.919,87
O0106	2.715,06	h	Peón ordinario	16,62	45.124,38
Grupo O01 .....					91.886,12



LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS					
MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06					
Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
			Resume		
			Man de obra.....	90.748,72	
			Materiais .....	399.587,73	
			Maquinaria.....	228.210,69	
			Outros .....	48.620,09	
			<b>TOTAL.....</b>	<b>775.096,96</b>	

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS					
MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06					
Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe



## APÉNDICE 2. PREZOS AUXILIARES



CADRO DE PREZOS AUXILIARES

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0101	m³		<b>Escavación en gabias, pozos e alicerces</b> Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, alicerces, recintos tablestacados e obras de drenaxe, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento.		
P1255	2,0000	m²	Panel metálico para 50 usos	0,29	0,58
P6751	0,1500	kg	Explosivo tipo goma 2	3,74	0,56
P6770	0,1000	ud	Detonadores microrretardo	1,43	0,14
M3303	0,0250	ud	Transporte de compresor	60,00	1,50
M3201	0,0250	h	Carro perforador	40,50	1,01
M2318	0,0250	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	1,41
M1201	0,0200	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	0,80
O0101	0,0200	h	Capataz	18,16	0,36
O0102	0,0300	h	Oficial de 1ª	17,99	0,54
O0106	0,0600	h	Peón ordinario	16,62	1,00
TOTAL PARTIDA .....					7,90
E0103	m³		<b>Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo</b> Recheo e compactación de gabias, por medios mecánicos, con solo seleccionado de préstamo, ata unha densidade superior ó 98% do Proctor, medido sobre perfil.		
P1002	1,0000	m³	Canon de préstamo seleccionado	2,54	2,54
P1001	0,1000	m³	Auga	1,76	0,18
M2102	0,0150	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	0,66
M1102	0,0150	h	Camión basculante de 12 t	84,73	1,27
M2504	0,0300	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,40
M2318	0,0300	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	1,69
O0102	0,0300	h	Oficial de 1ª	17,99	0,54
O0106	0,0500	h	Peón ordinario	16,62	0,83
TOTAL PARTIDA .....					8,11
E0105	m³		<b>Escavación de préstamo seleccionado</b> Material de préstamo de solo seleccionado, incluso p.p. de escavación, carga do material e transporte ó lugar de emprego.		
P1002	1,0000	m³	Canon de préstamo seleccionado	2,54	2,54
M2102	0,0060	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	0,26
M1102	0,0150	h	Camión basculante de 12 t	84,73	1,27
O0101	0,0015	h	Capataz	18,16	0,03
O0106	0,0150	h	Peón ordinario	16,62	0,25
TOTAL PARTIDA .....					4,35
E0110	m²		<b>Encofrado plano</b>		
O0101	0,0833	h	Capataz	18,16	1,51
O0102	0,1667	h	Oficial de 1ª	17,99	3,00
O0105	0,3333	h	Peón especializado	16,94	5,65
P1253	1,0000	m³	Tablón para encofrados	90,69	90,69
M1301	0,0833	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	5,02
P2183	0,0100	dm³	Material de sellado	113,44	1,13
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	107,00	5,35
TOTAL PARTIDA .....					112,35
E0111	m²		<b>Construción de encofrado oculto plano</b> Construción de encofrados para paramentos ocultos.		
P1253	0,0500	m³	Tablón para encofrados	90,69	4,53
P2161	0,1500	kg	Puntas de aceiro	1,07	0,16
O0101	0,0750	h	Capataz	18,16	1,36
O0102	0,1500	h	Oficial de 1ª	17,99	2,70
O0105	0,3000	h	Peón especializado	16,94	5,08
M3501	0,2000	h	Serra carpinteira	4,00	0,80
TOTAL PARTIDA .....					14,63

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0121	m³		<b>Morteiro de albanelería M-15 (1:3)</b> Morteiro M-15 de cemento e area, confeccionado a man en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1 suministrado en sacos e area de granulometría 0-5 mm, en proporción de 1:3 en volume, totalmente executado e nivelado.		
P1001	0,2600	m³	Auga	1,76	0,46
P1502	0,4400	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	78,56
P1010	0,8250	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	15,15
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	16,62	16,62
M5104	0,2500	h	Formigoneira 250 l	1,40	0,35
TOTAL PARTIDA .....					111,14
E0124	m³		<b>Morteiro de albanelería M-5 (1:6)</b> Morteiro M-5 de cemento e area, confeccionado a man en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1, suministrado en sacos , con area de rio de granulometría 0-5 mm.		
P1001	0,2500	m³	Auga	1,76	0,44
P1501	0,2500	t	Cemento CEM II/B-V 32,5R	94,95	23,74
P1011	0,8250	m³	Area	15,09	12,45
O0102	3,4000	h	Oficial de 1ª	17,99	61,17
O0106	3,4000	h	Peón ordinario	16,62	56,51
M5104	0,2500	h	Formigoneira 250 l	1,40	0,35
TOTAL PARTIDA .....					154,66
E0125	m³		<b>Morteiro M-30</b> Morteiro M-5 de cemento e area, confeccionado a man en obra con cemento tipo Portland CEM II/B-V 32,5 R UNE-EN 197-1, suministrado en sacos , con area de rio de granulometría 0-5 mm.		
M5105	0,2500	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	10,50
P1502	0,3000	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	53,57
P1001	0,1500	m³	Auga	1,76	0,26
P1010	2,1000	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	38,56
TOTAL PARTIDA .....					102,89
E0128	m³		<b>Leitada de cemento 1:2</b> Leitada de cemento 1:2, elaborado en obra.		
P1502	0,4300	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	76,78
P1001	0,8500	m³	Auga	1,76	1,50
O0105	3,0000	h	Peón especializado	16,94	50,82
TOTAL PARTIDA .....					129,10
E0132	m³		<b>Formigón fck=15 MPa elaborado</b> Formigón de resistencia característica 15 MPa elaborado en central de formigonado. Para uso en limpeza ou elementos non estruturais.		
P1001	0,1500	m³	Auga	1,76	0,26
P1502	0,2500	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	44,64
P1010	0,5500	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	10,10
P1018	0,6500	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12,02	7,81
M5101	0,2000	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	36,00	7,20
M2102	0,0330	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	1,45
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	16,62	8,31
TOTAL PARTIDA .....					79,77



CADRO DE PREZOS AUXILIARES

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
<b>E0133</b>	<b>m³</b>		<b>Hormigón HM-20</b>		
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	16,62	3,32
M5101	0,1500	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	36,00	5,40
M5105	0,1000	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	4,20
P1502	0,2000	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	35,71
P1001	0,1300	m³	Auga	1,76	0,23
P1036	0,8000	t	Arido machaq. 0/6 mm	9,34	7,47
P1037	1,2000	t	Arido machaq. 6/12 mm	9,23	11,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	67,41	3,37
TOTAL PARTIDA .....					<b>70,78</b>
<b>E0134</b>	<b>m³</b>		<b>Formigón fck=20 MPa elaborado</b>		
Formigón de resistencia característica 20 MPa elaborado en central de formigonado.					
P1001	0,1500	m³	Auga	1,76	0,26
P1502	0,2700	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178,55	48,21
P1010	0,5500	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	10,10
P1018	0,6500	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12,02	7,81
M5101	0,2000	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	36,00	7,20
M2102	0,0330	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	1,45
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	16,62	8,31
TOTAL PARTIDA .....					<b>83,34</b>
<b>E0135</b>	<b>m³</b>		<b>Formigón HF-3.5</b>		
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	16,62	3,32
M5101	0,4500	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	36,00	16,20
M5105	0,1300	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	5,46
P1505	0,2500	t	Cemento CEM II clase 42,5	108,29	27,07
P1001	0,1600	m³	Auga	1,76	0,28
P1010	0,5000	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	9,18
P1018	1,0000	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12,02	12,02
TOTAL PARTIDA .....					<b>73,53</b>
<b>E0161</b>	<b>kg</b>		<b>Aceiro B-500-S colocado</b>		
Aceiro en redondos corrugados de fy=500 MPa, cortado, dobrado, montado e colocado.					
P0502	1,0000	kg	Aceiro corrugado B-500-S	1,16	1,16
P0160	0,0400	kg	Arame de atar	0,86	0,03
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0102	0,0020	h	Oficial de 1ª	17,99	0,04
O0105	0,0040	h	Peón especializado	16,94	0,07
M5201	0,0030	h	Dobradora de redondos	1,30	0,00
M5202	0,0030	h	Cizalla para redondos	2,30	0,01
M1102	0,0010	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,08
M4101	0,0010	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	0,07
TOTAL PARTIDA .....					<b>1,48</b>

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
--------	-----------	----	------------	-------	----------

### APÉNDICE 3. PREZOS DESCOMPOSTOS



CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0202	m²		<b>Despexe, roza e tala</b> Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquier material indesexable, demolición de muros de separación de fincas e p.p. de escavación de terra vexetal ata a profundidade requirida e trasporte de material extraído a vertedoiro o lugar de emprego.		
M2201	0,0050	h	Bulldozer sobre eirugas 149 kW con escarificador	30,00	0,15
M2101	0,0050	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	0,15
M1201	0,0050	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	0,20
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0106	0,0500	h	Peón ordinario	16,62	0,83
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,35	0,07
TOTAL PARTIDA .....					1,42
E0215	m³		<b>Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de firme bituminoso de espesor variable, con retirada, carga de produtos e transporte a vertedoiro a calquera distancia.		
O0101	0,0125	h	Capataz	18,16	0,23
O0106	0,1250	h	Peón ordinario	16,62	2,08
M1102	0,1875	h	Camión basculante de 12 t	84,73	15,89
M2318	0,1250	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	7,03
M3301	0,1250	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	2,15
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	27,38	1,37
TOTAL PARTIDA .....					28,75
E0217	m²		<b>Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de beirarrúas, con soleira de formigón, e pavimentos de formigón, incluído demolición de bordo, con carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego a calquera distancia.		
O0101	0,0040	h	Capataz	18,16	0,07
O0106	0,0400	h	Peón ordinario	16,62	0,66
M1102	0,0400	h	Camión basculante de 12 t	84,73	3,39
M2318	0,0400	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	2,25
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	6,37	0,32
TOTAL PARTIDA .....					6,69
E0250	ud		<b>Levantamento de sinal vertical</b> Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.		
M3303	0,1200	ud	Transporte de compresor	60,00	7,20
M2318	0,2500	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	14,05
M1301	0,2500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	15,08
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	17,99	2,25
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	16,62	8,31
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	47,80	2,39
TOTAL PARTIDA .....					50,19
E0251	ud		<b>Levantamento de postes, báculos e semáforos</b> Levantamento, recuperación e aprovisionamento de poste e báculo de alumbrado ou de semáforo para a súa reutilización, incluso p.p. de demolición do dado de cimentación.		
M3303	0,2500	ud	Transporte de compresor	60,00	15,00
M2318	1,0000	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	56,21
M1301	2,0000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	120,60
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0106	3,0000	h	Peón ordinario	16,62	49,86
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	242,58	12,13

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
TOTAL PARTIDA .....					254,71
E0252	m		<b>Levantamento de reixa metálica</b> Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.		
M1301	0,0200	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	1,21
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0102	0,0250	h	Oficial de 1ª	17,99	0,45
O0106	0,1000	h	Peón ordinario	16,62	1,66
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,50	0,18
TOTAL PARTIDA .....					3,68
E0253	m		<b>Levantamento e retirada de varanda</b> Desmontaxe e retirada de varanda peonil existente, incluso p.p. de carga e transporte a lugar de emprego.		
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	16,62	3,32
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	3,02
M3301	0,0200	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,34
M2318	0,0500	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	2,81
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	10,40	0,52
TOTAL PARTIDA .....					10,92
E0254	m		<b>Levantamento e retirada de barreira metálica</b> Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce, desescombro, carga e transporte a lugar de emprego, ou a xestor autorizado no caso do material demolido.		
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0106	0,0400	h	Peón ordinario	16,62	0,66
M1301	0,0400	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	2,41
M3301	0,0200	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,34
M2316	0,0200	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20	1,22
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	4,81	0,24
TOTAL PARTIDA .....					5,05
E0261	ud		<b>Traslado de marquesina</b> Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.		
E0135	0,5000	m³	Formigón HF-3.5	73,53	36,77
E0161	12,5000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,48	18,50
M3302	2,0000	h	Martelo eléctrico	2,80	5,60
M2316	2,0000	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20	122,40
M1301	0,5000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	30,15
O0101	1,0000	h	Capataz	18,16	18,16
O0102	4,0000	h	Oficial de 1ª	17,99	71,96
O0106	8,0000	h	Peón ordinario	16,62	132,96
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	436,50	21,83
TOTAL PARTIDA .....					458,33

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0262	ud	Traslado de soporte de contedores RSU Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.			
E0135	0,5000	m³	Formigón HF-3.5	73,53	36,77
E0161	12,5000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,48	18,50
M3302	1,0000	h	Martelo eléctrico	2,80	2,80
M2316	1,0000	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20	61,20
M1301	0,2500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	15,08
O0101	0,2500	h	Capataz	18,16	4,54
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	17,99	9,00
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	16,62	16,62
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	164,51	8,23
TOTAL PARTIDA .....				172,74	
E0263	ud	Traslado de banco Desmontaxe e traslado de banco de mobiliario urbano incluso colocación en lugar indicado pola D.O.			
E0125	0,1000	m³	Morteiro M-30	102,89	10,29
M3220	0,2500	h	Trade percutor	20,00	5,00
M3302	0,2500	h	Martelo eléctrico	2,80	0,70
M1301	0,2500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	15,08
O0102	0,2500	h	Oficial de 1ª	17,99	4,50
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	16,62	8,31
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	43,88	0,44
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	44,32	2,22
TOTAL PARTIDA .....				46,54	
E0302	m³	Demolición de muro de mampostería Demolición de muro de mampostería, por medios mecánicos, incluso carga e transporte dos produtos resultantes a vertedoiro ou lugar de emprego.			
O0101	0,0250	h	Capataz	18,16	0,45
O0103	0,0625	h	Oficial de 2ª	17,56	1,10
O0105	0,2500	h	Peón especializado	16,94	4,24
M1102	0,0800	h	Camión basculante de 12 t	84,73	6,78
M2318	0,2500	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	14,05
M3301	0,2500	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	4,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	30,92	1,55
TOTAL PARTIDA .....				32,47	
E0305	m³	Desmonte ou escavación en terras Desmonte ou escavación en terras, con emprego de medios mecánicos, incluído carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego, a calquera distancia.			
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0105	0,0050	h	Peón especializado	16,94	0,08
M1102	0,0400	h	Camión basculante de 12 t	84,73	3,39
M2318	0,0150	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	0,84
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	4,33	0,22
TOTAL PARTIDA .....				4,55	
E0310	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, e alicerces con medios mecánicos, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento se fose necesario, incluso transporte do material sobrannte a vertedoiro ou lugar de emprego.			
E0101	1,0000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	7,90
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	7,90	0,40
TOTAL PARTIDA .....				8,30	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0320	m³	Terraplén ou recheo con material da escavación Terraplén con material seleccionado, adecuado ou tolerable procedente da escavación colocado en núcleos, alicerces ou espaldóns, incluso extensión, humectación e compactación ata acadar unha densidade seca non inferior ao 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado.			
P1001	0,1000	m³	Auga	1,76	0,18
M2402	0,0100	h	Motoniveladora 170 CV	30,00	0,30
M1401	0,0100	h	Camión cisterna para rego de auga	18,00	0,18
M1102	0,0050	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,42
M2501	0,0200	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,68
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0106	0,0350	h	Peón ordinario	16,62	0,58
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	2,52	0,13
TOTAL PARTIDA .....				2,65	
E0322	m³	Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado Terraplén formado con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata acadar unha densidade seca non inferior ao 98% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado, incluso p.p. de sobreanchos segundo PG-3, terminación e refino da superficie de coroación e noiros.			
E0105	1,2000	m³	Escavación de préstamo seleccionado	4,35	5,22
P1001	0,1000	m³	Auga	1,76	0,18
M2402	0,0200	h	Motoniveladora 170 CV	30,00	0,60
M1401	0,0200	h	Camión cisterna para rego de auga	18,00	0,36
M1102	0,0100	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,85
M2501	0,0200	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,68
O0101	0,0200	h	Capataz	18,16	0,36
O0106	0,0500	h	Peón ordinario	16,62	0,83
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	9,08	0,45
TOTAL PARTIDA .....				9,53	
E0813	m	Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m Cuneta triangular de sección 0,70 m, con noiros 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m, revestida de formigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluso compactación e preparación da superficie de asento, regleado e p.p de encofrado, rematada.			
O0101	0,0313	h	Capataz	18,16	0,57
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	17,99	2,25
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	16,62	4,16
M2307	0,0625	h	Retroexcav. hidráulica s/cadenas 28 t	89,82	5,61
M2520	0,0313	h	Bandeja vibrante de 0,14 t	5,81	0,18
E0110	0,0500	m²	Encofrado plano	112,35	5,62
E0133	0,1370	m³	Hormigón HM-20	70,78	9,70
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	28,09	1,40
TOTAL PARTIDA .....				29,49	



CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1001	ud	<b>Pozo de rexistro Ø=1000 mm para tubos ata Ø=600</b> Pozo de rexistro circular Ø=100 cm para tubos hasta Ø=600 e menos de 2,5 metros de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, enfoscado interior e xuntas con morteiro de cemento 1:3, soleira de formigón en masa HM-20, incluso tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (D-400), rematado segundo detalle en plano.			
E0101	1,6000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	12,64
E0134	0,6000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	50,00
E0121	0,0100	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	111,14	1,11
P4001	1,0000	ud	Marco e tapa de fundición D-400	152,93	152,93
P4004	1,0000	ud	Cono de reducción formigón prefabricado 100x60x50	62,76	62,76
P4003	2,0000	ud	Aro de formigón prefabricado 100x50	84,19	168,38
P4005	6,0000	ud	Pate de aceiro galvanizado	13,81	82,86
O0101	0,5000	h	Capataz	18,16	9,08
O0102	2,0000	h	Oficial de 1ª	17,99	35,98
O0106	4,0000	h	Peón ordinario	16,62	66,48
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	642,22	32,11
TOTAL PARTIDA .....					674,33
E1005	ud	<b>Sumidoiro con reixa</b> Sumidoiro con reixa de fundición tipo D-400, de dimensións 0,50 x 0,30 m, e paredes de formigón HM-20, colocado.			
E0101	0,3108	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	2,46
E0111	3,2700	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,63	47,84
E0134	0,2000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	16,67
P4010	1,0000	ud	Marco e reixa de fundición D-400	85,10	85,10
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0106	0,7500	h	Peón ordinario	16,62	12,47
M2318	0,2000	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	11,24
M5105	0,0200	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,84
M5102	0,0200	h	Vibrador de formigón	2,00	0,04
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	178,48	8,92
TOTAL PARTIDA .....					187,40
E1031	ud	<b>Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.			
E0121	0,0500	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	111,14	5,56
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	17,99	9,00
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	16,62	16,62
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	33,00	1,65
TOTAL PARTIDA .....					34,65
E1032	ud	<b>Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.			
E0134	0,1800	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	15,00
E0121	0,2000	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	111,14	22,23
P4005	1,0000	ud	Pate de aceiro galvanizado	13,81	13,81
P4004	1,0000	ud	Cono de reducción formigón prefabricado 100x60x50	62,76	62,76
M2318	0,2500	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	14,05
M2505	0,5000	h	Compactador vibratorio manual	3,80	1,90
O0101	0,2500	h	Capataz	18,16	4,54
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	17,99	9,00
O0106	1,2000	h	Peón ordinario	16,62	19,94
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	163,23	8,16
TOTAL PARTIDA .....					171,39

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1502	m³	<b>Saburra artificial ZA 0/20</b> Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.			
P1020	1,5000	m³	Saburra artificial	11,56	17,34
P1001	0,0200	m³	Auga	1,76	0,04
M2402	0,0180	h	Motoniveladora 170 CV	30,00	0,54
M2501	0,0180	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,61
M1401	0,0180	h	Camión cisterna para rego de auga	18,00	0,32
M1102	0,0540	h	Camión basculante de 12 t	84,73	4,58
O0101	0,0180	h	Capataz	18,16	0,33
O0106	0,0360	h	Peón ordinario	16,62	0,60
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	24,36	1,22
TOTAL PARTIDA .....					25,58
E1522	t	<b>Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.			
P1030	0,5500	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12,35	6,79
P1031	0,3300	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11,73	3,87
P1033	0,1300	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11,43	1,49
P1035	0,0600	t	Pó mineral para mesturas bituminosas	142,84	8,57
M6101	0,0150	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62,00	0,93
M6102	0,0200	h	Pranta asfáltica de produción 120 t/h	650,00	13,00
M2501	0,0150	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,51
M2504	0,0150	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,20
M1102	0,0100	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,85
M3402	0,0100	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,16
O0101	0,0200	h	Capataz	18,16	0,36
O0102	0,0800	h	Oficial de 1ª	17,99	1,44
O0106	0,1600	h	Peón ordinario	16,62	2,66
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	40,83	2,04
TOTAL PARTIDA .....					42,87
E1523	t	<b>Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.			
P1030	0,3800	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12,35	4,69
P1031	0,3500	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11,73	4,11
P1033	0,2400	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11,43	2,74
P1035	0,0600	t	Pó mineral para mesturas bituminosas	142,84	8,57
M6102	0,0150	h	Pranta asfáltica de produción 120 t/h	650,00	9,75
M6101	0,0150	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62,00	0,93
M2501	0,0150	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,51
M2504	0,0150	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,20
M1102	0,0100	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,85
M3402	0,0100	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,16
O0101	0,0200	h	Capataz	18,16	0,36
O0102	0,0800	h	Oficial de 1ª	17,99	1,44
O0105	0,1600	h	Peón especializado	16,94	2,71
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	37,02	1,85
TOTAL PARTIDA .....					38,87
E1542	t	<b>Betume BC 50/70</b> Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.			
P1542	1,0200	t	Betume mellorado con caucho BC 50/70	726,00	740,52
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	740,52	37,03
TOTAL PARTIDA .....					777,55

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1550	t	Emulsión C50BF4 IMP Ligante a base de emulsión tipo C50BF4 IMP en regas de imprimación, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.			
P1550	1,0000	t	Emulsión C50BF4 IMP	879,06	879,06
M6103	0,3000	h	Camión cisterna para rego asfáltico	32,00	9,60
M3402	0,1000	h	Varredora autopropulsada	16,00	1,60
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0105	0,3000	h	Peón especializado	16,94	5,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	897,16	44,86
TOTAL PARTIDA .....					942,02
E1553	t	Emulsión C60B3 TER Ligante a base de emulsión tipo C60B3 TER en regas de termoadherencia, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.			
P1553	1,0000	t	Emulsión C60B3 TER	833,21	833,21
M6103	0,3000	h	Camión cisterna para rego asfáltico	32,00	9,60
M3402	0,1000	h	Varredora autopropulsada	16,00	1,60
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0105	0,3000	h	Peón especializado	16,94	5,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	851,31	42,57
TOTAL PARTIDA .....					893,88
E1602	m²	Pintura de base acuosa en marcas viarias Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.			
P5251	0,7000	kg	Pintura branca acrílica	2,00	1,40
P5252	0,6000	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,61
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	17,99	0,18
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
M6202	0,0450	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,63
M3402	0,0450	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,72
M6201	0,0600	h	Máquina pintabandas	55,51	3,33
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	8,58	0,43
TOTAL PARTIDA .....					9,01
E1604	m²	Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias Pintura de base plástica en frío e con dous compoñentes para aplicación por pulverización en marcas viarias, incluso premarcaxe.			
P5255	0,8000	kg	Pintura de longa duración base plástica 2 compoñ. en frío	3,25	2,60
P5252	0,6000	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,61
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	17,99	0,90
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
M6202	0,0450	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,63
M3402	0,0450	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,72
M6201	0,1300	h	Máquina pintabandas	55,51	7,22
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	14,55	0,73
TOTAL PARTIDA .....					15,28

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1610	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.			
P5254	0,0650	kg	Pintura de longa duración termoplástica en quente	2,86	0,19
P5252	0,0480	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,05
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0102	0,0010	h	Oficial de 1ª	17,99	0,02
O0106	0,0020	h	Peón ordinario	16,62	0,03
M6201	0,0050	h	Máquina pintabandas	55,51	0,28
M6202	0,0010	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,01
M3402	0,0010	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,62	0,03
TOTAL PARTIDA .....					0,65
E1611	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.			
P5254	0,0680	kg	Pintura de longa duración termoplástica en quente	2,86	0,19
P5252	0,0650	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,07
O0101	0,0030	h	Capataz	18,16	0,05
O0102	0,0050	h	Oficial de 1ª	17,99	0,09
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	16,62	0,17
M6201	0,0050	h	Máquina pintabandas	55,51	0,28
M6202	0,0010	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,01
M3402	0,0010	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,88	0,04
TOTAL PARTIDA .....					0,92
E1613	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.			
P5254	0,1800	kg	Pintura de longa duración termoplástica en quente	2,86	0,51
P5252	0,1800	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,18
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0102	0,0010	h	Oficial de 1ª	17,99	0,02
O0106	0,0150	h	Peón ordinario	16,62	0,25
M6201	0,0130	h	Máquina pintabandas	55,51	0,72
M6202	0,0010	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,01
M3402	0,0010	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,73	0,09
TOTAL PARTIDA .....					1,82
E1702	ud	Sinal circular D=90 cm Sinal reflectante circular de 90 cm de diámetro con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe colocada.			
E0132	0,1540	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77	12,28
P5506	1,0000	ud	Sinal circular D=90 cm reflect. nivel 2	132,07	132,07
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20	56,76
P5610	1,0000	ud	Xogo para fusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56	3,51
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	16,62	6,65
M2318	0,0050	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	0,28
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	212,56	10,63
TOTAL PARTIDA .....					223,19



CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06				
Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo Subtotal
E1705	ud	Sinal triangular L=135 cm Sinal reflectante triangular de 135 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,70 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,75x0,50x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.		
E0132	0,2450	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77 19,54
P5505	1,0000	ud	Sinal triangular L=135 cm reflect. nivel 2	153,76 153,76
P1761	3,7000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20 63,64
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75 0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16 0,18
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56 3,51
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	16,62 6,65
M2318	0,0050	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21 0,28
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00 0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	248,39 12,42
TOTAL PARTIDA .....				260,81
E1708	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm Sinal reflectante octogonal de dobre apotema 90 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.		
P5515	1,0000	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm reflect. nivel 2	114,20 114,20
E0132	0,1540	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77 12,28
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20 56,76
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75 0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16 0,18
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56 3,51
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	16,62 6,65
M2316	0,0050	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20 0,31
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00 0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	194,72 9,74
TOTAL PARTIDA .....				204,46
E1711	ud	Sinal cadrado L=90 cm Sinal reflectante cadrada de 90 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,70x0,65x0,40 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.		
E0132	0,1820	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77 14,52
P5513	1,0000	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2	145,93 145,93
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20 56,76
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75 0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16 0,18
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56 3,51
O0105	0,4000	h	Peón especializado	16,94 6,78
M2318	0,0050	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21 0,28
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00 0,08
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	228,79 2,29
TOTAL PARTIDA .....				231,08

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06				
Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo Subtotal
E1714	ud	Sinal rectangular BxH=90x135 cm Sinal rectangular de dimensións 90x135 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de sustentación de 3.50 m. de altura e sección de 100x60x3 mm., dado de cimentación de 0,80x0,75x0,50 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocado.		
E0132	0,3000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77 23,93
P5533	1,0000	ud	Sinal rectangular 90x135 cm reflect. nivel 2	138,74 138,74
P1761	3,5000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20 60,20
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75 0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16 0,18
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56 3,51
M2316	0,0050	h	Retroescav. hidráulica s/rodas 18 t	61,20 0,31
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00 0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	227,70 11,39
TOTAL PARTIDA .....				239,09
E1751	m²	Cartel frecha en chapa de aceiro Cartel frecha de chapa de aceiro galvanizado con nivel de reflectancia 3 para sinais tipo S-- 300.		
P5572	1,0000	m²	Cartel frecha de aceiro	242,29 242,29
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75 0,75
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16 0,91
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	17,99 9,00
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	16,62 16,62
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30 3,02
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	272,59 2,73
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	275,32 13,77
TOTAL PARTIDA .....				289,09
E1752	m²	Cartel en lamas para pórticos o banderolas Cartel en lamas para colocación en pórticos o banderolas de nivel de retrorreflectancia RA3, incluso transporte a lugar de emprego ( excluida estrutura, anclaje y cimentación).		
O0102	0,3750	h	Oficial de 1ª	17,99 6,75
O0106	1,5000	h	Peón ordinario	16,62 24,93
M2318	0,7500	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21 42,16
GMT.07.01.7401	1,0000	m²	Cartel en lamas para pórticos o banderolas	227,04 227,04
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	300,88 15,04
TOTAL PARTIDA .....				315,92
E1761	ud	Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm		
E0132	0,3000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77 23,93
P1761	4,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	17,20 73,96
O0101	0,0050	h	Capataz	18,16 0,09
O0103	0,0100	h	Oficial de 2ª	17,56 0,18
O0106	0,0200	h	Peón ordinario	16,62 0,33
M2318	0,0100	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21 0,56
M5105	0,0100	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00 0,42
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	99,47 4,97
TOTAL PARTIDA .....				104,44

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1764	ud	<b>Poste IPN-140 para cartel de lamas</b> Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.			
E0101	2,7000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	21,33
E0134	2,7000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	225,02
E0161	27,0000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,48	39,96
P0521	60,3500	kg	Aceiro S275 JR en estruturas	0,88	53,11
M1301	0,1000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	6,03
M5102	0,2000	h	Vibrador de formigón	2,00	0,40
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0102	0,2500	h	Oficial de 1ª	17,99	4,50
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	16,62	8,31
%0122	5,0000	%	Medios auxiliares 5%	360,48	18,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	378,50	18,93
TOTAL PARTIDA .....					397,43
E1850	ud	<b>Captafaros bifacial S1R1</b> Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavimento, incluso adhesivo e medios auxiliares.			
P6023	1,0000	ud	Captafaros bifacial S1R1	5,26	5,26
P5758	0,1000	kg	Adhesivo de montaxe	12,92	1,29
O0105	0,1250	h	Peón especializado	16,94	2,12
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	8,67	0,09
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	8,76	0,44
TOTAL PARTIDA .....					9,20
E2001	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm</b> Tubo de PVC Ø 160 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.			
E0103	0,3000	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	8,11	2,43
P2001	1,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160 mm	6,86	6,86
P1011	0,0660	m³	Area	15,09	1,00
O0102	0,0450	h	Oficial de 1ª	17,99	0,81
O0106	0,0900	h	Peón ordinario	16,62	1,50
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	19,70	0,99
TOTAL PARTIDA .....					20,69
E2005	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.			
E0103	0,3000	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	8,11	2,43
P2005	1,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	41,50	41,50
P1011	0,1000	m³	Area	15,09	1,51
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	17,99	2,25
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	16,62	4,16
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	58,95	2,95
TOTAL PARTIDA .....					61,90

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E2009	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada. Incluso reforzado en dado de formigón para o paso do tubo baixo pavimento rodado.			
E0134	0,3000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	25,00
E0103	0,3000	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	8,11	2,43
P2005	1,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	41,50	41,50
P1011	0,0900	m³	Area	15,09	1,36
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	17,99	2,25
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	16,62	4,16
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	83,80	4,19
TOTAL PARTIDA .....					87,99
E2325	m	<b>Canalización de alumado público 2xPVC Ø=60mm</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.			
E0101	0,0500	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	0,40
E0132	0,0300	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	79,77	2,39
P2206	2,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=60 mm	2,25	4,50
O0101	0,0100	h	Capataz	18,16	0,18
O0106	0,0500	h	Peón ordinario	16,62	0,83
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	8,30	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	8,38	0,42
TOTAL PARTIDA .....					8,80
E2426	ud	<b>Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.			
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0102	1,0000	h	Oficial de 1ª	17,99	17,99
M2318	0,1000	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	5,62
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	3,02
P2183	0,0100	dm³	Material de sellado	113,44	1,13
P4013	1,0000	ud	Tapa/Marco cadrada HM 40X40	21,74	21,74
P4014	1,0000	ud	Arqueta prefabricada de formigón de 40x40 cm	21,74	21,74
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	72,15	3,61
TOTAL PARTIDA .....					75,76
E2504	m²	<b>Pavimento de louseta podotáctil de 30x30</b> Pavimento de louseta podotáctil de 30x30 cm, colocada sobre 20 cm de HM-20 de 20 cm de espesor, incluso 2 cm morteiro para asento, e recheo de xuntas con leitada de cemento. Totalmente rematado.			
E0134	0,2000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	16,67
E0124	0,0200	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	154,66	3,09
E0128	0,0150	m³	Leitada de cemento 1:2	129,10	1,94
P4752	1,0000	m²	Louseta podotáctil 30x30	12,56	12,56
M3502	0,0250	h	Serra cortadora radial	14,00	0,35
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	17,99	0,90
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	16,62	3,32
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	38,83	0,39
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	39,22	1,96
TOTAL PARTIDA .....					41,18



CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
<b>E2506</b>	<b>m²</b>		<b>Pavimento de lastro prefabricado e=20cm</b> Pavimento de lastro de formigón prefabricado dobre capa de 20 cm de grosor e cor a especificar pola Dirección de Obra, asentado sobre un leito de area de 5 cm e 15 cm de formigón en masa, incluso selado de xuntas.		
E0134	0,1500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	12,50
P4772	1,0000	m²	Lastro prefabricado bicapa e=20 cm	21,56	21,56
P1010	0,0500	m³	Area de machaqueo 0-5 mm	18,36	0,92
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	17,99	1,80
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	16,62	3,32
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	41,01	2,05
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>43,06</b>
<b>E2524</b>	<b>m³</b>		<b>Pavimento de formigón HF-3.5</b> Pavimento de formigón HF-3.5 con cemento de baixo calor de hidratación, incluso estendido, vibrado, regreado, curado con produto filmóxeno, estriado ou ranurado e p.p. de xuntas. Incluída a ejecución dun tramo de proba de 4 m de lonxitude a aprobar pola Dirección de Obra.		
O0101	0,0200	h	Capataz	18,16	0,36
O0102	0,3000	h	Oficial de 1ª	17,99	5,40
M5105	0,1500	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	6,30
M1401	0,0200	h	Camión cisterna para rego de auga	18,00	0,36
M1501	0,0500	h	Pavimentadora form. s/cad. c/encof. deslíz. 225kW	286,86	14,34
P1512	0,0100	t	Produto filmóxeno	550,80	5,51
P1511	7,5000	kg	Pigmentos cor	4,78	35,85
E0135	1,0000	m³	Formigón HF-3.5	73,53	73,53
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	141,65	7,08
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>148,73</b>
<b>E2529</b>	<b>m</b>		<b>Prisma de servizos de subministro</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø= 160 mm, i/escavación en gabia, cama de area e cubrición de area/formigón.		
O0101	0,0480	h	Capataz	18,16	0,87
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	17,99	1,80
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
P2001	2,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160 mm	6,86	13,72
P1011	0,0820	m³	Area	15,09	1,24
E0101	0,2000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	1,58
E0134	0,1500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	12,50
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	33,40	0,33
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	33,73	1,69
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>35,42</b>
<b>E2604</b>	<b>m</b>		<b>Bordo prefabricado bicapa tipo A4</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.		
E0134	0,0603	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	5,03
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	154,66	0,15
P2612	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa A4	5,30	5,30
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	12,17	0,61
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>12,78</b>

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
<b>E2614</b>	<b>m</b>		<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C5</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.		
E0134	0,1340	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	11,17
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	154,66	0,15
P2615	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C5	5,60	5,60
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	18,61	0,93
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19,54</b>
<b>E2617</b>	<b>m</b>		<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C7</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.		
E0134	0,1266	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	10,55
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	154,66	0,15
P2617	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C7	6,40	6,40
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	18,79	0,94
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>19,73</b>
<b>E2619</b>	<b>m</b>		<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C9</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.		
E0134	0,1124	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	9,37
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	154,66	0,15
P2619	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C9	5,20	5,20
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	16,41	0,82
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>17,23</b>
<b>E2701</b>	<b>ud</b>		<b>Cimentación de columna ou báculo</b> Cimentación para columna ou báculo de 50x50x90 cm, con formigón HM-20/P/20 e catro redondos de ancoraxe con rosca, incluso escavación e retirada de terras sobrantas a vertedoiro, totalmente rematada.		
E0101	0,2250	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	7,90	1,78
E0134	0,2250	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	18,75
E0161	2,5860	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,48	3,83
M5105	0,0100	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,42
O0101	0,6250	h	Capataz	18,16	11,35
O0103	1,2500	h	Oficial de 2ª	17,56	21,95
O0106	2,5000	h	Peón ordinario	16,62	41,55
%0122	5,0000	%	Medios auxiliares 5%	99,63	4,98
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	104,61	5,23
<b>TOTAL PARTIDA .....</b>					<b>109,84</b>
<b>E2702</b>	<b>ud</b>		<b>Retirada e nova colocación de báculo</b> Retirada e nova colocación de báculo con luminaria existente, incluso manguera eléctrica, arquetas de derivación e empalmes, dado de cimentación e pernos de ancoraxe, totalmente rematado e funcionando. Incluída demolición da cimentación anterior.		
O0101	0,1500	h	Capataz	18,16	2,72
O0105	6,0000	h	Peón especializado	16,94	101,64
M2318	1,5000	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	84,32
M1301	3,5000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	211,05
E0161	22,0000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,48	32,56
E0134	0,6500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	54,17
P0503	4,0000	ud	Perno de ancoraxe Ø20mm l=70mm	4,85	19,40
E0111	3,0000	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,63	43,89
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	549,75	27,49

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
TOTAL PARTIDA .....				577,24	
E2709	ud	<b>Báculo h=9 m</b> Suministro e instalación de columna de ata 9 m de altura e brazo de aceiro e acabado galvanizado, con equipo de encendido eléctrico incorporado. Dado de formigón HM-20 de 0.60 x 0.60 x 1.15 metros, incluso ancoraxes e escavación. Elementos de fixación para caixa de derivación. P.P. de pica de posta a terra. Totalmete terminado. Incluso caixas portafusibles e fusibles e P.P. de pequeno material e accesorios, provista de caixa de conexión e protección, condutor interior para 0,6/1 kV, montado e conexionado.			
E0134	0,4200	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	83,34	35,00
M2318	0,4000	h	Retroescavadora mixta 7.6 t	56,21	22,48
M1301	1,0000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	60,30
P2789	1,0000	ud	Columna h=9 m i/caixa derivación	631,80	631,80
P2791	1,0000	ud	Brazo con tubo estrutural de aceiro e acabado galvanizado	157,56	157,56
P2790	1,0000	ud	Pica de posta a terra	9,98	9,98
P2766	14,0000	m	Condutor RV-K 1x6 mm²	6,35	88,90
O0101	0,1000	h	Capataz	18,16	1,82
O0105	2,0000	h	Peón especializado	16,94	33,88
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1.041,72	52,09
TOTAL PARTIDA .....				1.093,81	
E2746	ud	<b>Luminaria LED 39 W</b> Suministro e instalación de luminaria LED de 39 W de potencia, incluso accesorios, suxecións e material auxiliar. Totalmente montada, conexionada e comprobada.			
M1301	0,5000	h	Camión guindastre ata 10 t	60,30	30,15
P2739	1,0000	m	Luminaria LED 39 W	230,88	230,88
O0101	0,0500	h	Capataz	18,16	0,91
O0105	1,0000	h	Peón especializado	16,94	16,94
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	278,88	13,94
TOTAL PARTIDA .....				292,82	
E2766	m	<b>Condutor RV-K 1x6 mm²</b> Condutor para alumado exterior, segundo ITC-BT 09, executado con cable de cobre RV-K 0,6/1 kV de 1x6 mm² incluso p.p. de conexionado, material auxiliar e accesorios.			
P2766	1,0000	m	Condutor RV-K 1x6 mm²	6,35	6,35
O0101	0,0010	h	Capataz	18,16	0,02
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	17,99	0,18
O0105	0,0200	h	Peón especializado	16,94	0,34
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	6,89	0,34
TOTAL PARTIDA .....				7,23	
E2902	m³	<b>Estendido terra vexetal de cabeza</b> Estendido de terra vexetal de cabeza subministrada a granel, acopiada a unha distancia inferior a 1 km, mediante pala cargadora, formando capa uniforme de espesor indicado en proxecto, incluídos remates realizados de forma manual, medido o volume estendido.			
P7501	1,0000	m³	Terra vexetal fertilizada	34,50	34,50
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	16,62	0,17
M1102	0,0010	h	Camión basculante de 12 t	84,73	0,08
M2101	0,0010	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	0,03
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	34,78	1,74
TOTAL PARTIDA .....				36,52	

CADRO DE DESCOMPOSTOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E2910	m²	<b>Céspedese sementado</b> Base de céspede con mezcla de sementes segundo fórmula (Ray gras ingles, Festuca rubra, Poa protensis e Agrostis tenuis). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, como Manzanilla, Brezo, Herba de namorar rosa/branca, Azafrán silvestre, Allo silvestre, Carrasquilla azul, Cola de coello, Amapola silvestre, Matricaria marina, entre outras, segundo a Orde Circular OC4-2016 Proxectos mobilidade alternativa.			
P7502	0,0100	m³	Mantillo	30,00	0,30
P1001	0,1500	m³	Auga	1,76	0,26
P7503	0,0600	kg	Semente combinada	4,30	0,26
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	17,99	0,90
O0105	0,1000	h	Peón especializado	16,94	1,69
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	3,41	0,03
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,44	0,17
TOTAL PARTIDA .....				3,61	
E2911	m²	<b>Hidrosemente F-1</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-1 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.			
P7512	0,0300	kg	Mestura de semente fórmula f-1	5,00	0,15
P7514	0,0800	kg	Estrume liberación lenta	0,35	0,03
P7515	0,0200	kg	Mulch	1,70	0,03
P7516	0,0200	kg	Estabilizante orgánico	3,70	0,07
P1001	0,0020	m³	Auga	1,76	0,00
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	17,99	0,18
M6301	0,0500	h	Hidrosementadora 6000 l	25,00	1,25
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	1,71	0,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,73	0,09
TOTAL PARTIDA .....				1,82	
E2912	m²	<b>Hidrosemente F-2</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-2 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.			
P7513	0,0100	kg	Mestura de semente fórmula f-2	5,00	0,05
P7514	0,0800	kg	Estrume liberación lenta	0,35	0,03
P7515	0,0100	kg	Mulch	1,70	0,02
P7516	0,0400	kg	Estabilizante orgánico	3,70	0,15
P7517	0,0100	kg	Enmenda caliza	4,60	0,05
P1001	0,0020	m³	Auga	1,76	0,00
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	17,99	0,18
M6301	0,0100	h	Hidrosementadora 6000 l	25,00	0,25
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	0,73	0,01
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,74	0,04
TOTAL PARTIDA .....				0,78	
E2978	ud	<b>Laurus nobilis 100-125 cm</b> Subministración e plantación, incluso transporte, apertura de foxo (0,6x0,6x0,6) e recheo con terra vexetal aboada, formación de alcorque en terra, primeiro rego e supervivencia mínima de 2 anos dende a súa implantación. Segundo norma NTJ-08B.			
P7501	0,2700	m³	Terra vexetal fertilizada	34,50	9,32
P1001	0,0500	m³	Auga	1,76	0,09
P7595B	1,0000	ud	Laurus nobilis 100-125 cm. M-10	19,55	19,55
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	17,56	3,51
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	16,62	6,65
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	39,12	1,96
TOTAL PARTIDA .....				41,08	



ANEXO Nº 22. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

ÍNDICE

1. ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL .....	1
2. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.....	1
3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN .....	1
4. VIXILANCIA AMBIENTAL.....	1
5. SEGUIMIENTO E CONTROL ARQUEOLÓXICO .....	1
6. EXPROPIACIÓNS .....	1
7. SERVIZOS AFECTADOS .....	1
8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN.....	1

APÉNDICE 1. ANÁLISE DO ORZAMENTO



1. ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL

O importe do Orzamento de Execución Material, obtido aplicando as medicións correspondentes aos prezos unitarios reflectidos nos cadros de prezos ascende á cantidade de:

**SETECENTOS OITENTA E SEIS MIL CINCOCENTOS CINCUENTA E NOVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (786.559,13 €).**

2. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.

Incrementado o Orzamento de Execución Material nun 13 % de Gastos Xerais e un 6% de Beneficio Industrial, resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de:

**NOVECIENTOS TRINTA E SEIS MIL CINCO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS. (936.005,37 €).**

3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN

Incrementado o Orzamento de Base de Licitación nun 21 % de I.V.E. resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación + I.V.E das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de:

**UN MILLÓN CENTO TRINTA E DOUS MIL CINCOCENTOS SESENTA E SEIS EUROS. (1.132.566,50 €).**

4. VIXILANCIA AMBIENTAL

Tal e como se reflicte no *Anexo 15. Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística*, o conxunto de medidas de vixilancia ambiental ascende á cantidade de **MIL EUROS (1.000,00€).**

5. SEGUIMIENTO E CONTROL ARQUEOLÓXICO

Tal e como se reflicte no *Anexo 15. Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística*, o seguimento e control arqueolóxico ascende á cantidade de **MIL EUROS (1.000,00€).**

6. EXPROPIACIÓNS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº18 Expropiacións*, estas ascenden á cantidade de:

**CINCUENTA E CATRO MIL DOUSCENTOS CORENTA E TRES EUROS con TRECE CÉNTIMOS. (54.243,13 €).**

7. SERVIZOS AFECTADOS

Tal e como se reflicte no *Anexo nº19 Servizos afectados*, estes ascenden á cantidade de **NOVE MIL OITOCENTOS TRINTA EUROS (9.830,00€).**

8. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

Dos apartados anteriores resulta o anterior resume:

Orzamento base de licitación + I.V.E.	1.132.566,50 €
Vixilancia ambiental	1.000,00 €
Seguimento e control arqueolóxico	1.000,00 €
Expropiacións	54.243,13 €
Servizos afectados	9.830,00 €
<b>SUMA</b>	<b>1.198.639,63 €</b>

Polo que ascende o orzamento para coñecemento da administración das obras incluídas no presente Proxecto a cantidade **UN MILLÓN CENTO NOVENTA E OITO MIL SEISCENTOS TRINTA E NOVE EUROS con SESENTA E TRES CÉNTIMOS.**

## APÉNDICE 1. ANÁLISE DO ORZAMENTO



PARTIDAS ORDEADAS POR IMPORTE

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud.	Resume	Prezo	Importe	%
E2524	872,08	m³	Pavimento de formigón HF-3.5	148,73	129.704,46	16,49
E1542	91,12	t	Betume BC 50/70	777,55	70.850,36	9,01
E2529	1.790,00	m	Prisma de servizos de subministro	35,42	63.401,80	8,06
E0305	10.778,00	m³	Desmonte ou escavación en terras	4,55	49.039,90	6,23
E1502	1.843,79	m³	Saburra artificial ZA 0/20	25,58	47.164,15	6,00
E1522	983,42	t	Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S	42,87	42.159,22	5,36
E2614	2.115,30	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C5	19,54	41.332,96	5,25
E0322	4.101,30	m³	Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado	9,53	39.085,39	4,97
E0217	5.108,58	m²	Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón	6,69	34.176,40	4,35
E1523	838,97	t	Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S	38,87	32.610,76	4,15
E1032	170,00	ud	Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro	171,39	29.136,30	3,70
E0215	592,83	m³	Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso	28,75	17.043,86	2,17
E2702	22,00	ud	Retirada e nova colocación de báculo	577,24	12.699,28	1,61
E2005	200,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm	61,90	12.380,00	1,57
E1602	1.229,30	m²	Pintura de base acuosa en marcas viarias	9,01	11.075,99	1,41
E0813	327,20	m	Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m	29,49	9.649,13	1,23
E1764	24,00	ud	Poste IPN-140 para cartel de lamas	397,43	9.538,32	1,21
E0202	6.254,62	m²	Despexe, roza e tala	1,42	8.881,56	1,13
E1604	559,10	m²	Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias	15,28	8.543,05	1,09
E2504	189,20	m²	Pavimento de louseta podotáctil de 30x30	41,18	7.791,26	0,99
E1550	8,20	t	Emulsión C50BF4 IMP	942,02	7.724,56	0,98
E1752	20,64	m²	Cartel en lamas para pórticos o banderolas	315,92	6.520,59	0,83
F4511	1,00	ud	Xestión de residuos	6.500,00	6.500,00	0,83
E2506	140,60	m²	Pavimento de lastro prefabricado e=20cm	43,06	6.054,24	0,77
E1031	174,00	ud	Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro	34,65	6.029,10	0,77
E1611	6.203,15	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m	0,92	5.706,90	0,73
E0251	20,00	ud	Levantamento de postes, báculos e semáforos	254,71	5.094,20	0,65
E1711	22,00	ud	Sinal cadrado L=90 cm	231,08	5.083,76	0,65
E1001	6,00	ud	Pozo de rexistro Ø=1000 mm para tubos ata Ø=600	674,33	4.045,98	0,51
E2902	105,44	m³	Estendido terra vexetal de cabeza	36,52	3.850,67	0,49
E2617	181,00	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C7	19,73	3.571,13	0,45
E2009	40,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado	87,99	3.519,60	0,45
E1702	15,00	ud	Sinal circular D=90 cm	223,19	3.347,85	0,43
E2709	3,00	ud	Báculo h=9 m	1.093,81	3.281,43	0,42
E1705	12,00	ud	Sinal triangular L=135 cm	260,81	3.129,72	0,40
F4512	1,00	ud	Seguridade e saúde	3.000,00	3.000,00	0,38
E0250	56,00	ud	Levantamento de sinal vertical	50,19	2.810,64	0,36
E1553	2,95	t	Emulsión C60B3 TER	893,88	2.636,95	0,34
E0261	5,00	ud	Traslado de marquesina	458,33	2.291,65	0,29
E2604	172,00	m	Bordo prefabricado bicapa tipo A4	12,78	2.198,16	0,28
E0262	12,00	ud	Traslado de soporte de contedores RSU	172,74	2.072,88	0,26
E0310	237,12	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	8,30	1.968,10	0,25
E2910	527,20	m²	Césped sementado	3,61	1.903,19	0,24
E0254	268,55	m	Levantamento e retirada de barreira metálica	5,05	1.356,18	0,17
E1610	2.063,60	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m	0,65	1.341,34	0,17
E2912	1.493,91	m²	Hidrosemente F-2	0,78	1.165,25	0,15
E2426	15,00	ud	Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm	75,76	1.136,40	0,14
E1761	10,00	ud	Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm	104,44	1.044,40	0,13
E2325	110,00	m	Canalización de alumado público 2xPVC Ø=60mm	8,80	968,00	0,12
E1751	3,23	m²	Cartel frecha en chapa de aceiro	289,09	933,76	0,12
E4501	1,00	PA	Limpeza e remate de obras	900,00	900,00	0,11
E2746	3,00	ud	Luminaria LED 39 W	292,82	878,46	0,11
E2619	50,15	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C9	17,23	864,08	0,11

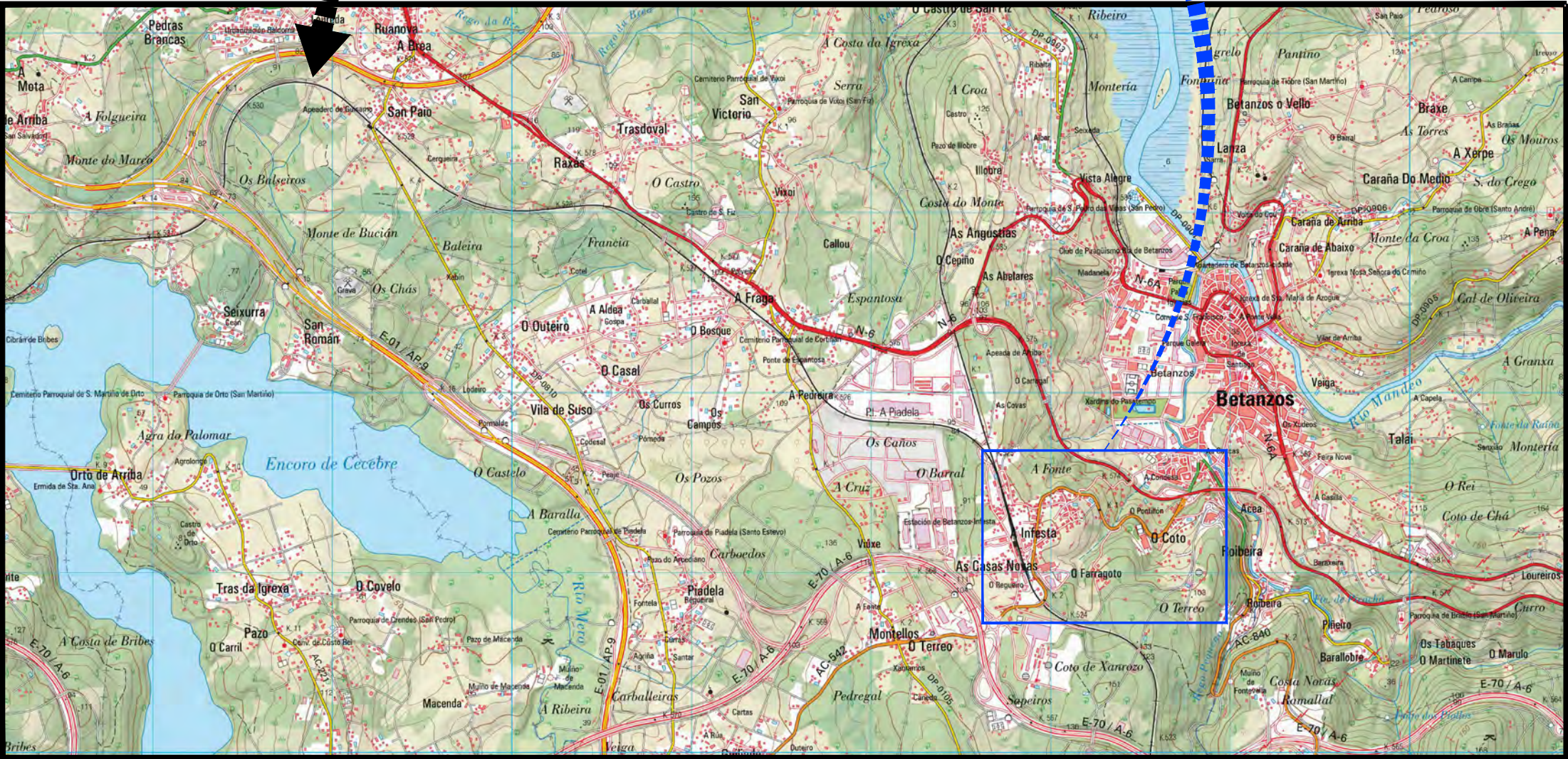
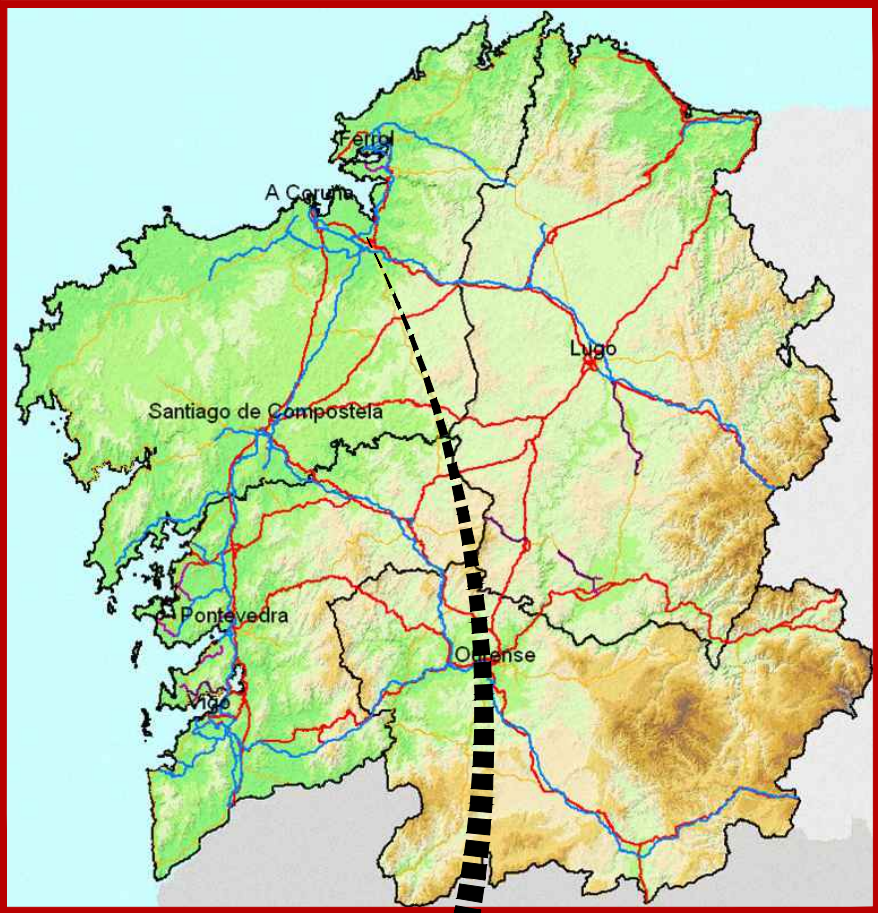
PARTIDAS ORDEADAS POR IMPORTE

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Cantidad	Ud.	Resume	Prezo	Importe	%
E2001	40,00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm	20,69	827,60	0,11
E2766	110,00	m	Conductor RV-K 1x6 mm²	7,23	795,30	0,10
E1005	4,00	ud	Sumidoiro con reixa	187,40	749,60	0,10
E1714	3,00	ud	Sinal rectangular BxH=90x135 cm	239,09	717,27	0,09
E2701	6,00	ud	Cimentación de columna ou báculo	109,84	659,04	0,08
E0320	248,55	m³	Terraplén ou recheo con material da escavación	2,65	658,66	0,08
E0302	17,35	m³	Demolición de muro de mampostería	32,47	563,35	0,07
E4540	1,00	PA	Acondicionamento de parque de maquinaria	400,00	400,00	0,05
E4551	1,00	PA	Protección do sistema hidrolóxico	400,00	400,00	0,05
E1850	36,00	ud	Captafaros bifacial S1R1	9,20	331,20	0,04
E4552	1,00	PA	Medidas de protección atmosférica	300,00	300,00	0,04
E1708	1,00	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm	204,46	204,46	0,03
E0263	4,00	ud	Traslado de banco	46,54	186,16	0,02
E2911	97,03	m²	Hidrosemente F-1	1,82	176,59	0,02
E0252	29,70	m	Levantamento de reixa metálica	3,68	109,30	0,01
E1613	56,90	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m	1,82	103,56	0,01
E0253	9,30	m	Levantamento e retirada de varanda	10,92	101,56	0,01
E2978	2,00	ud	Laurus nobilis 100-125 cm	41,08	82,16	0,01

## DOCUMENTO Nº 2. PLANOS





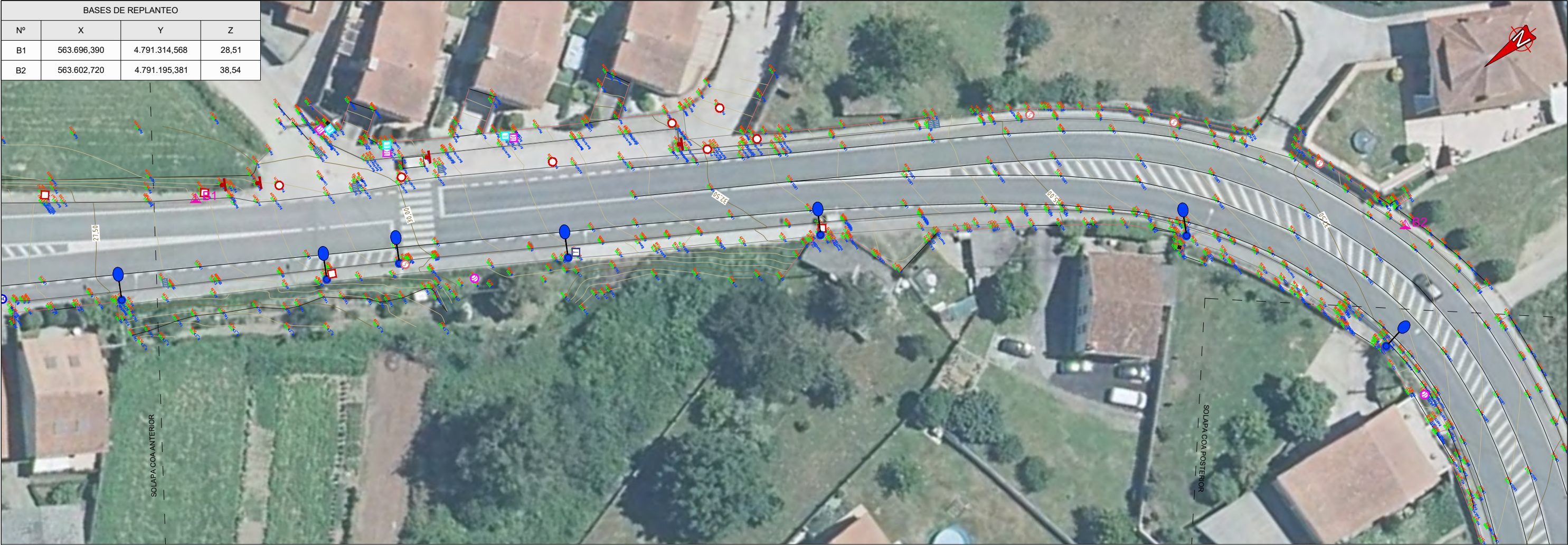
ÍNDICE DE PLANOS		
Nº	TÍTULO	Nº FOLLAS
1	EMPLAZAMENTO E ÍNDICE	1
2	ESTADO ACTUAL E REPLANTEO	12
2.1	ESTADO ACTUAL	6
2.2	REPLANTEO	6
3	PLANTA DE ACTUACIÓNS	7
3.1	PLANTA XERAL	1
3.2	PLANTA DE ACTUACIÓNS	6
4	TRABALLOS PREVIOS	6
5	PERFÍS LONXITUDINAIS	14
6	SECCIÓNS TIPO	6
7	PERFÍS TRANSVERSAIS	15
8	DRENAXE	7
8.1	PLANTA	6
8.2	DETALLES	1
9	TIPOLOXÍA DE ESTRUTURAS	4
9.1	AMPLIACIÓN PASO SOBRE VÍA FÉRREA	2
9.2	MURO COEIRA	2
10	SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS	10
10.1	PLANTA DE SINALIZACIÓN	6
10.2	DETALLES DE SINALIZACIÓN	4
11	REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS	7
11.1	PLANTA	6
11.2	DETALLES	1
12	ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA	6
13	OBRAS COMPLEMENTARIAS	6



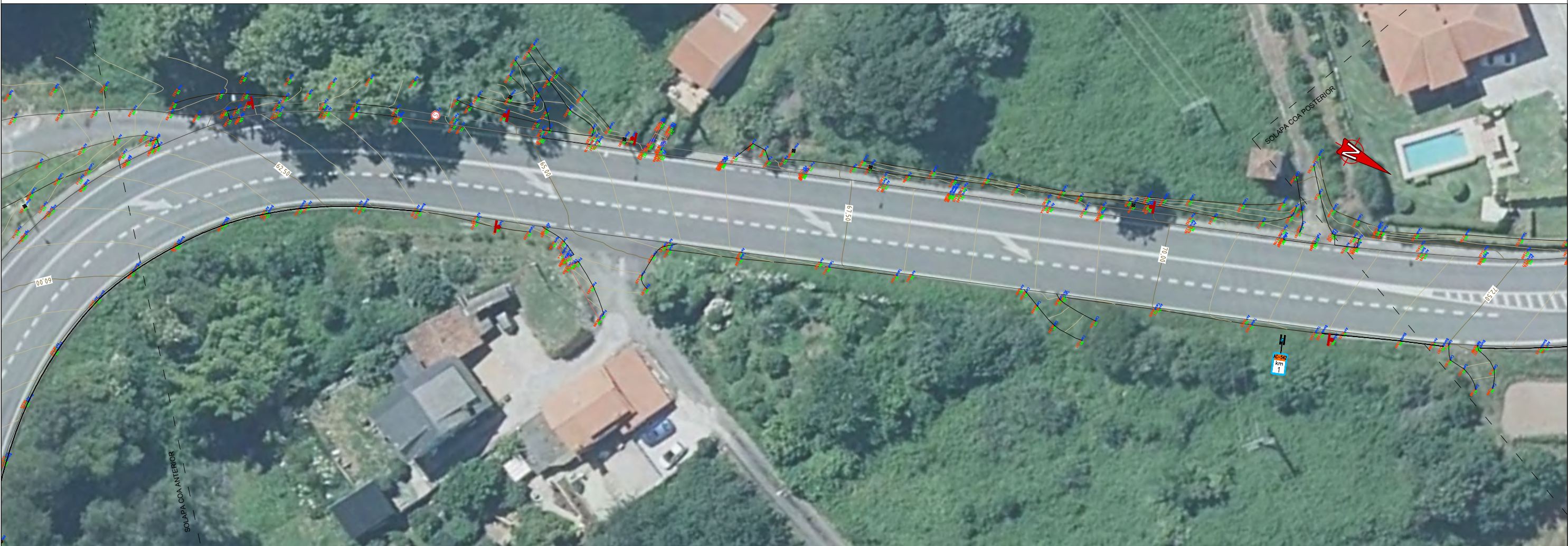




BASES DE REPLANTEO			
Nº	X	Y	Z
B1	563.696,390	4.791.314,568	28,51
B2	563.602,720	4.791.195,381	38,54



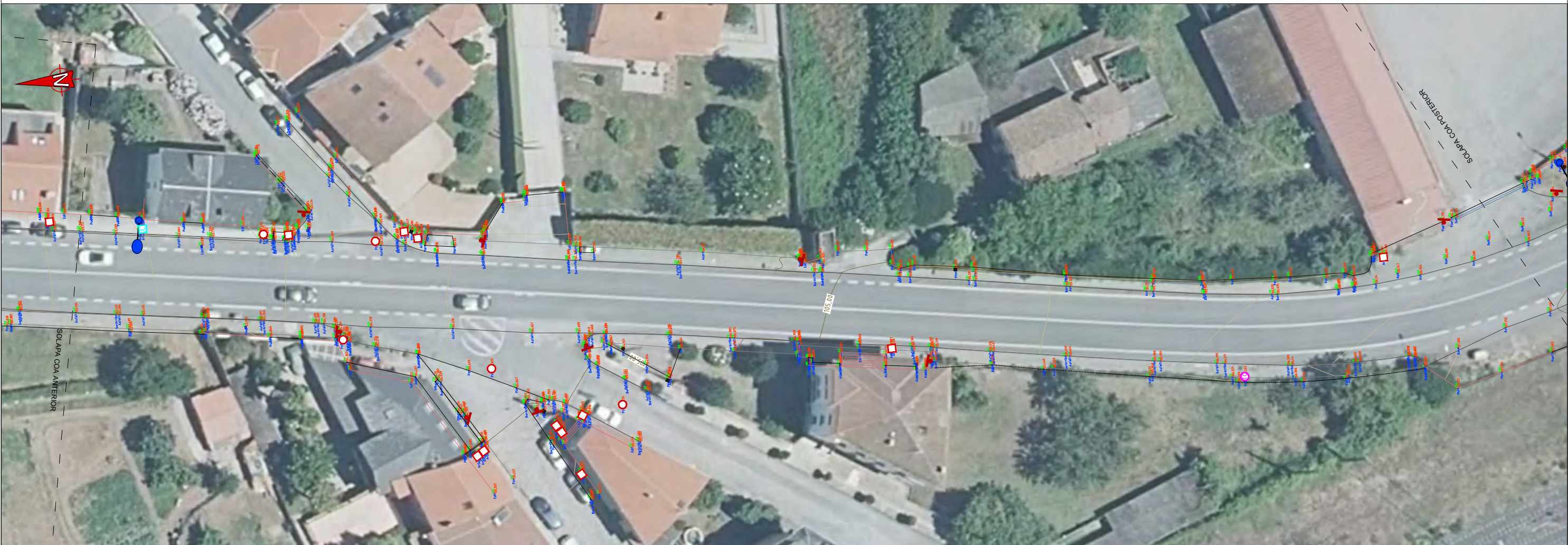








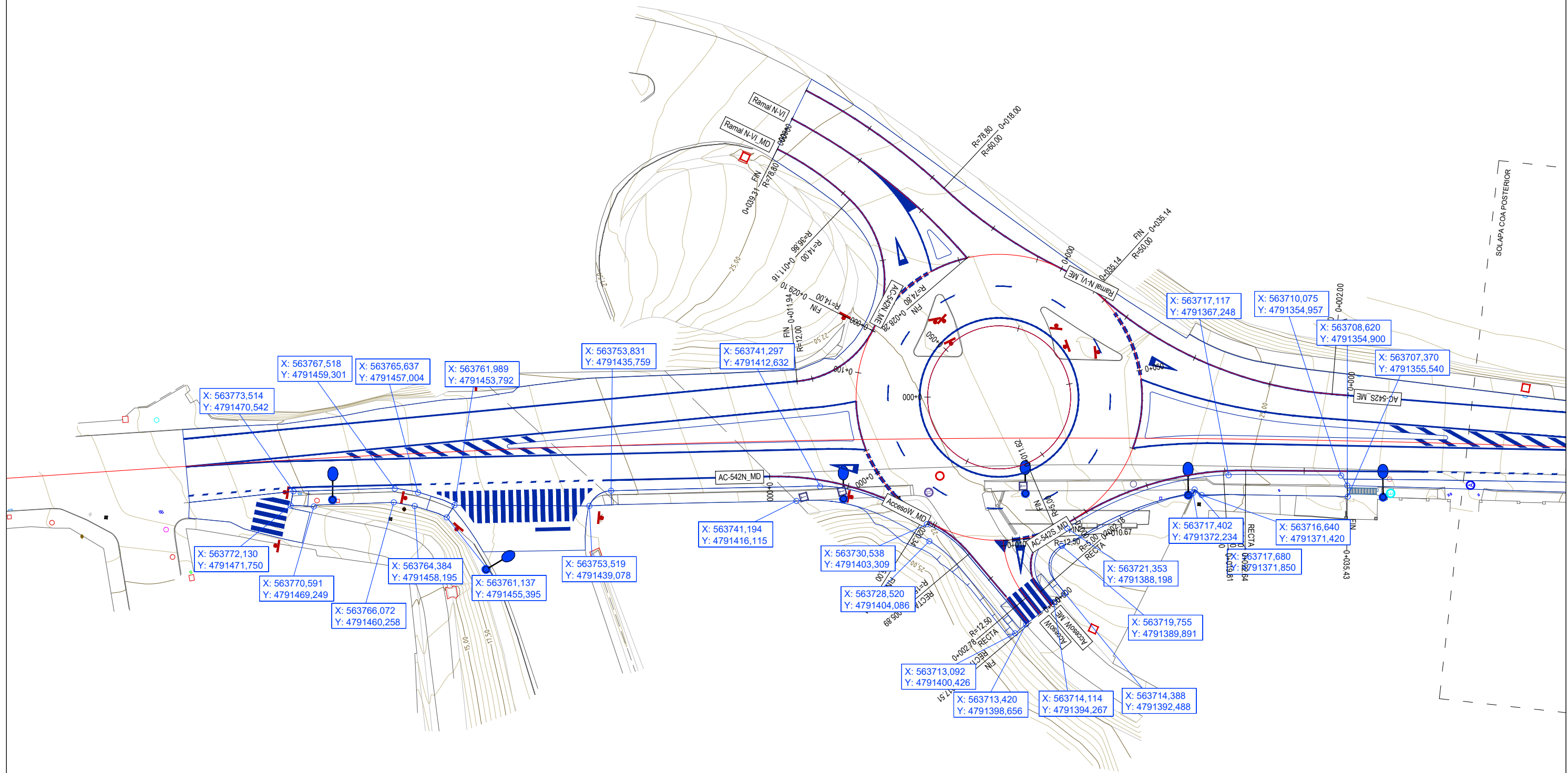




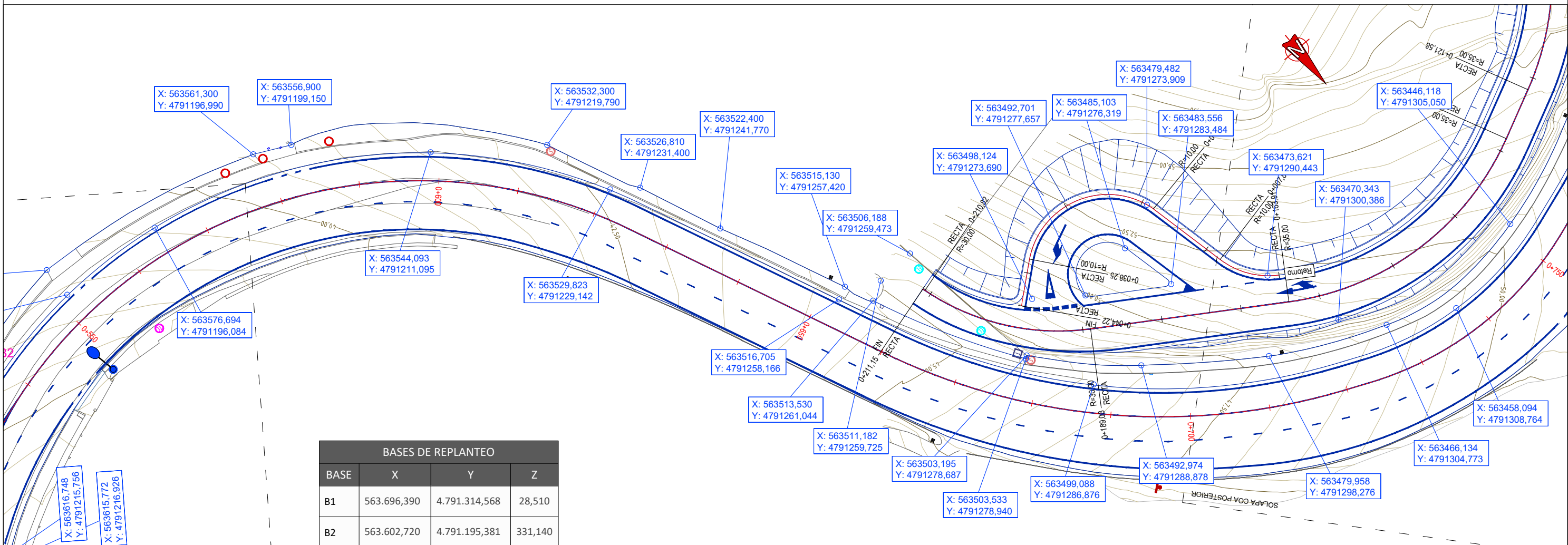
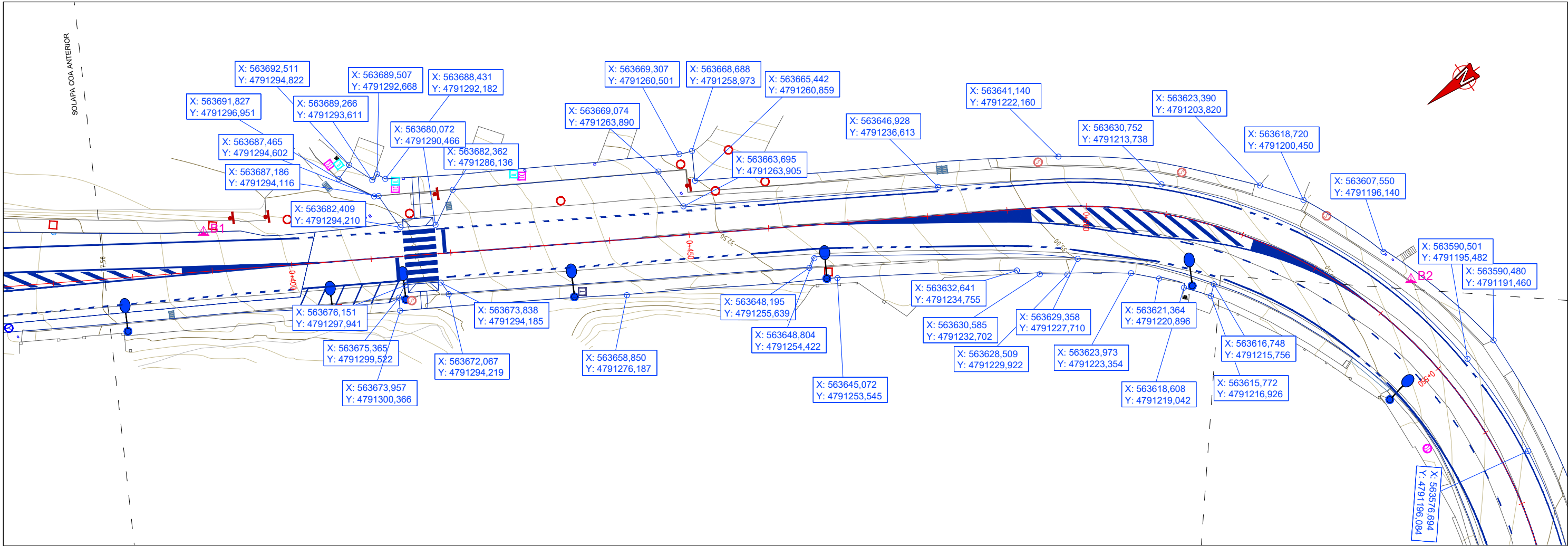




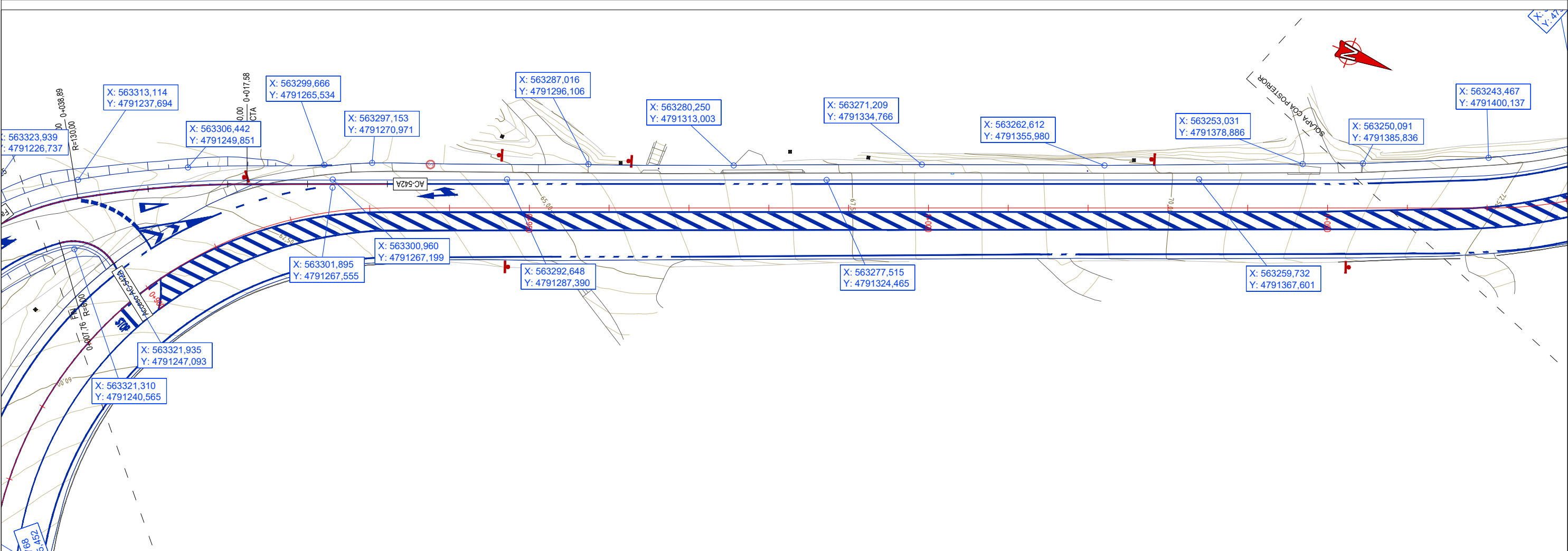
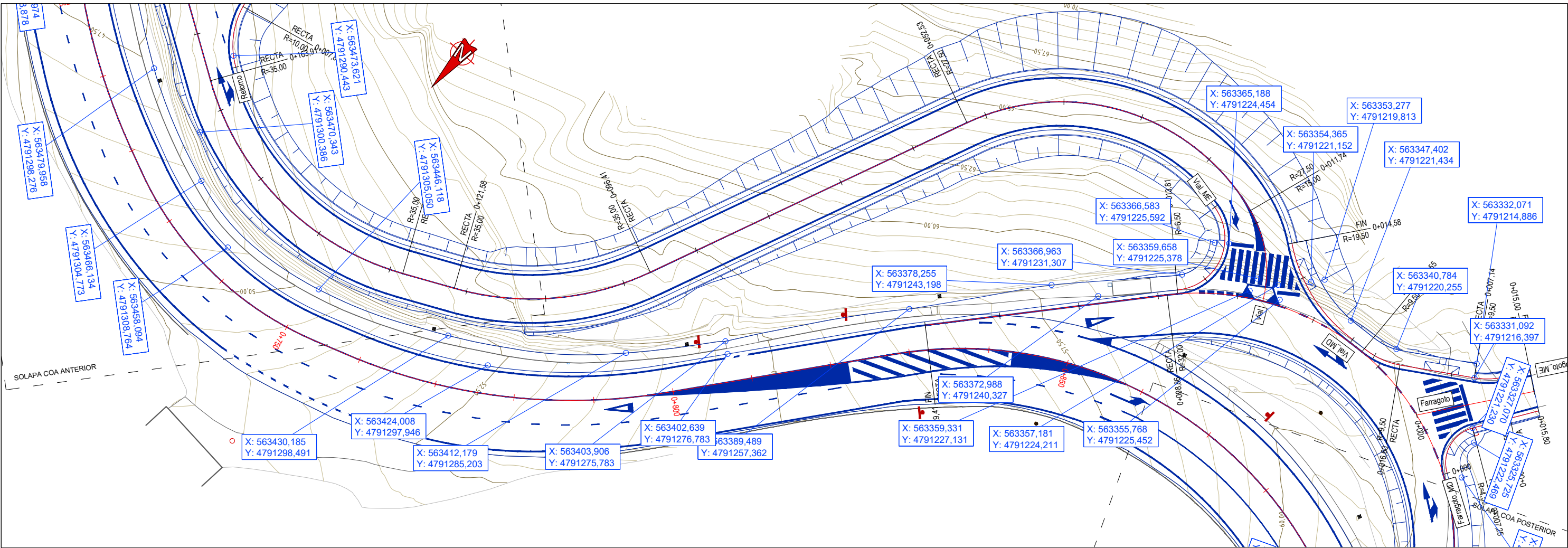




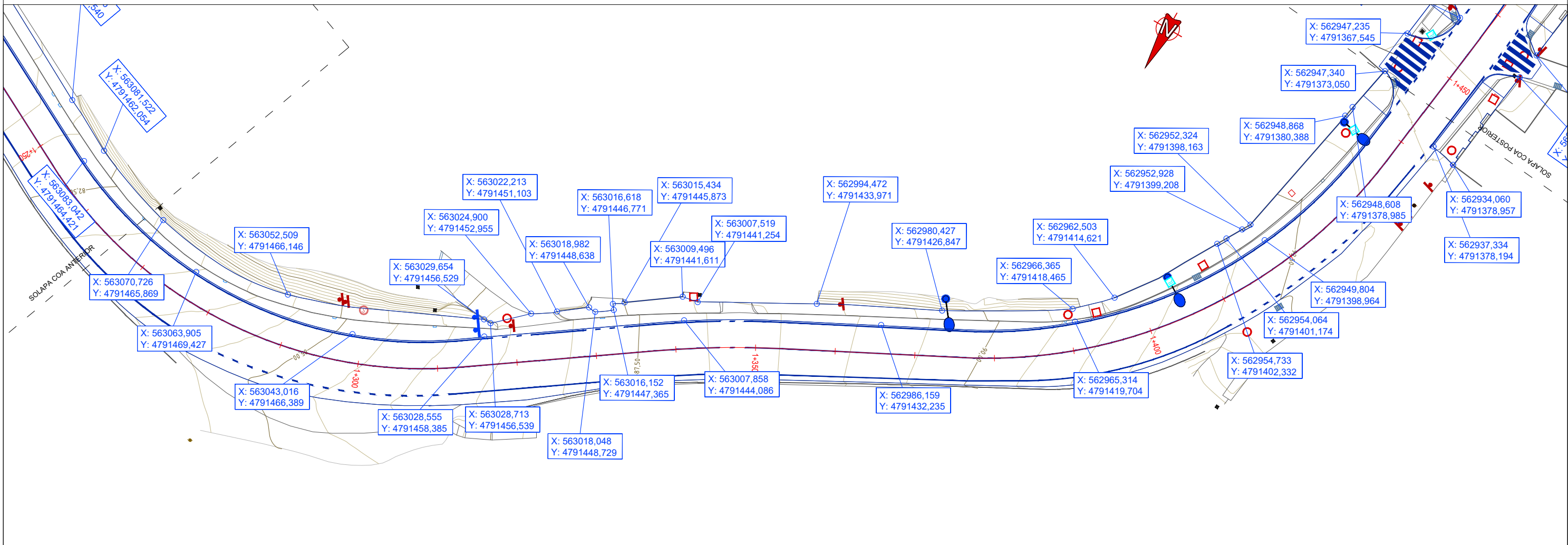
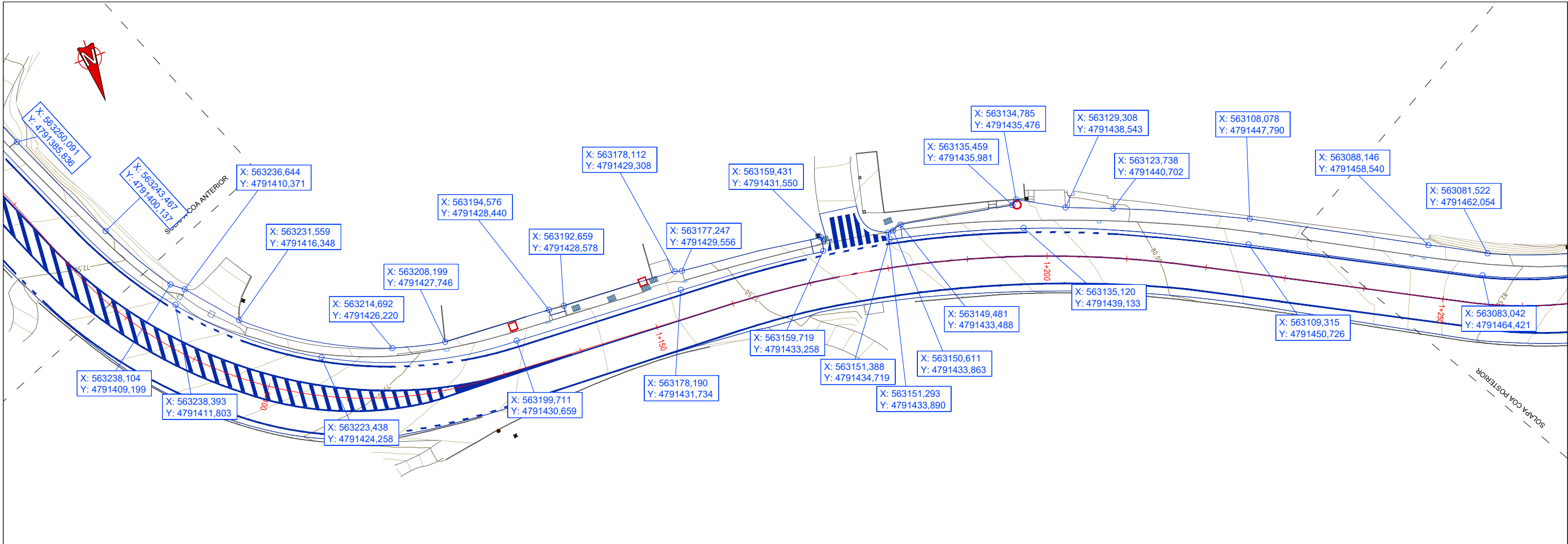


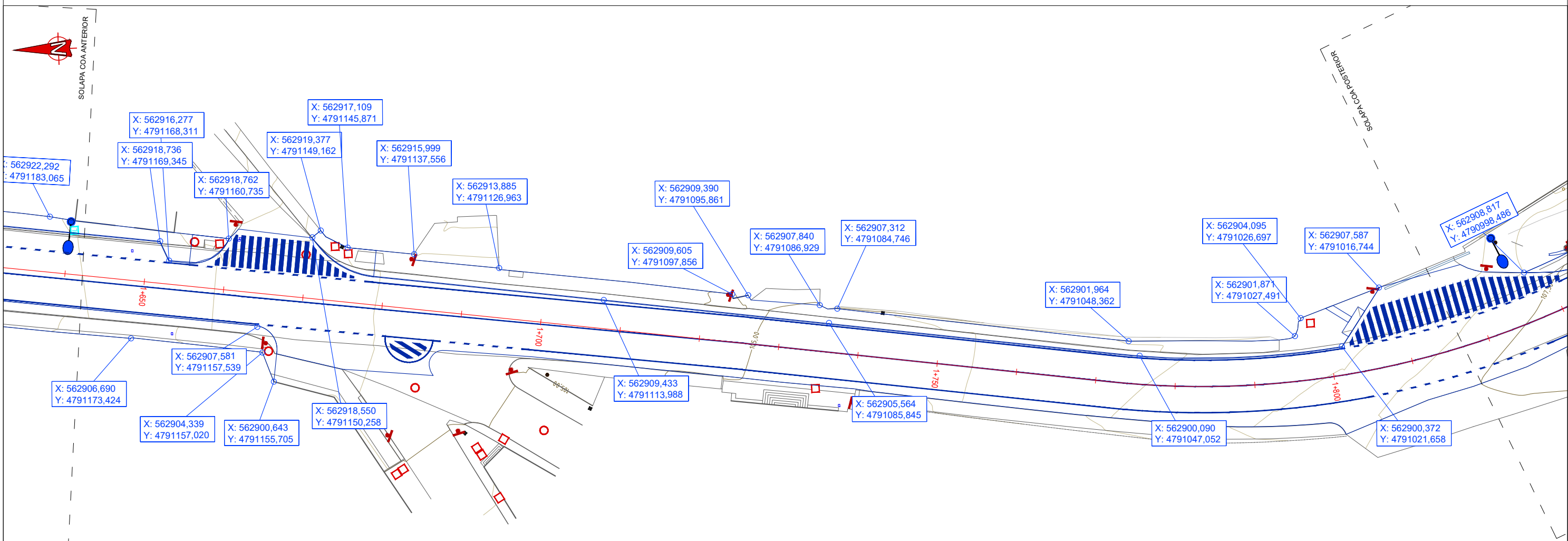
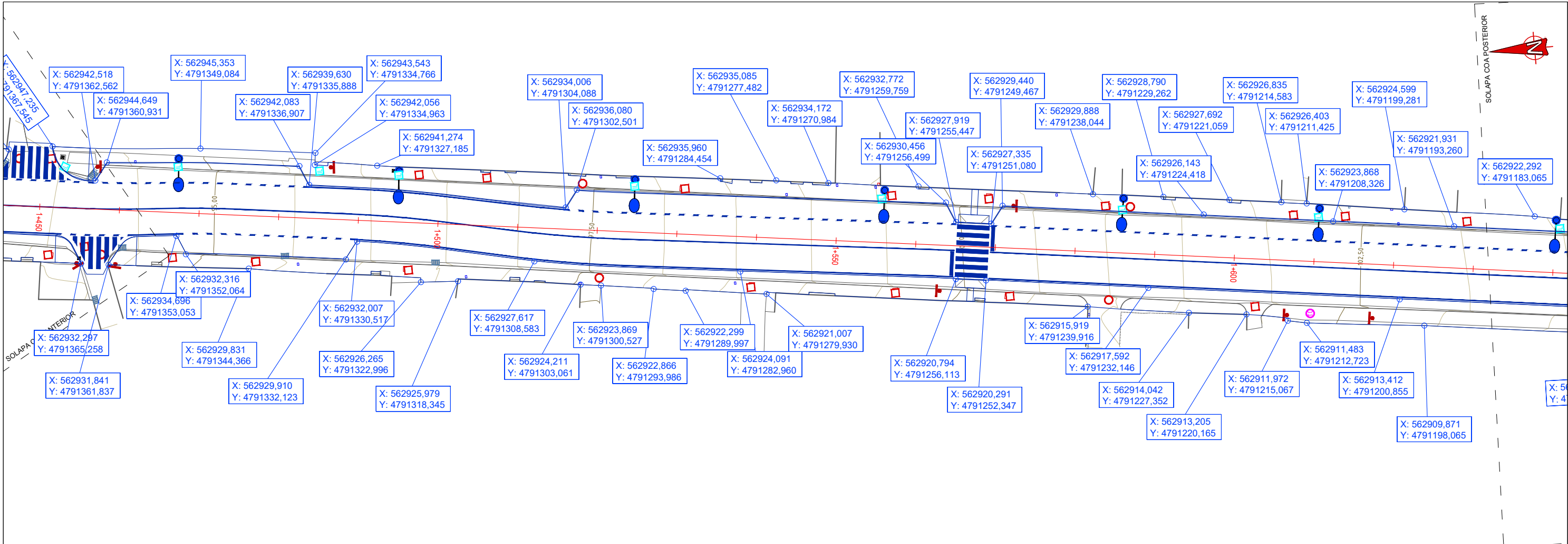


BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
B1	563.696,390	4.791.314,568	28,510
B2	563.602,720	4.791.195,381	331,140

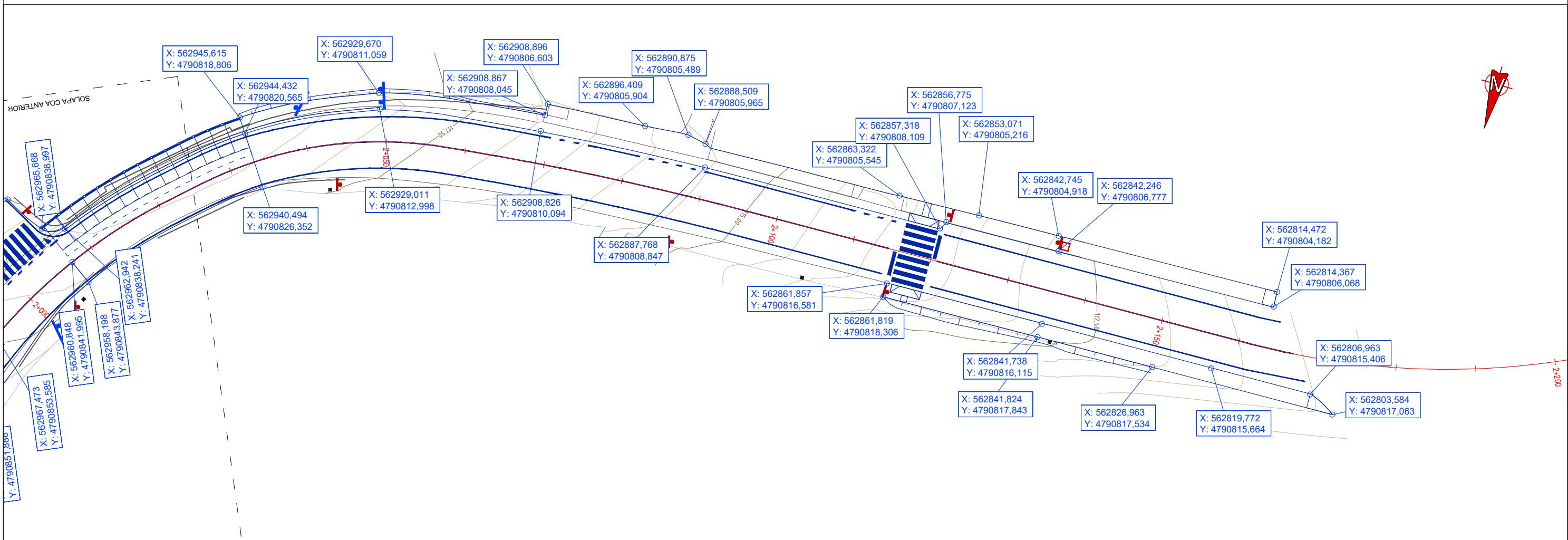
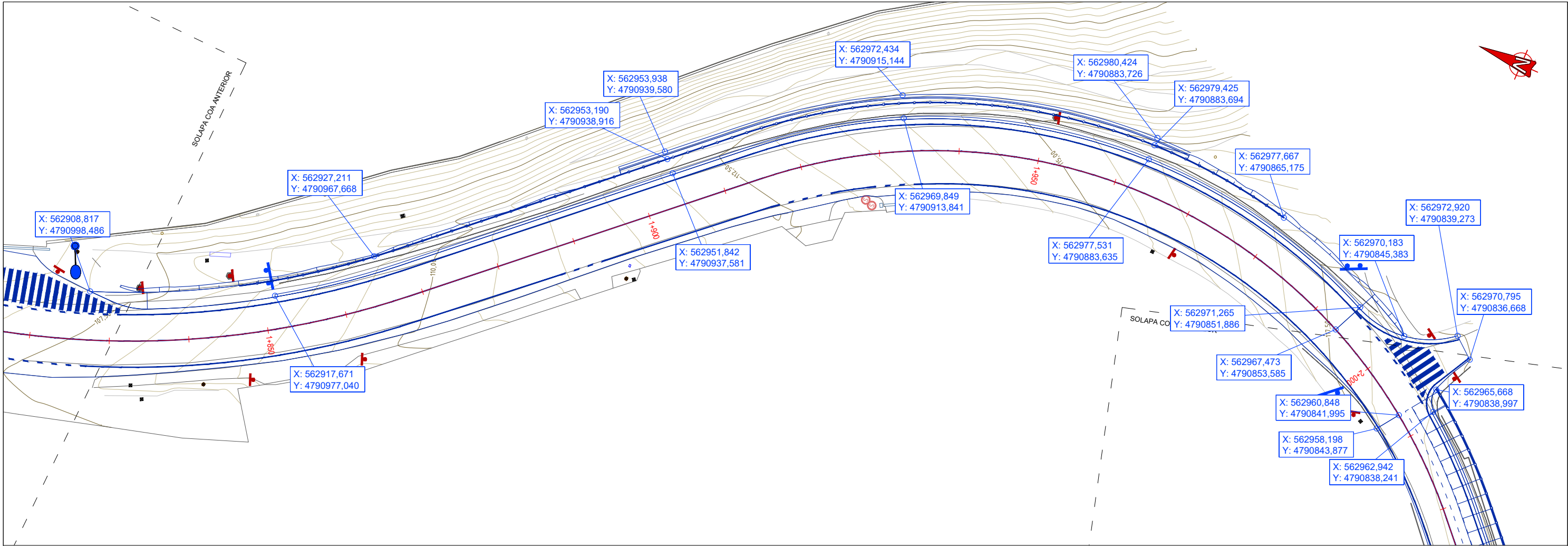




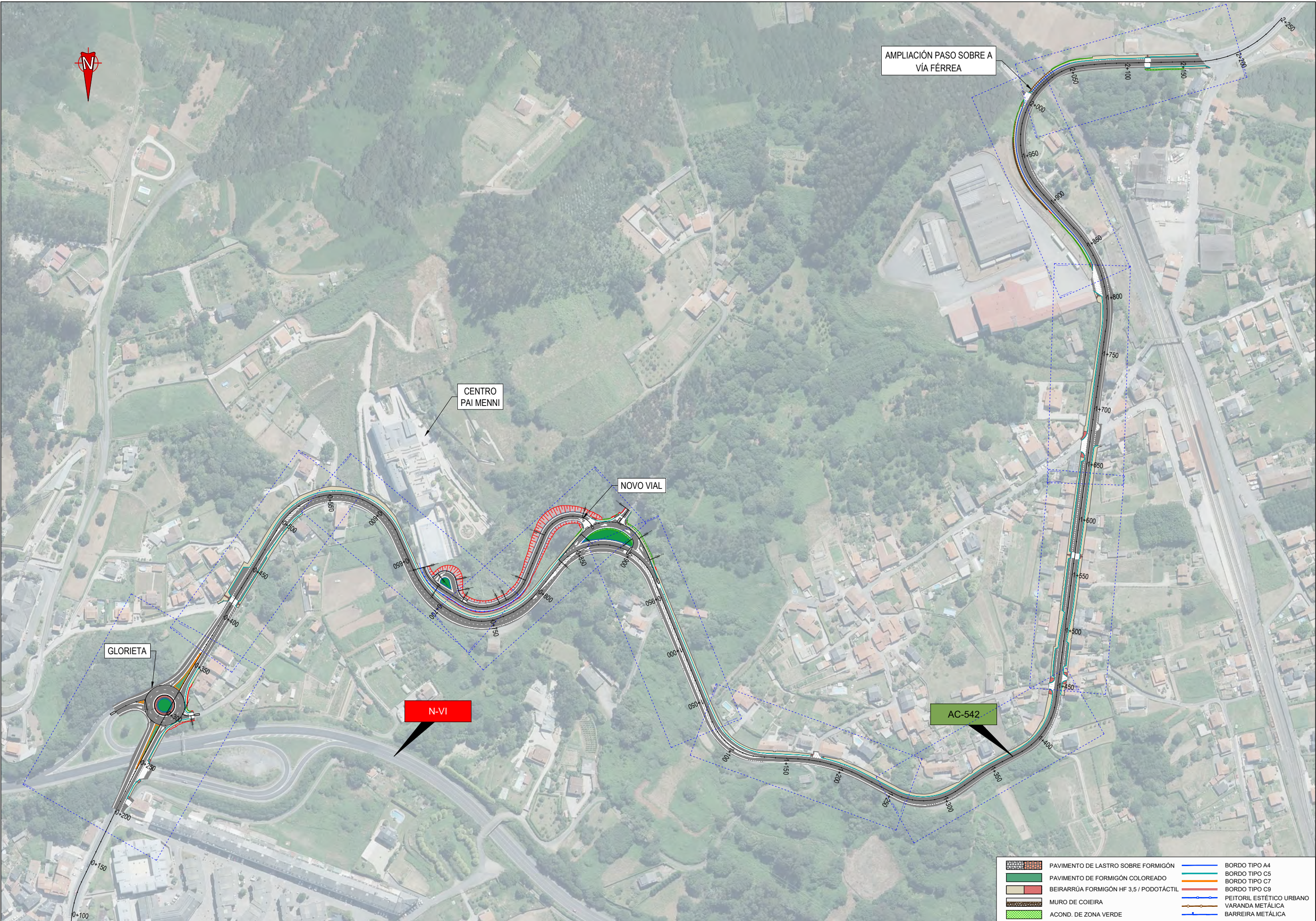












AMPLIACIÓN PASO SOBRE A  
VÍA FÉRREA

CENTRO  
PAI MENNI

NOVO VIAL

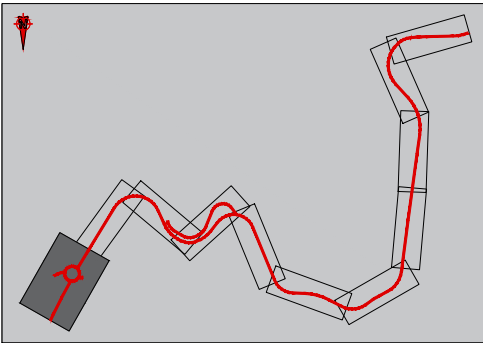
GLORIETA

N-VI

AC-542

	PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN		BORDO TIPO A4
	PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO		BORDO TIPO C5
	BEIRARRÚA FORMIGÓN HF 3.5 / PODOTÁCTIL		BORDO TIPO C7
	MURO DE COEIRA		BORDO TIPO C9
	ACOND. DE ZONA VERDE		PEITORIL ESTÉTICO URBANO
			VARANDA METÁLICA
			BARREIRA METÁLICA

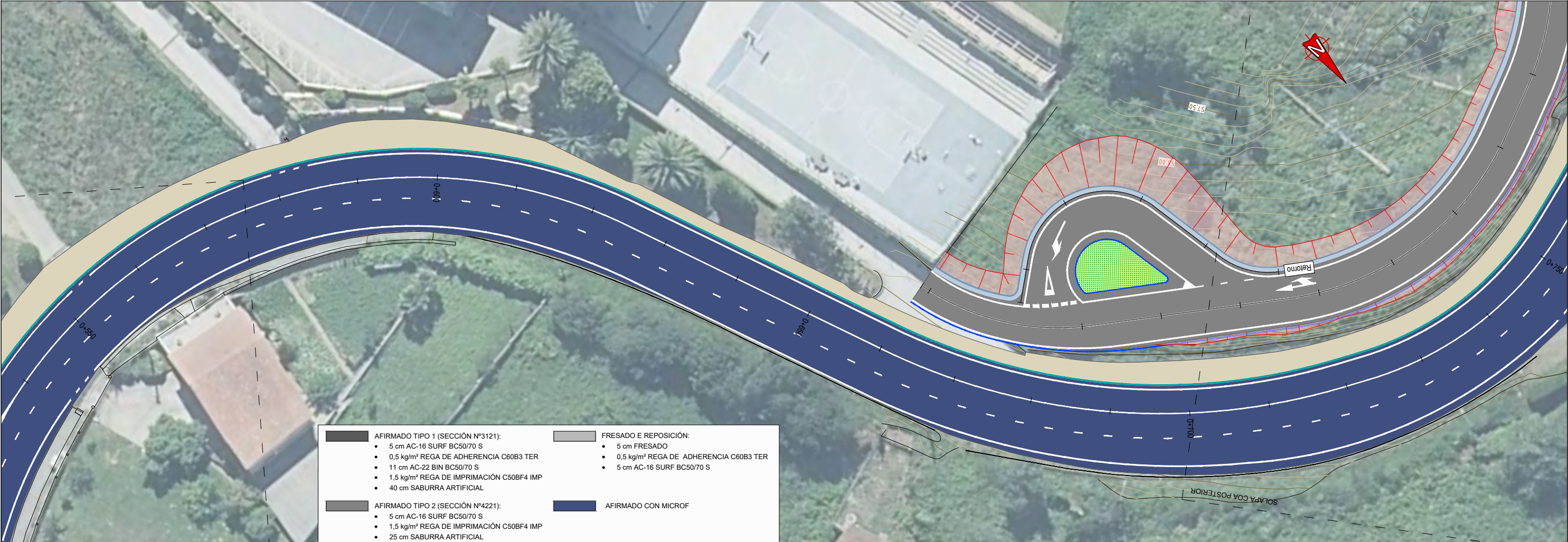
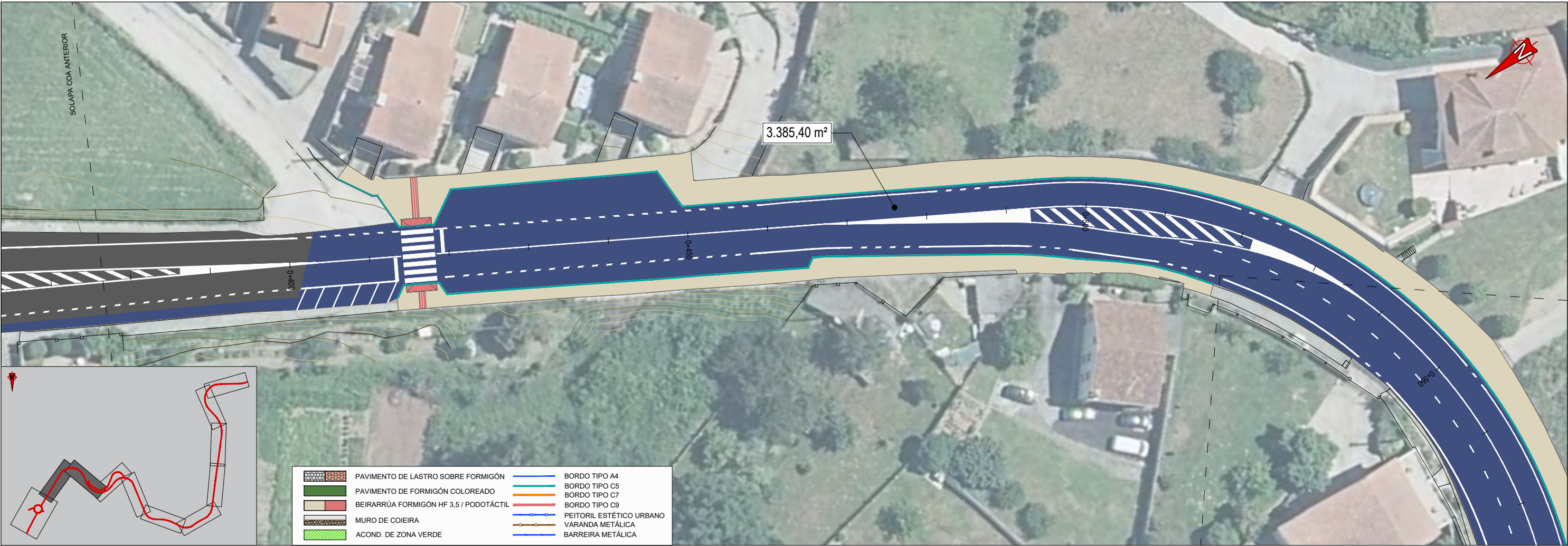




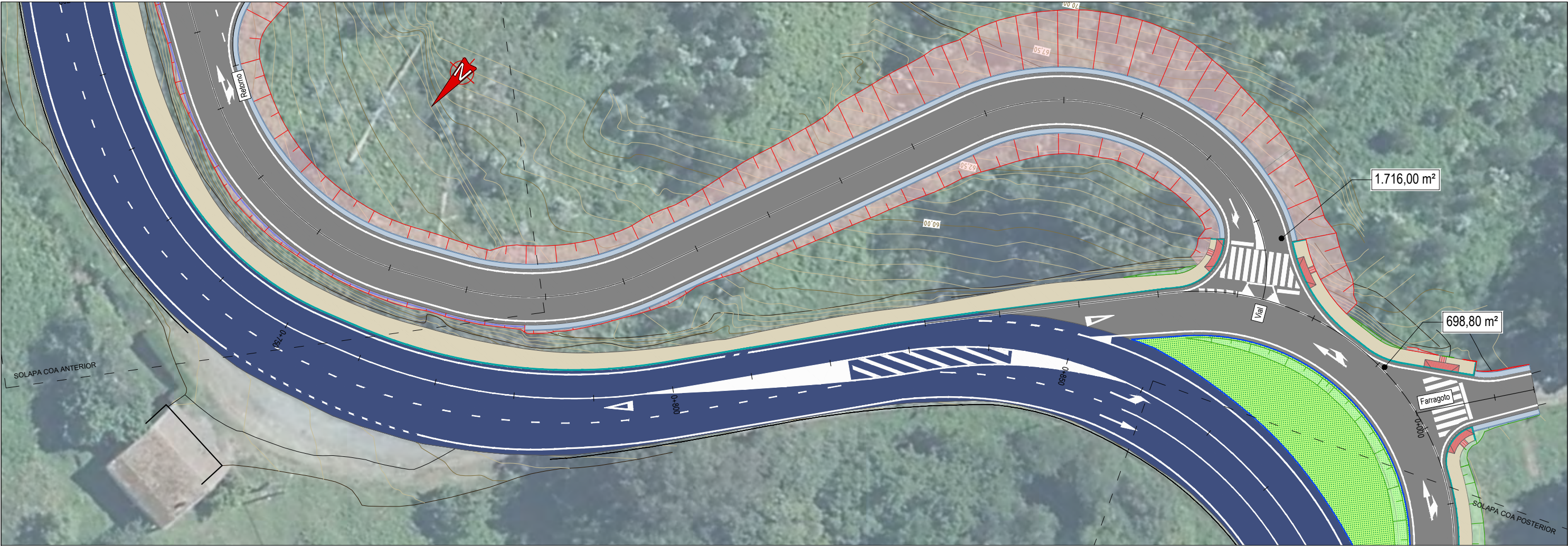
<div></div> <div>AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3121):</div> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>11 cm AC-22 BIN BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>40 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>	<div></div> <div>FRESADO E REPOSICIÓN:</div> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm FRESADO</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li></ul>
<div></div> <div>AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):</div> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>25 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>	<div></div> <div>AFIRMADO CON MICROF</div>

<div></div> <div>PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN</div>	<div></div> <div>BORDO TIPO A4</div>
<div></div> <div>PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO</div>	<div></div> <div>BORDO TIPO C5</div>
<div></div> <div>BEIRARRÚA FORMIGÓN HF 3,5 / PODOTÁCTIL</div>	<div></div> <div>BORDO TIPO C7</div>
<div></div> <div>MURO DE COIEIRA</div>	<div></div> <div>BORDO TIPO C9</div>
<div></div> <div>ACOND. DE ZONA VERDE</div>	<div></div> <div>PEITORIL ESTÉTICO URBANO</div>
	<div></div> <div>VARANDA METÁLICA</div>
	<div></div> <div>BARREIRA METÁLICA</div>





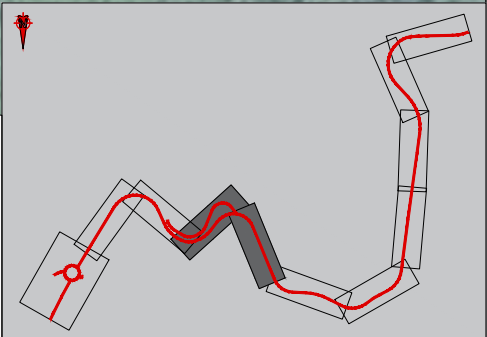




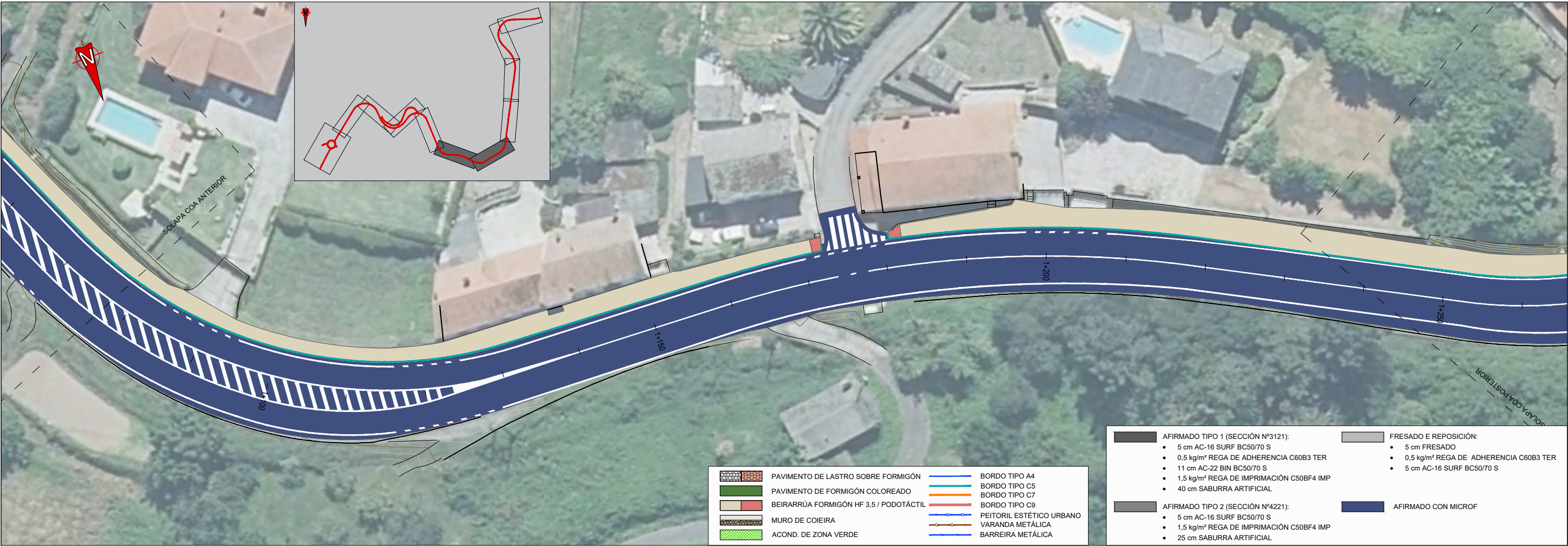
	PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN		BORDO TIPO A4
	PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO		BORDO TIPO C5
	BEIRRARRÚA FORMIGÓN HF 3,5 / PODOTÁCTIL		BORDO TIPO C7
	MURO DE COEIRA		BORDO TIPO C9
	ACOND. DE ZONA VERDE		PEITORIL ESTÉTICO URBANO
			VARANDA METÁLICA
			BARREIRA METÁLICA



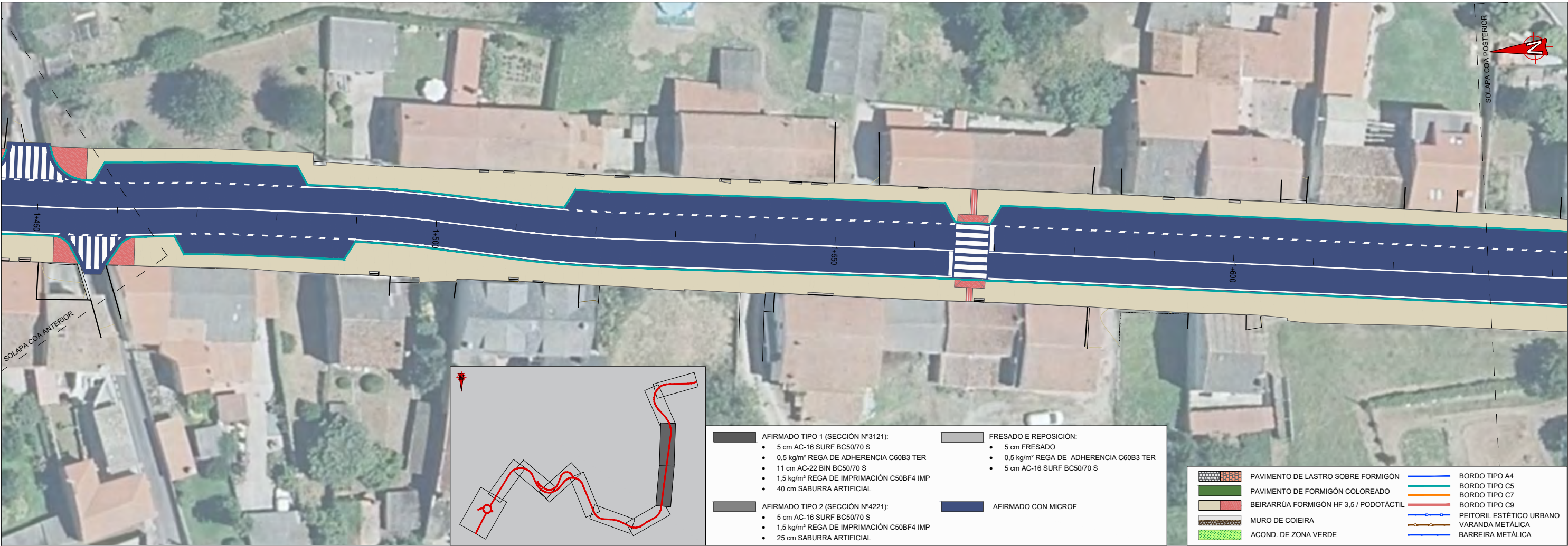
	AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3121): <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>11 cm AC-22 BIN BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>40 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>		FRESADO E REPOSICIÓN: <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm FRESADO</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li></ul>
	AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221): <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>25 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>		AFIRMADO CON MICROF



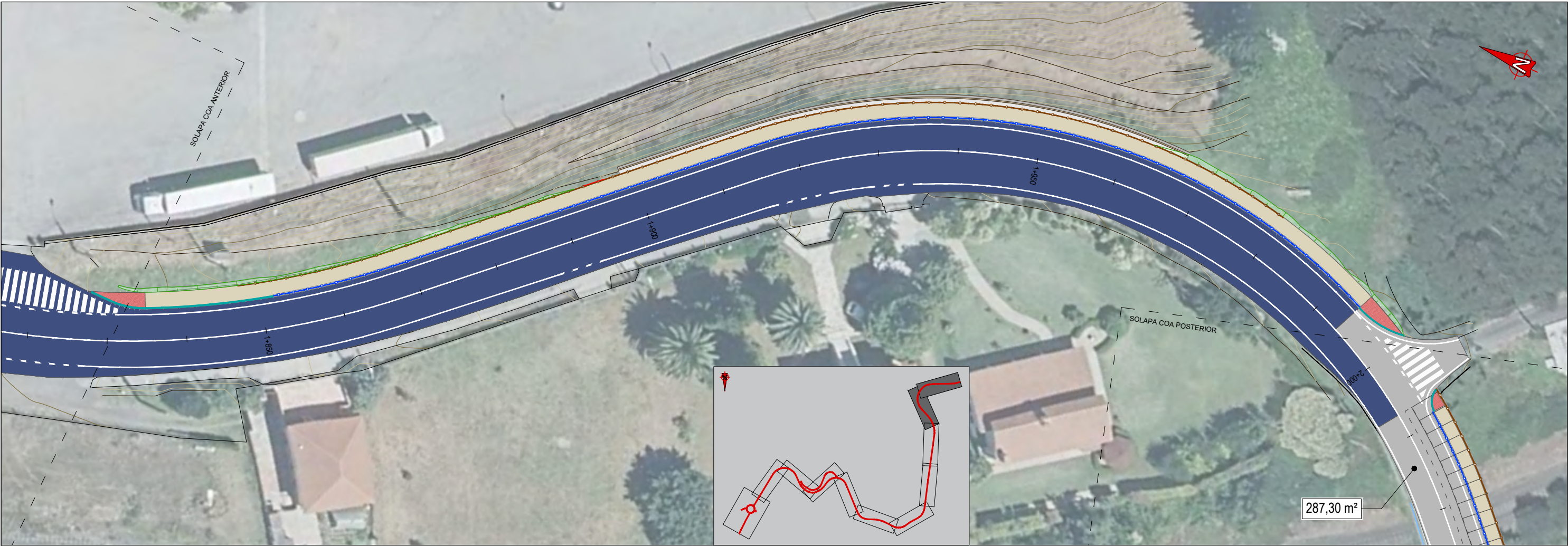








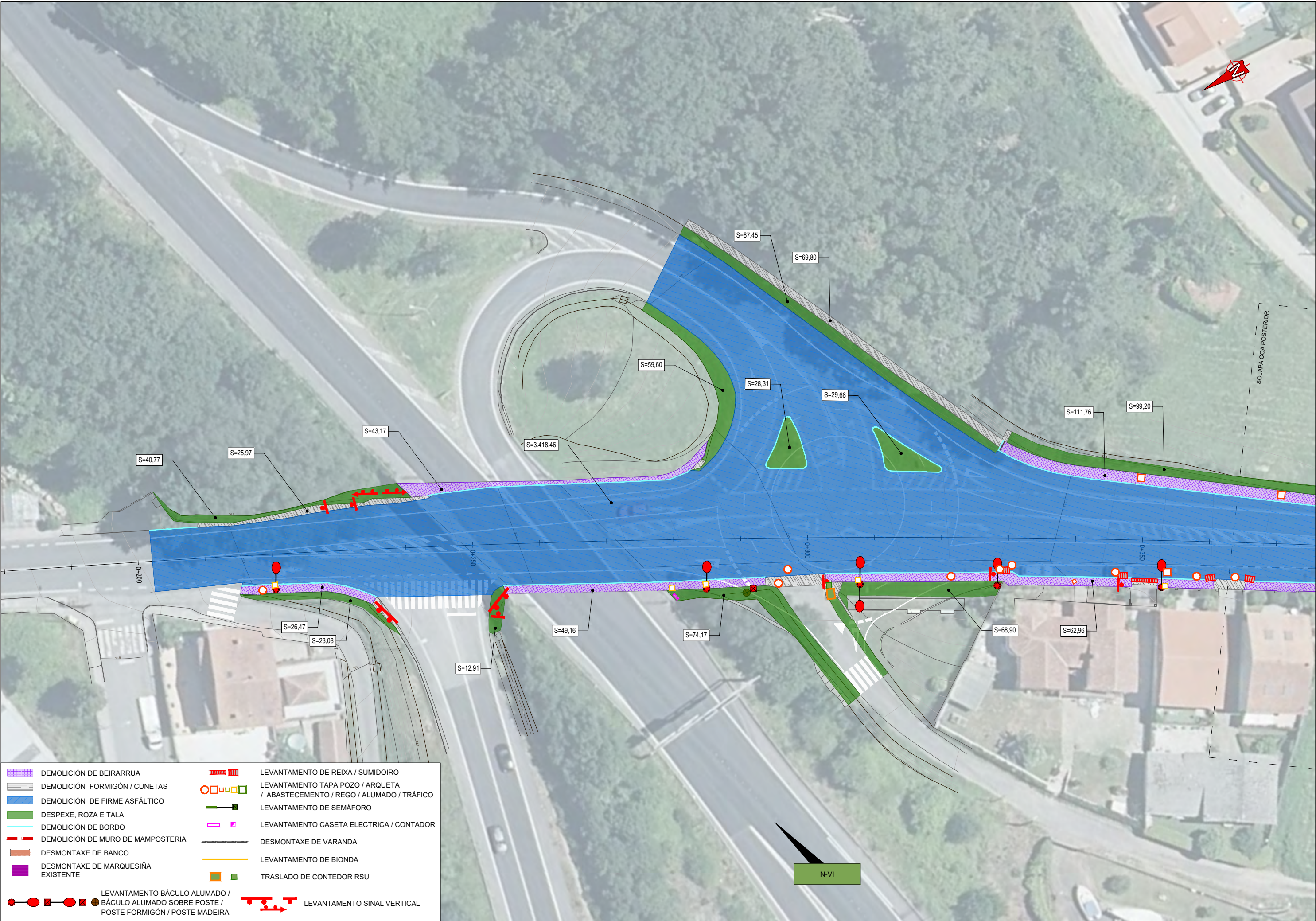




<b>AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3121):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>11 cm AC-22 BIN BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>40 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>	<b>FRESADO E REPOSICIÓN:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm FRESADO</li><li>0,5 kg/m² REGA DE ADHERENCIA C60B3 TER</li><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li></ul>
<b>AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):</b> <ul style="list-style-type: none"><li>5 cm AC-16 SURF BC50/70 S</li><li>1,5 kg/m² REGA DE IMPRIMACIÓN C50BF4 IMP</li><li>25 cm SABURRA ARTIFICIAL</li></ul>	<b>AFIRMADO CON MICROF</b>

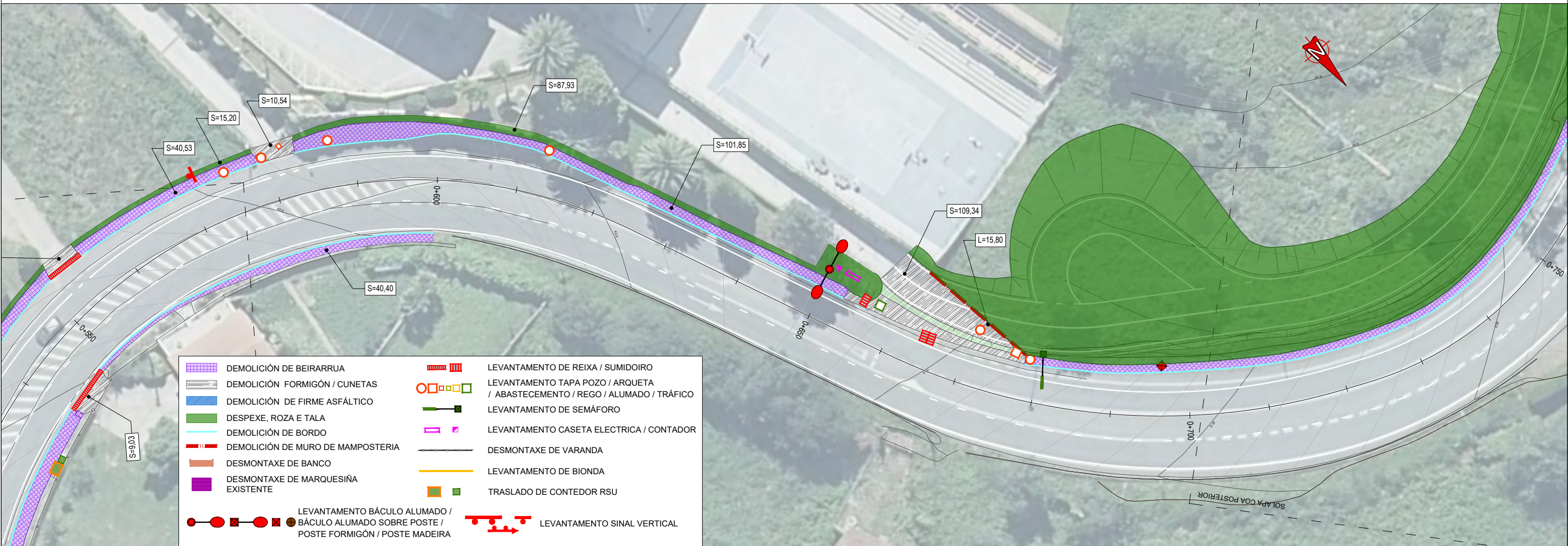
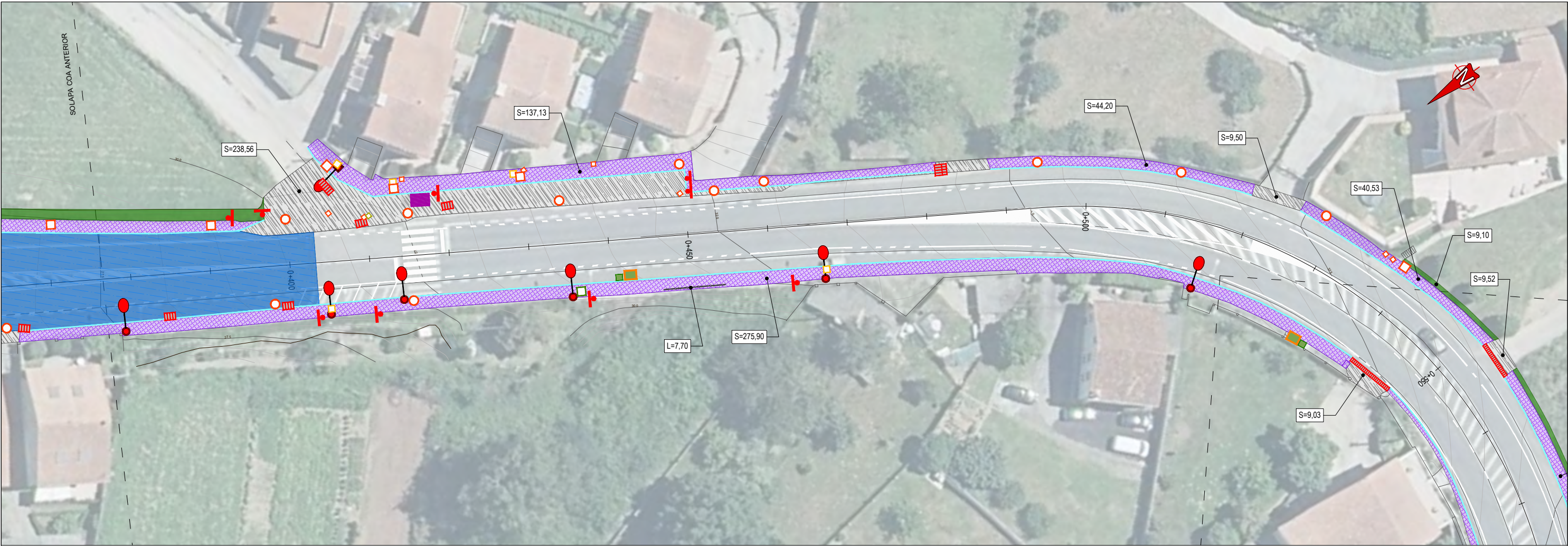
	PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN		BORDO TIPO A4
	PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO		BORDO TIPO C5
	BEIRRARRÚA FORMIGÓN HF 3,5 / PODOTÁCTIL		BORDO TIPO C7
	MURO DE COEIRA		BORDO TIPO C9
	ACOND. DE ZONA VERDE		PEITORIL ESTÉTICO URBANO
			VARANDA METÁLICA
			BARREIRA METÁLICA





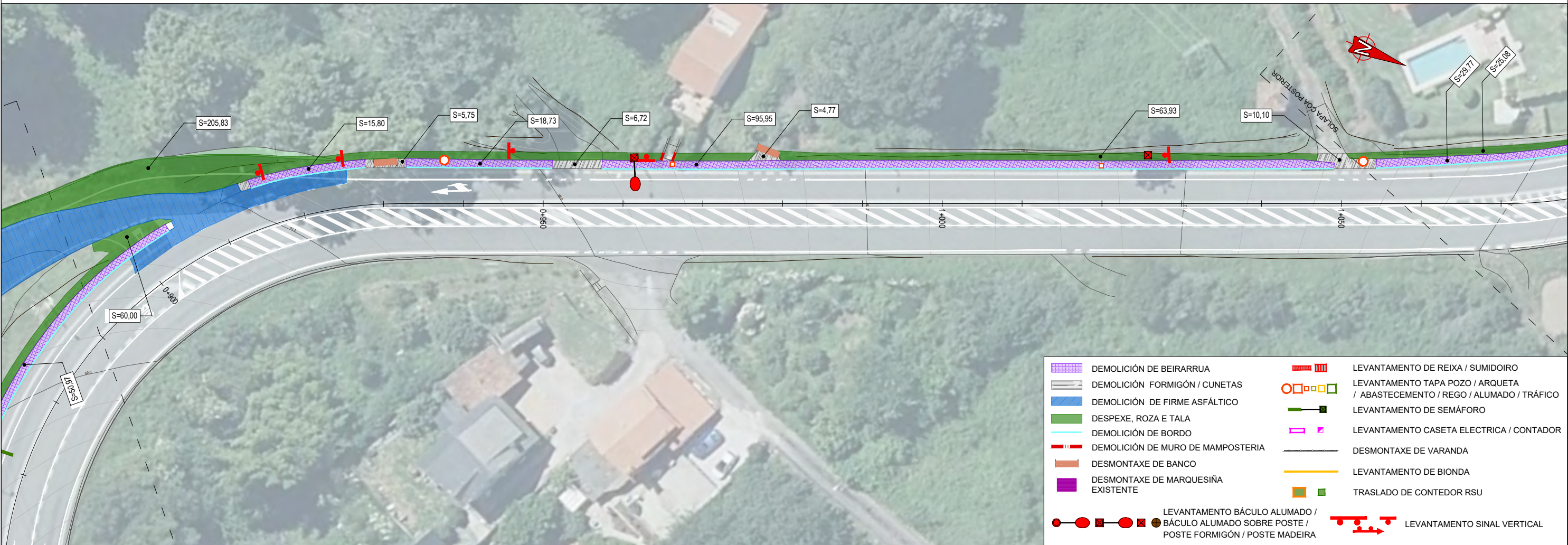
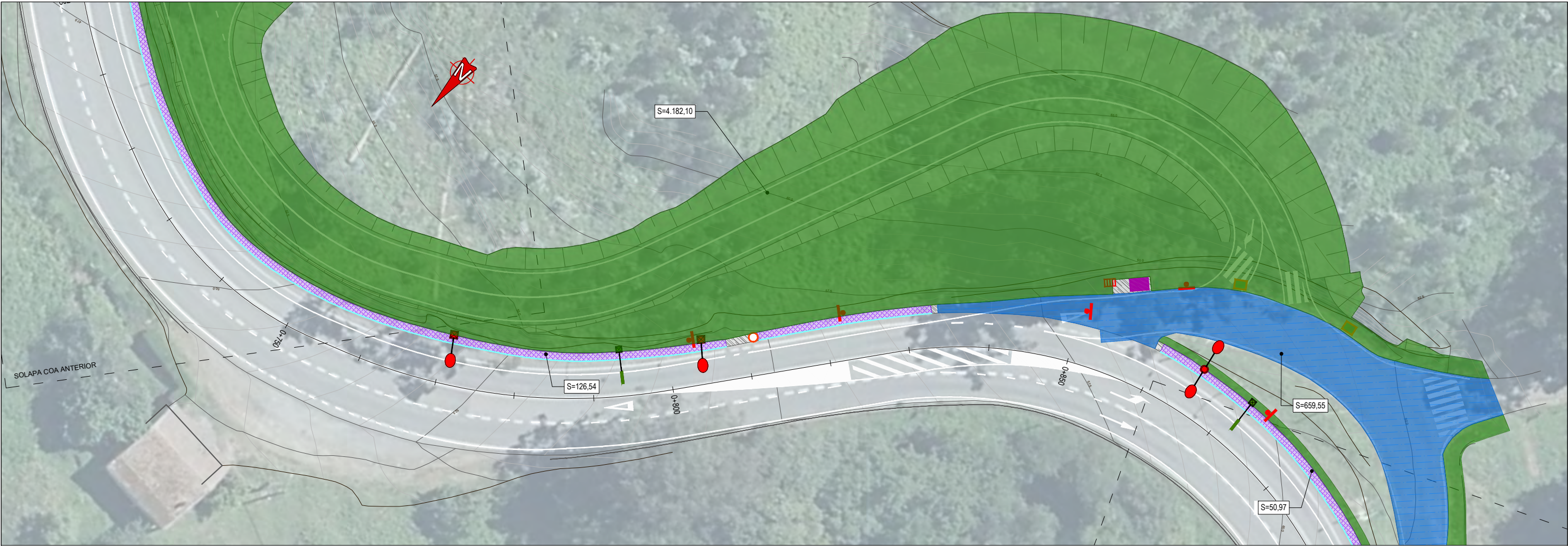
- |  |   |  |  |
|--|---|--|--|
|  | DEMOLICIÓN DE BEIRARRUA   |  | LEVANTAMENTO DE REIXA / SUMIDOIRO          |
|  | DEMOLICIÓN FORMIGÓN / CUNETAS   |  | LEVANTAMENTO TAPA POZO / ARQUETA           |
|  | DEMOLICIÓN DE FIRME ASFÁLTICO   |  | / ABASTECIMENTO / REGO / ALUMADO / TRÁFICO |
|  | DESPEXE, ROZA E TALA  |  | LEVANTAMENTO DE SEMÁFORO                   |
|  | DEMOLICIÓN DE BORDO   |  | LEVANTAMENTO CASETA ELECTRICA / CONTADOR   |
|  | DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERIA   |  | DESMONTAXE DE VARANDA                      |
|  | DESMONTAXE DE BANCO   |  | LEVANTAMENTO DE BIONDA                     |
|  | DESMONTAXE DE MARQUESIÑA EXISTENTE  |  | TRASLADO DE CONTEODOR RSU                  |
|  | LEVANTAMENTO BÁCULO ALUMADO / BÁCULO ALUMADO SOBRE POSTE / POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA |  | LEVANTAMENTO SINAL VERTICAL                |





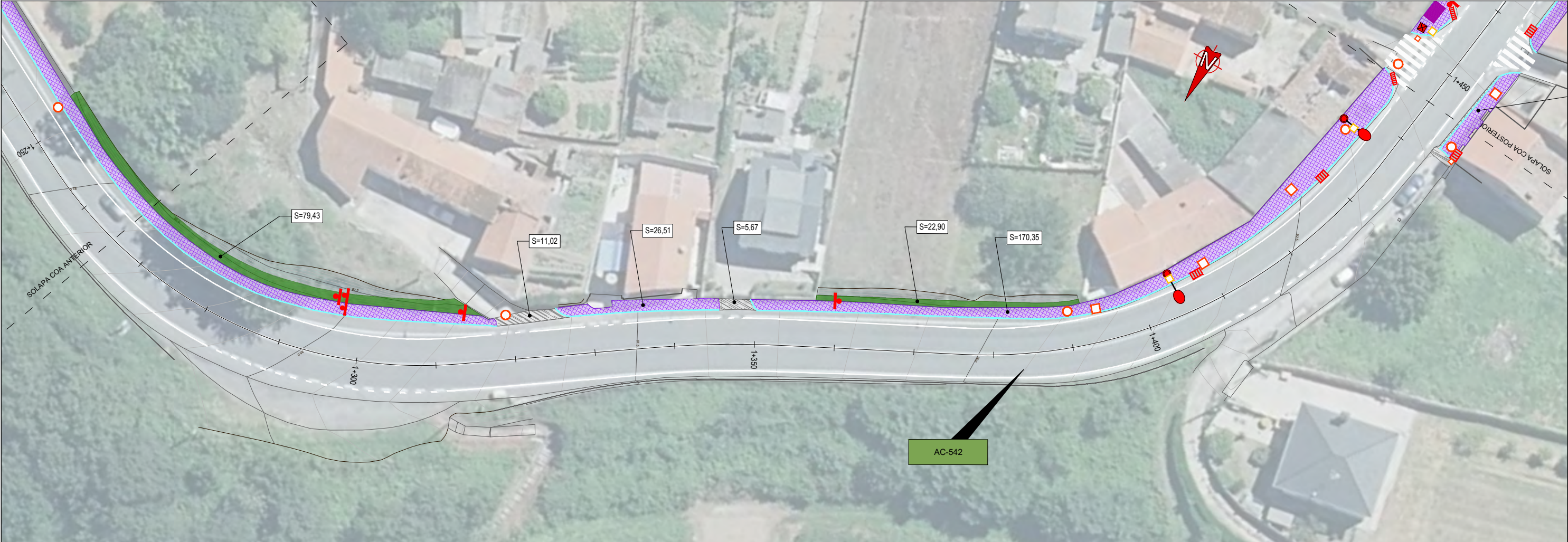
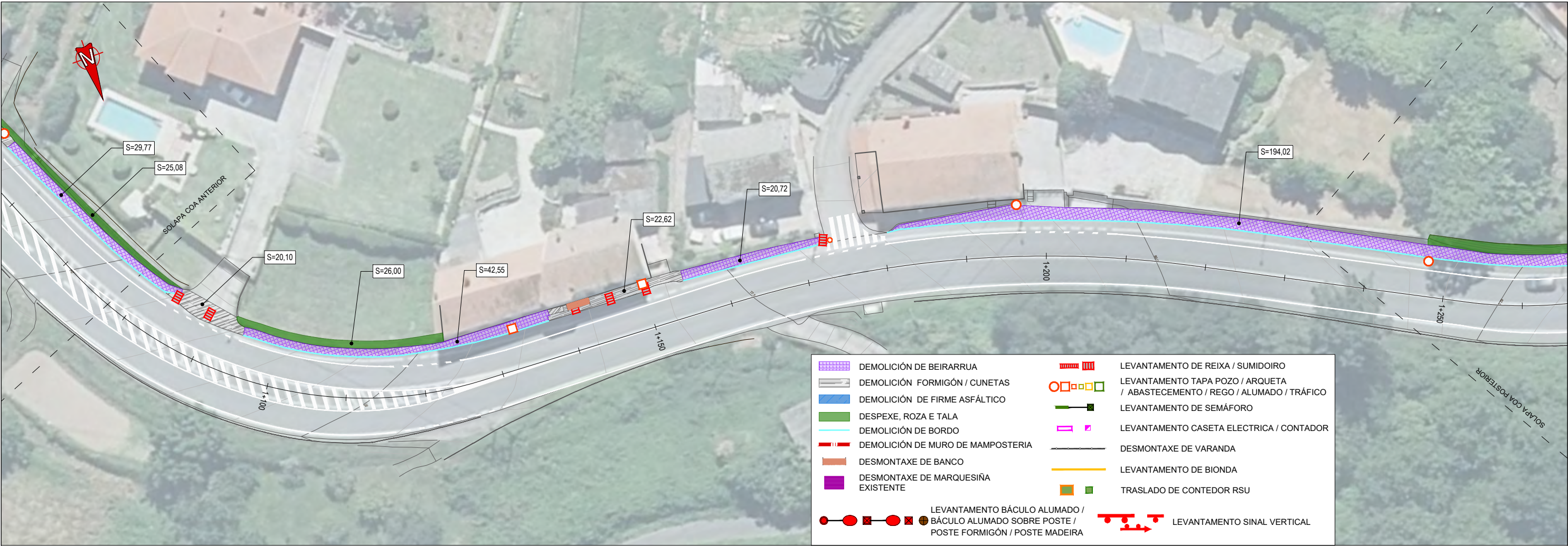
	DEMOLICIÓN DE BEIRRARRUA		LEVANTAMENTO DE REIXA / SUMIDOIRO
	DEMOLICIÓN FORMIGÓN / CUNETAS		LEVANTAMENTO TAPA POZO / ARQUETA
	DEMOLICIÓN DE FIRME ASFÁLTICO		LEVANTAMENTO DE SEMÁFORO
	DESPEXE, ROZA E TALA		LEVANTAMENTO CASETA ELECTRICA / CONTADOR
	DEMOLICIÓN DE BORDO		DESMONTAXE DE VARANDA
	DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERIA		LEVANTAMENTO DE BIONDA
	DESMONTAXE DE BANCO		TRASLADO DE CONTEADOR RSU
	DESMONTAXE DE MARQUESIÑA EXISTENTE		LEVANTAMENTO BÁCULO ALUMADO /
	LEVANTAMENTO BÁCULO ALUMADO SOBRE POSTE /		LEVANTAMENTO SINAL VERTICAL
	POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA		



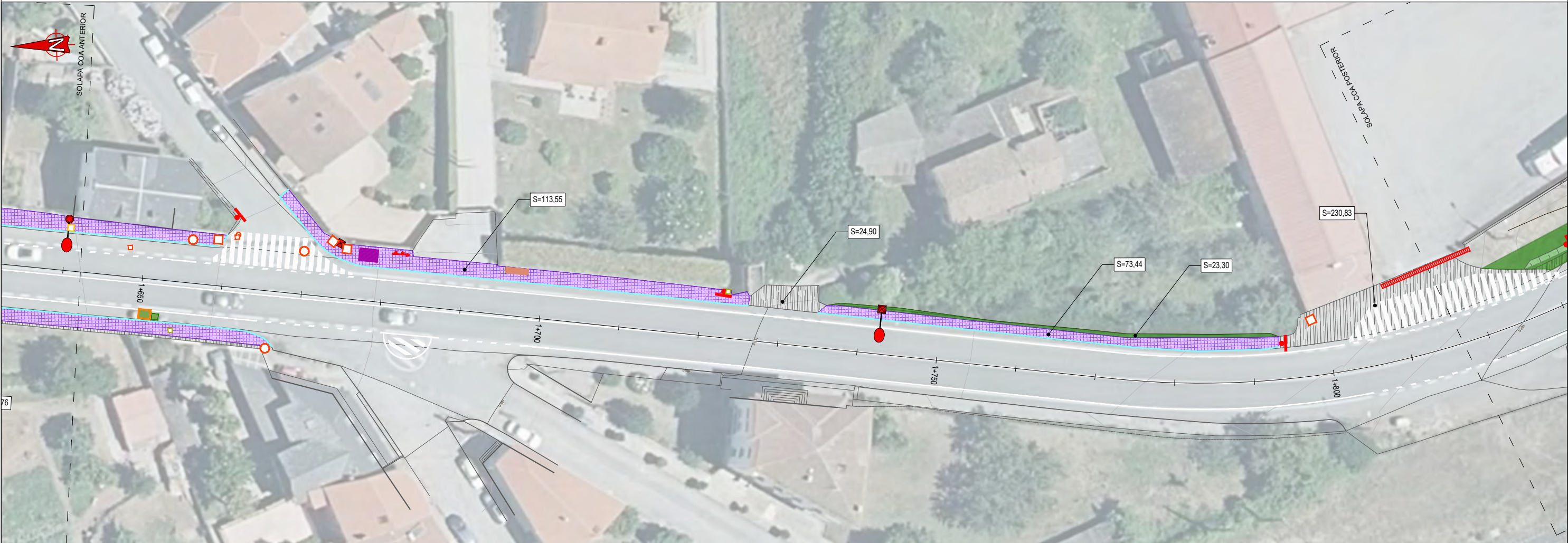
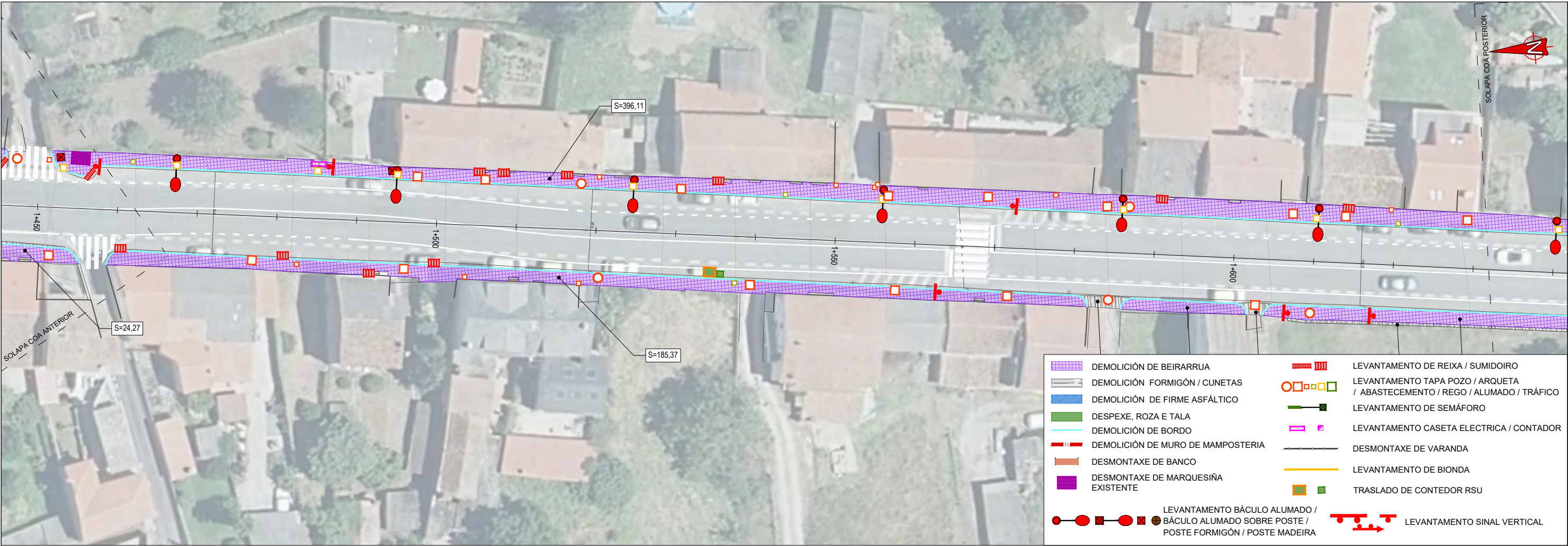


	DEMOLICIÓN DE BEIRRUA		LEVANTAMENTO DE REIXA / SUMIDOIRO
	DEMOLICIÓN FORMIGÓN / CUNETAS		LEVANTAMENTO TAPA POZO / ARQUETA
	DEMOLICIÓN DE FIRME ASFÁLTICO		ABASTECIMENTO / REGO / ALUMADO / TRÁFICO
	DESPEXE, ROZA E TALA		LEVANTAMENTO DE SEMÁFORO
	DEMOLICIÓN DE BORDO		LEVANTAMENTO CASETA ELÉCTRICA / CONTADOR
	DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERÍA		DESMONTAXE DE VARANDA
	DESMONTAXE DE BANCO		LEVANTAMENTO DE BIONDA
	DESMONTAXE DE MARQUESIÑA EXISTENTE		TRASLADO DE CONTEODOR RSU
	LEVANTAMENTO BÁCULO ALUMADO		LEVANTAMENTO SINAL VERTICAL
	BÁCULO ALUMADO SOBRE POSTE		
	POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA		

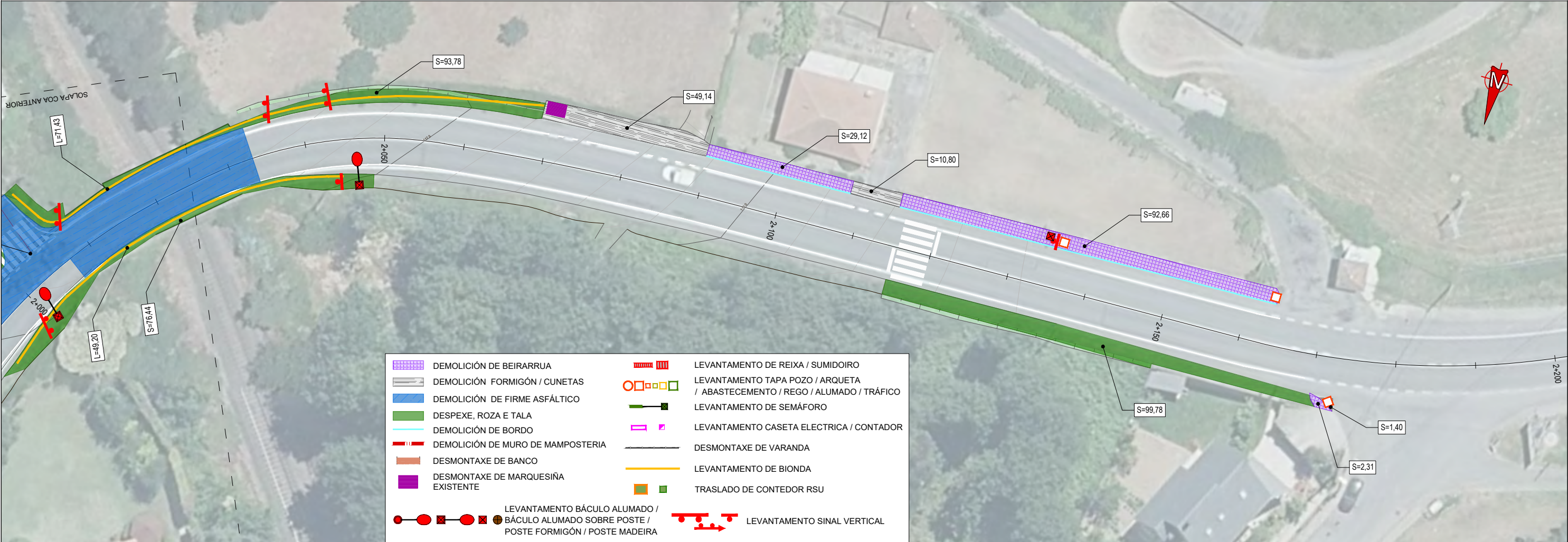
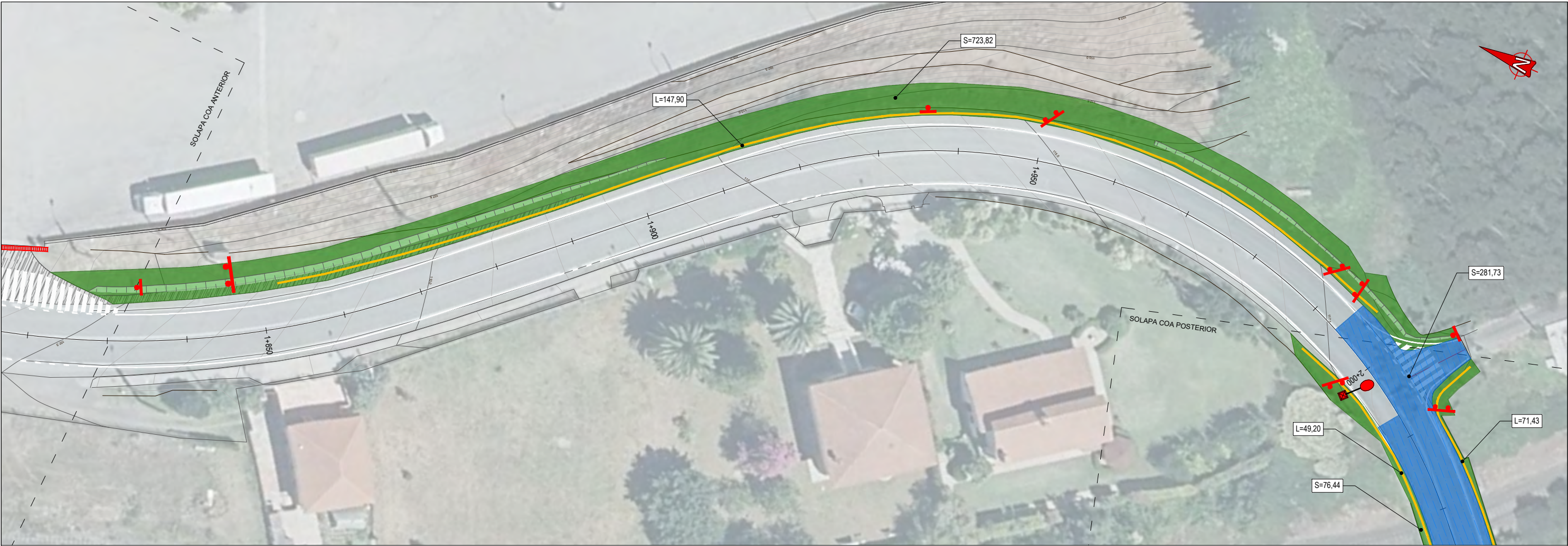






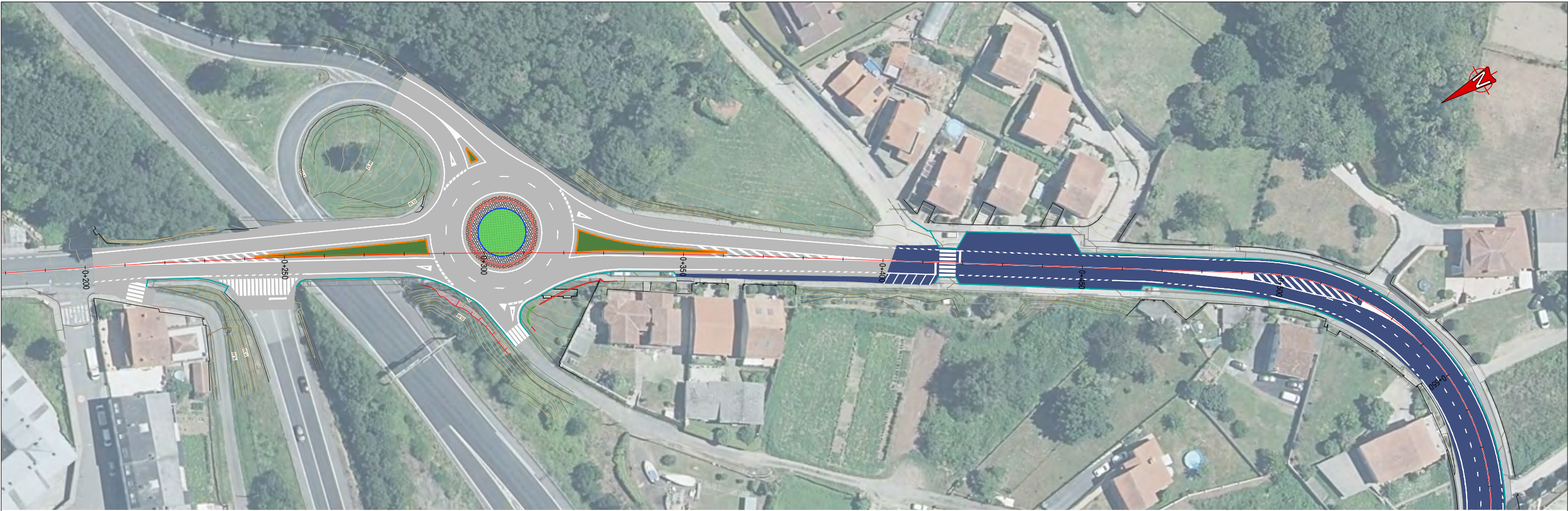




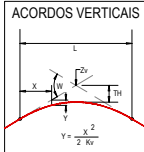
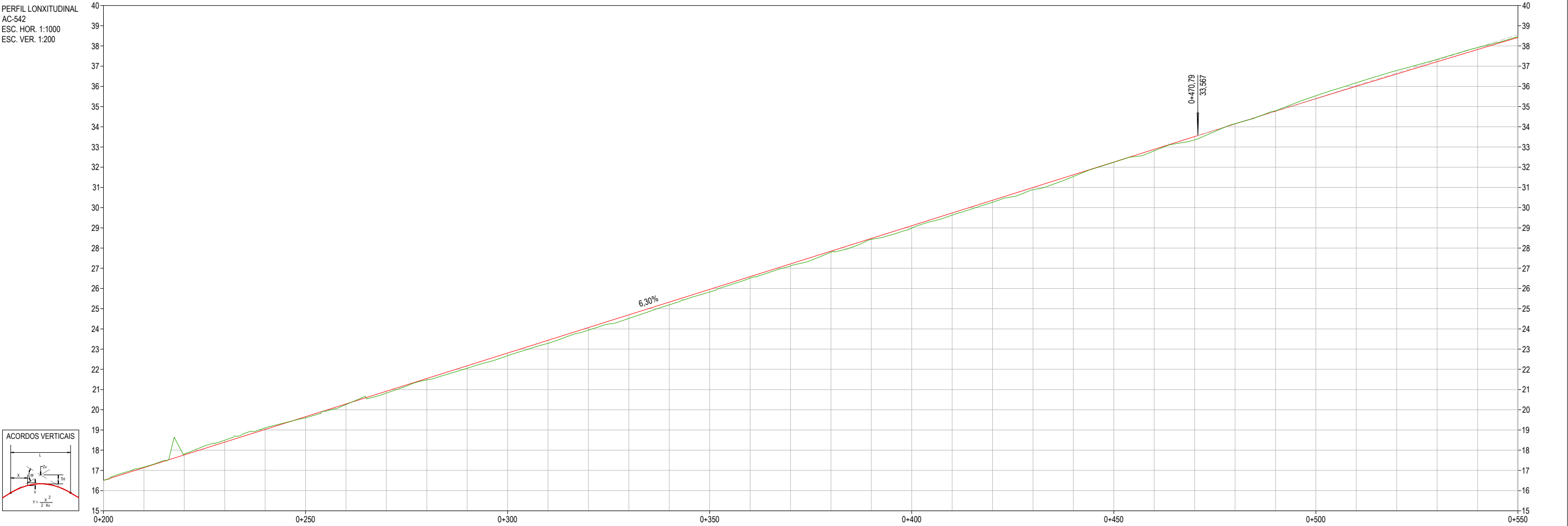


	DEMOLICIÓN DE BEIRARRUA		LEVANTAMENTO DE REIXA / SUMIDOIRO
	DEMOLICIÓN FORMIGÓN / CUNETAS		LEVANTAMENTO TAPA POZO / ARQUETA
	DEMOLICIÓN DE FIRME ASFÁLTICO		/ ABASTECIMENTO / REGO / ALUMADO / TRÁFICO
	DESPEXE, ROZA E TALA		LEVANTAMENTO DE SEMÁFORO
	DEMOLICIÓN DE BORDO		LEVANTAMENTO CASETA ELECTRICA / CONTADOR
	DEMOLICIÓN DE MURO DE MAMPOSTERIA		DESMONTAXE DE VARANDA
	DESMONTAXE DE BANCO		LEVANTAMENTO DE BIONDA
	DESMONTAXE DE MARQUESIÑA EXISTENTE		TRASLADO DE CONTEADOR RSU
	LEVANTAMENTO BÁCULO ALUMADO / BÁCULO ALUMADO SOBRE POSTE / POSTE FORMIGÓN / POSTE MADEIRA		LEVANTAMENTO SINAL VERTICAL



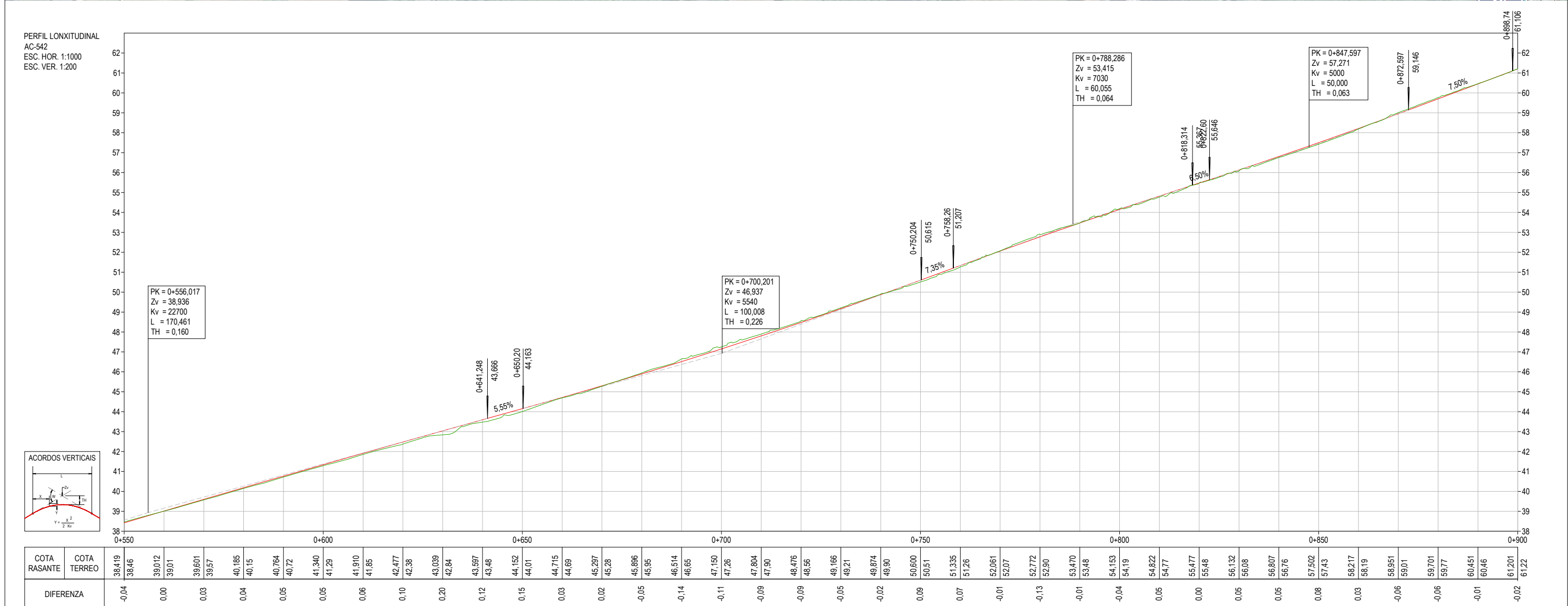


PERFIL LONGITUDINAL  
AC-542  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VER. 1:200

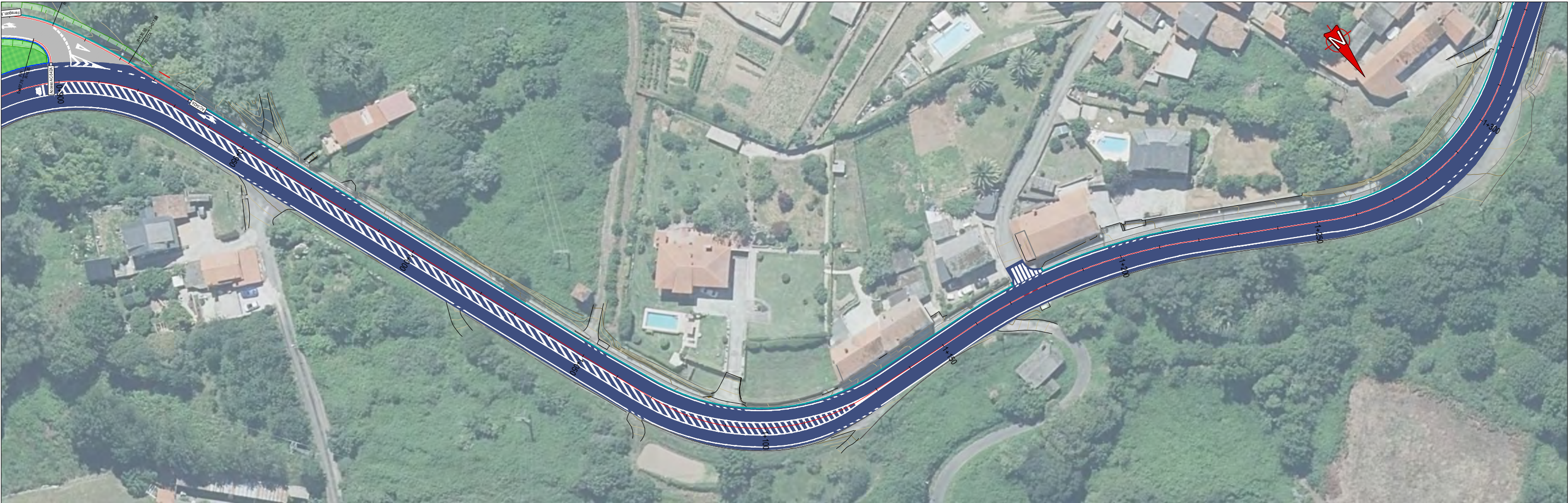


COTA RASANTE	COTA TERREO	16.507 16.51	17.137 17.16	17.767 17.81	18.397 18.50	19.027 19.10	19.657 19.60	20.287 20.25	20.917 20.82	21.547 21.48	22.177 22.05	22.807 22.67	23.437 23.28	24.067 23.94	24.697 24.52	25.327 25.19	25.957 25.83	26.587 26.51	27.217 27.12	27.847 27.79	28.477 28.43	29.107 28.99	29.737 29.63	30.367 30.27	30.997 30.89	31.627 31.54	32.257 32.24	32.887 32.81	33.517 33.35	34.145 34.16	34.769 34.80	35.389 35.54	36.003 36.18	36.614 36.78	37.220 37.33	37.822 37.92	38.419 38.46
DIFERENZA		0.00	-0.02	-0.04	-0.10	-0.08	0.06	0.03	0.09	0.07	0.13	0.13	0.15	0.13	0.18	0.14	0.13	0.08	0.10	0.05	0.04	0.12	0.11	0.10	0.11	0.09	0.01	0.08	0.16	-0.01	-0.03	-0.15	-0.17	-0.17	-0.11	-0.10	-0.04

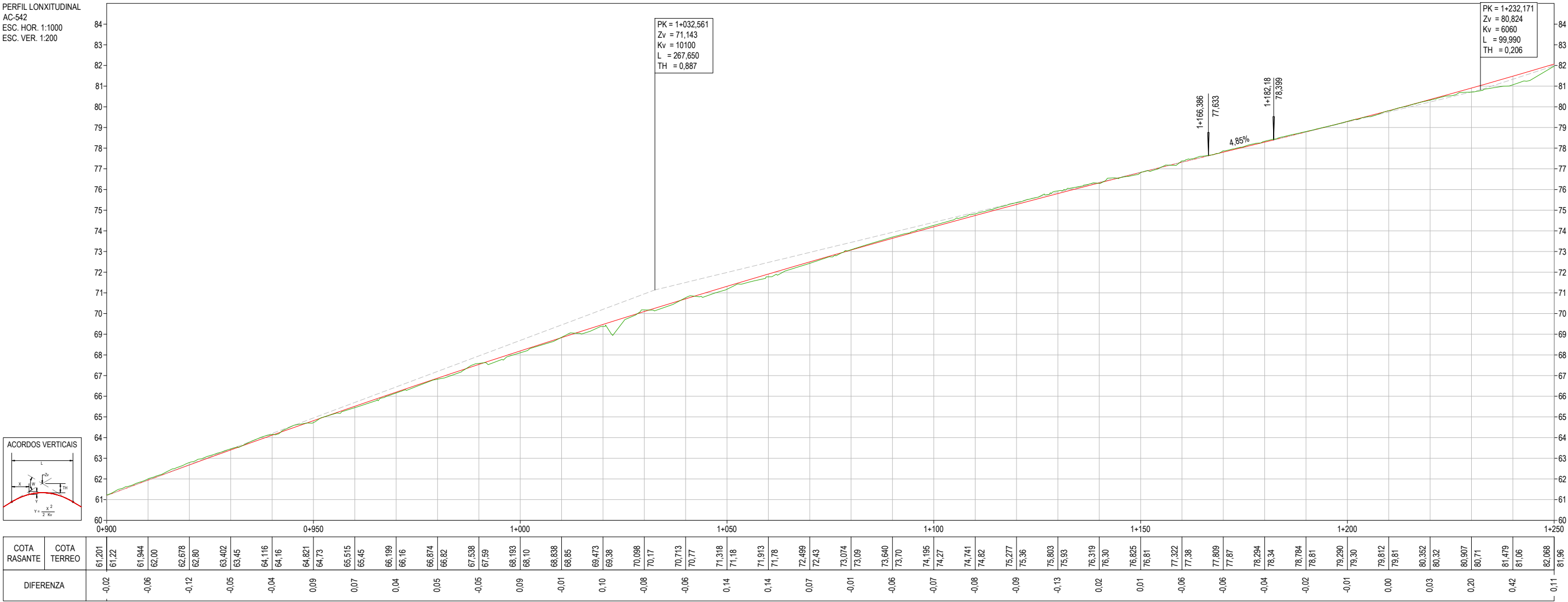








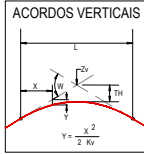
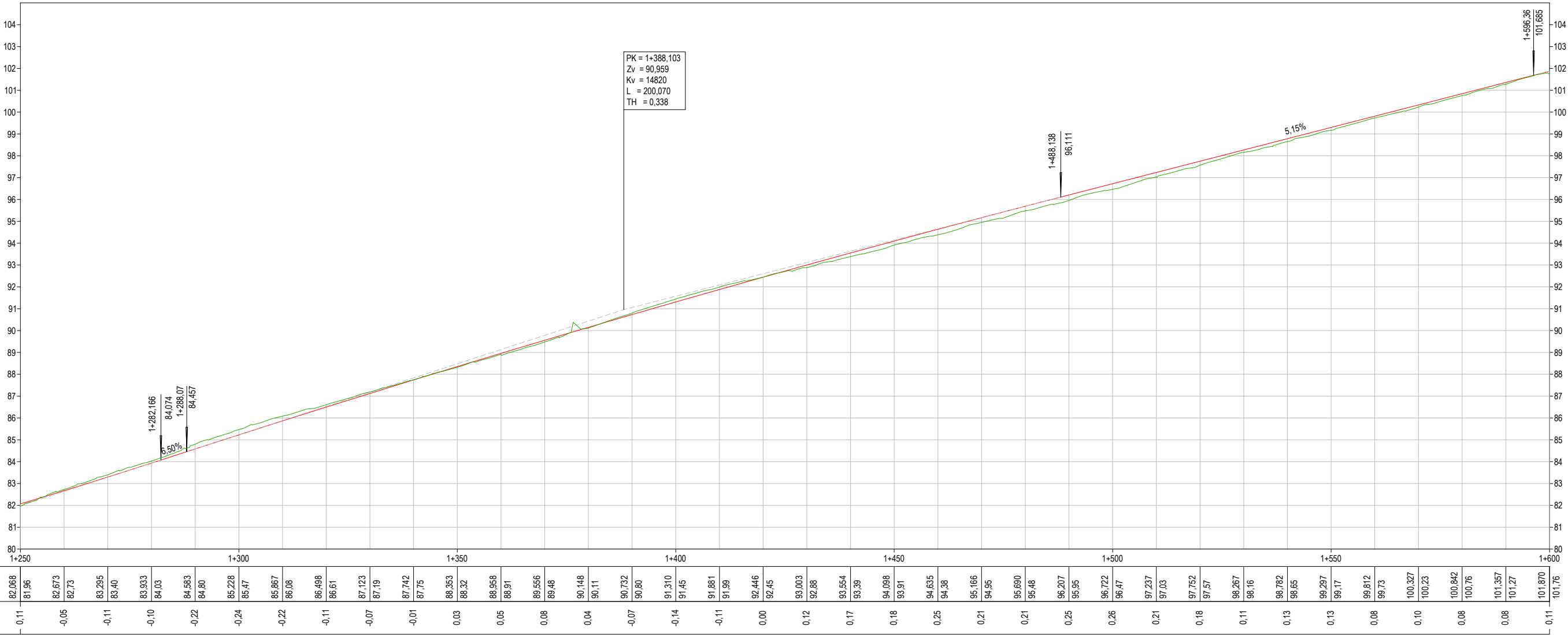
PERFIL LONXITUDINAL  
AC-542  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VER. 1:200







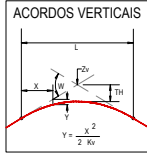
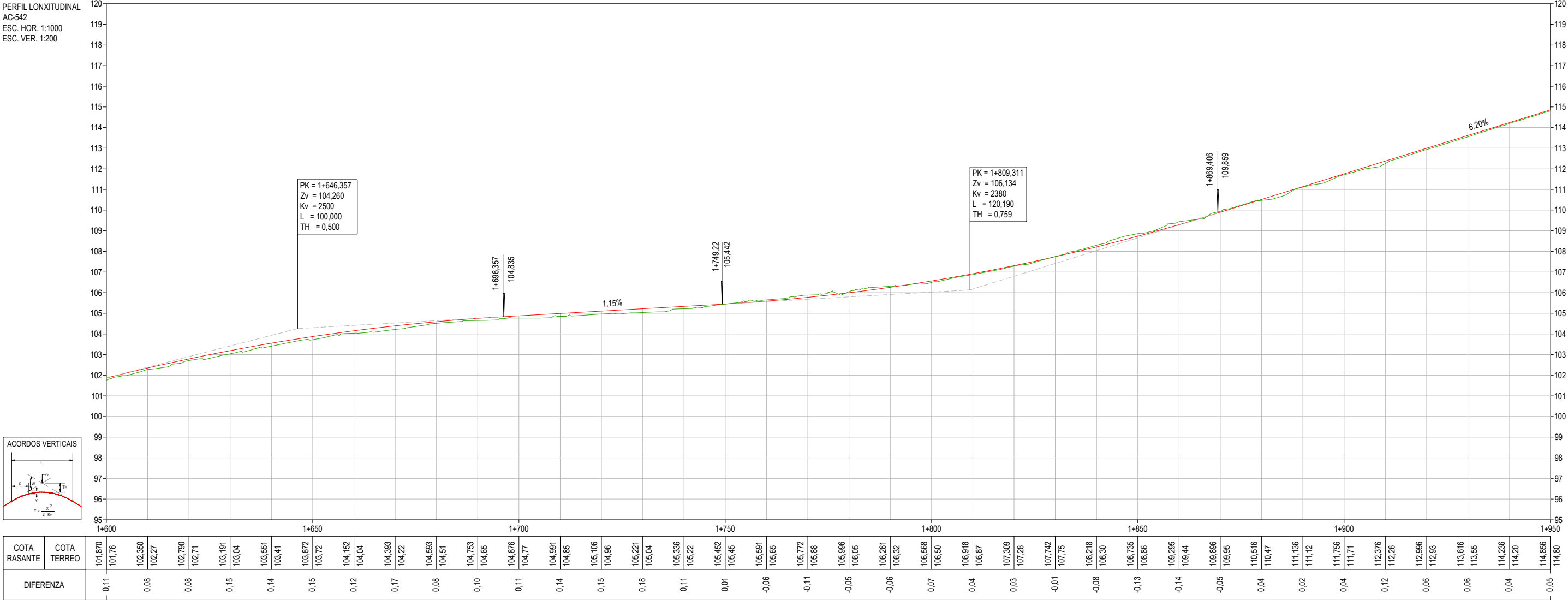
PERFIL LONXITUDINAL  
AC-542  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VER. 1:200





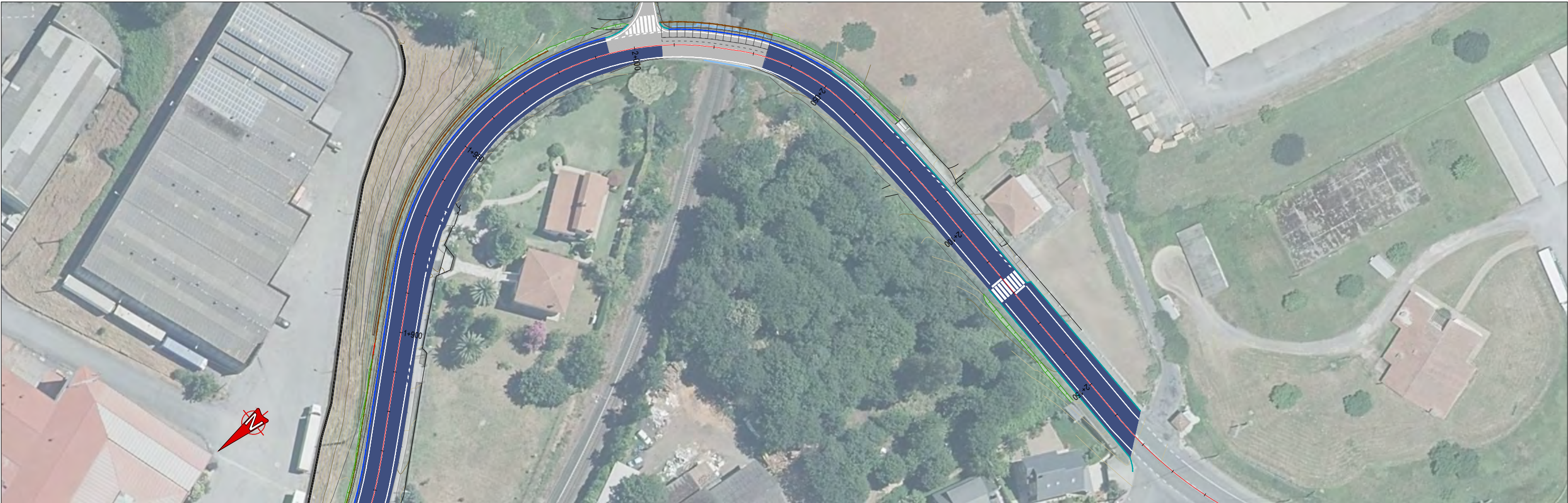


PERFIL LONGITUDINAL  
AC-542  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VER. 1:200

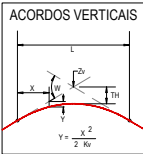
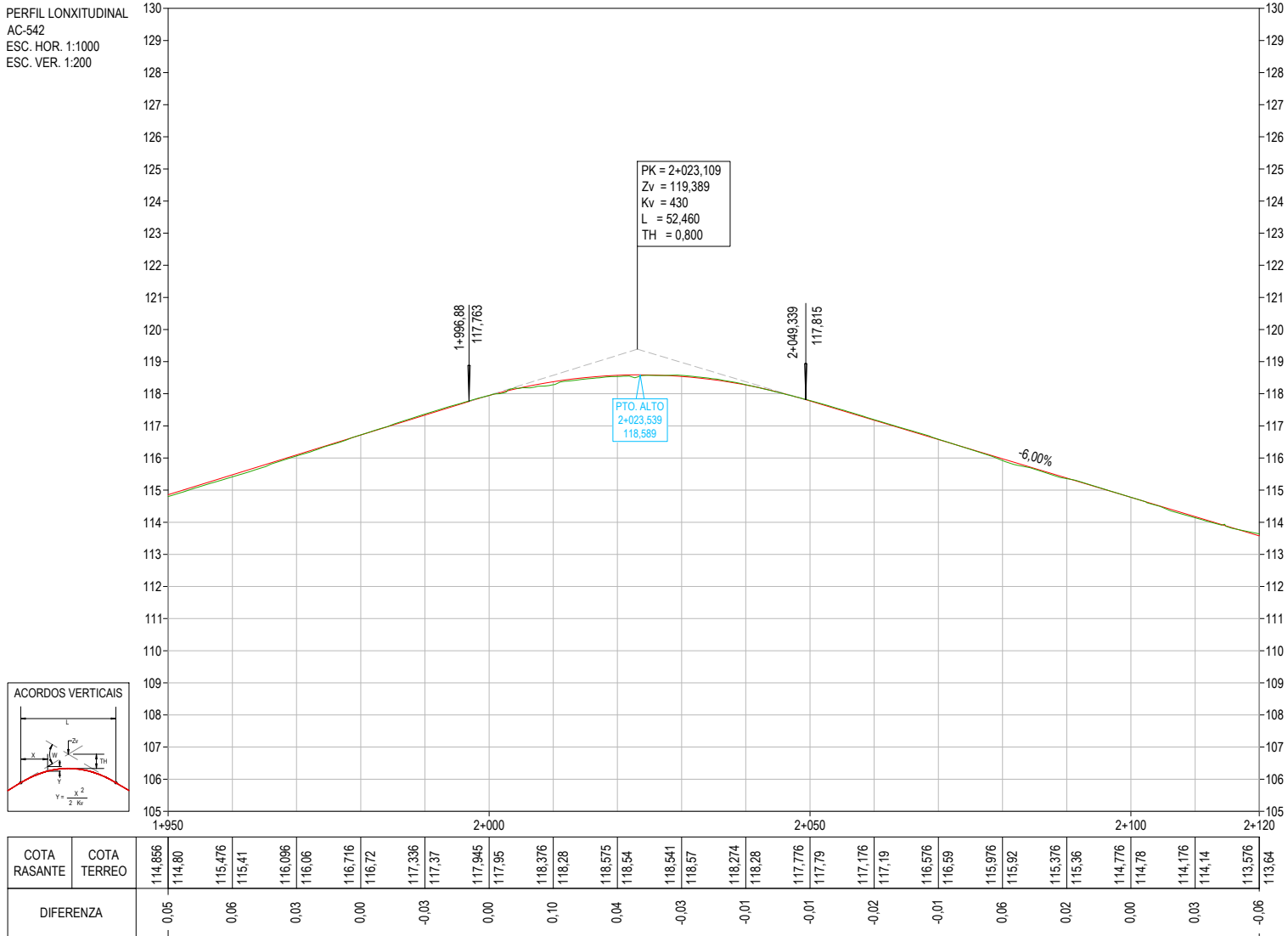


COTA RASANTE	COTA TERREO	101.870	101.76	102.350	102.27	102.790	102.71	103.191	103.04	103.551	103.41	103.872	103.72	104.152	104.04	104.393	104.22	104.593	104.51	104.753	104.65	104.876	104.77	104.991	104.85	105.106	104.96	105.221	105.04	105.336	105.22	105.452	105.45	105.591	105.65	105.772	105.88	105.996	106.05	106.261	106.32	106.568	106.50	106.918	106.87	107.309	107.28	107.742	107.75	108.218	108.30	108.735	108.86	109.295	109.44	109.896	109.95	110.516	110.47	111.136	111.12	111.756	111.71	112.376	112.26	112.996	112.93	113.616	113.55	114.236	114.20	114.856	114.80
DIFERENZA	-	0.11	0.08	0.08	0.15	0.14	0.15	0.12	0.17	0.08	0.10	0.11	0.14	0.15	0.18	0.11	0.01	-0.06	-0.11	-0.05	-0.06	0.07	0.04	0.03	-0.01	-0.08	-0.13	-0.14	-0.05	0.04	0.02	0.04	0.12	0.06	0.06	0.04	0.05																																				

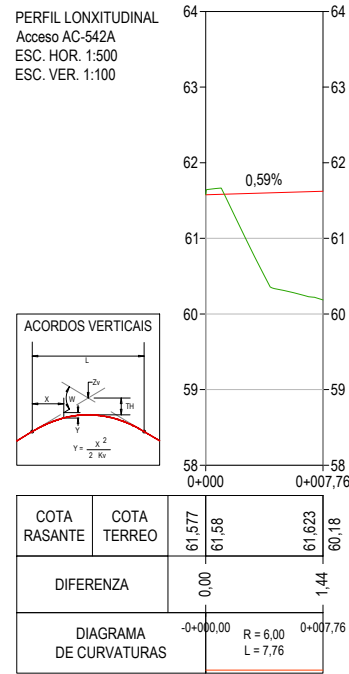
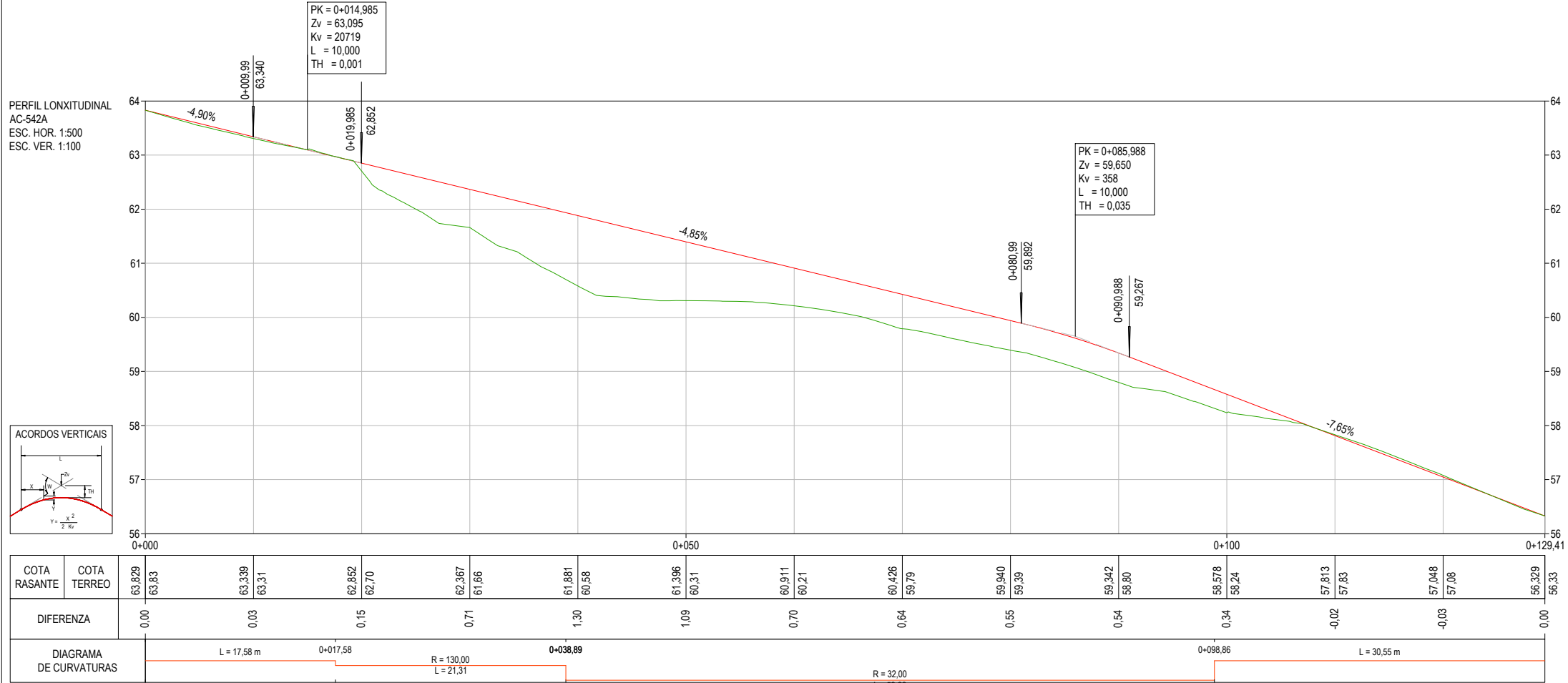
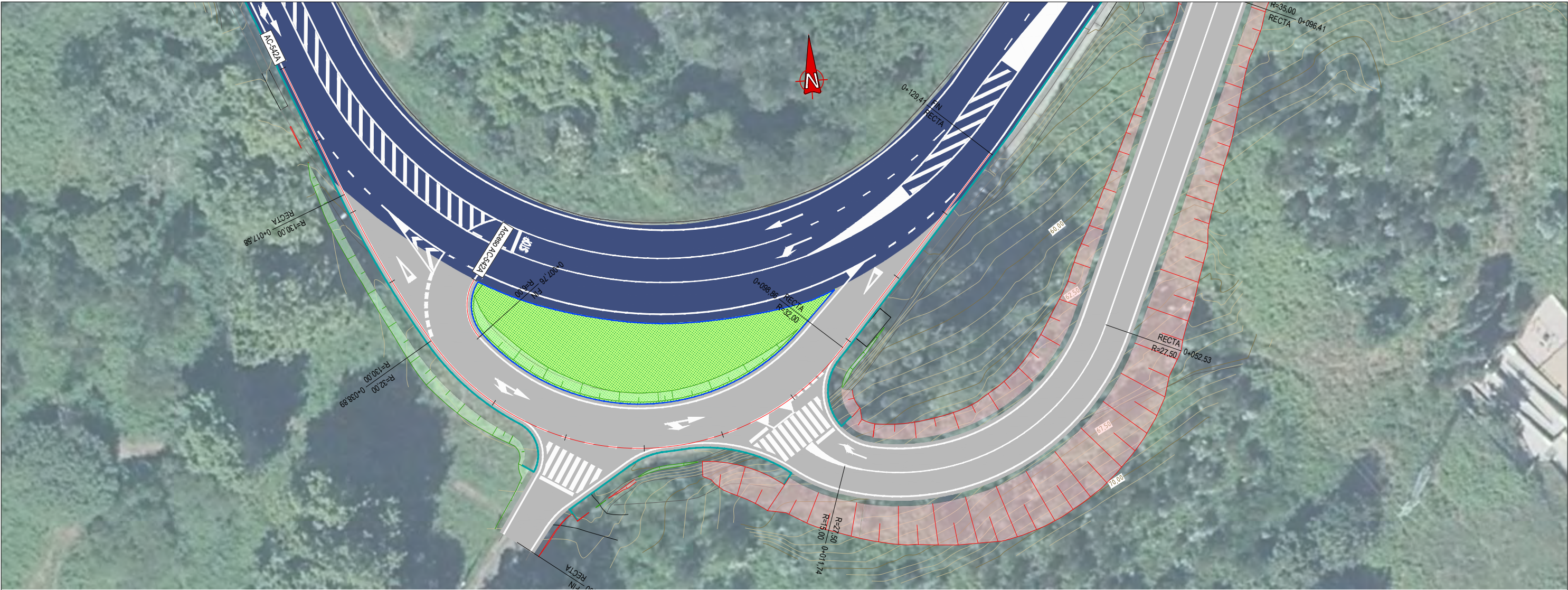




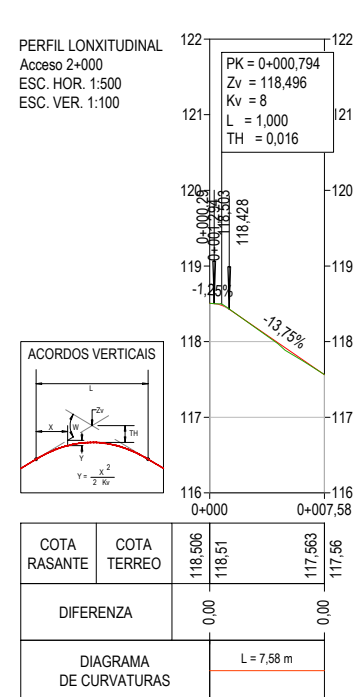
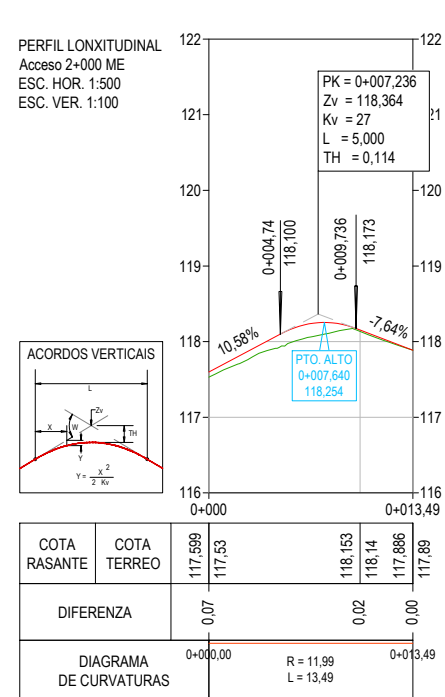
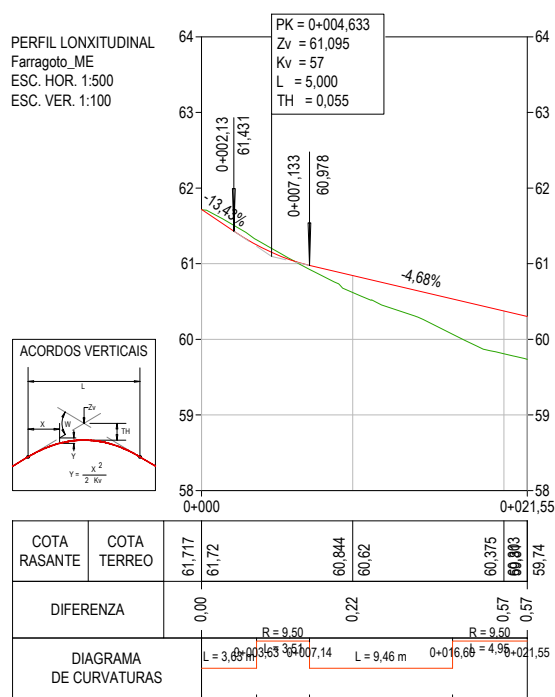
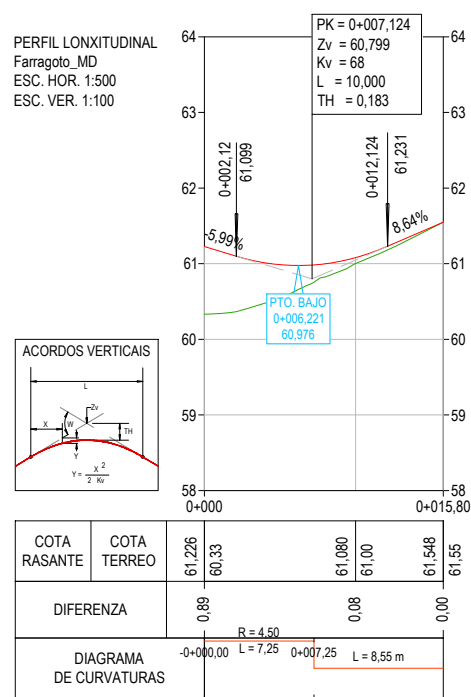
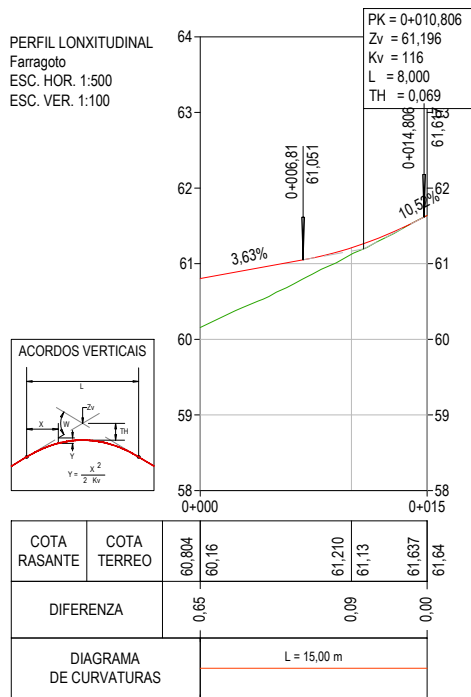
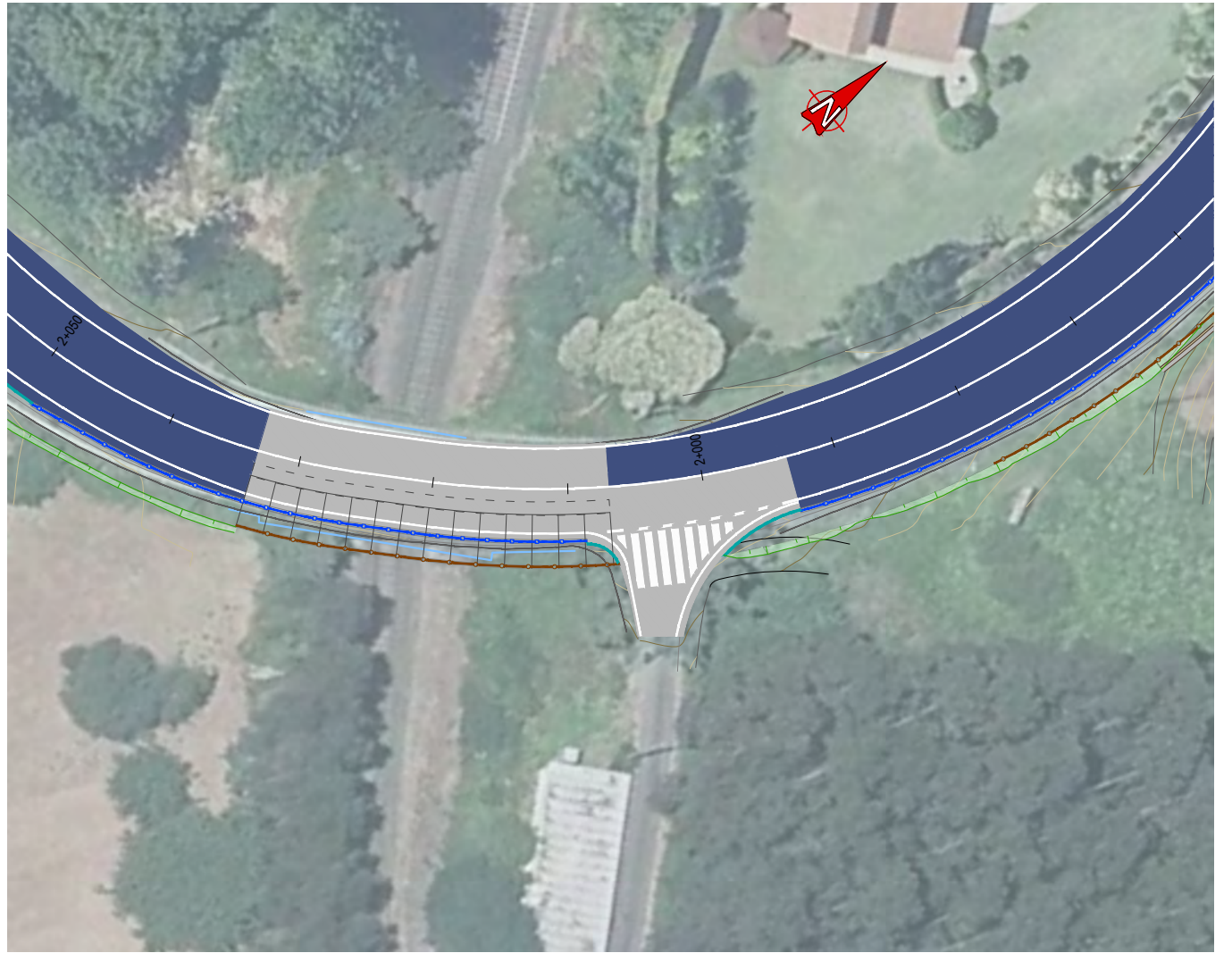
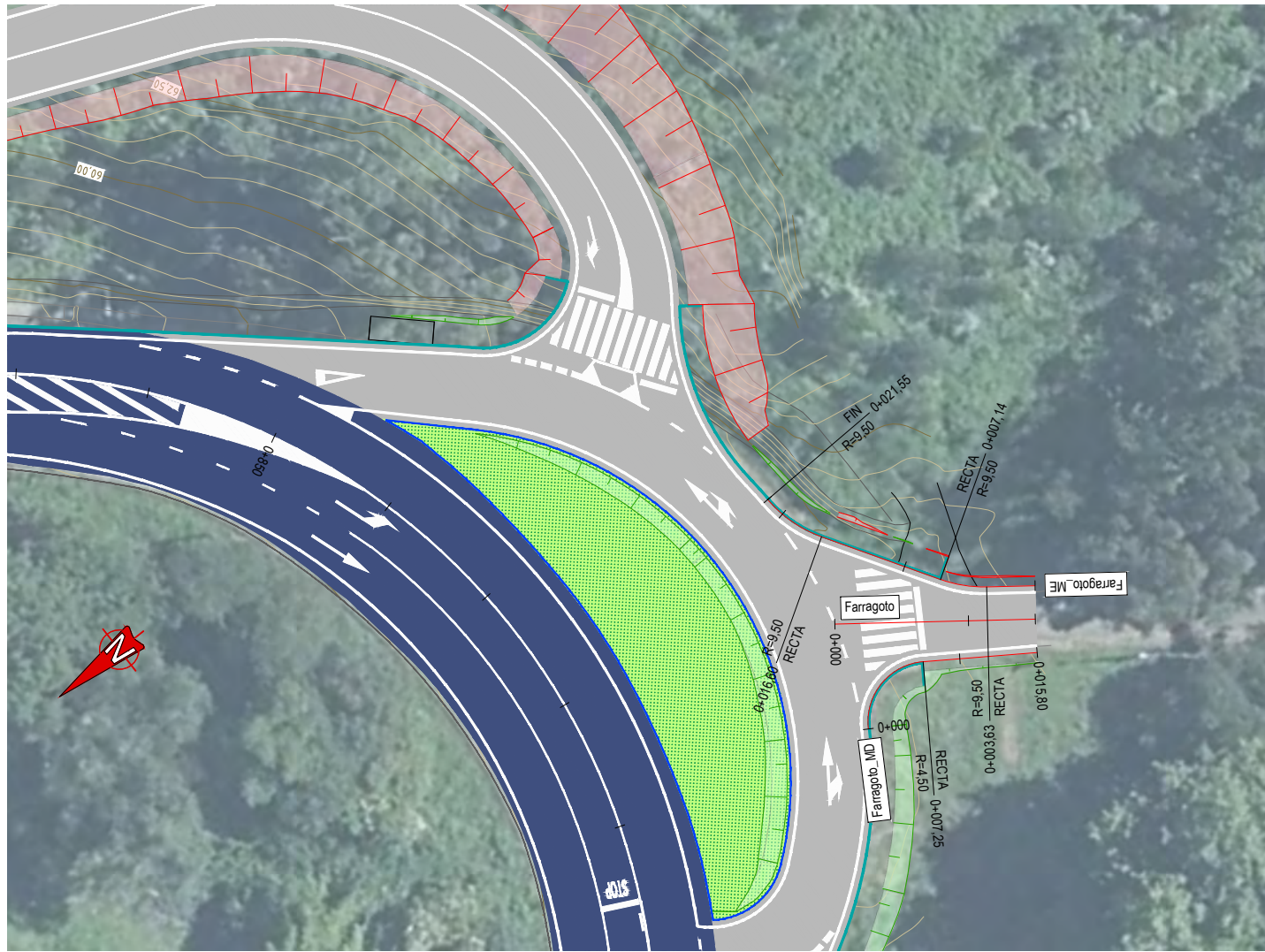
PERFIL LONXITUDINAL  
AC-542  
ESC. HOR. 1:1000  
ESC. VER. 1:200



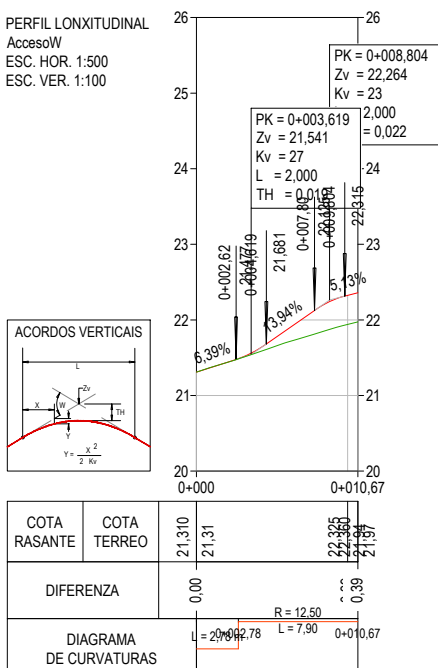
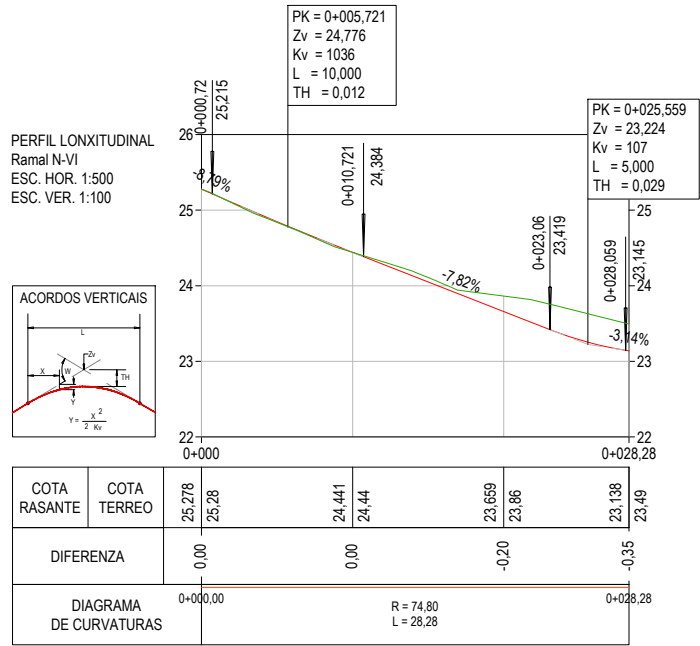
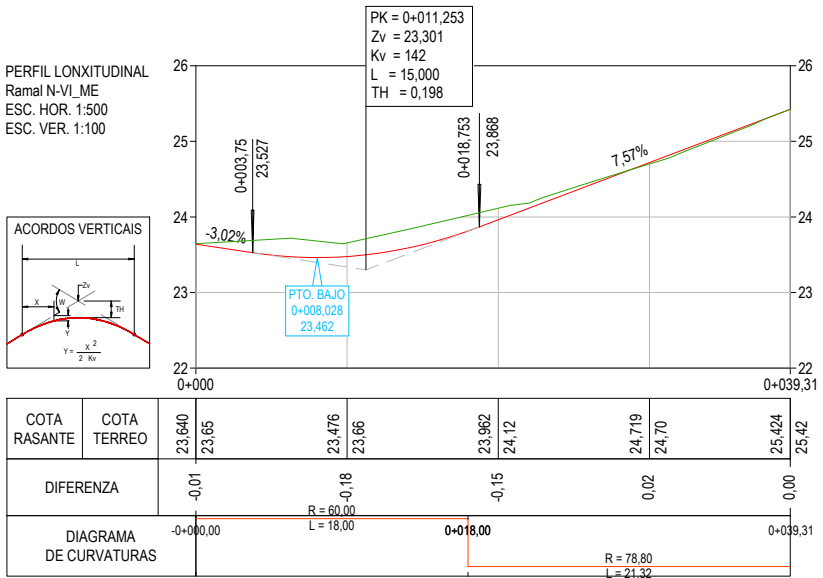
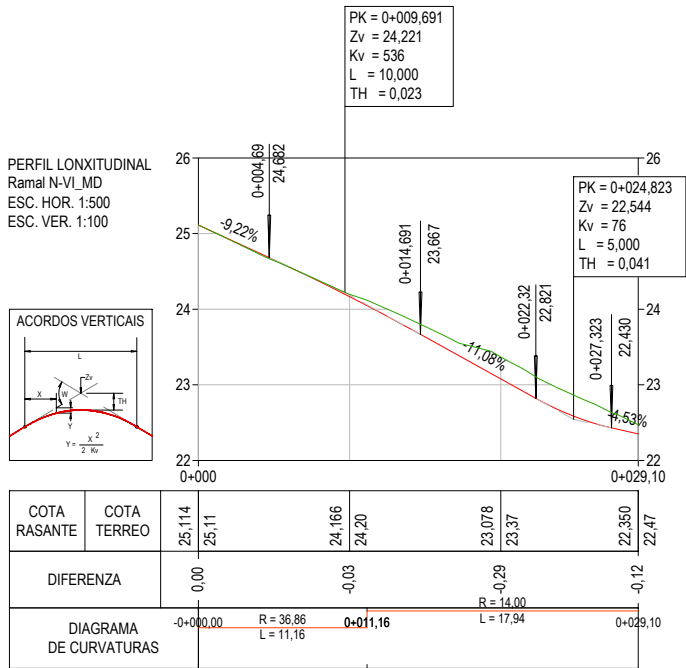
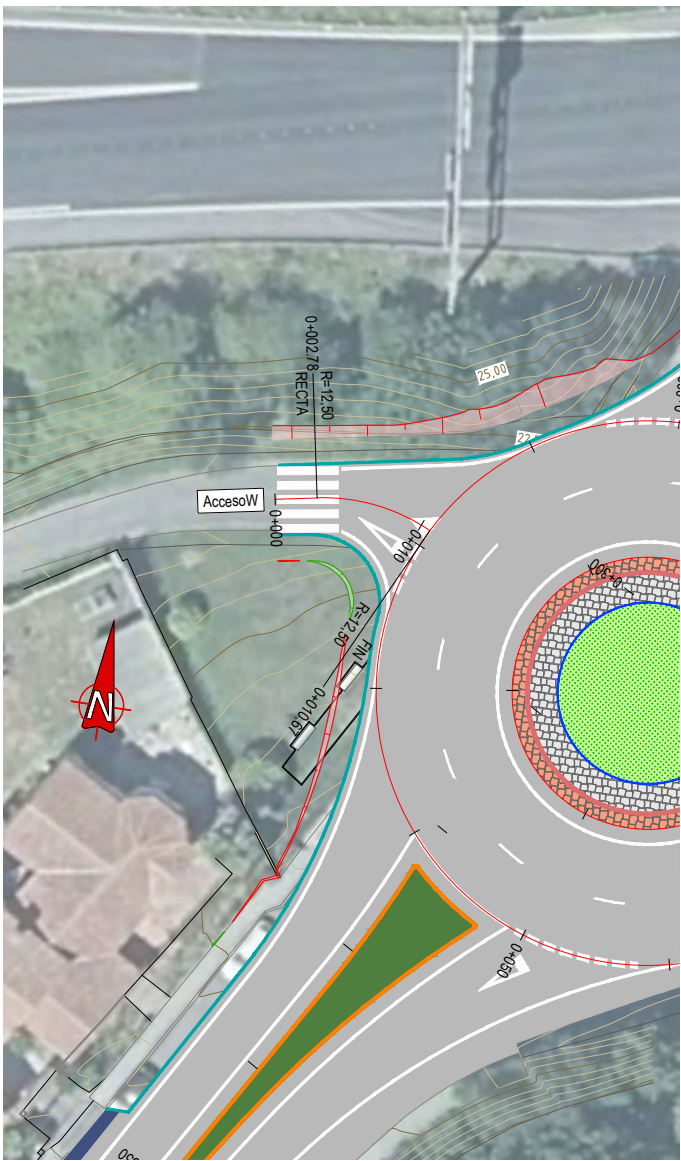
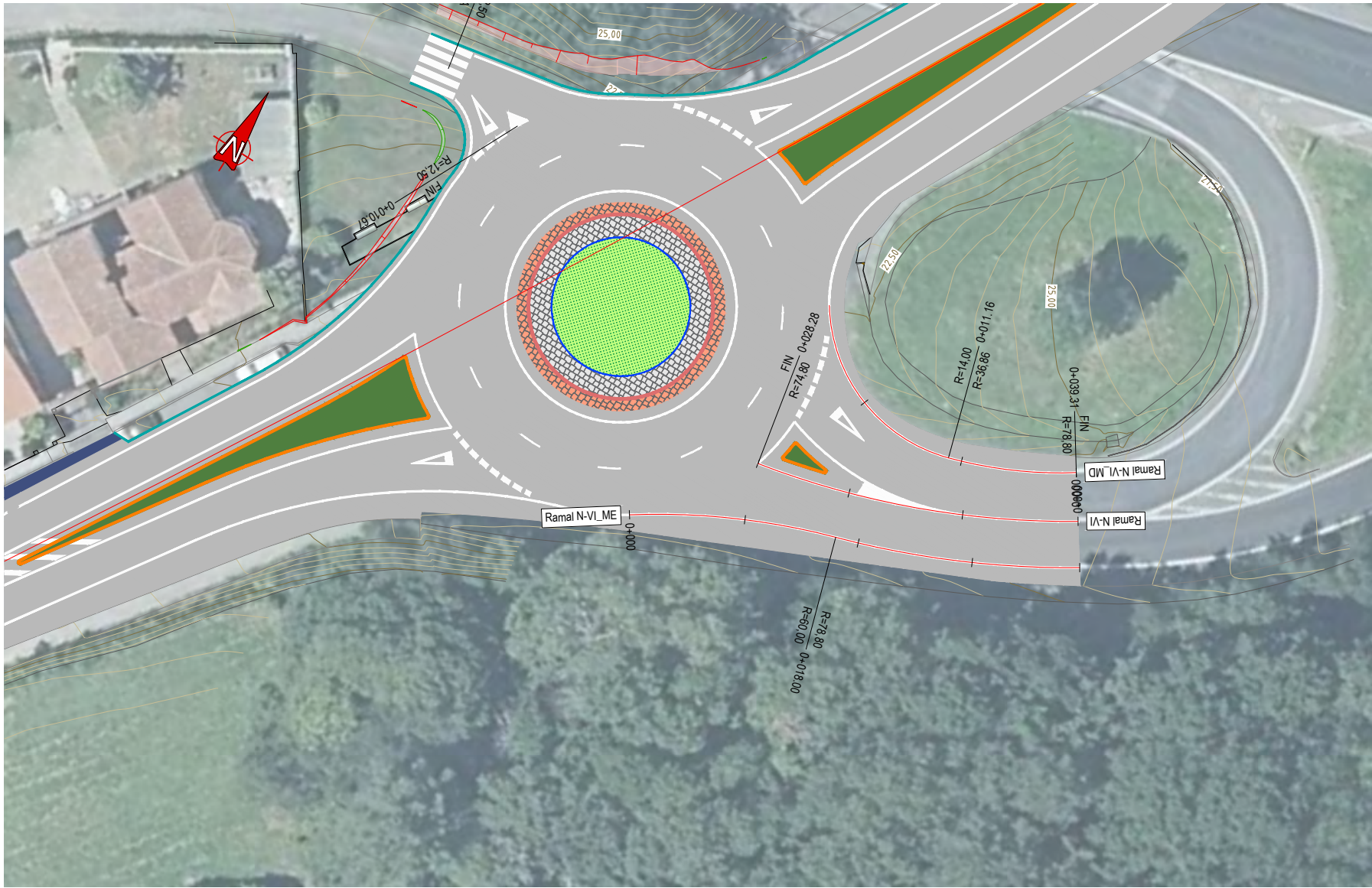




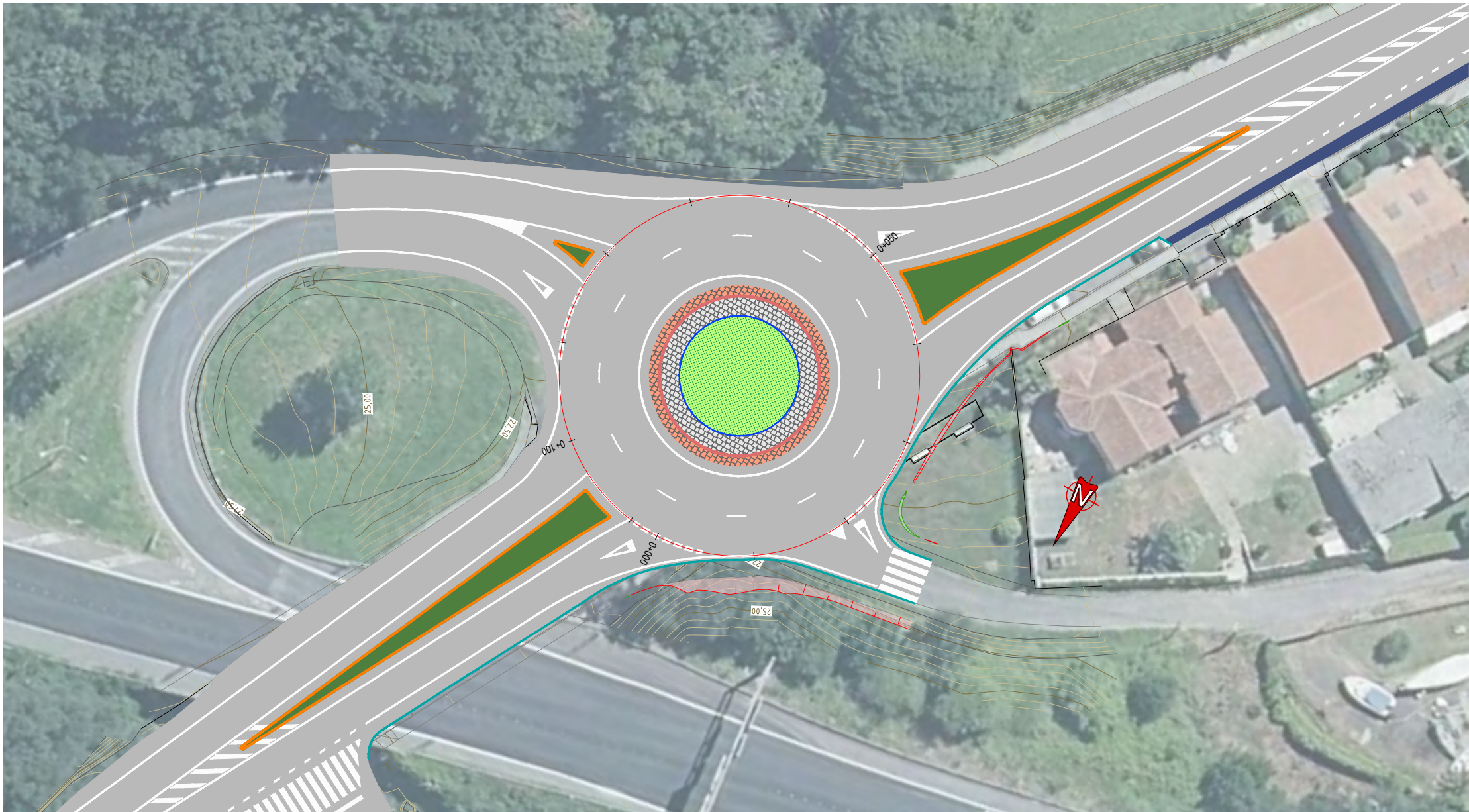




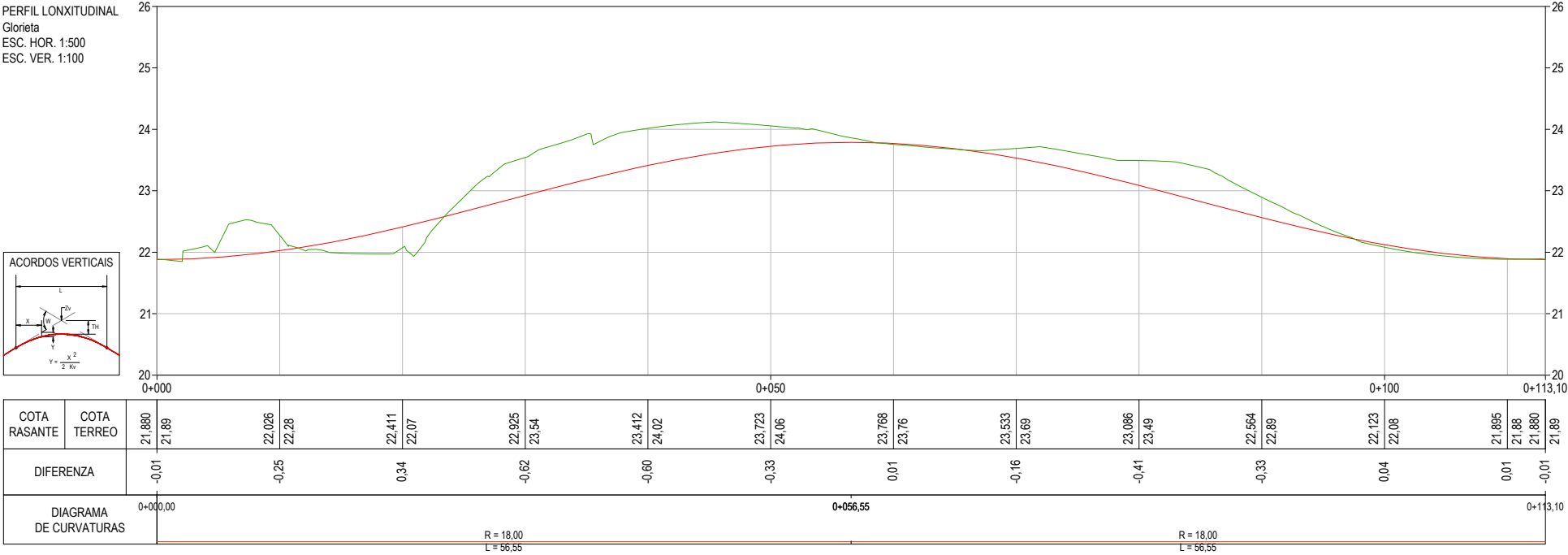




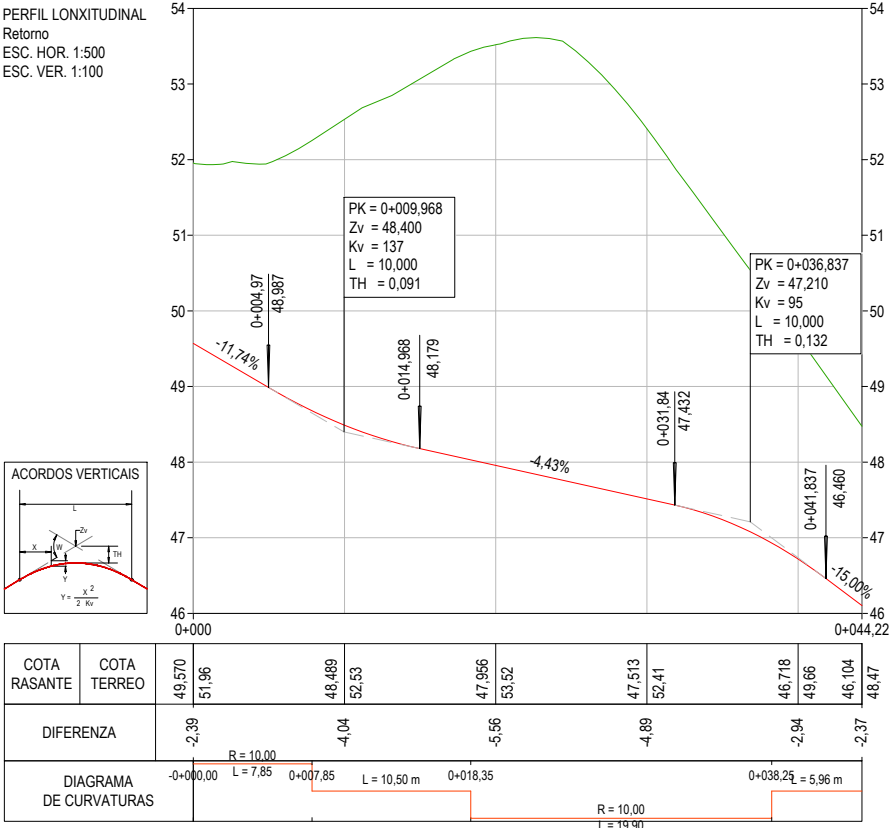
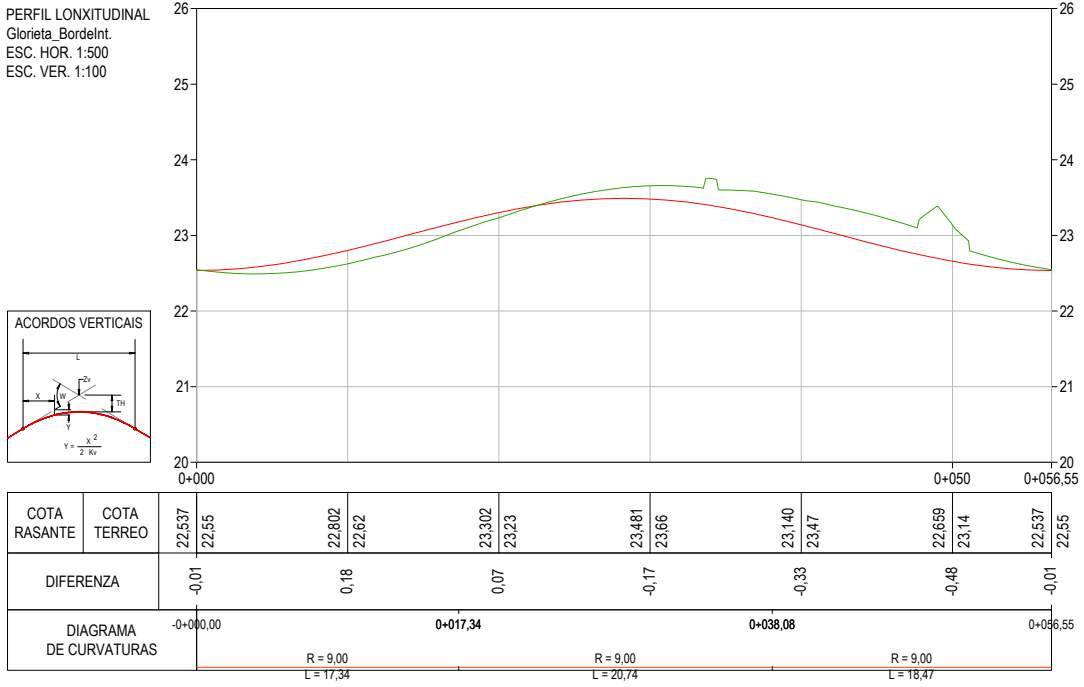
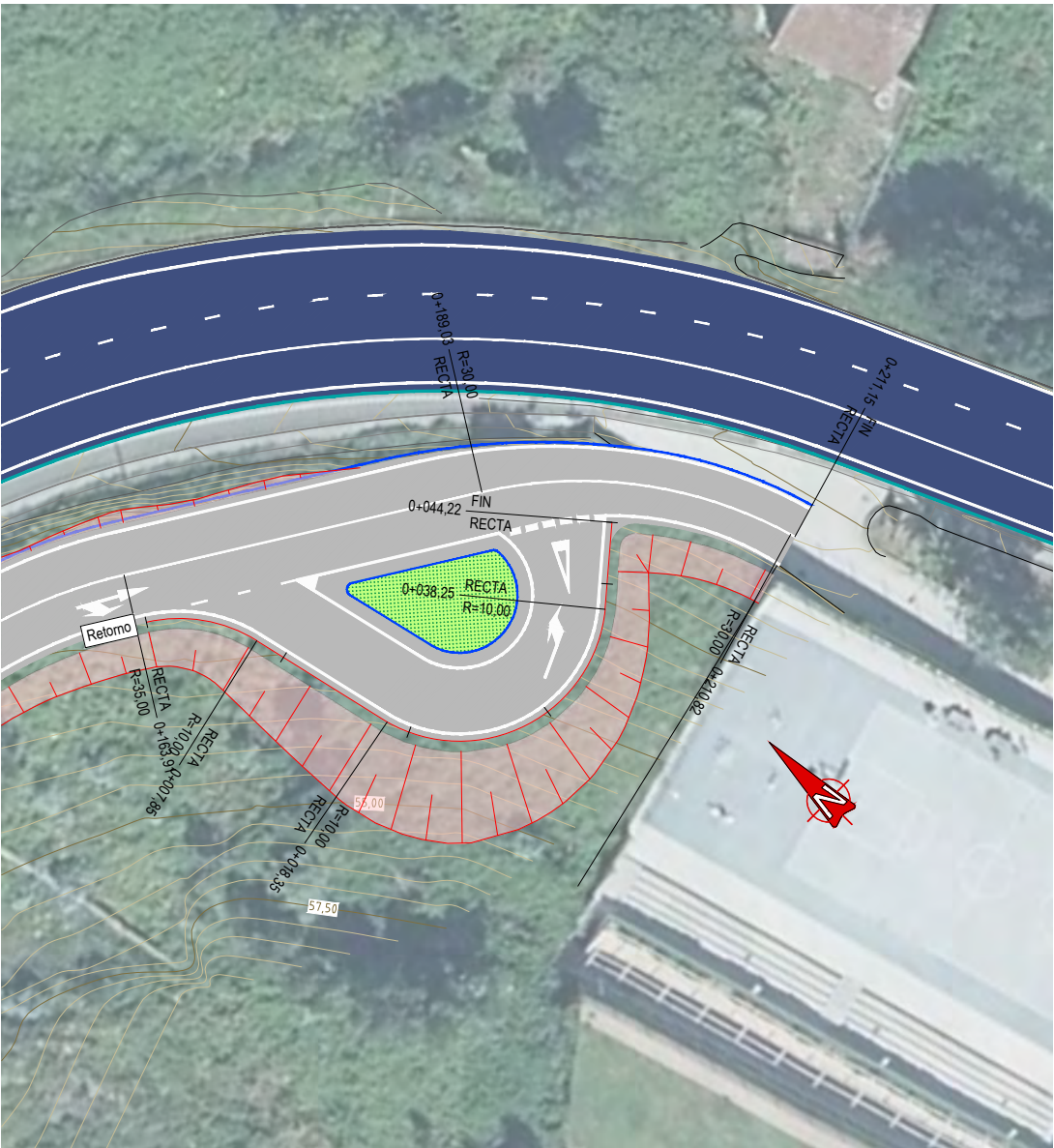
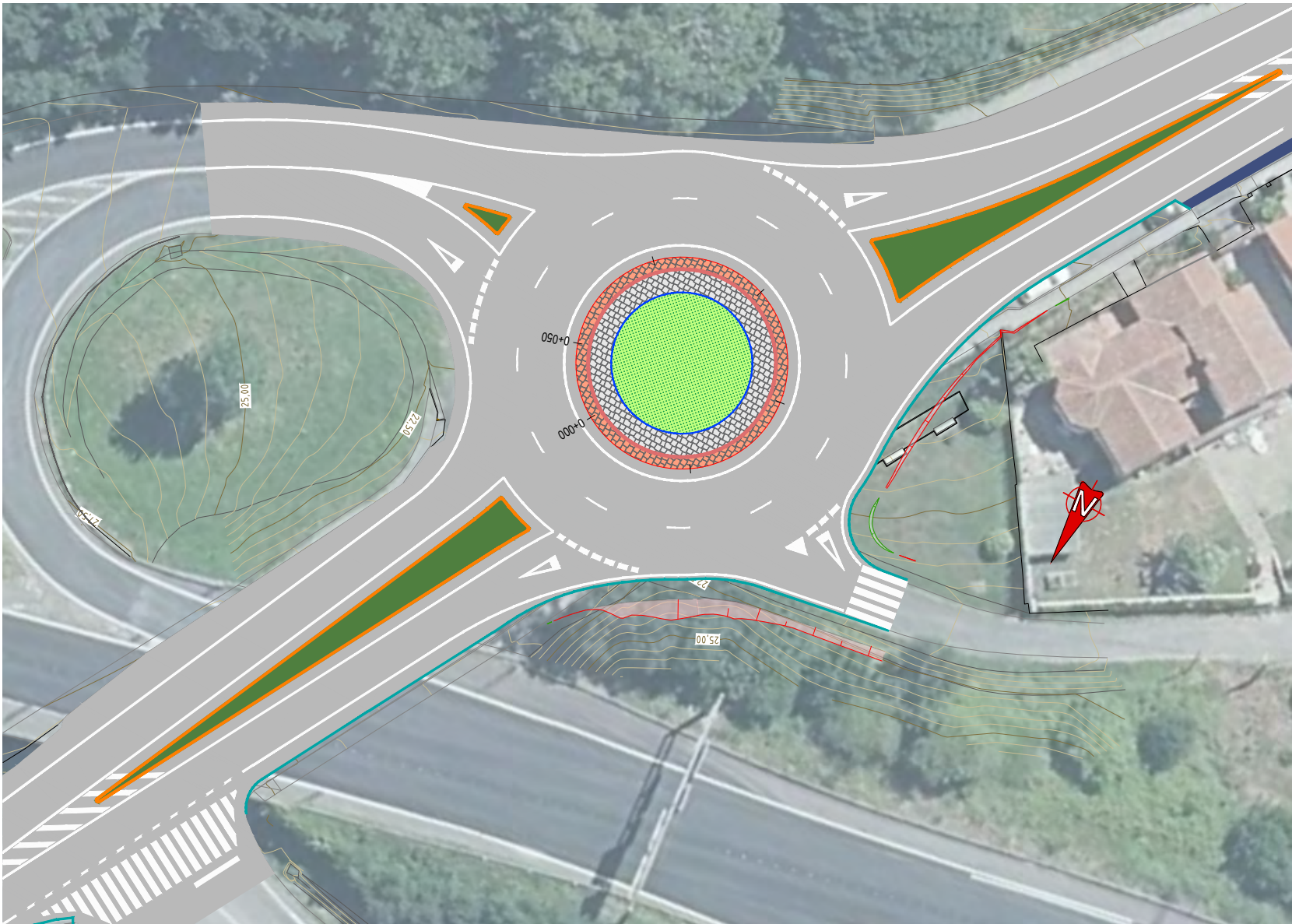




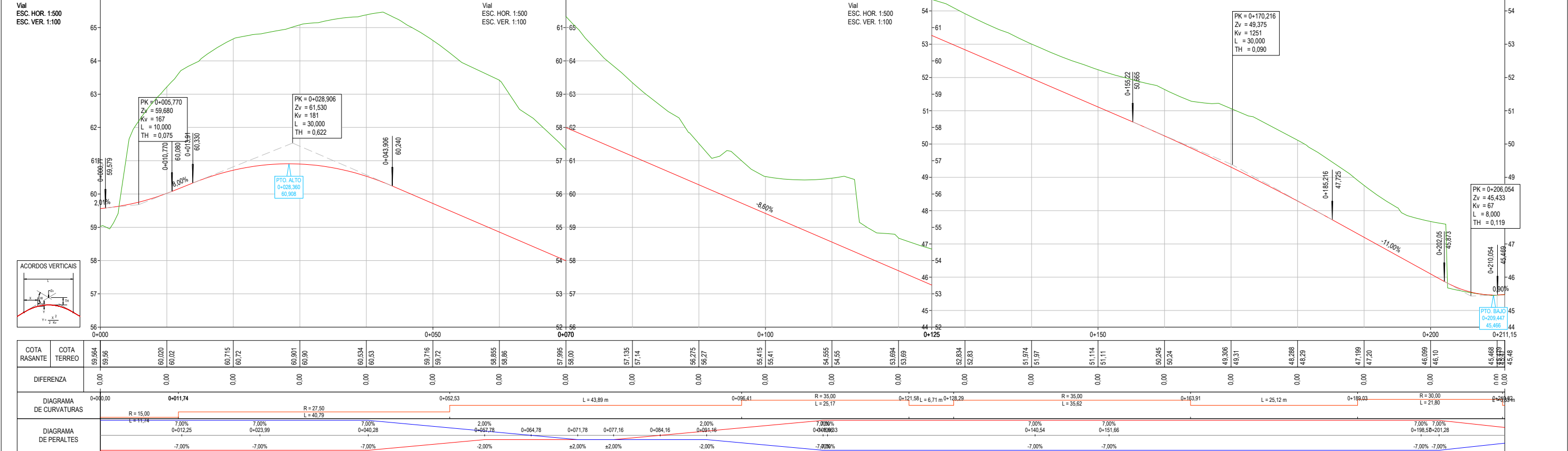
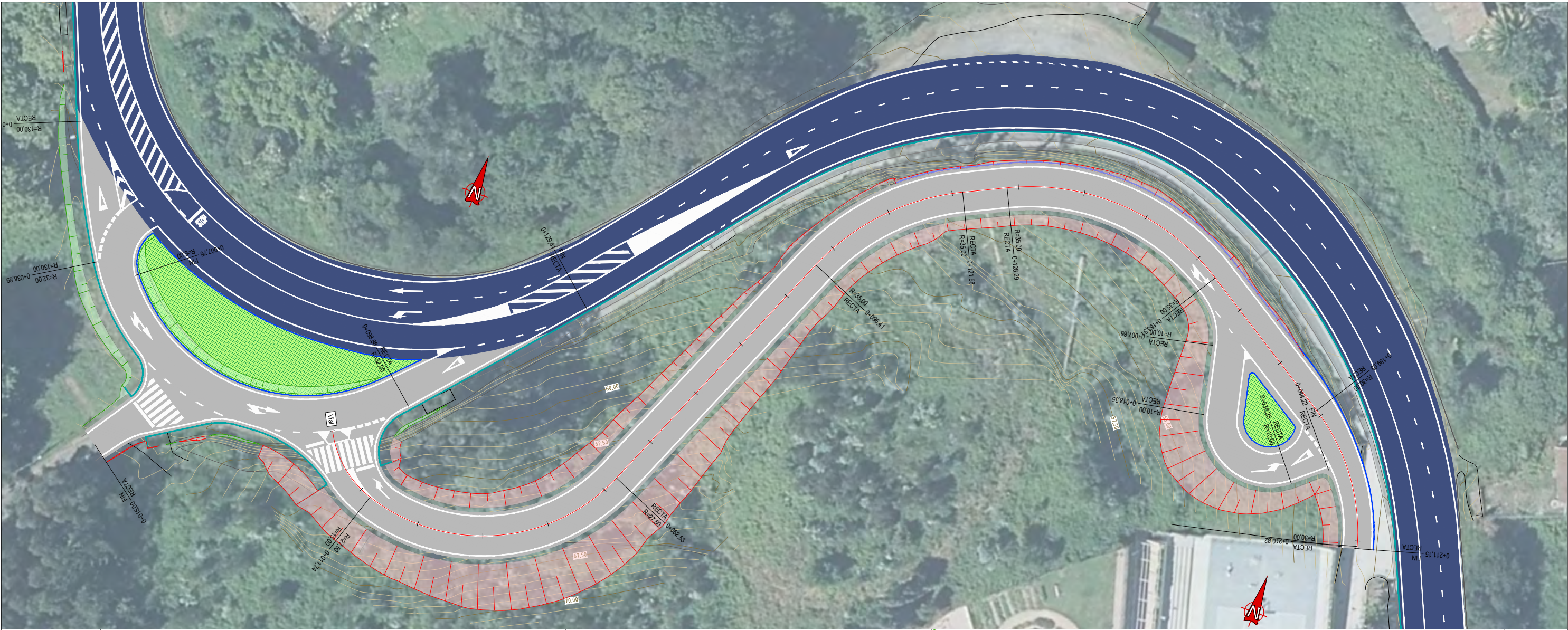
PERFIL LONXITUDINAL  
Glorieta  
ESC. HOR. 1:500  
ESC. VER. 1:100



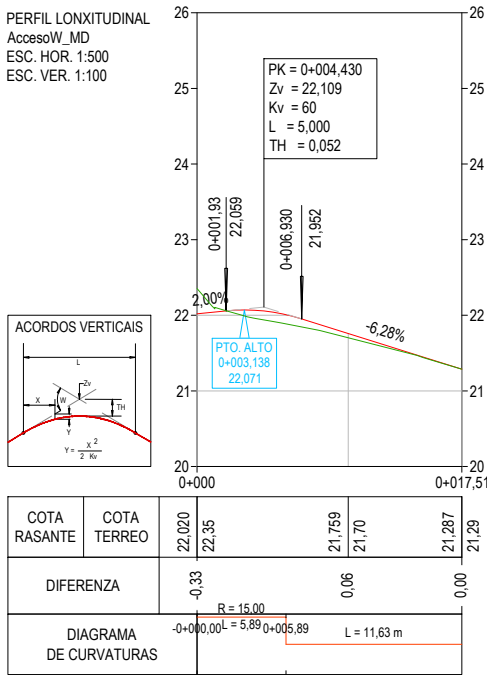
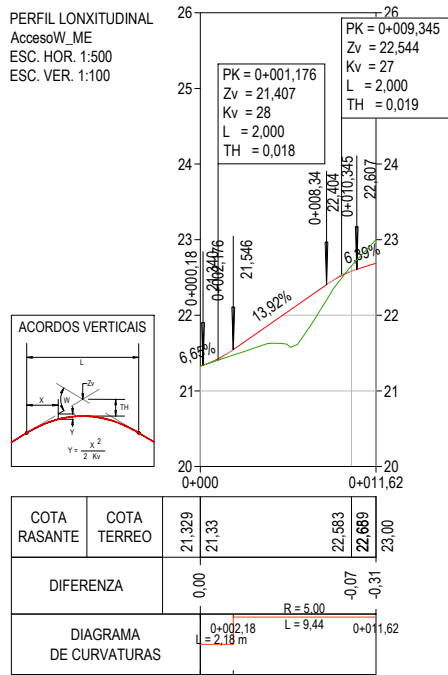
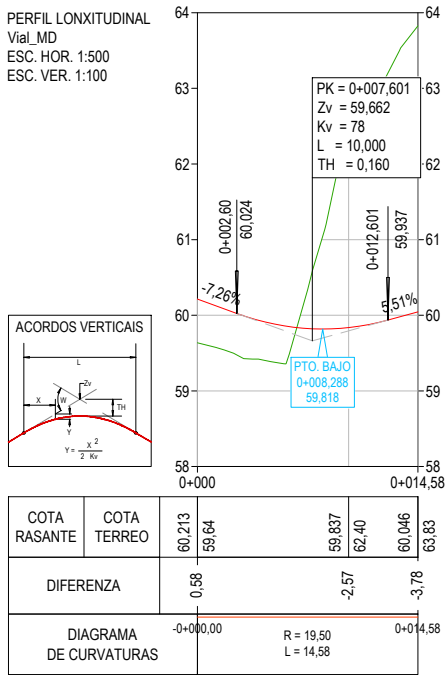
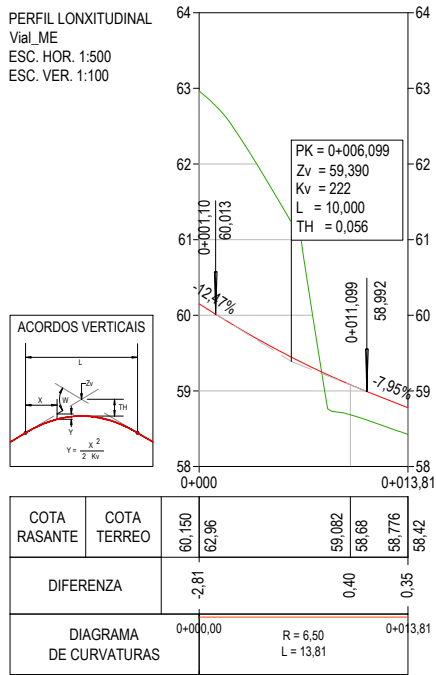
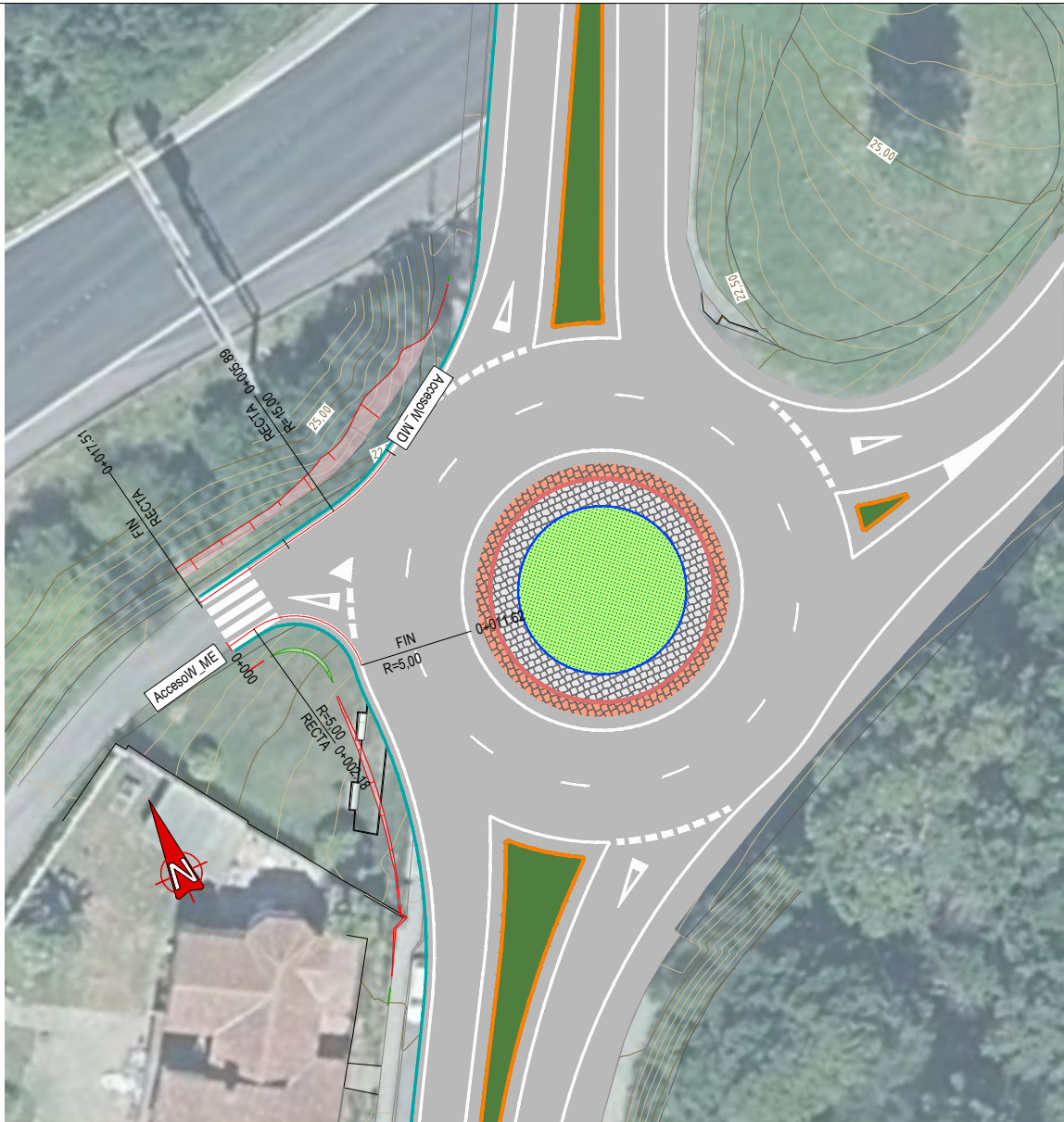




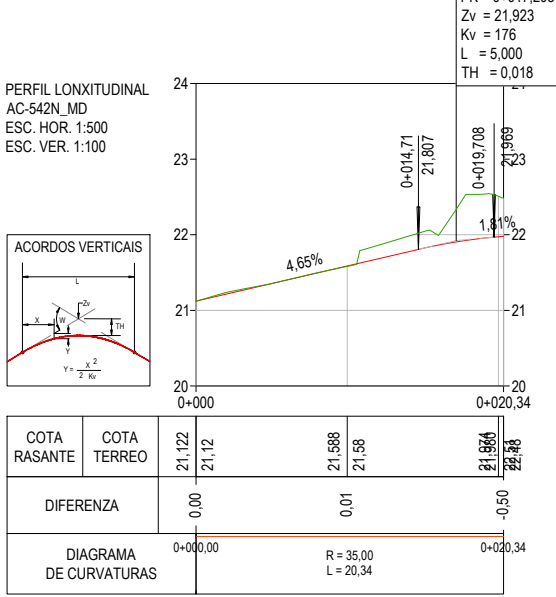
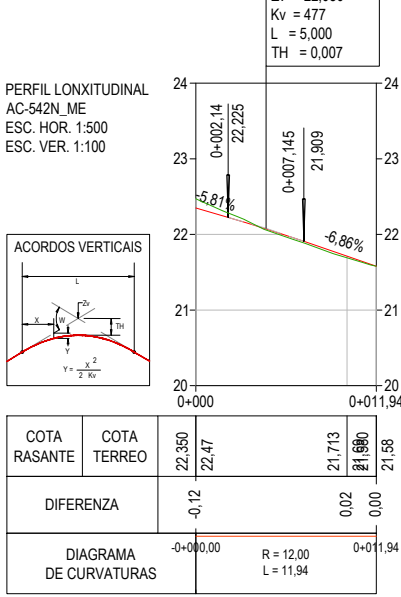
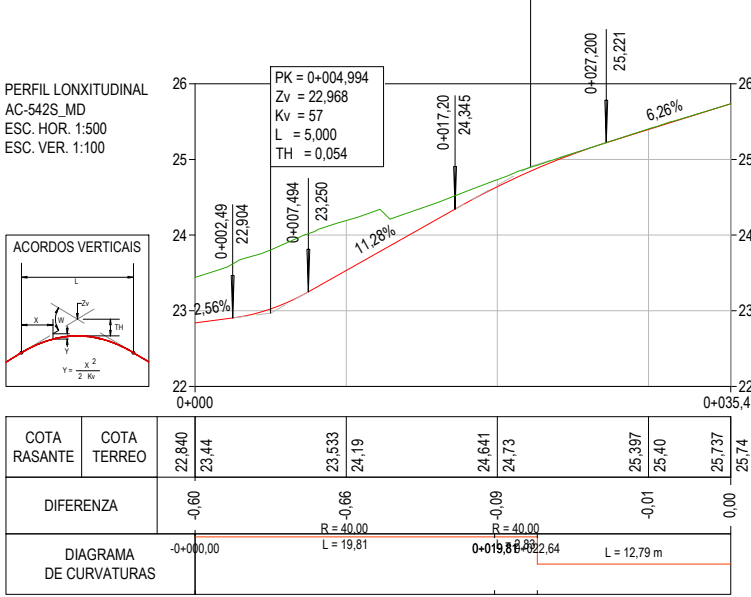
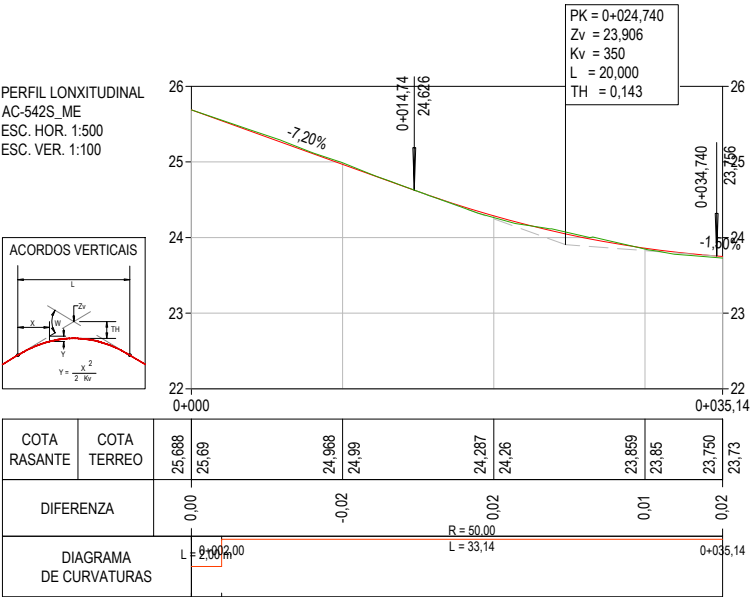
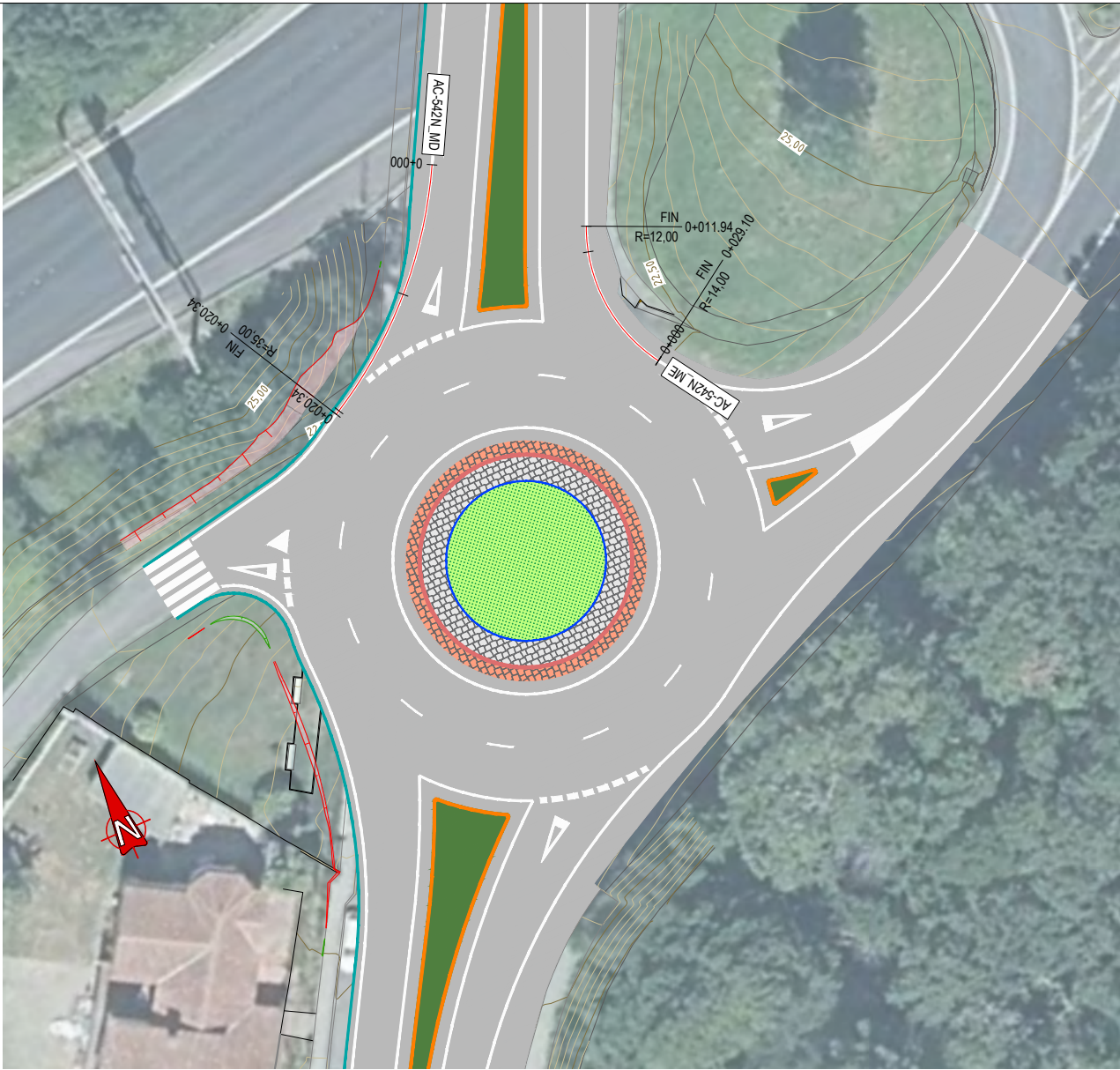
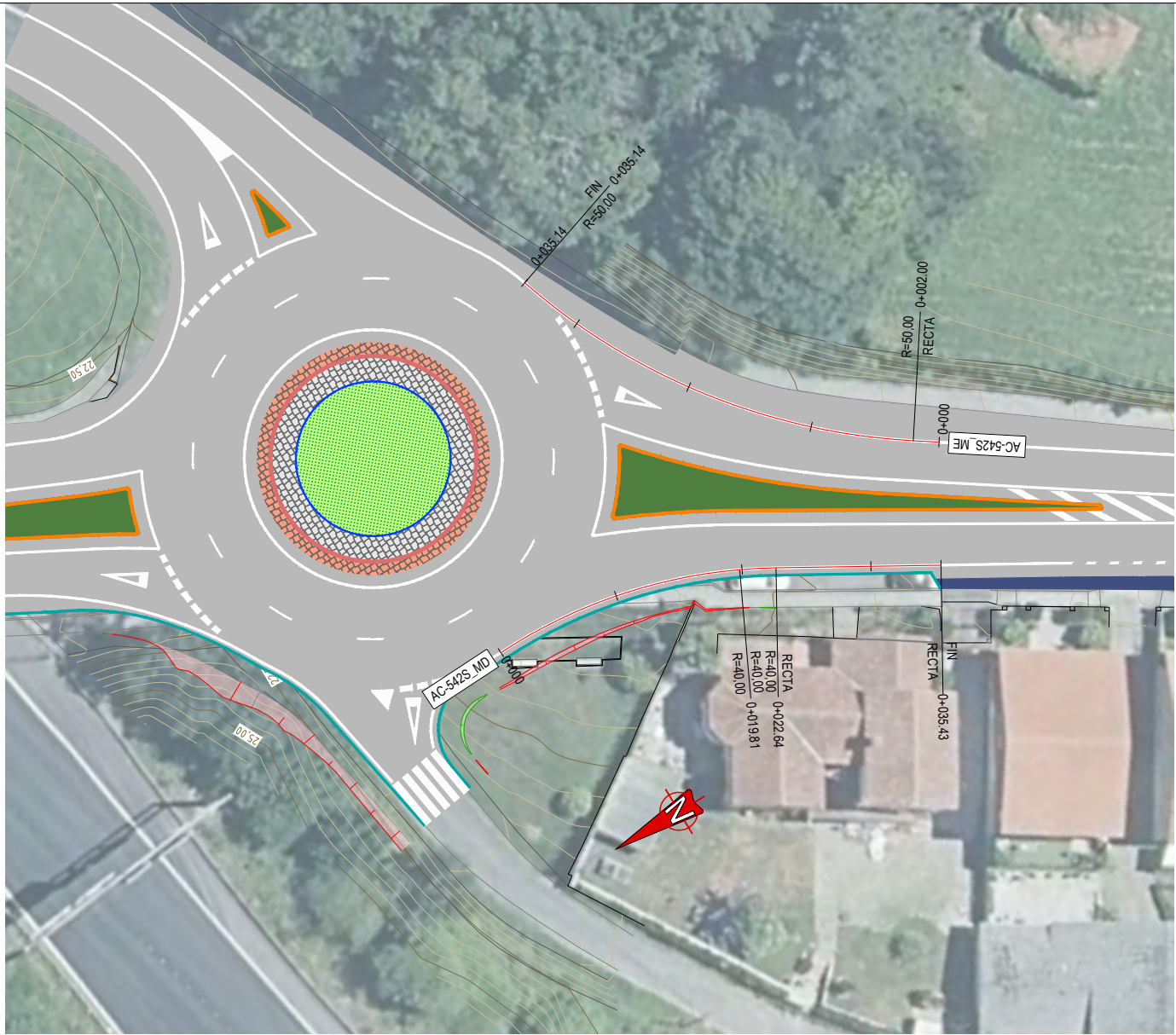




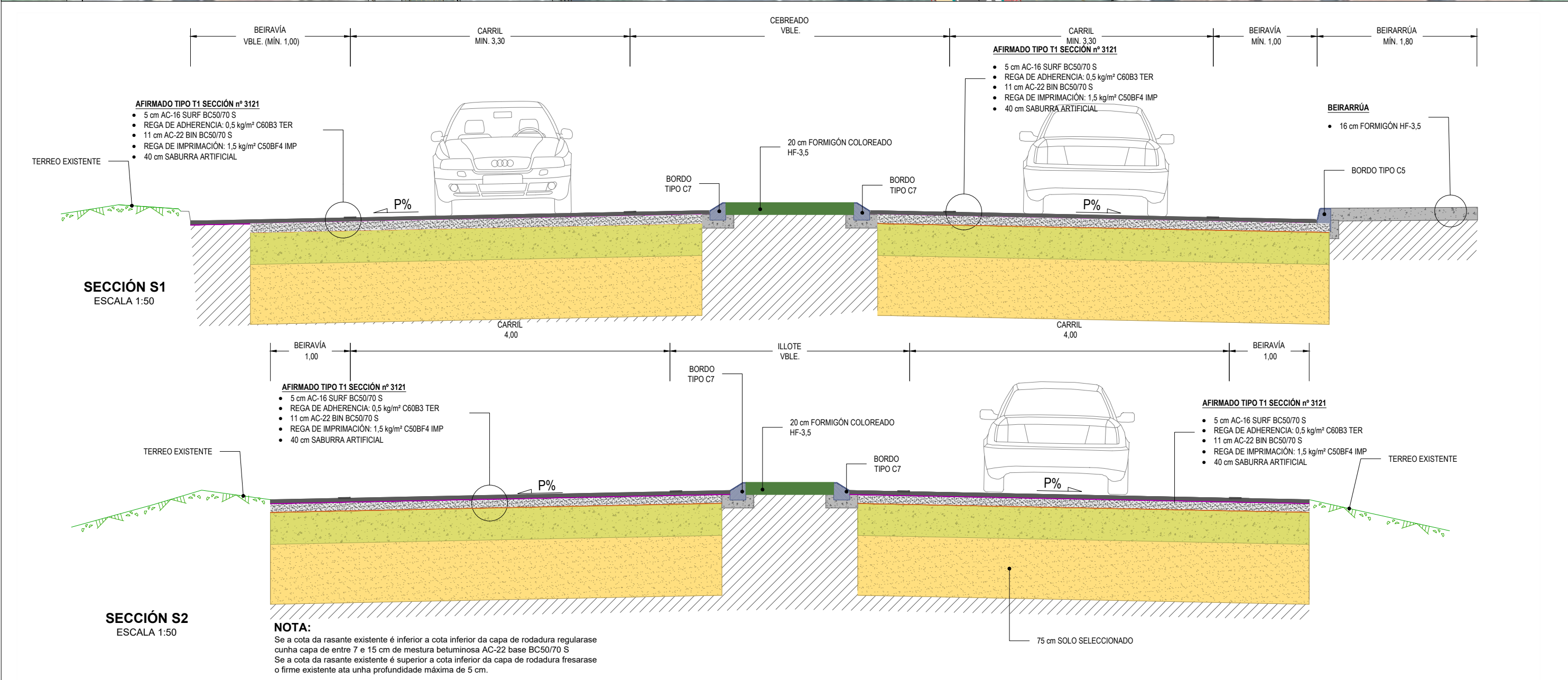
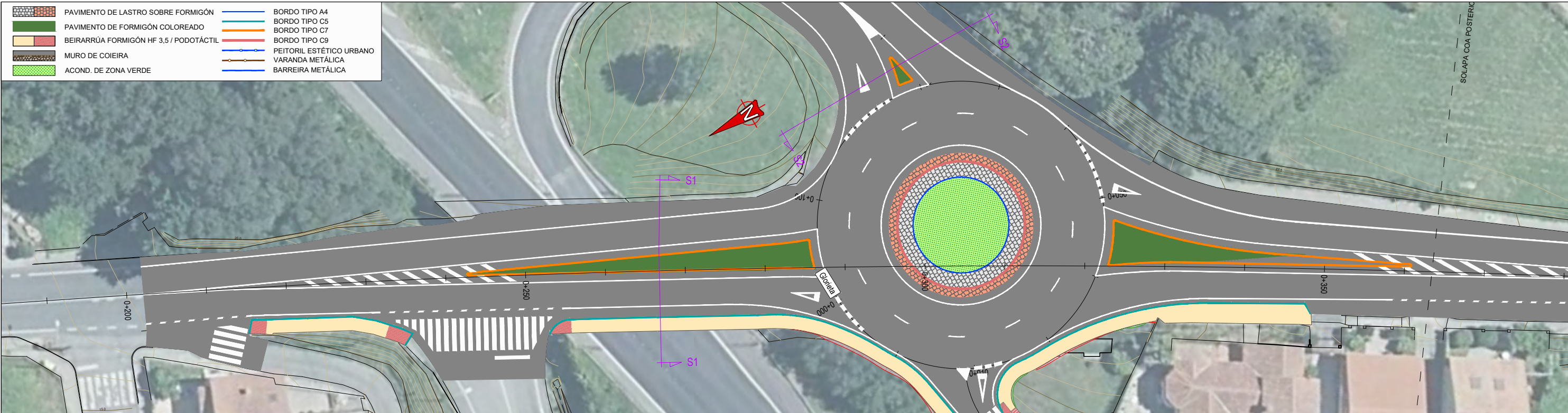




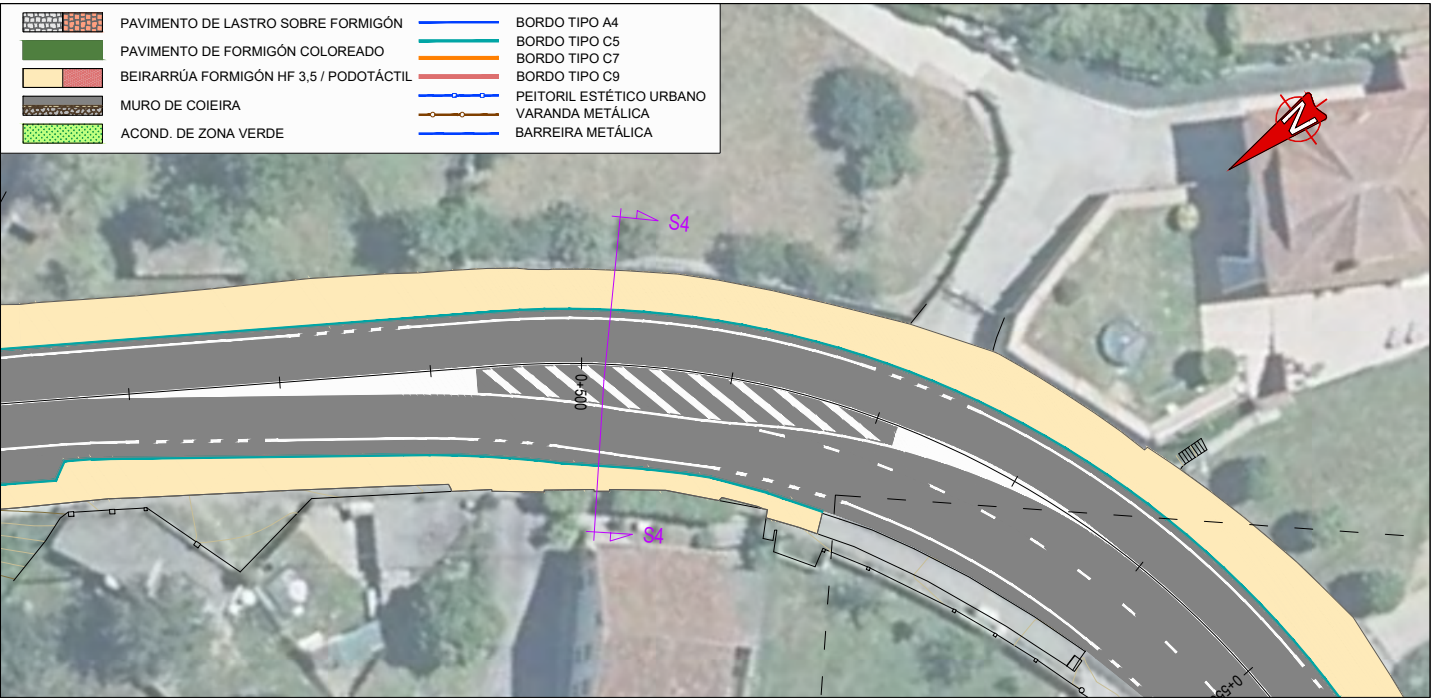
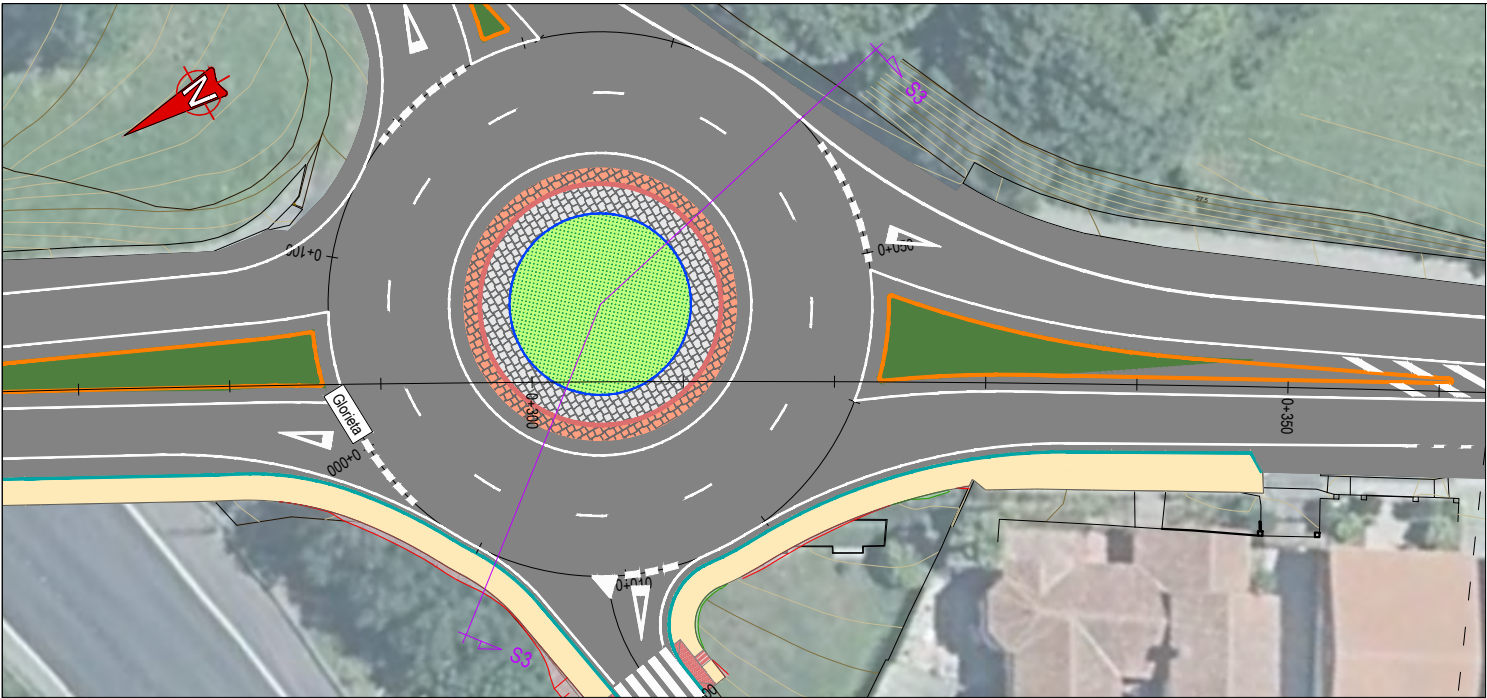




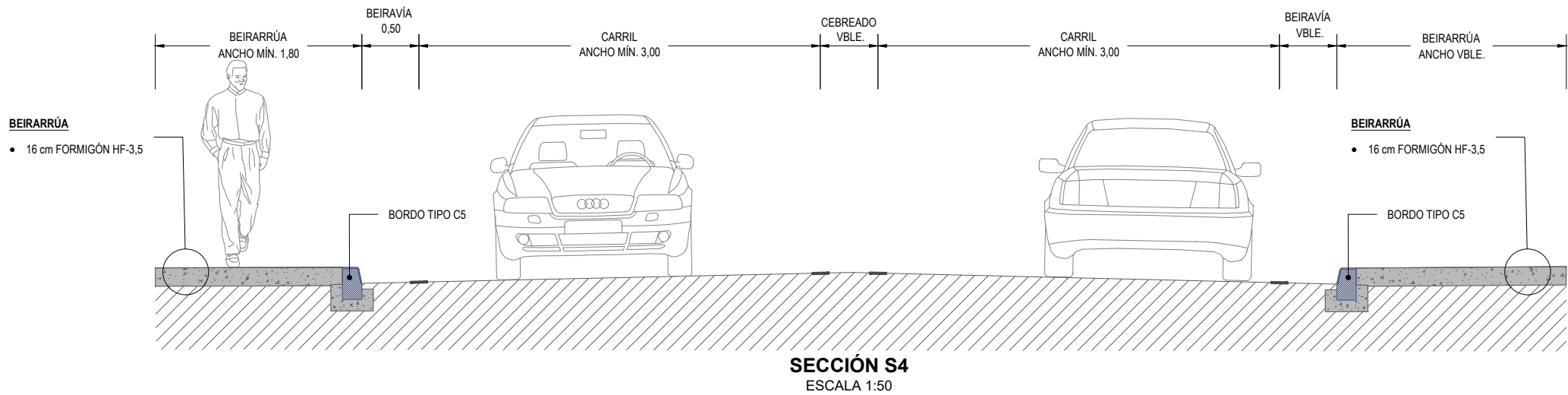
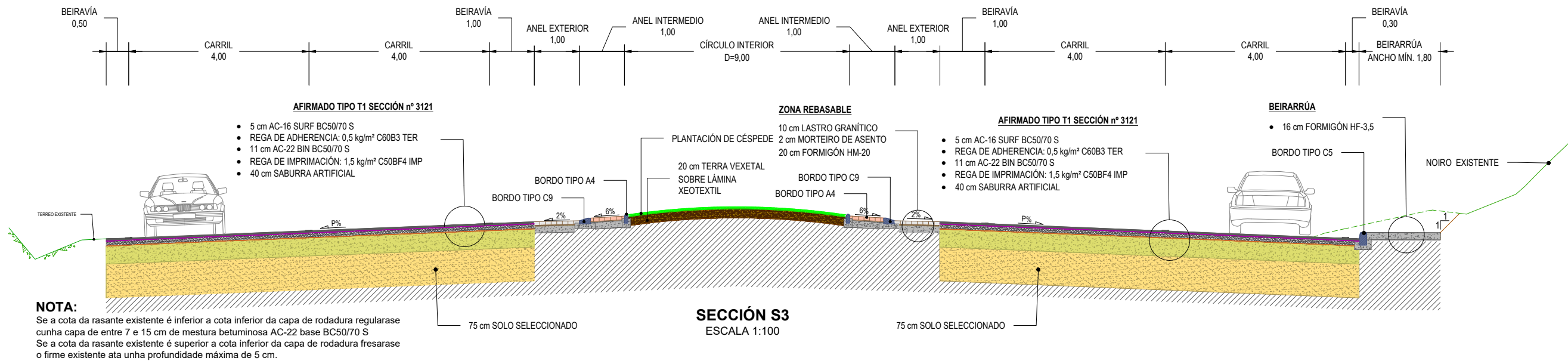




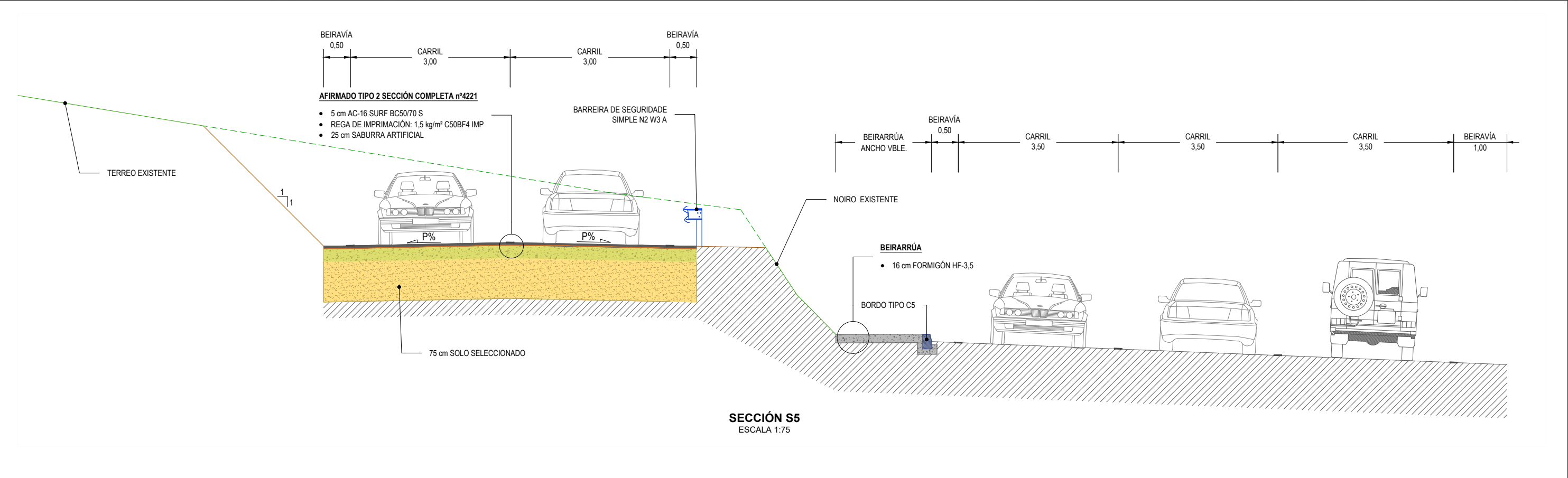
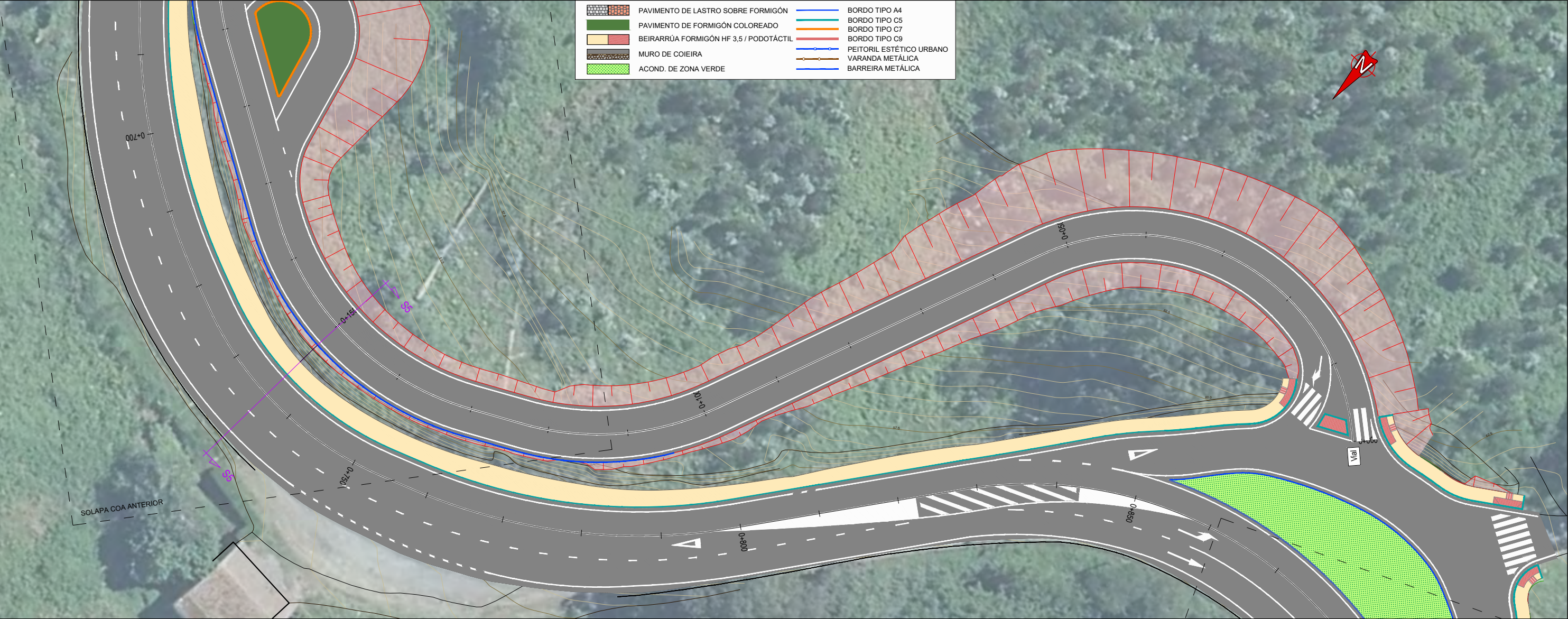




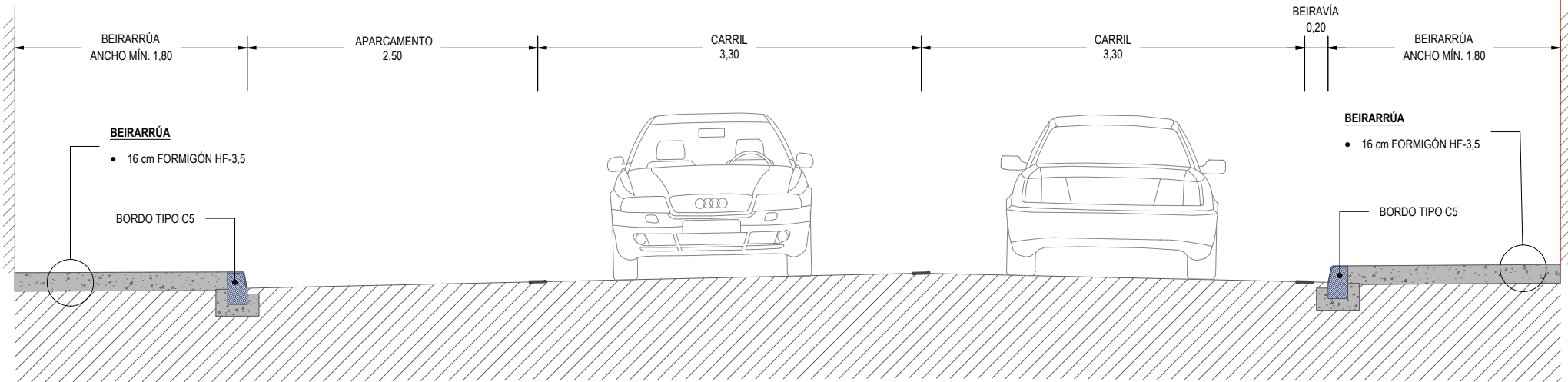
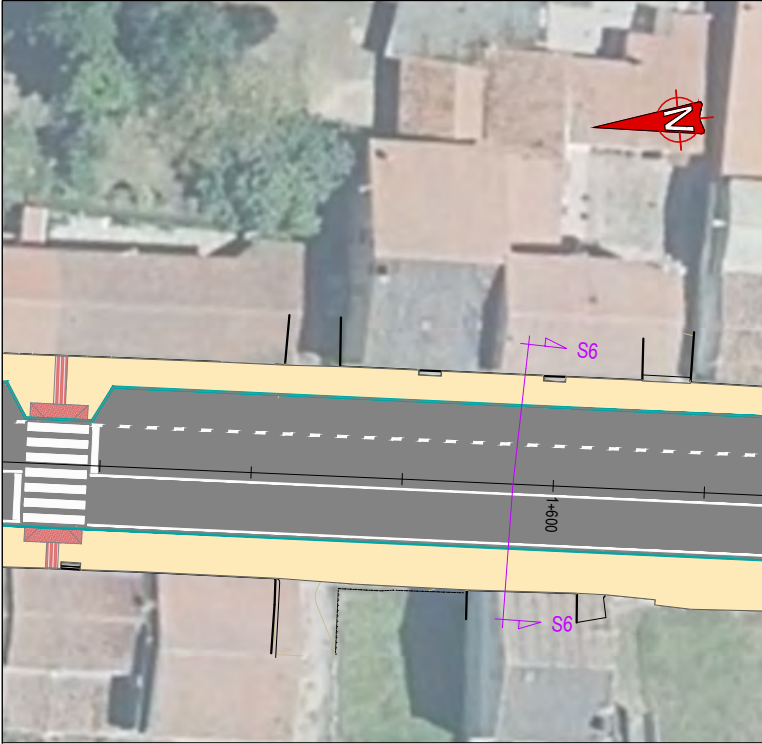
	PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN		BORDO TIPO A4
	PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO		BORDO TIPO C5
	BEIRARRÚA FORMIGÓN HF 3,5 / PODOTÁCTIL		BORDO TIPO C7
	MURO DE COEIRA		BORDO TIPO C9
	ACOND. DE ZONA VERDE		PEITORIL ESTÉTICO URBANO
			VARANDA METÁLICA
			BARREIRA METÁLICA



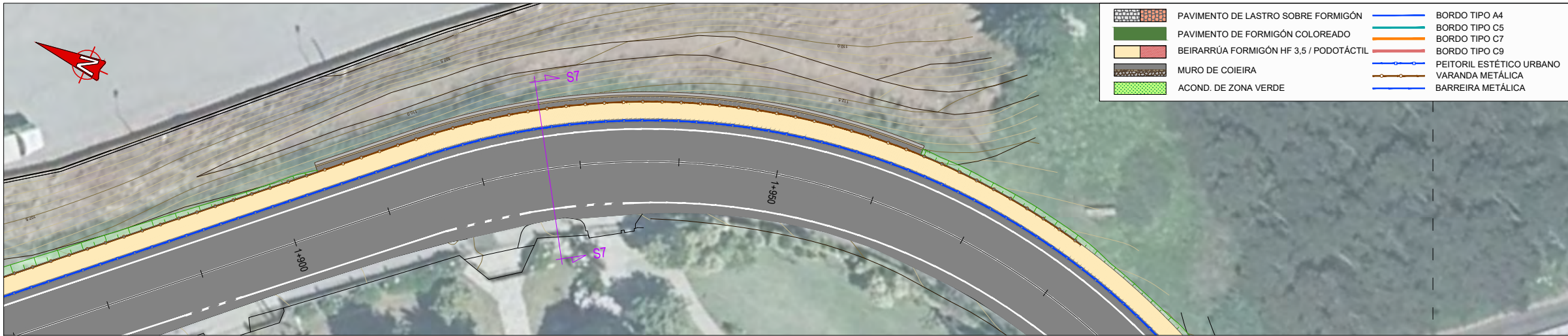




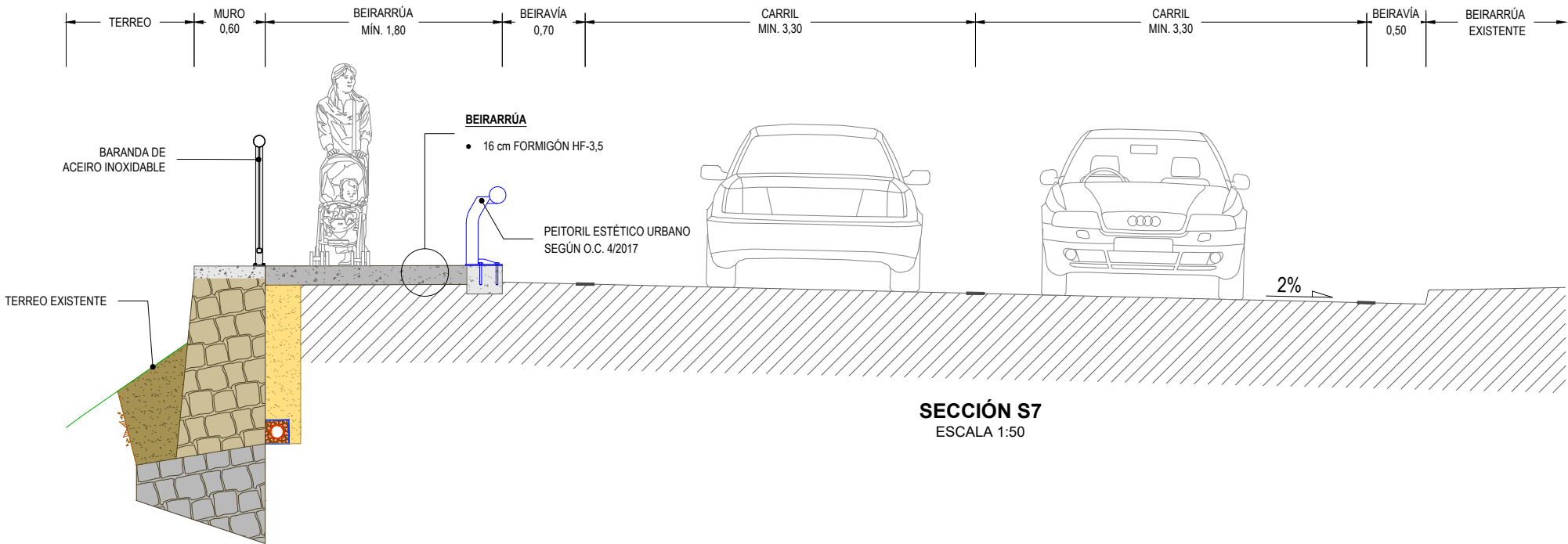




SECCIÓN S6  
ESCALA 1:50

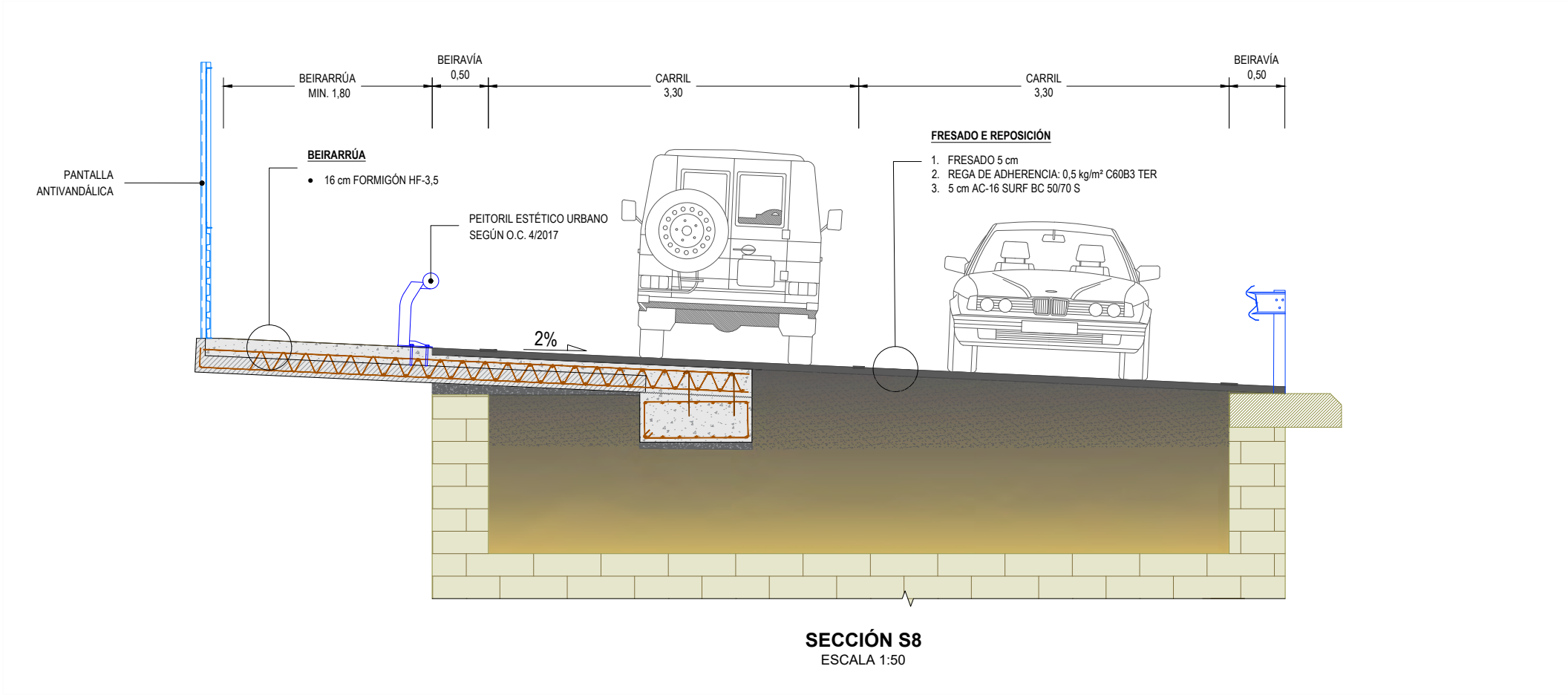
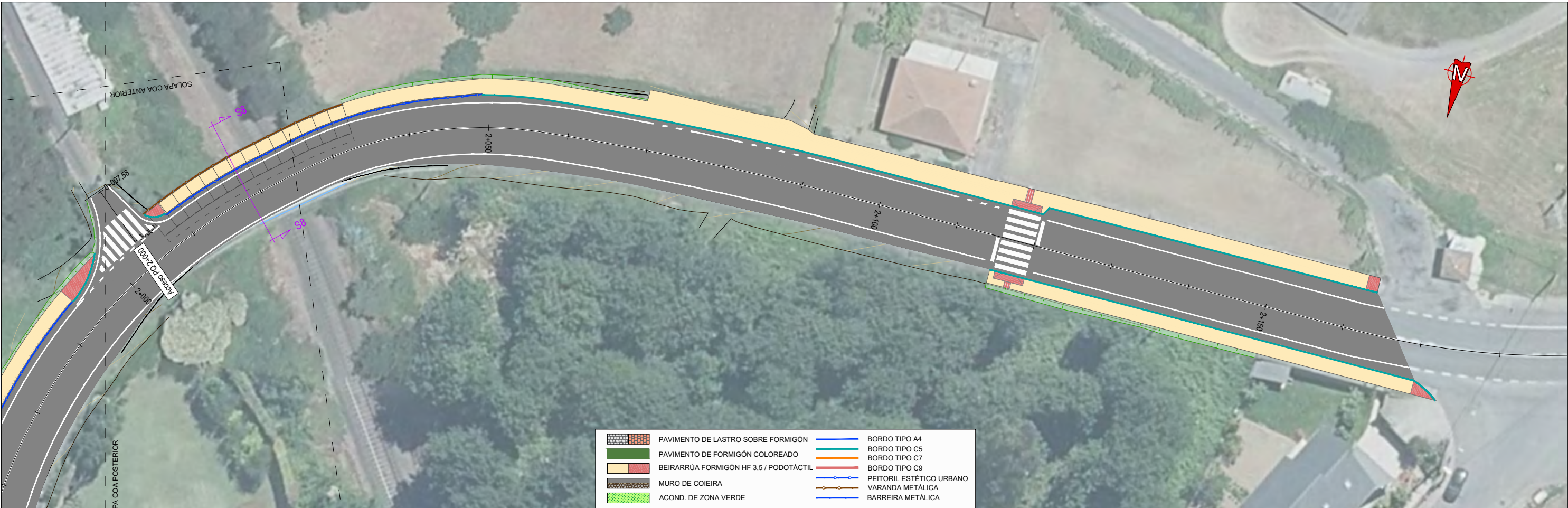


- |  |  |  |                          |
|--|--|--|--------------------------|
|  | PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN     |  | BORDO TIPO A4            |
|  | PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO        |  | BORDO TIPO C5            |
|  | BEIRARRÚA FORMIGÓN HF 3,5 / PODOTÁCTIL |  | BORDO TIPO C7            |
|  | MURO DE COEIRA                         |  | BORDO TIPO C9            |
|  | ACOND. DE ZONA VERDE                   |  | PEITORIL ESTÉTICO URBANO |
|  |  |  | VARANDA METÁLICA         |
|  |  |  | BARREIRA METÁLICA        |

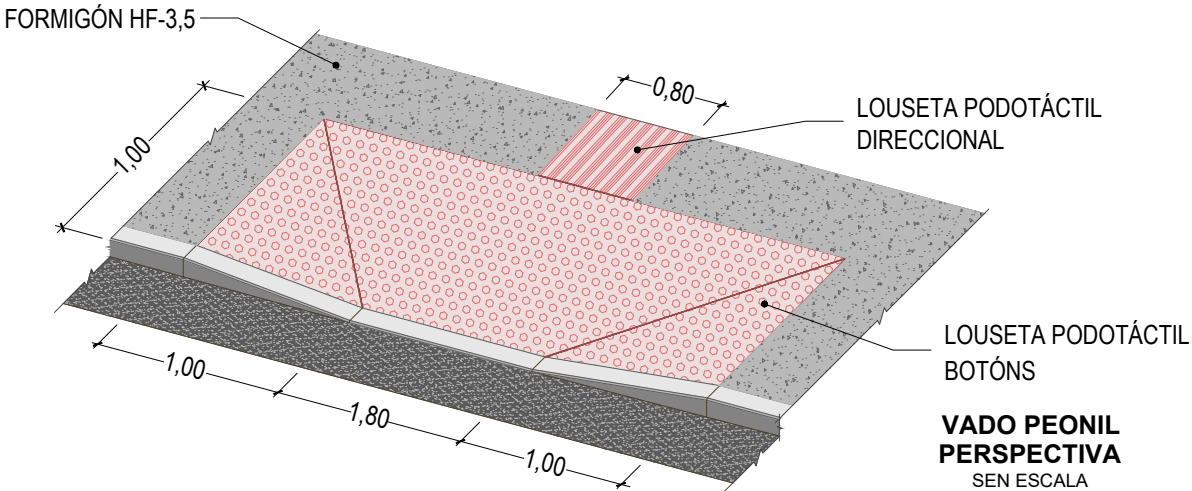
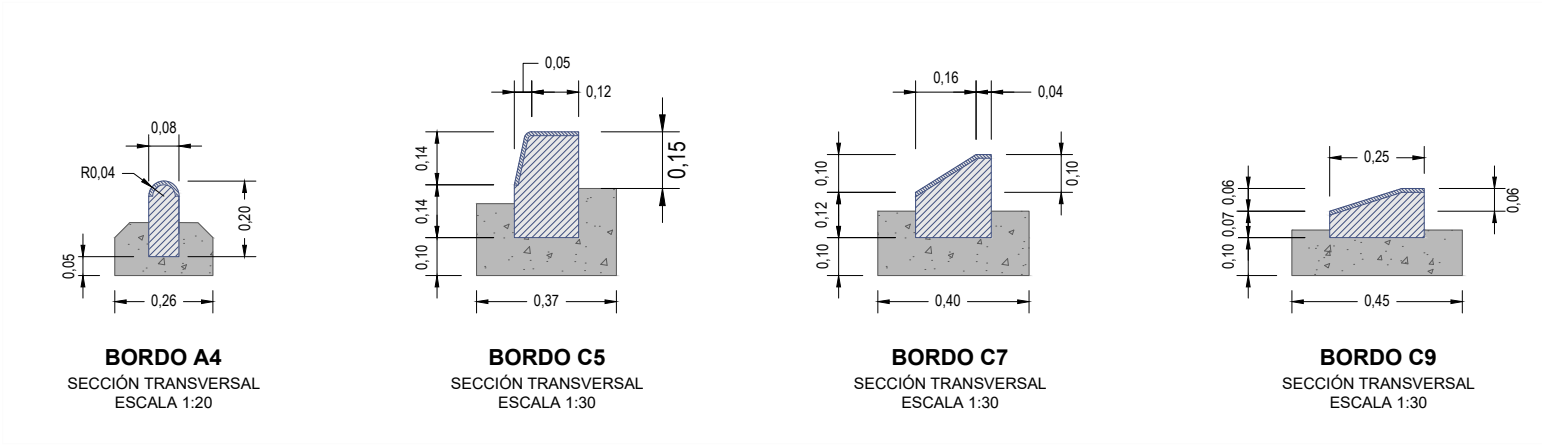
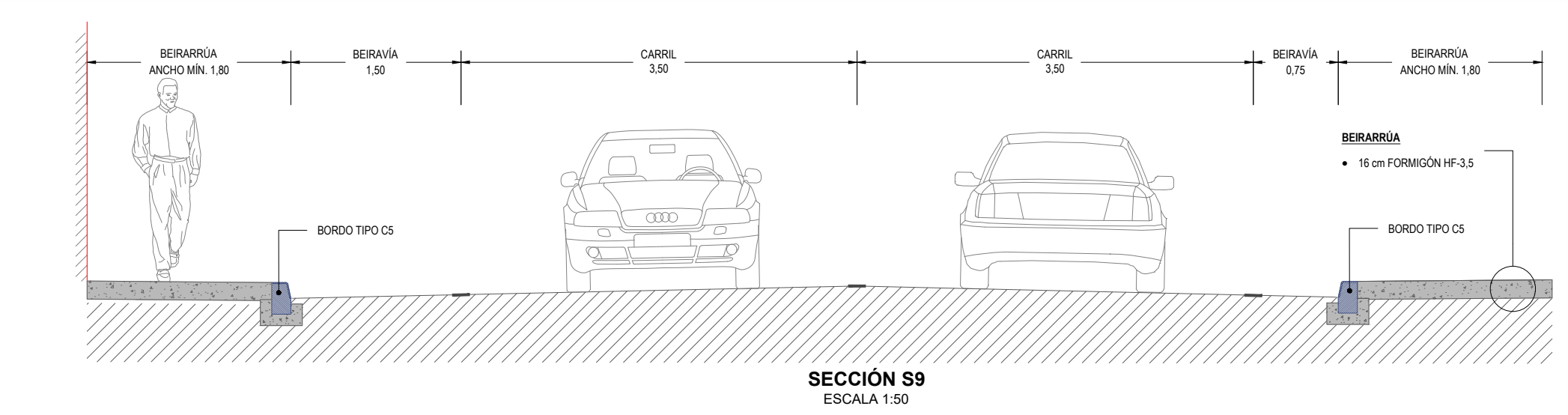
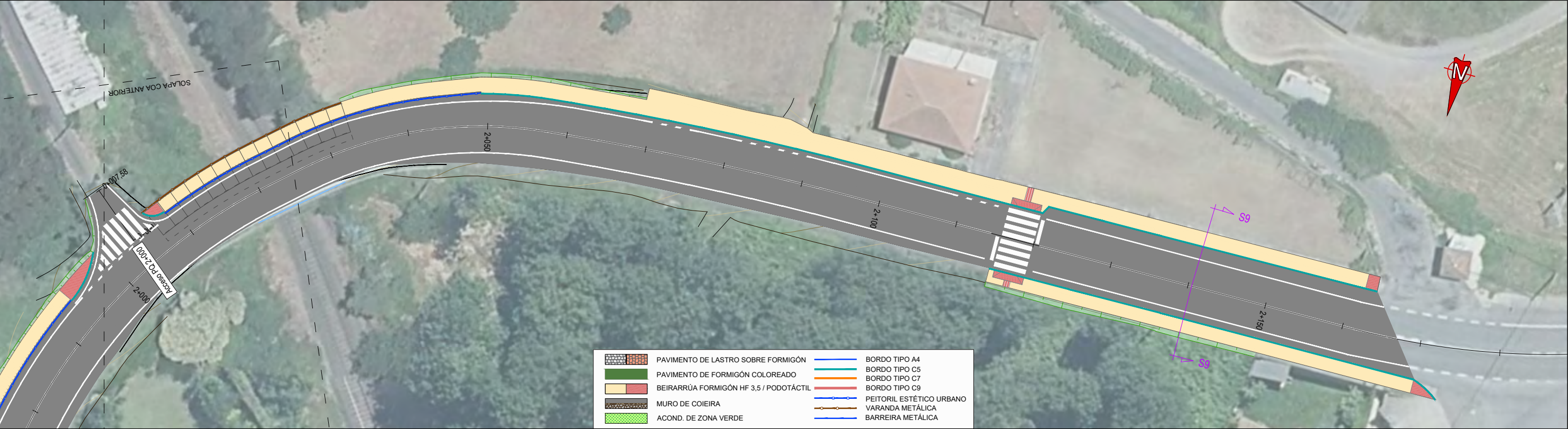


SECCIÓN S7  
ESCALA 1:50





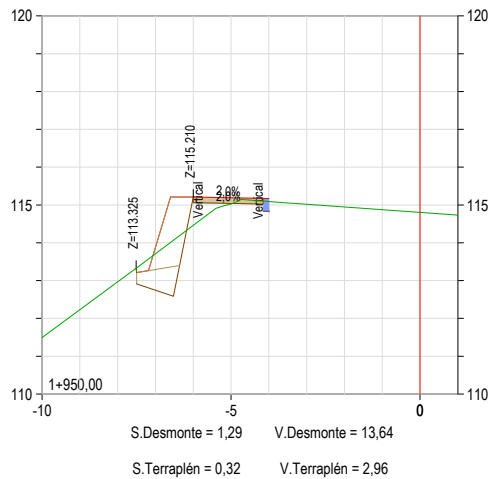
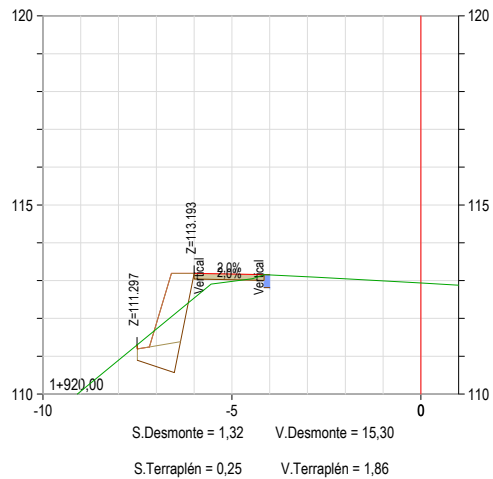
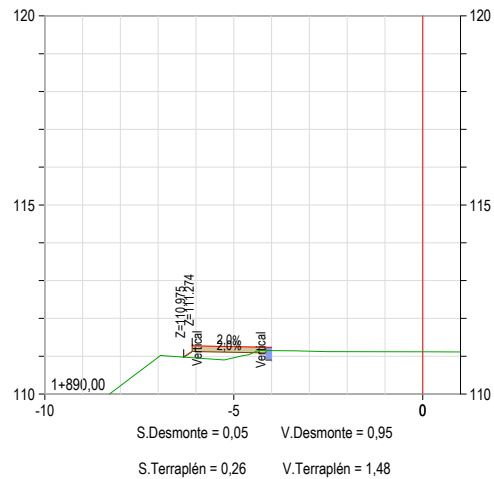
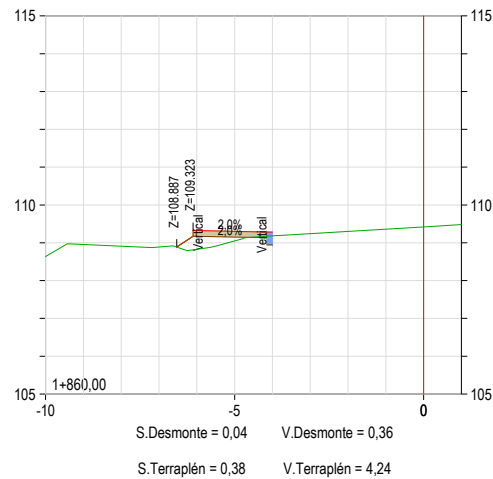
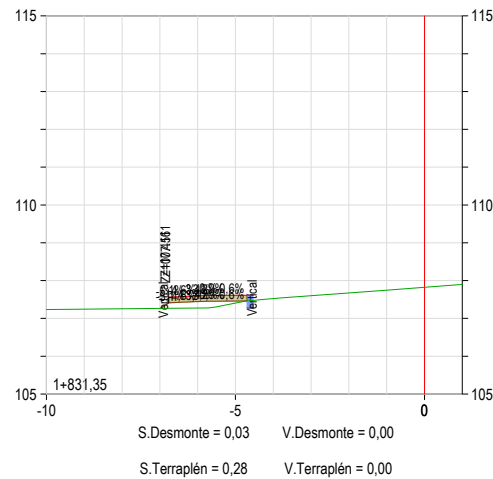
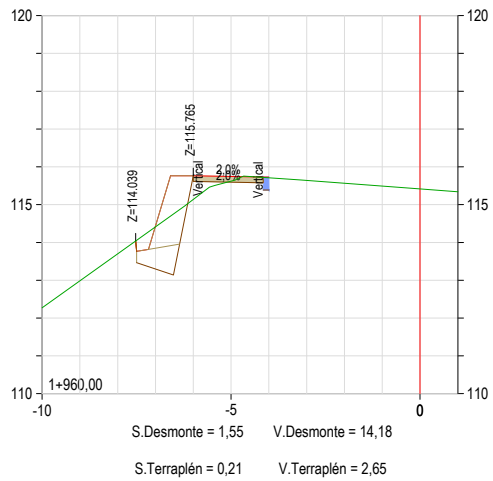
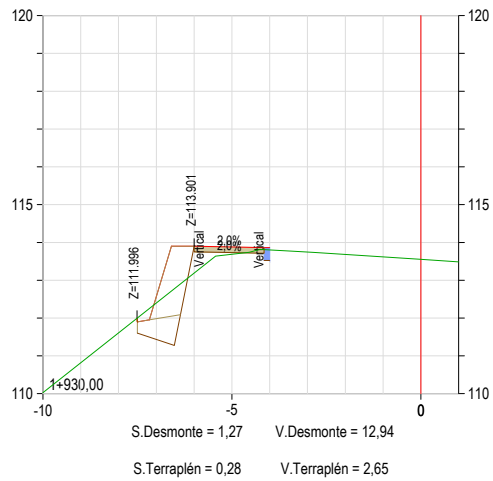
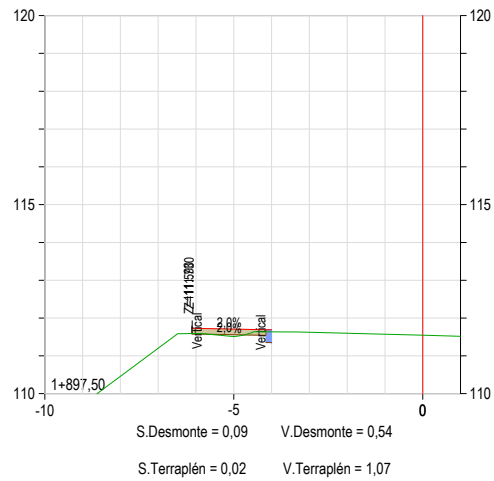
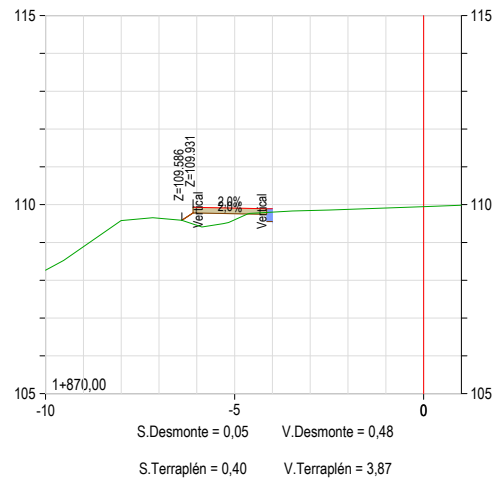
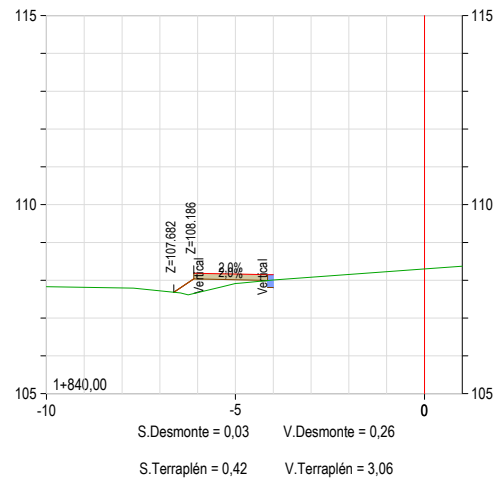
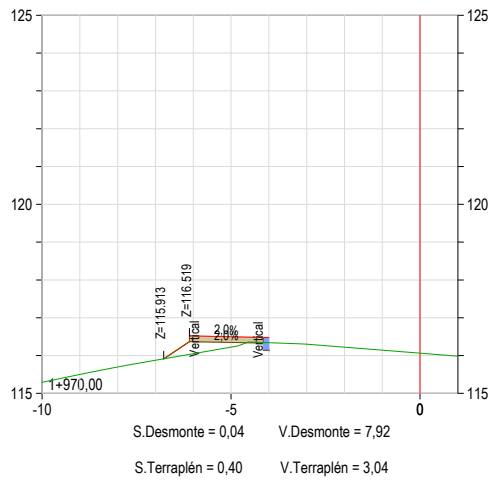
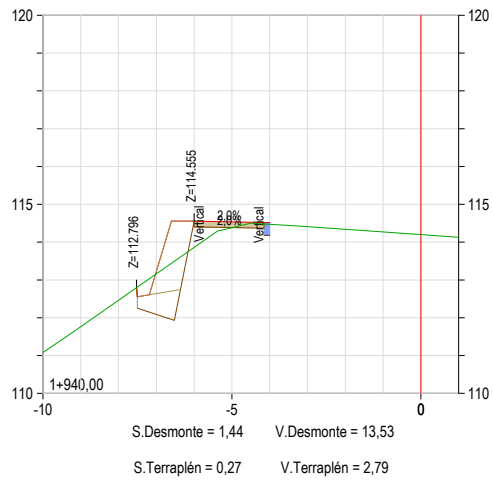
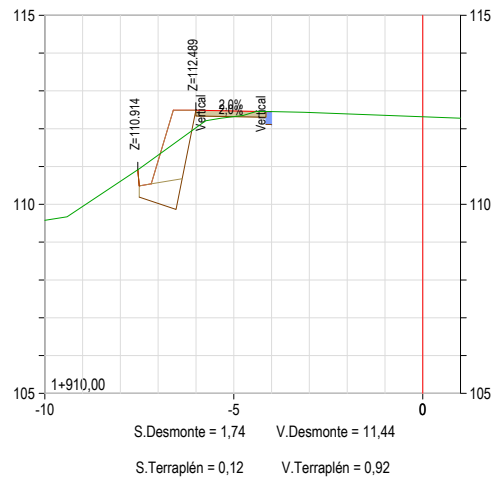
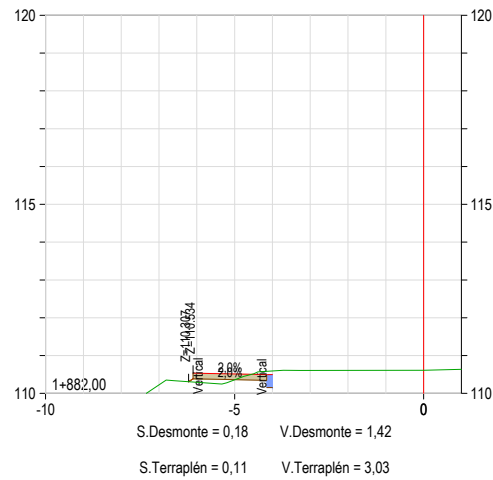
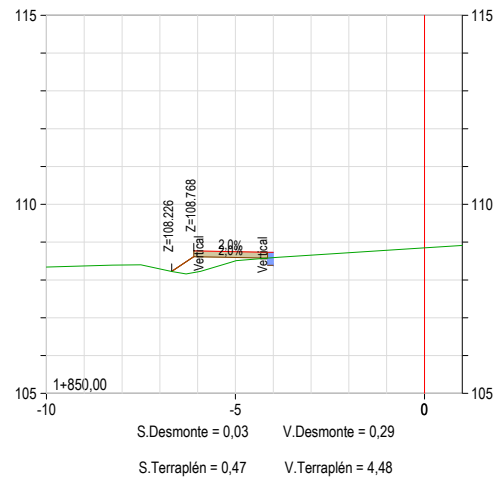




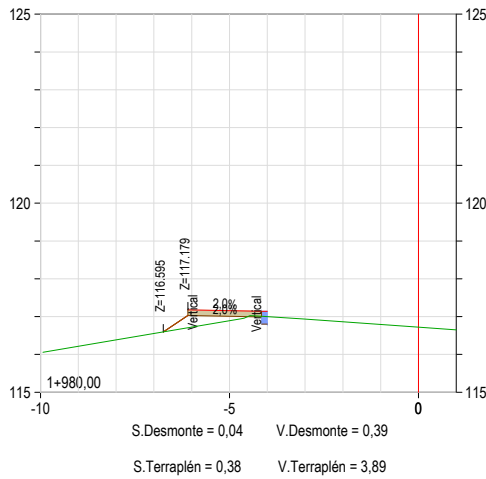
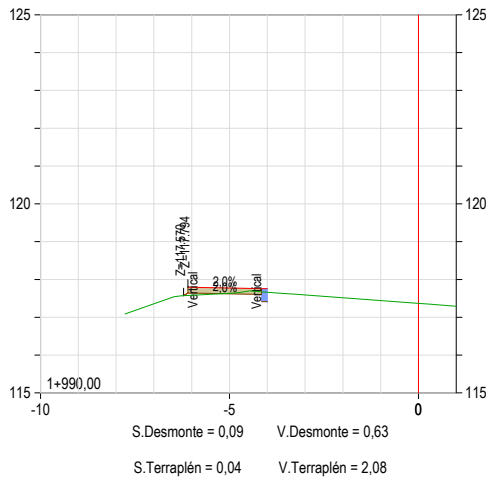
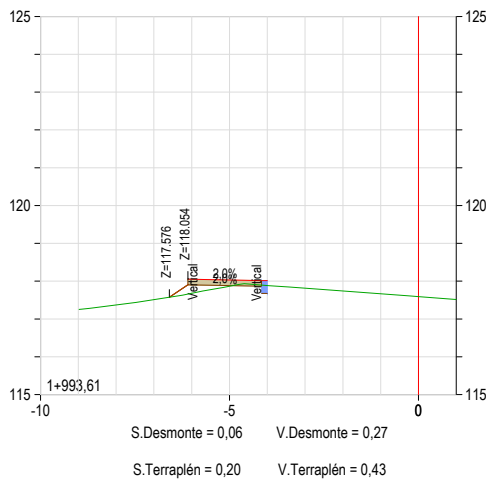




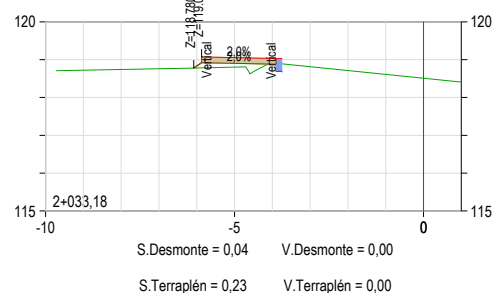
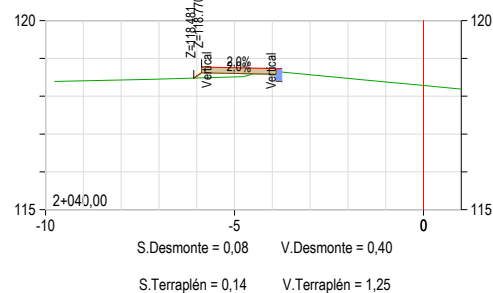
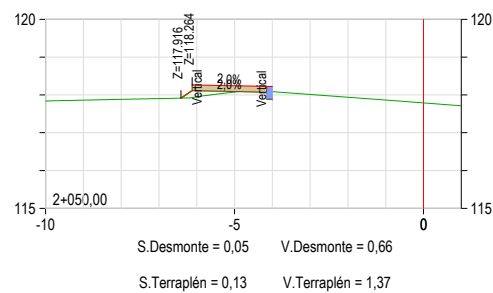
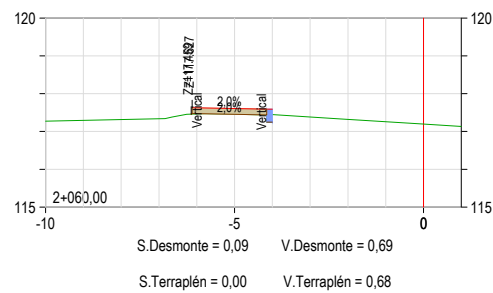
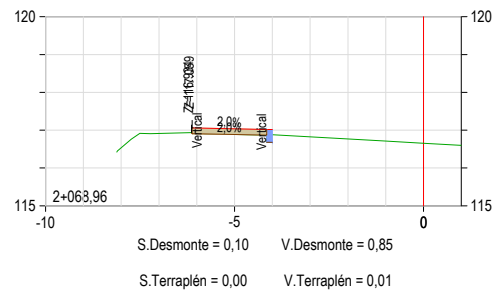




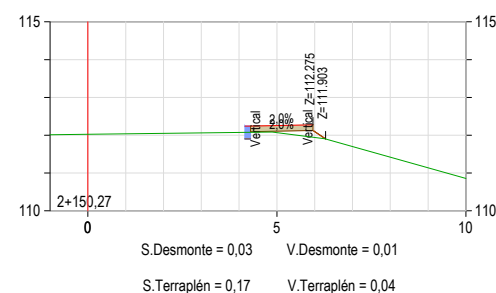
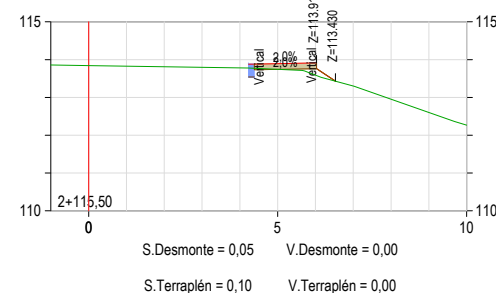
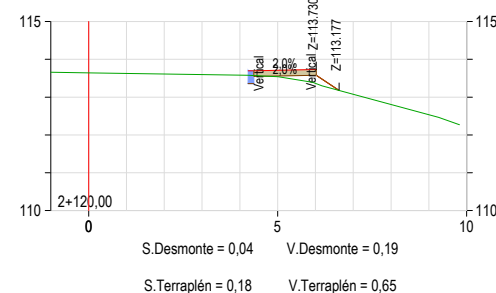
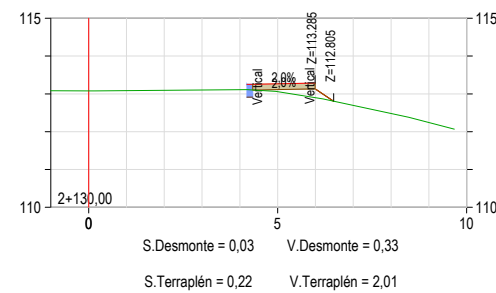
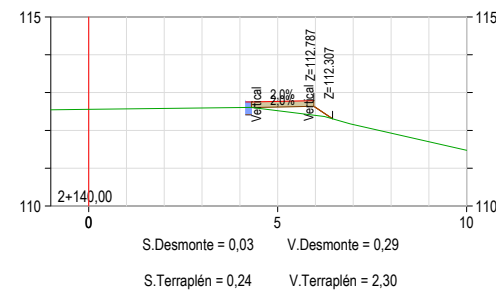
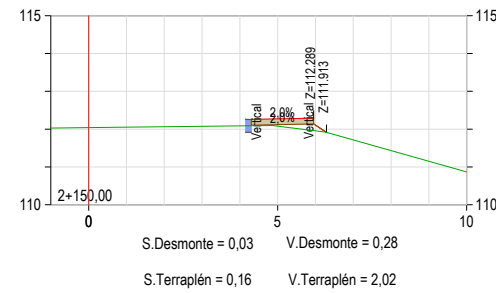






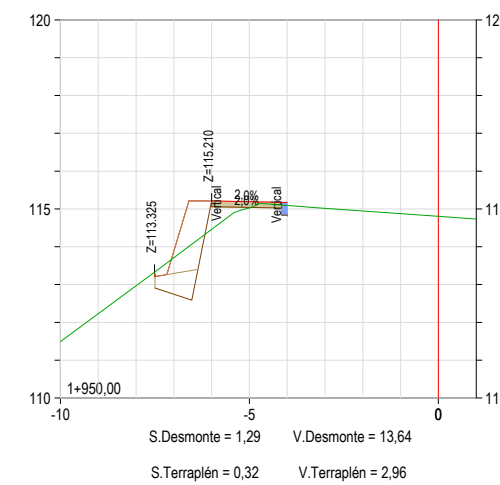
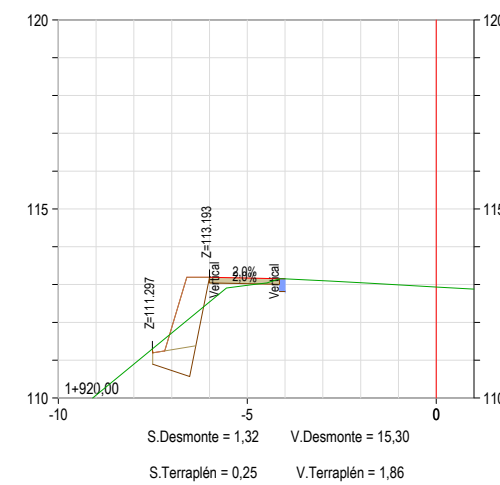
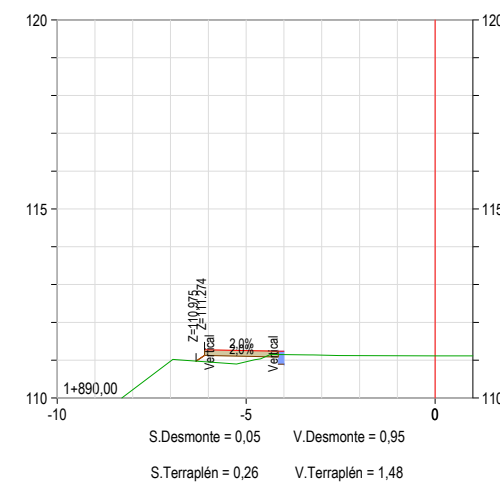
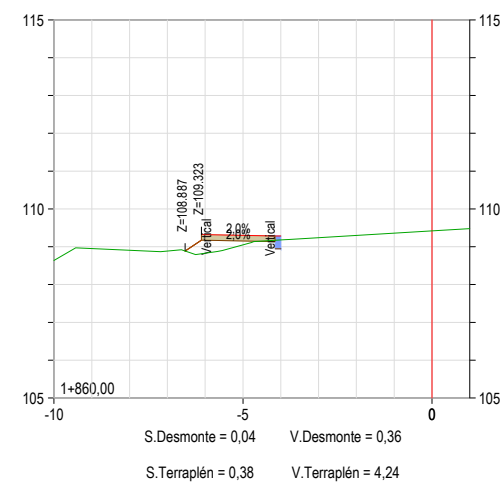
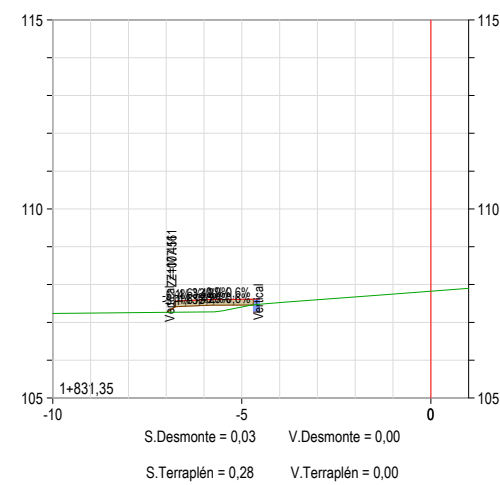
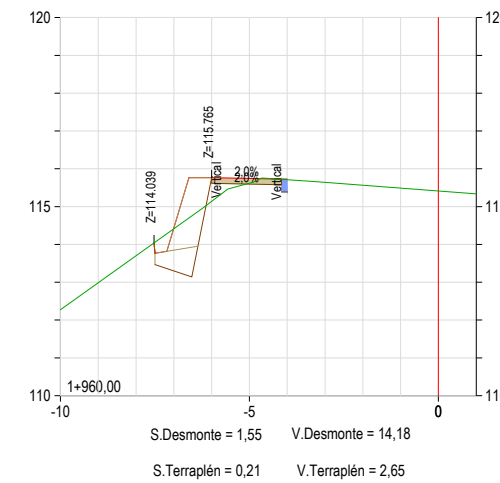
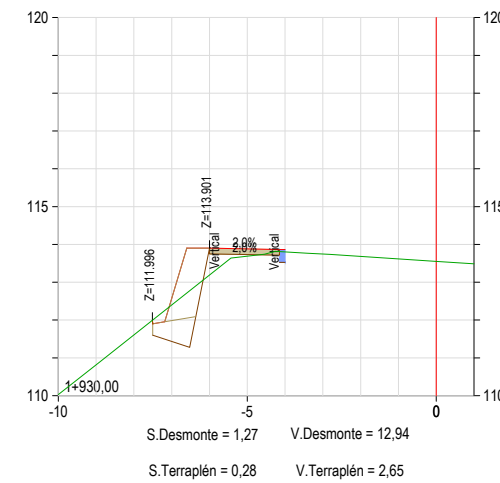
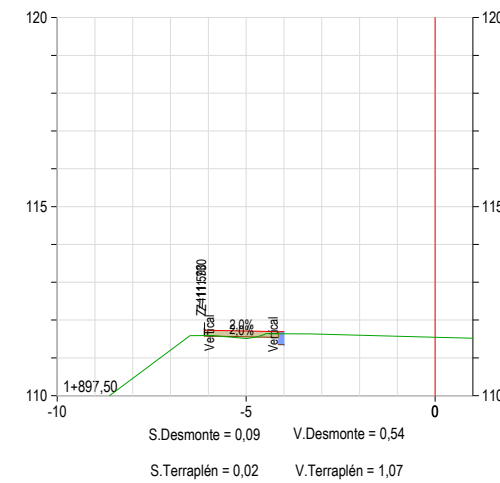
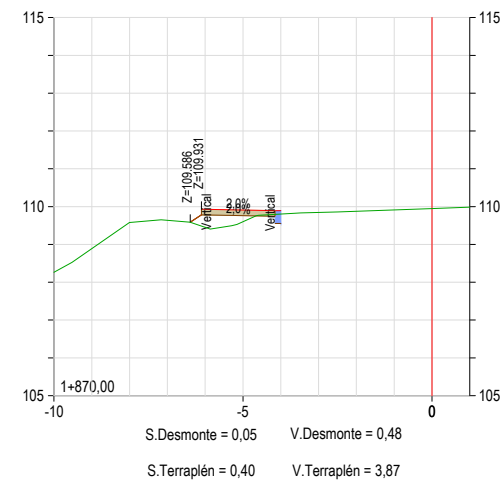
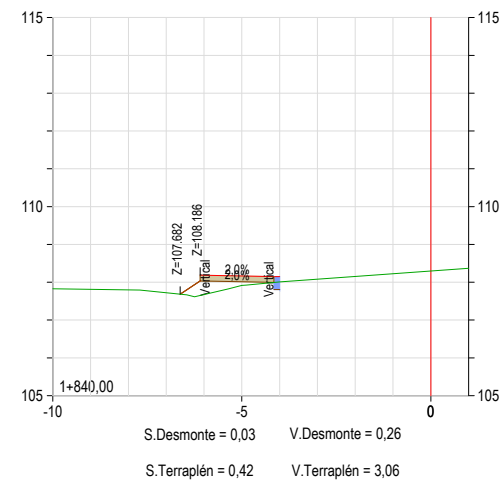
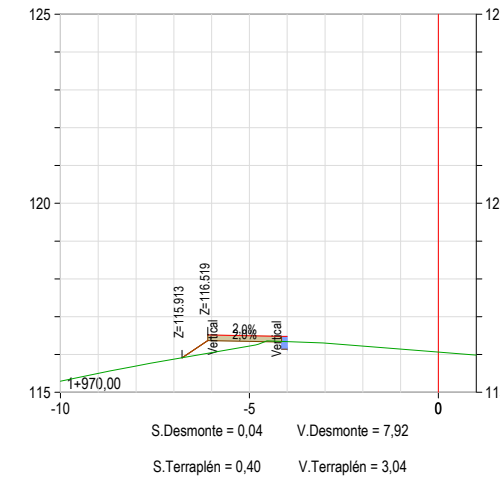
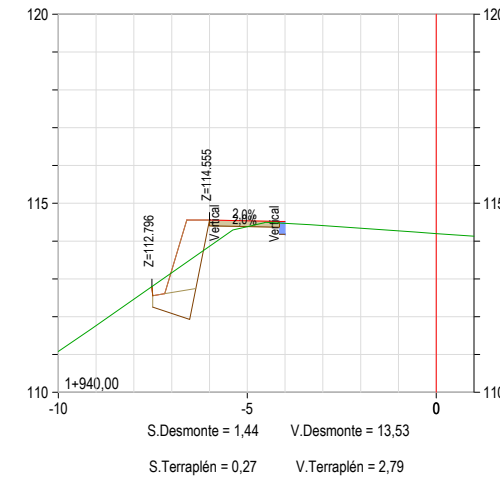
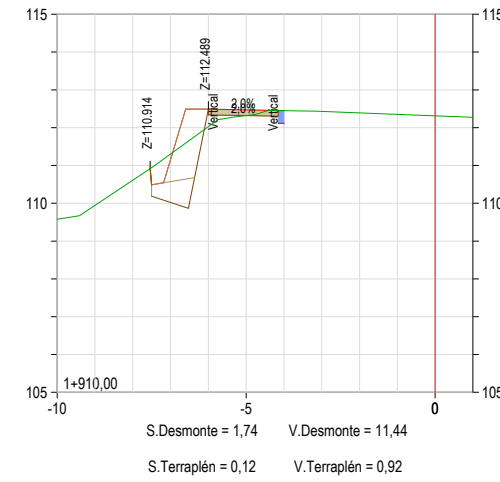
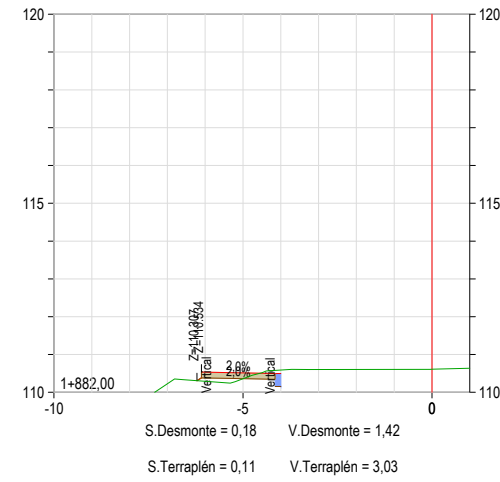
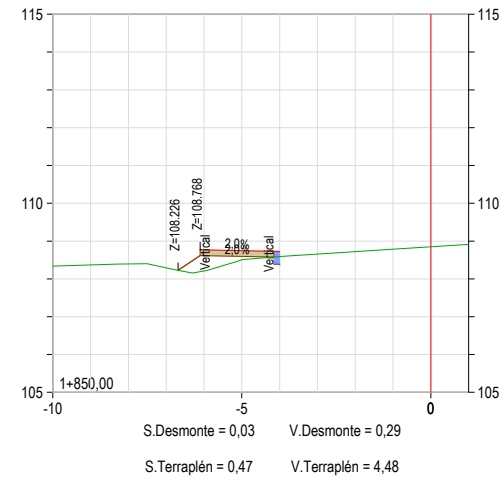


AC-542 (ACERA PQ 2+050)

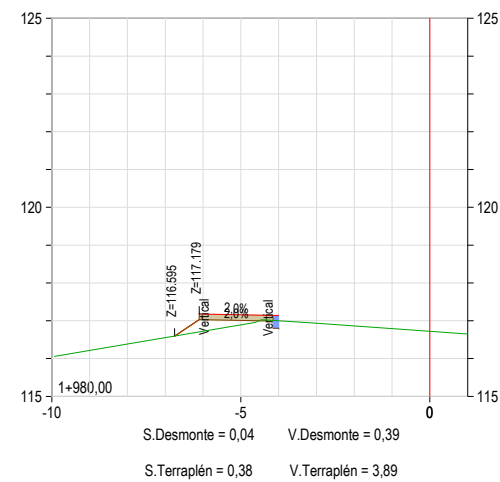
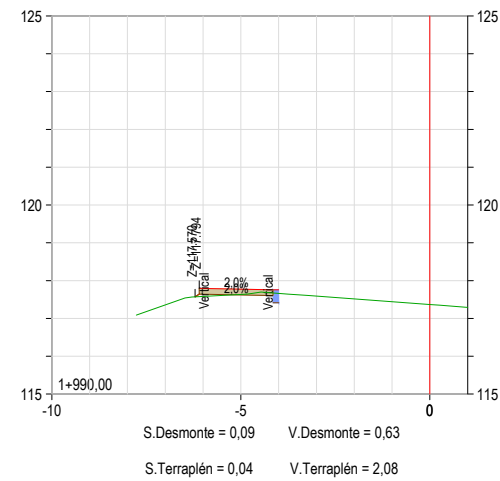
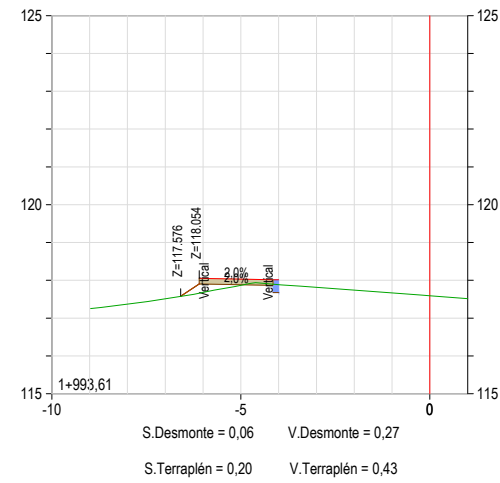


AC-542 (ACERA PQ 2+150)

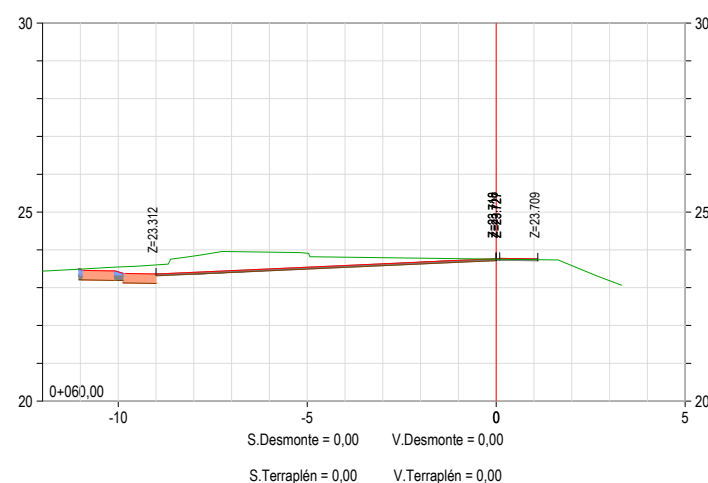
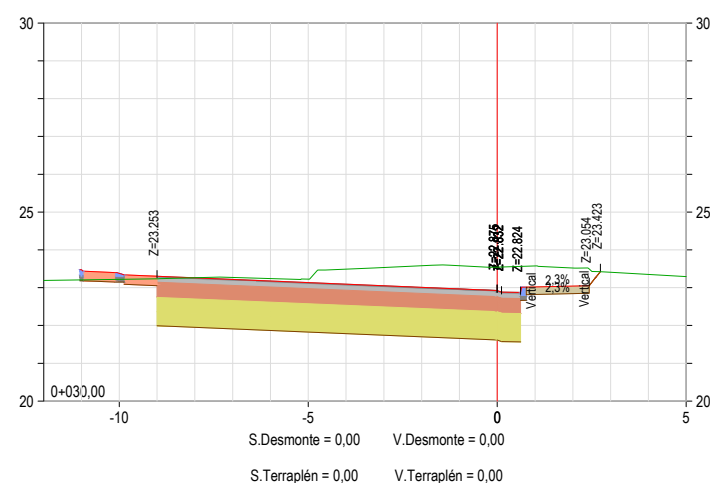
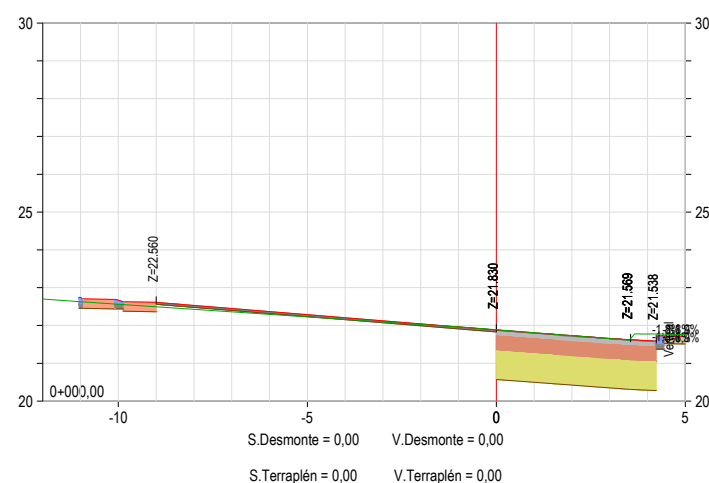
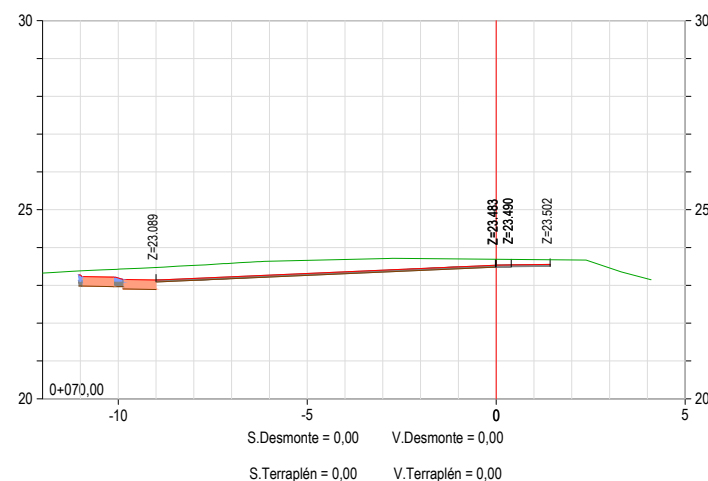
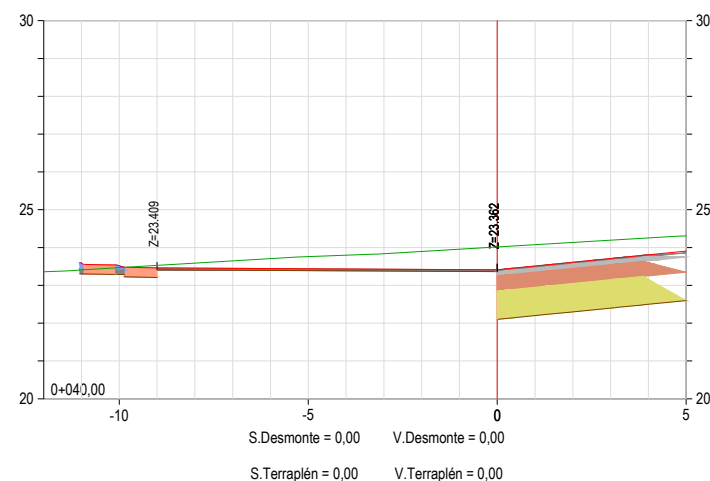
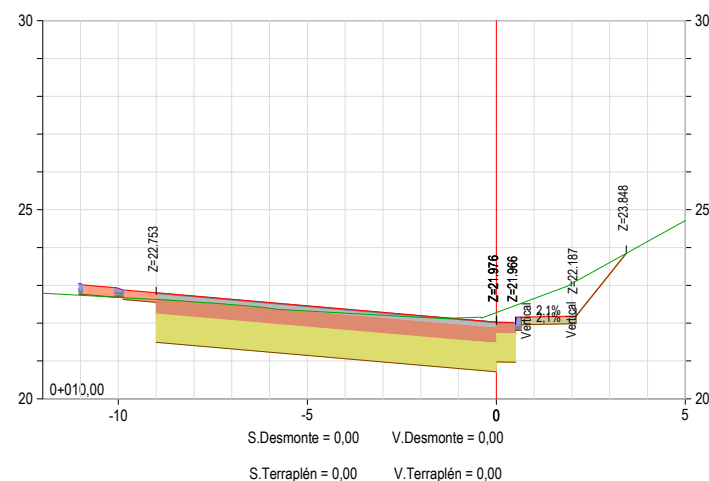
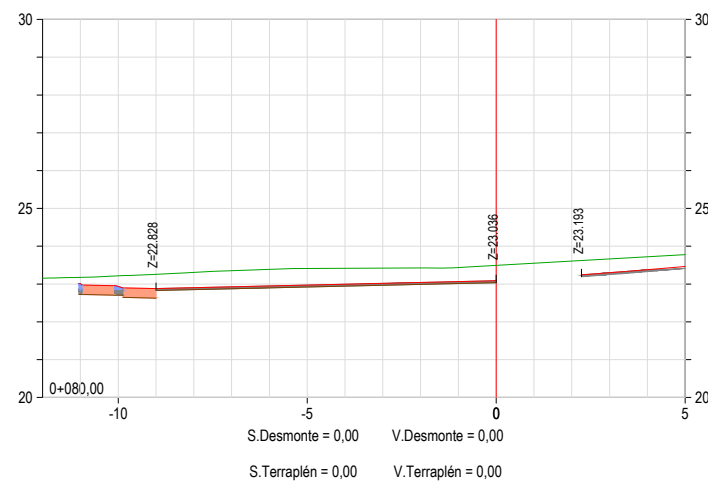
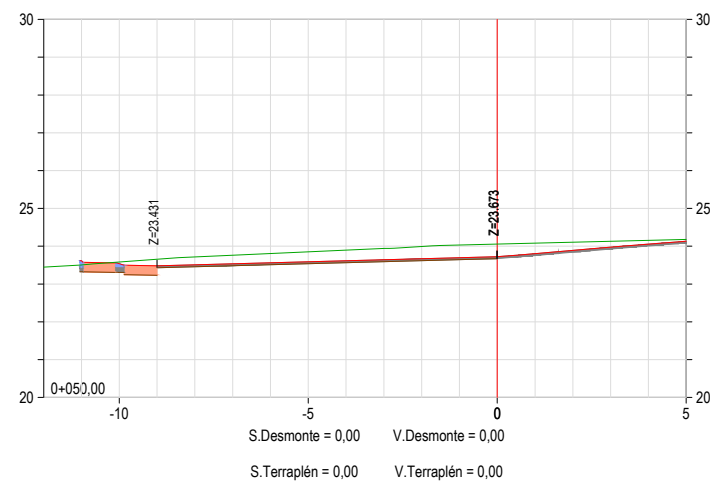
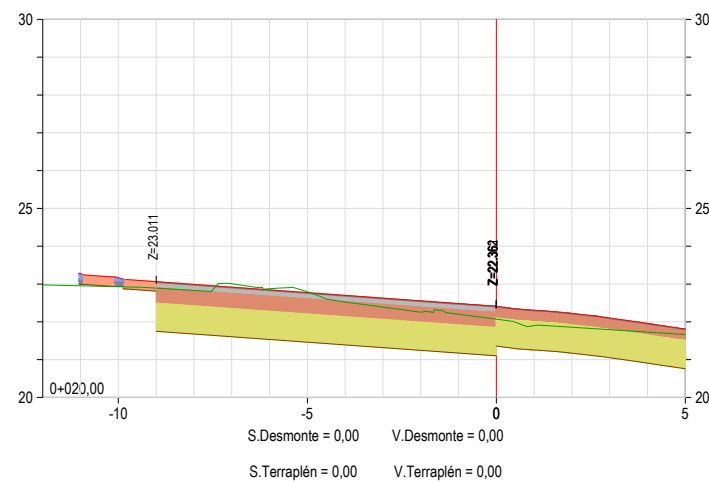




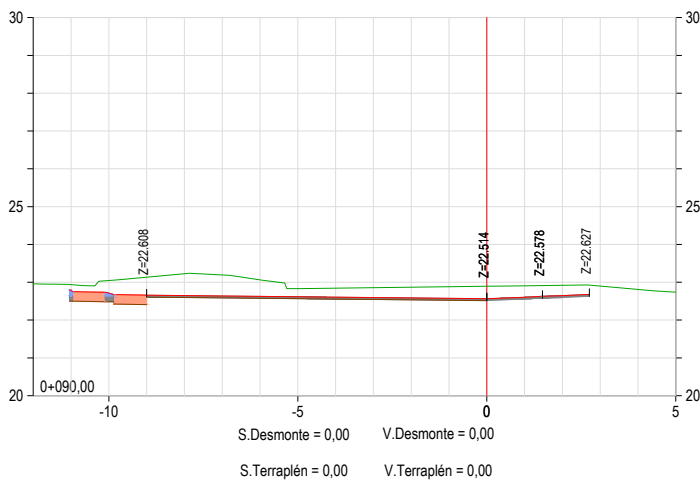
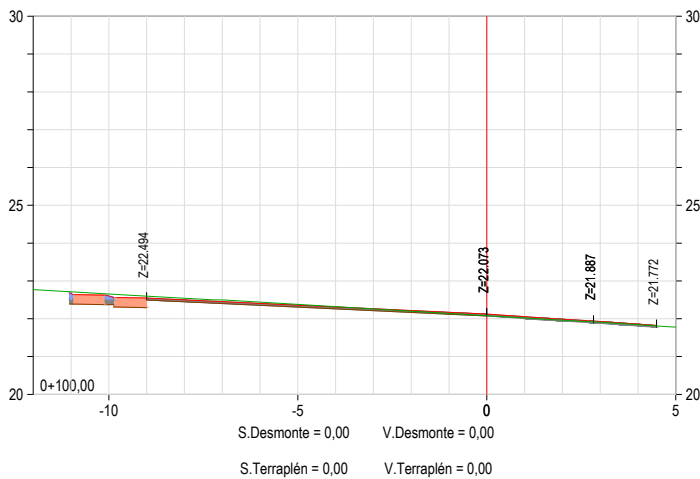
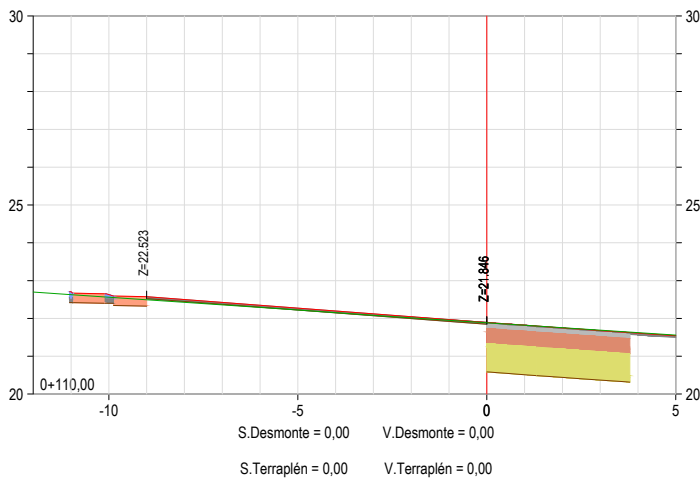




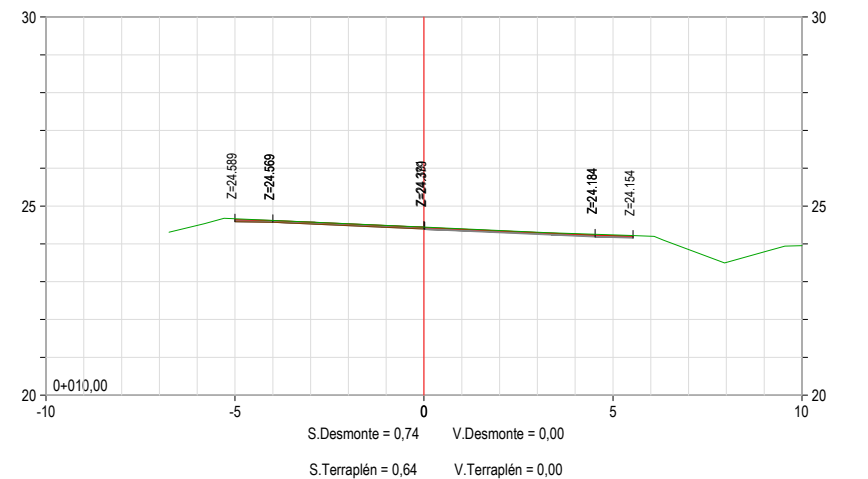
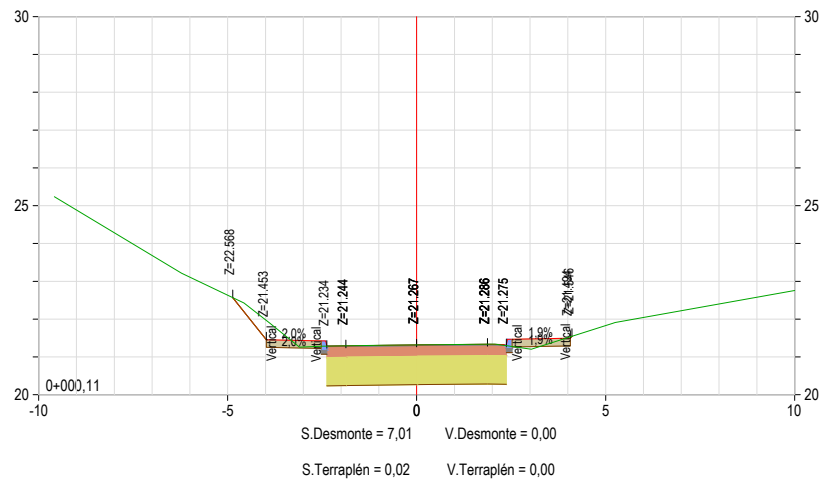
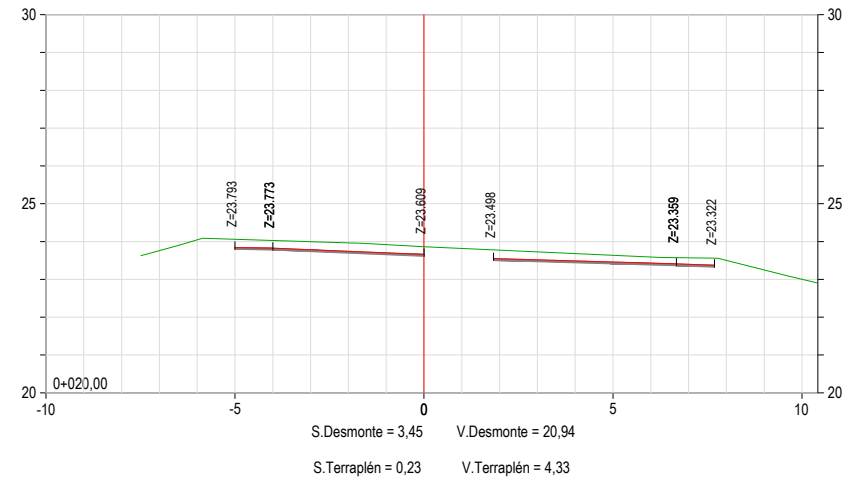
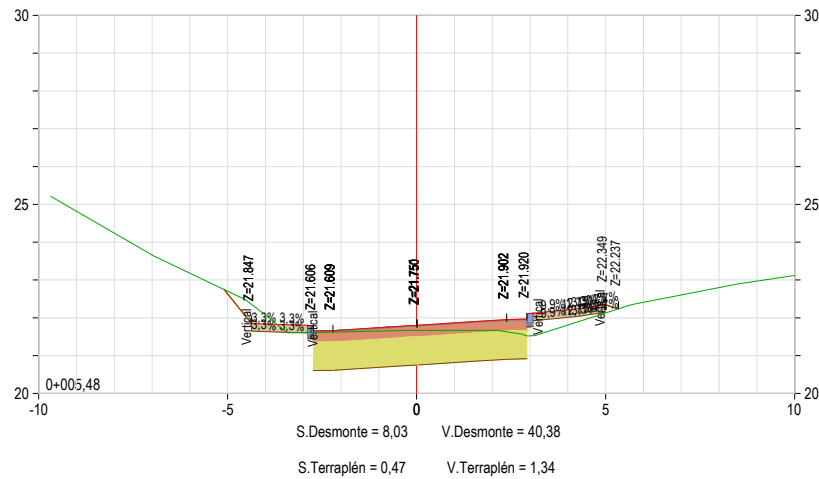
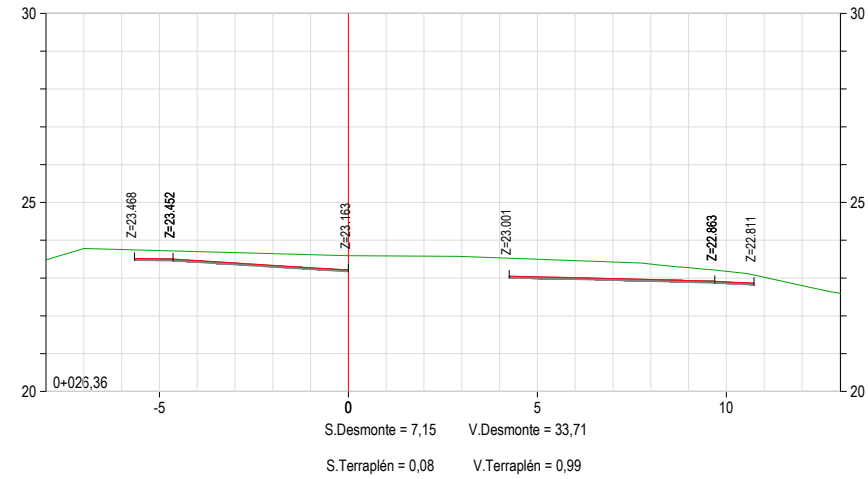
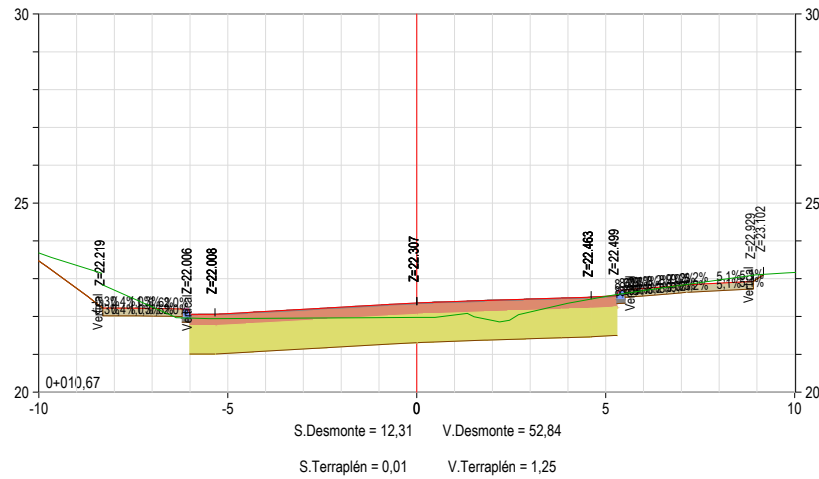








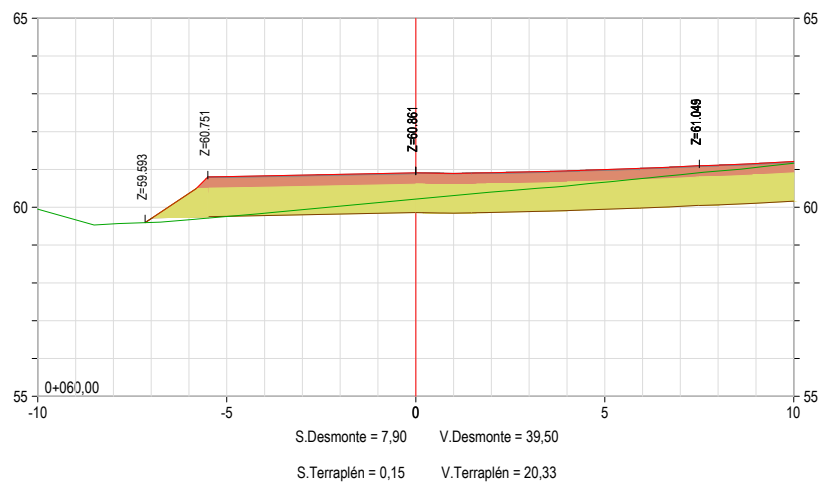
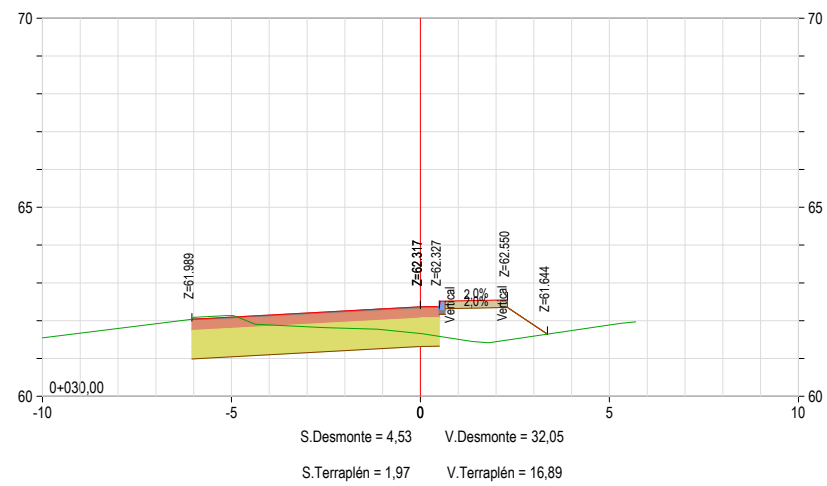
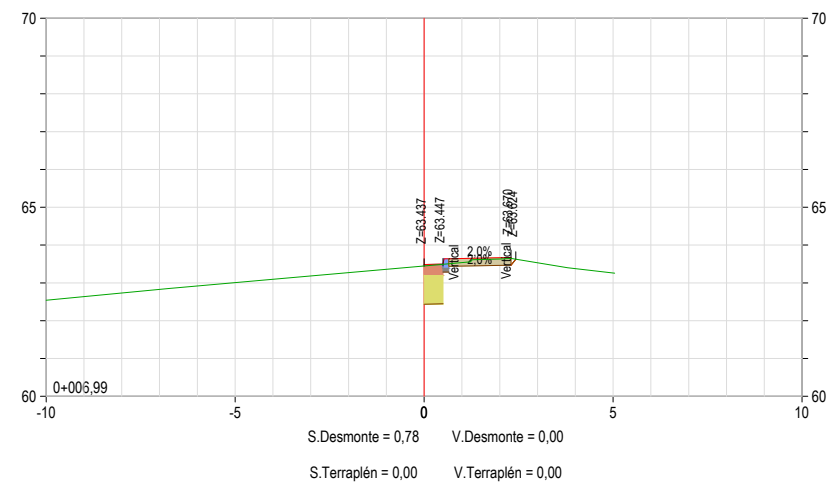
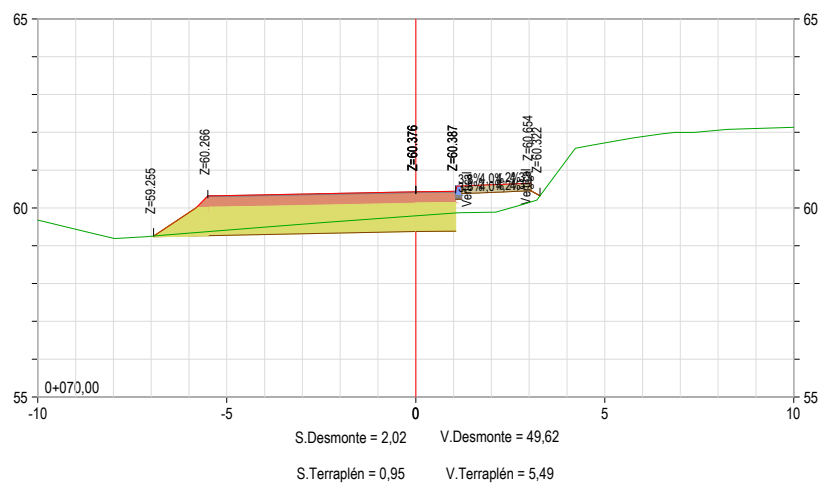
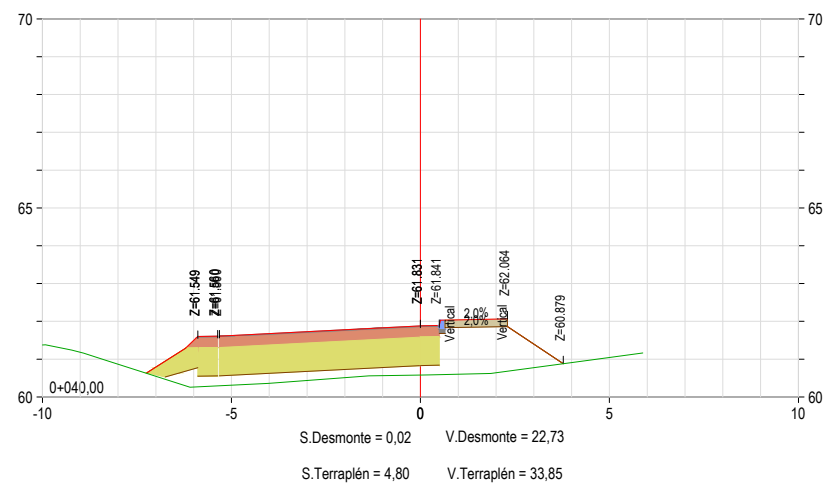
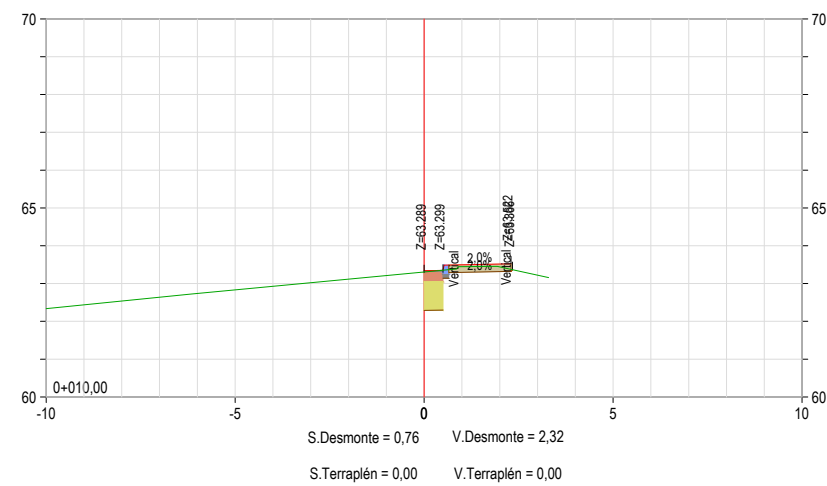
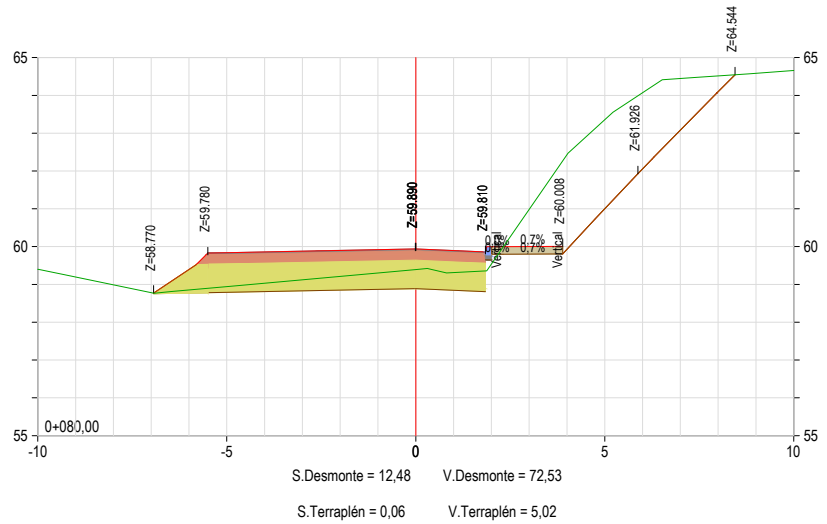
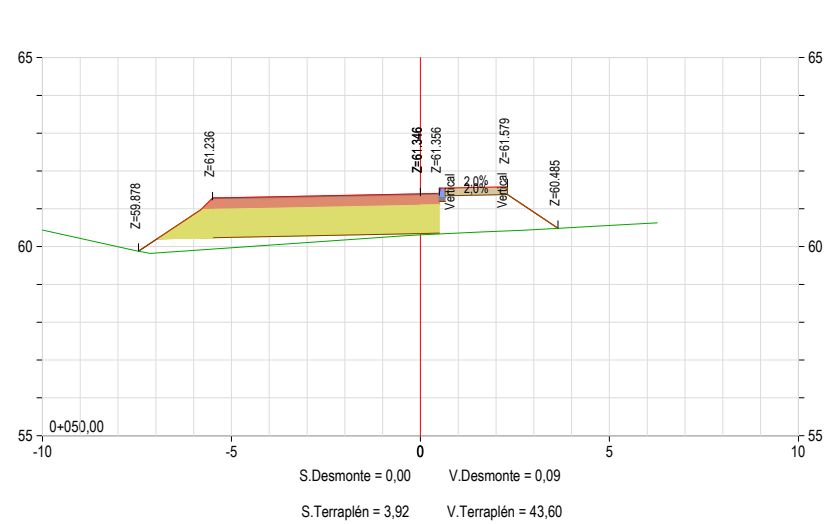
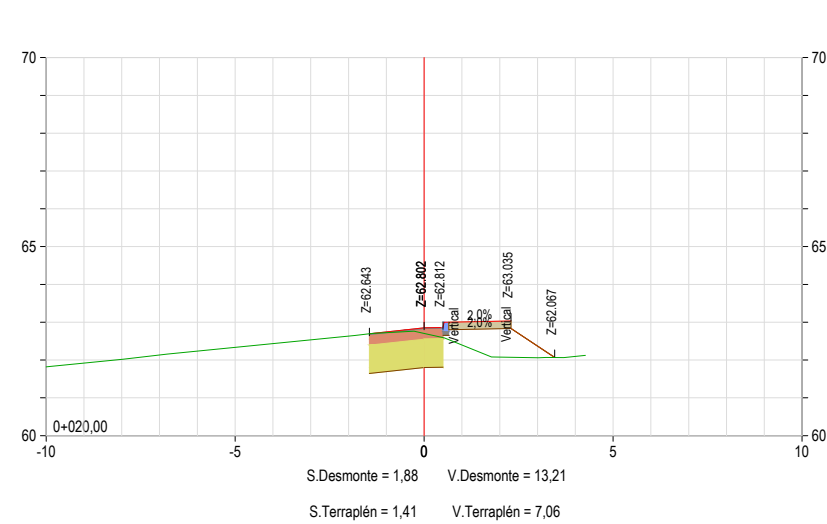




ACCESO

RAMAL N-VI

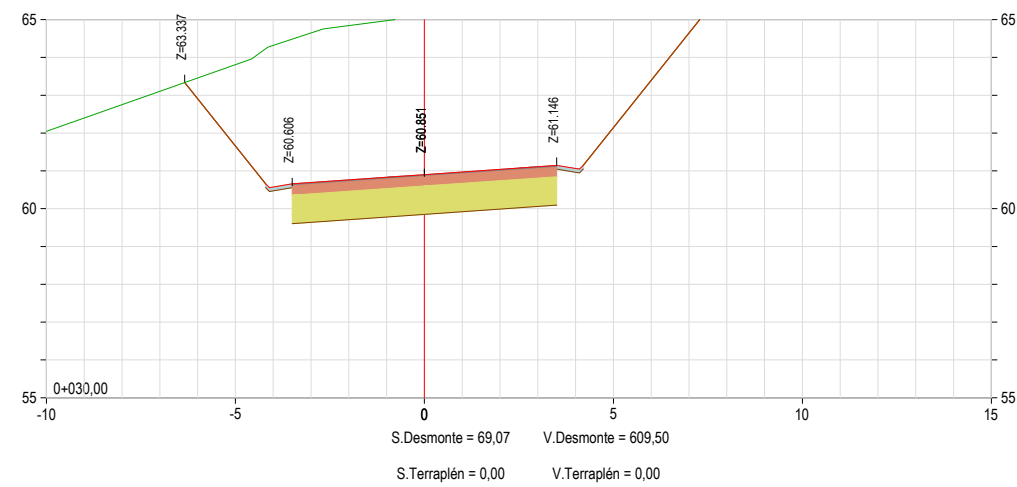
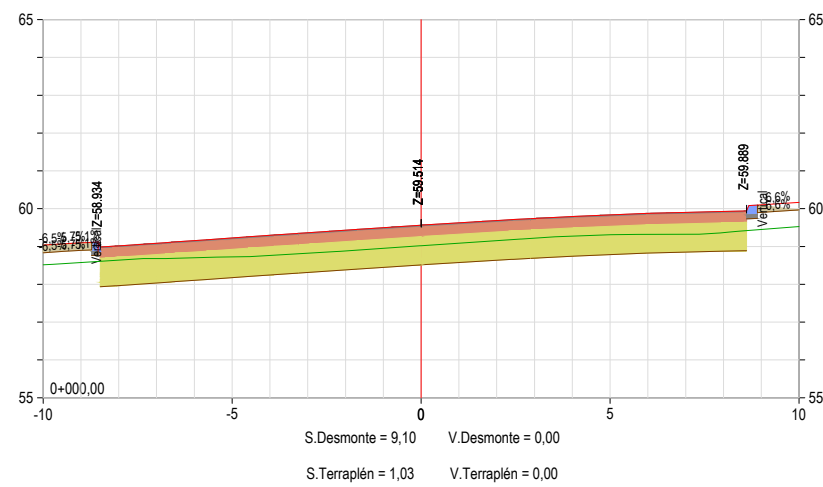
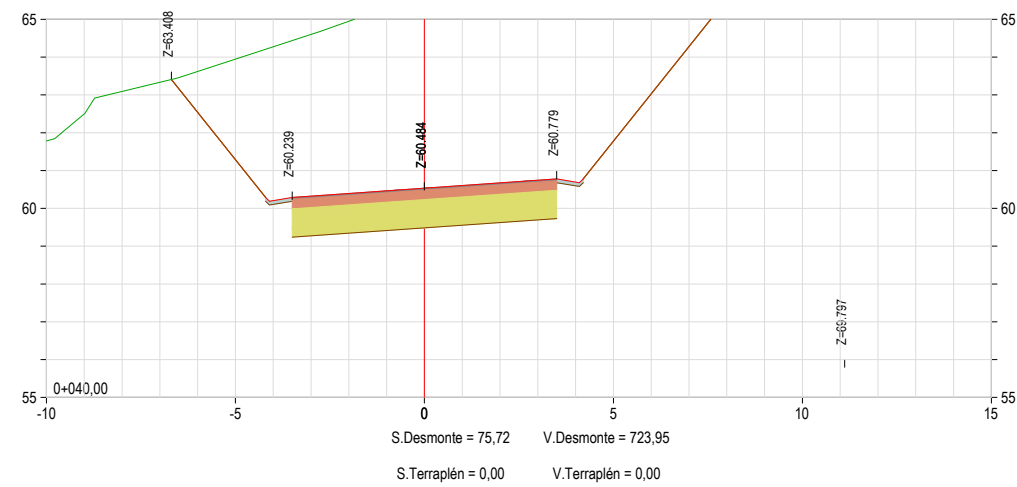
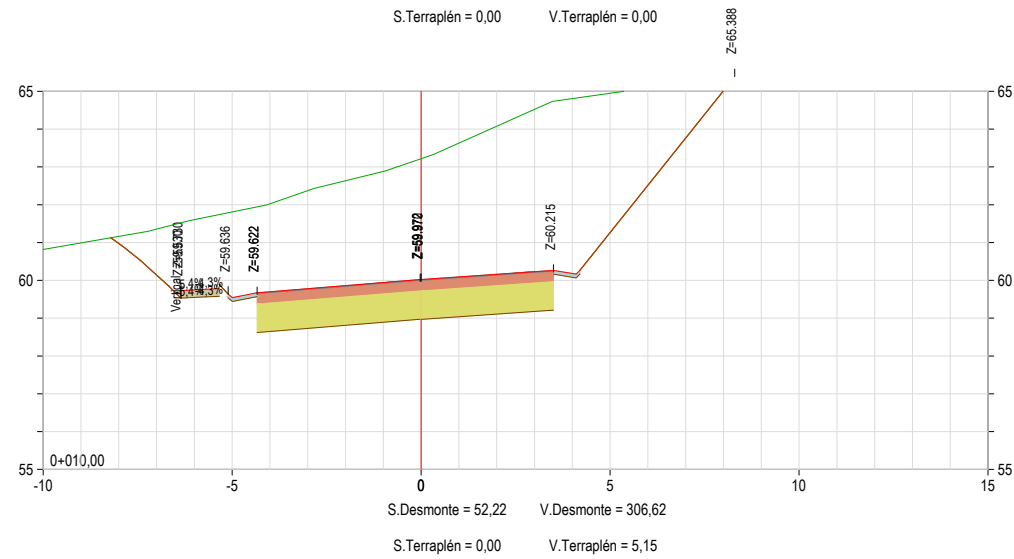
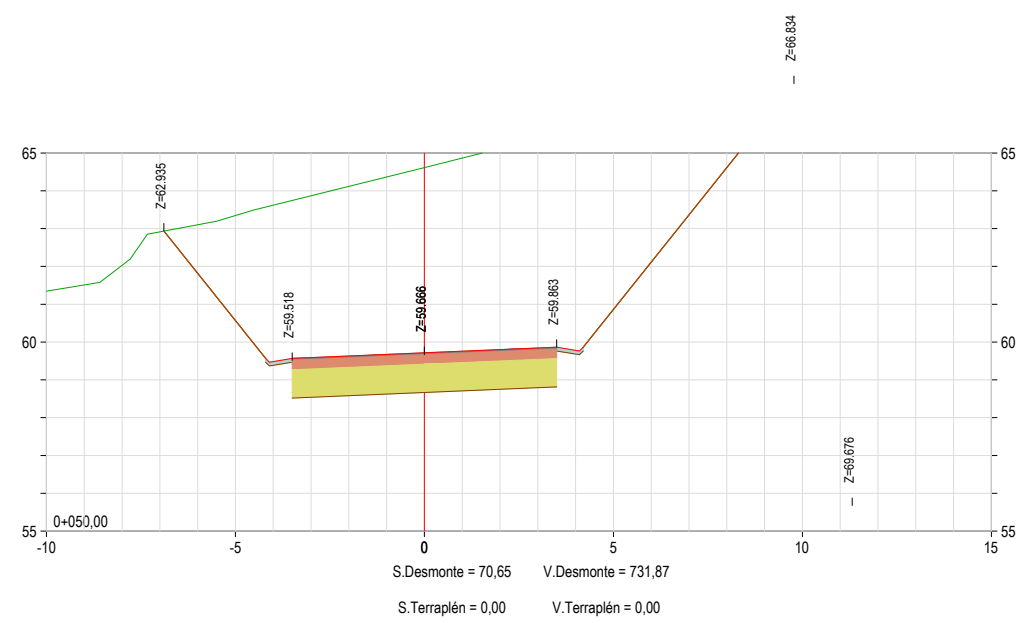
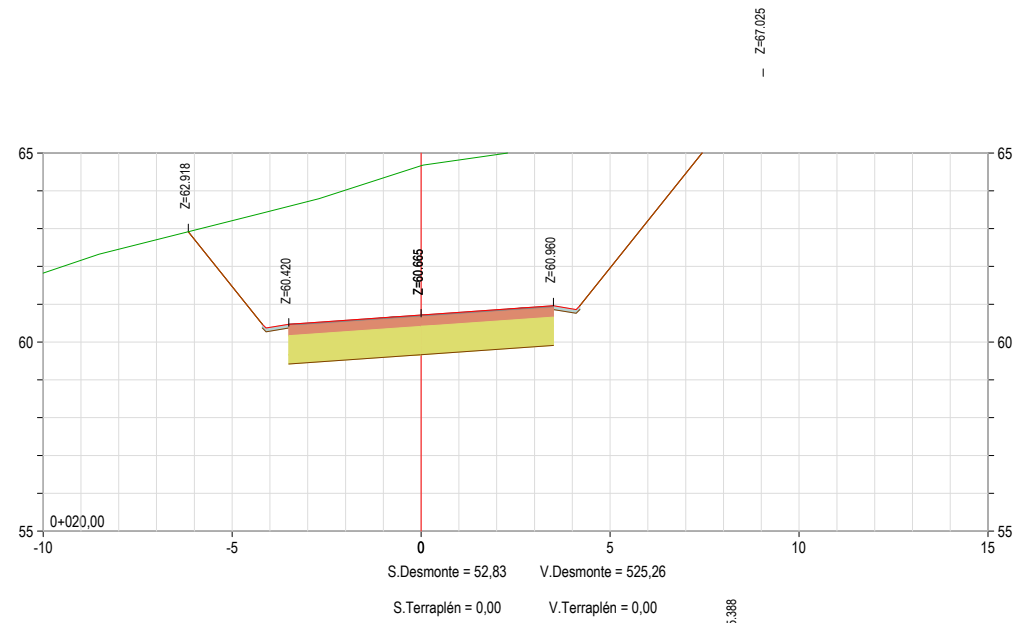




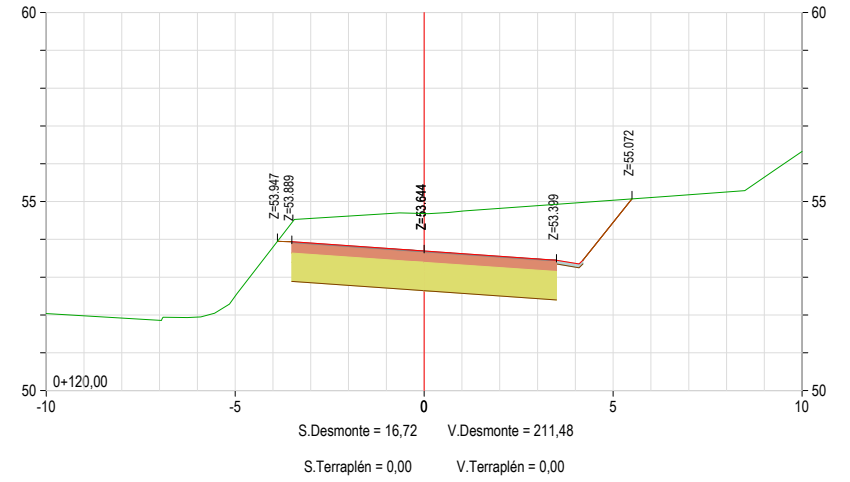
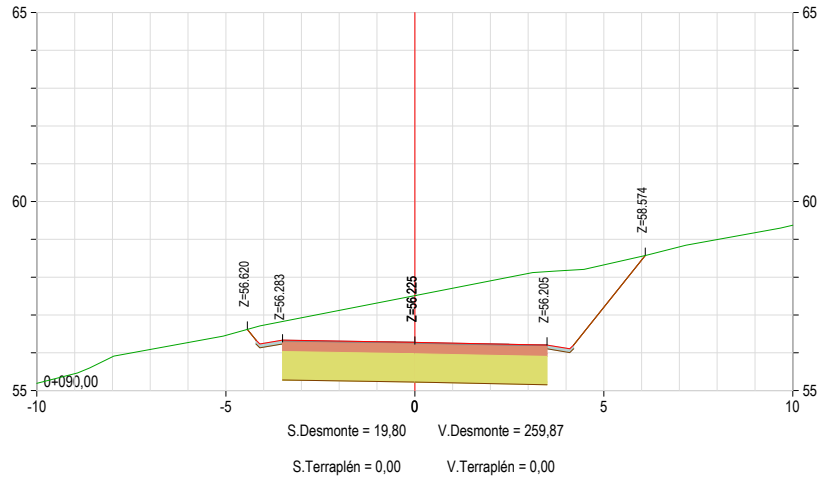
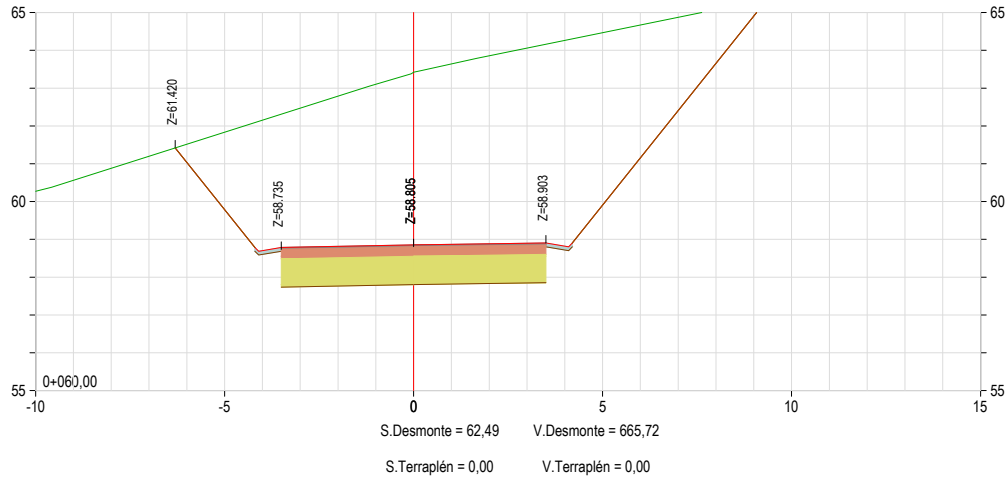
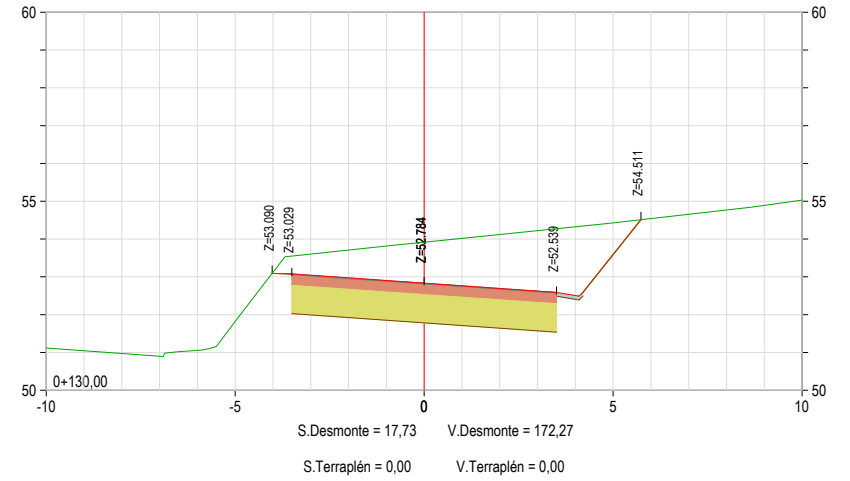
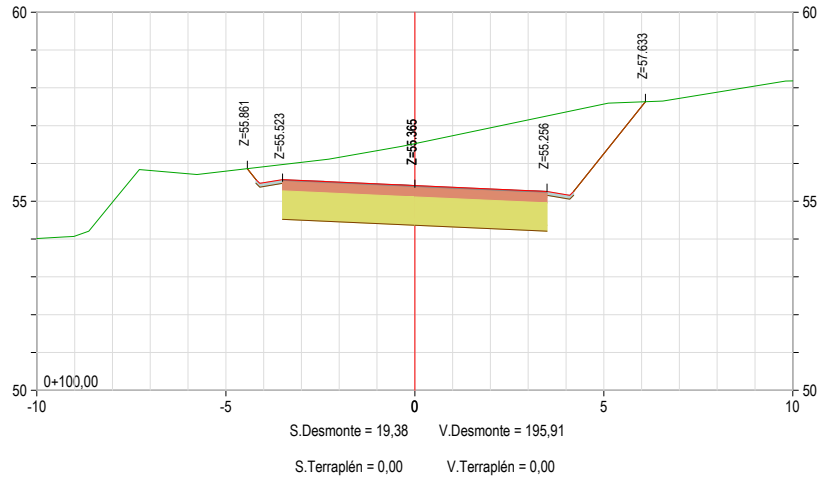
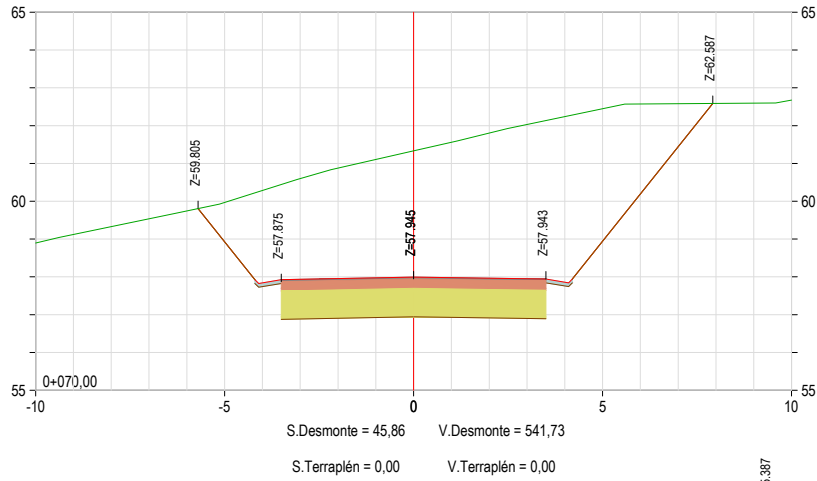
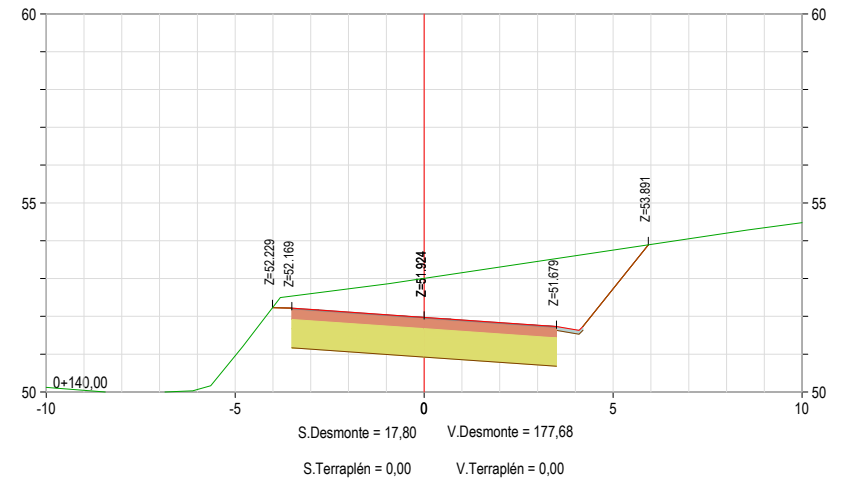
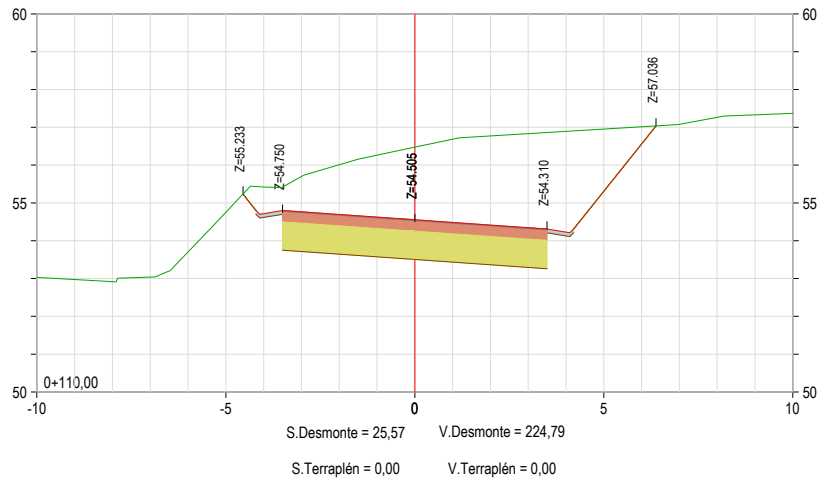
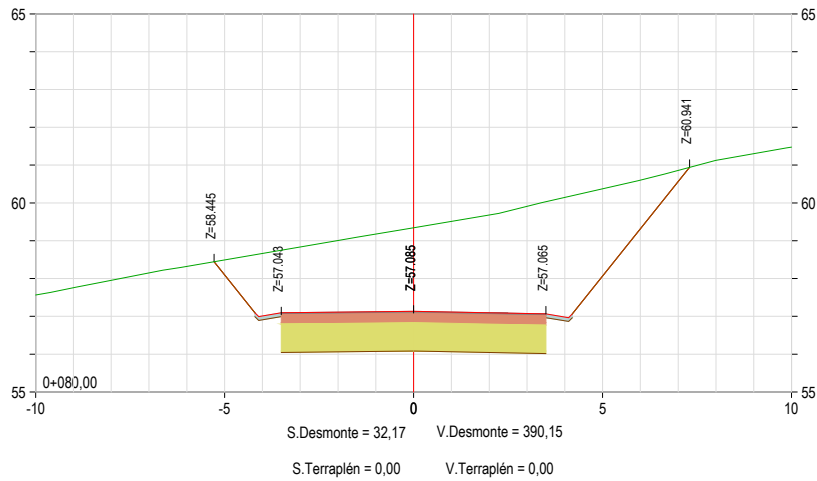




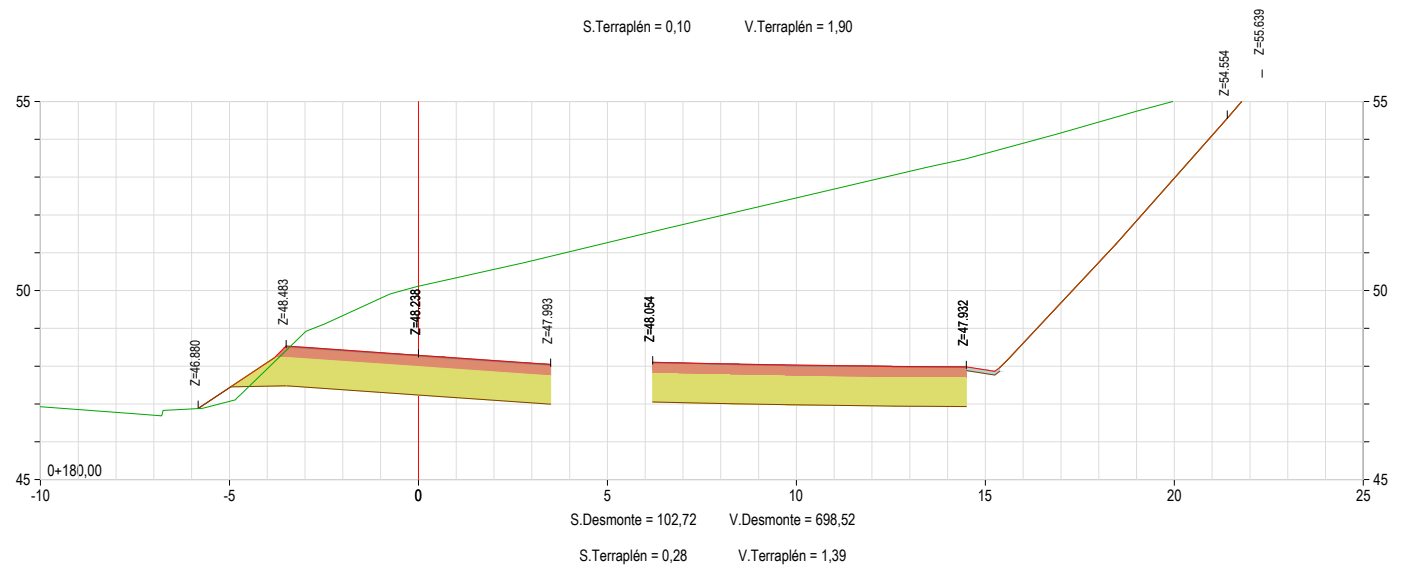
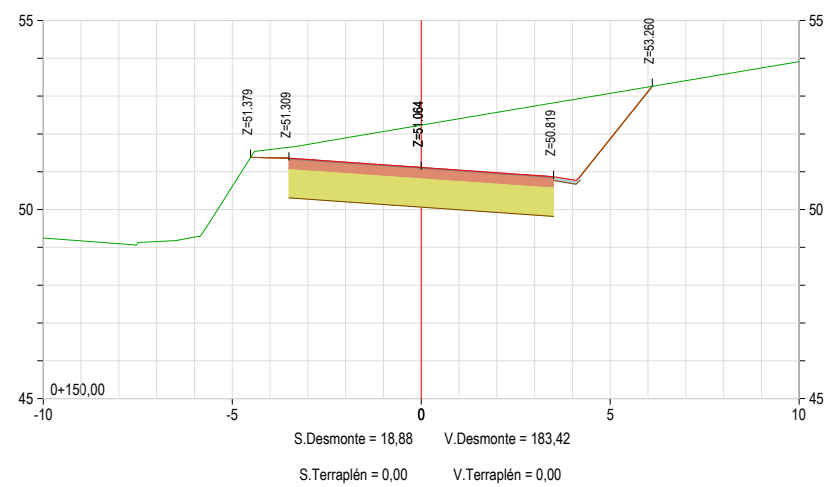
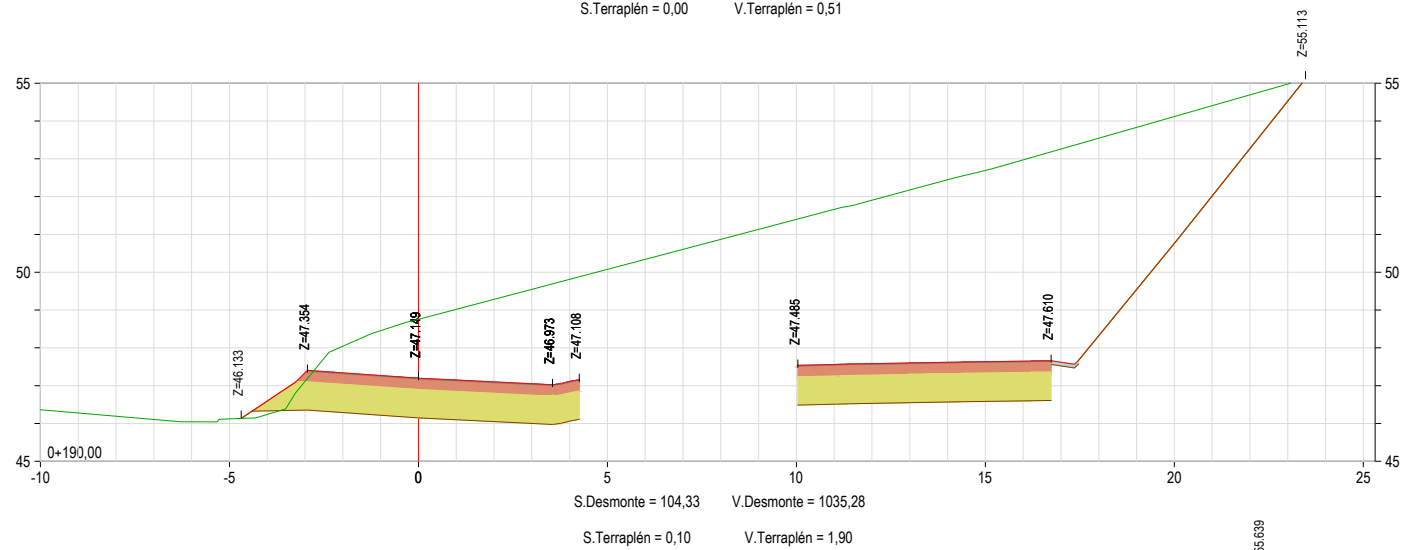
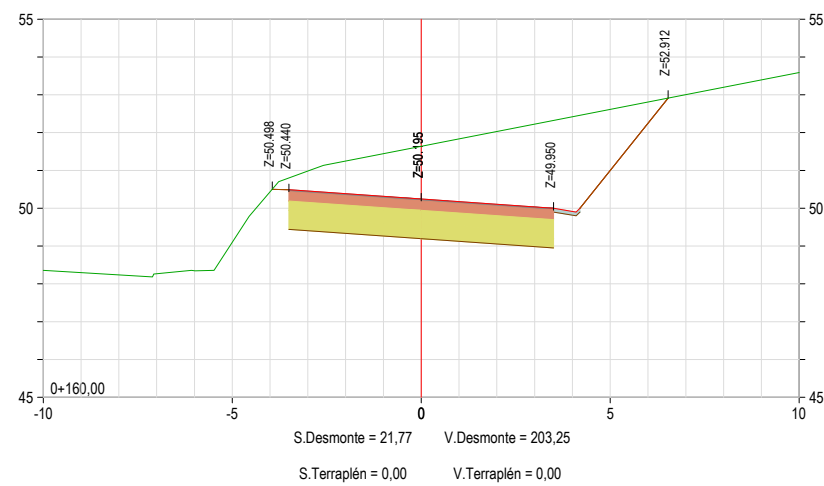
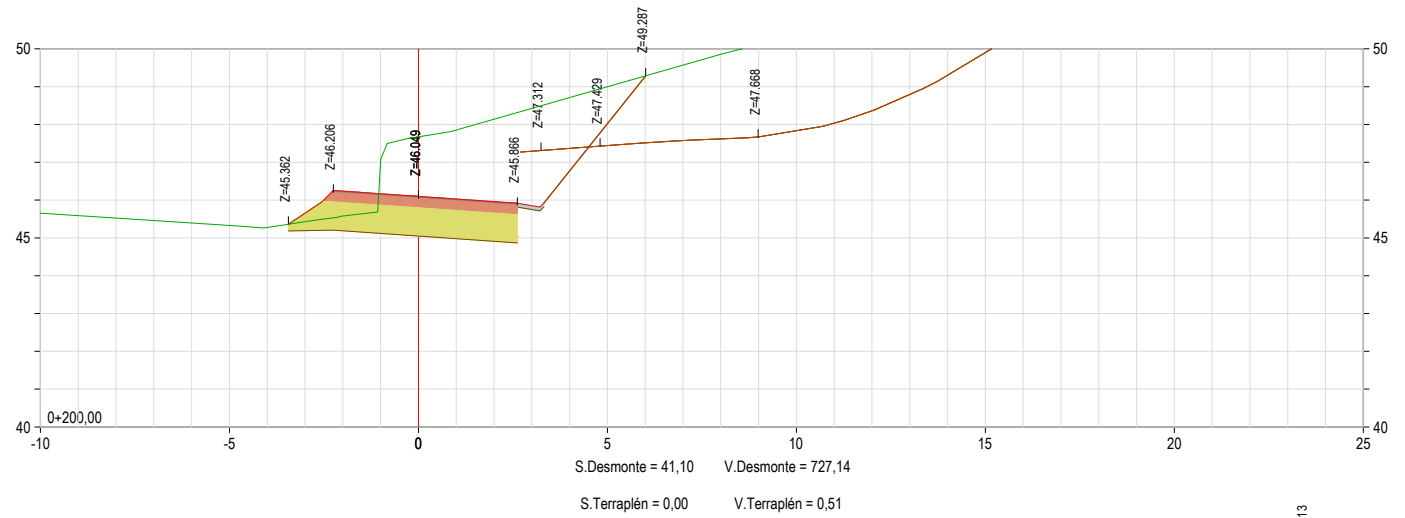
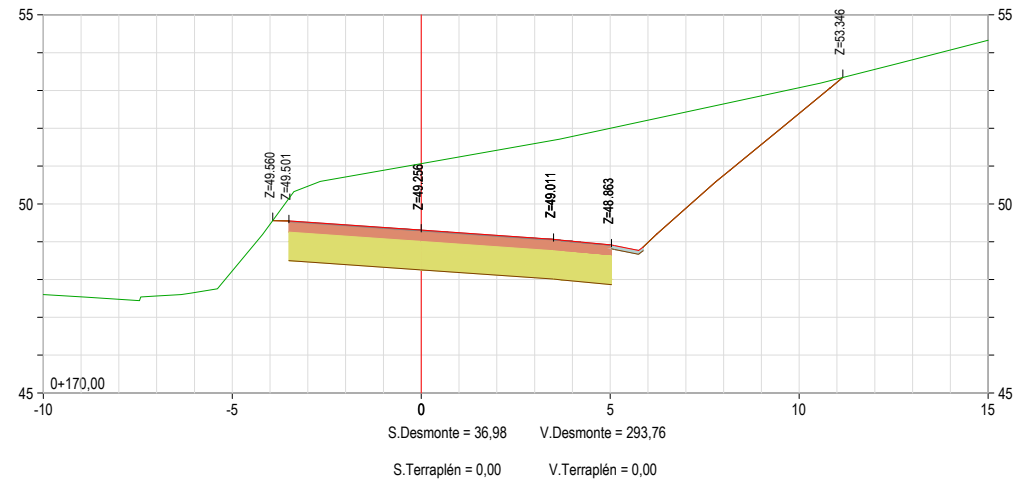




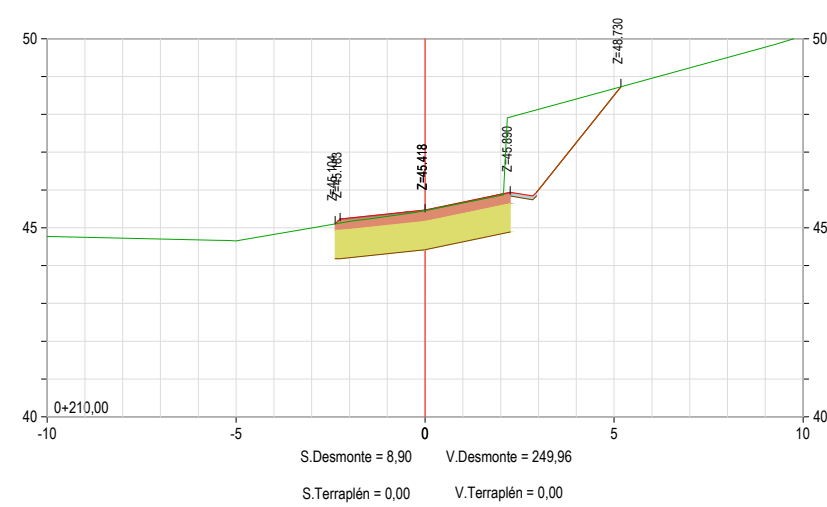
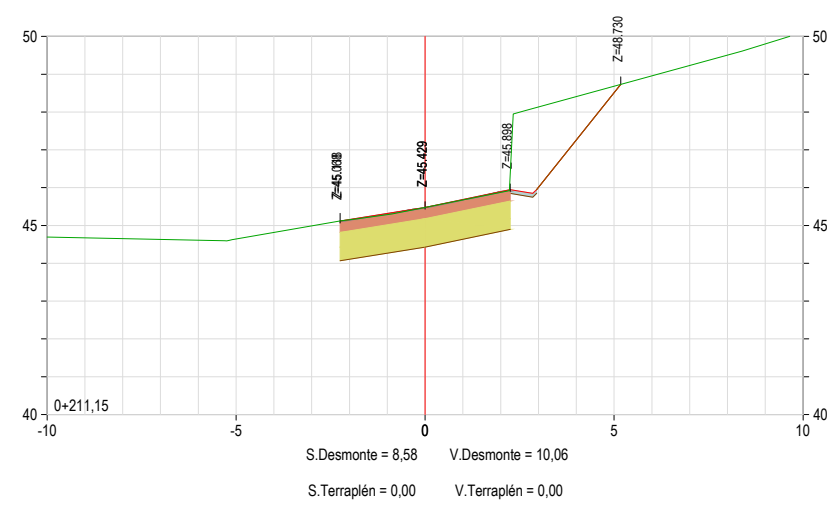




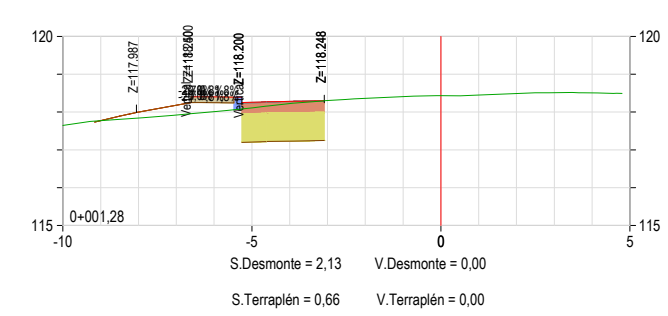
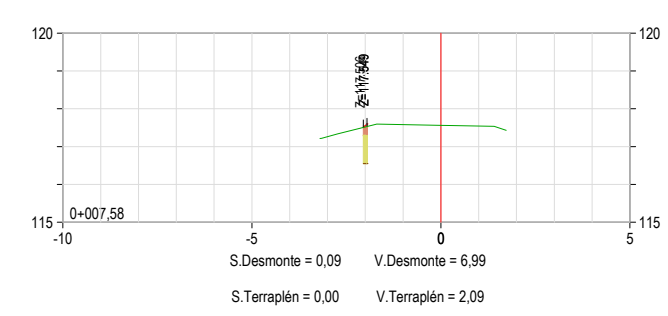






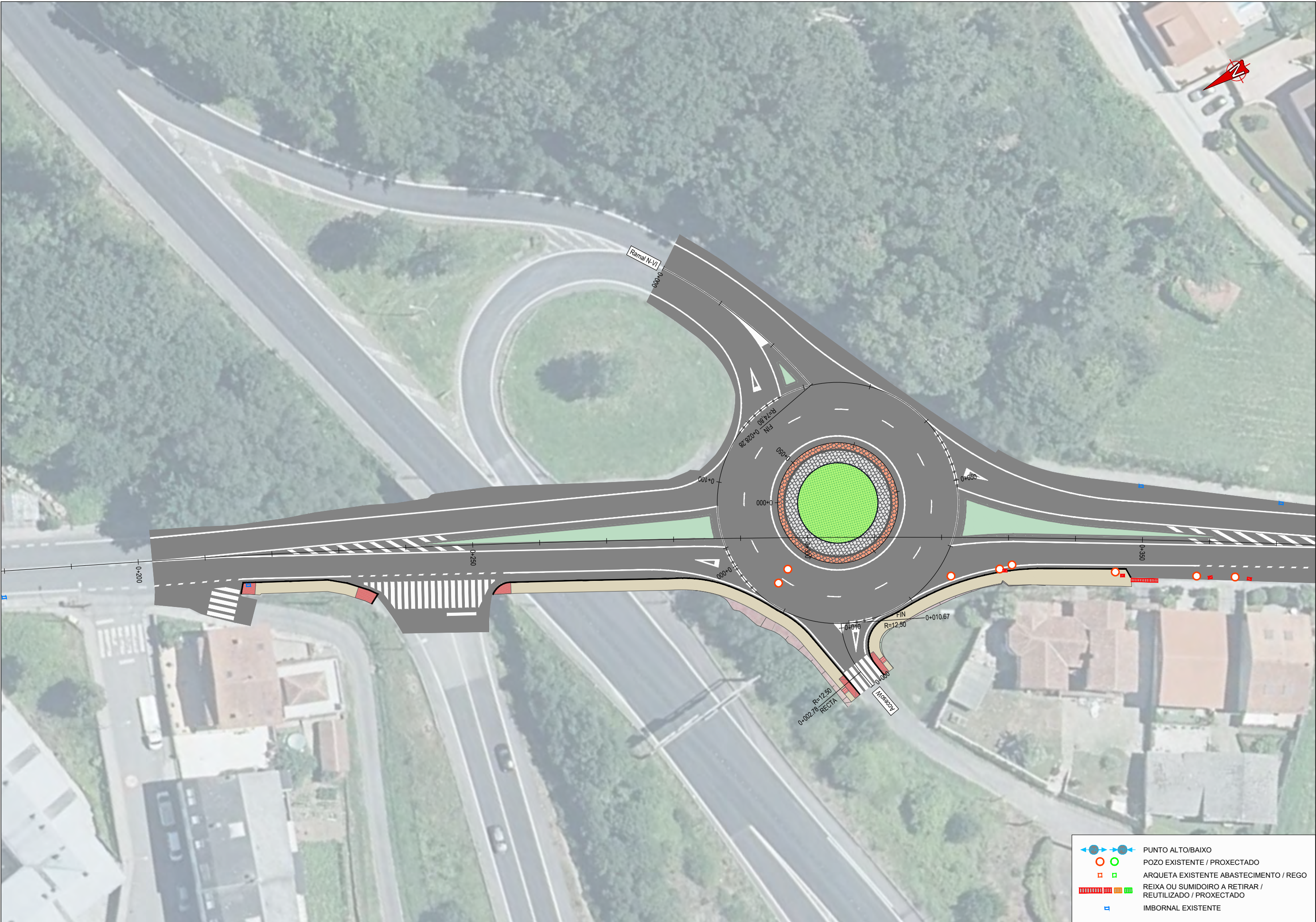


VIAL (FIN)



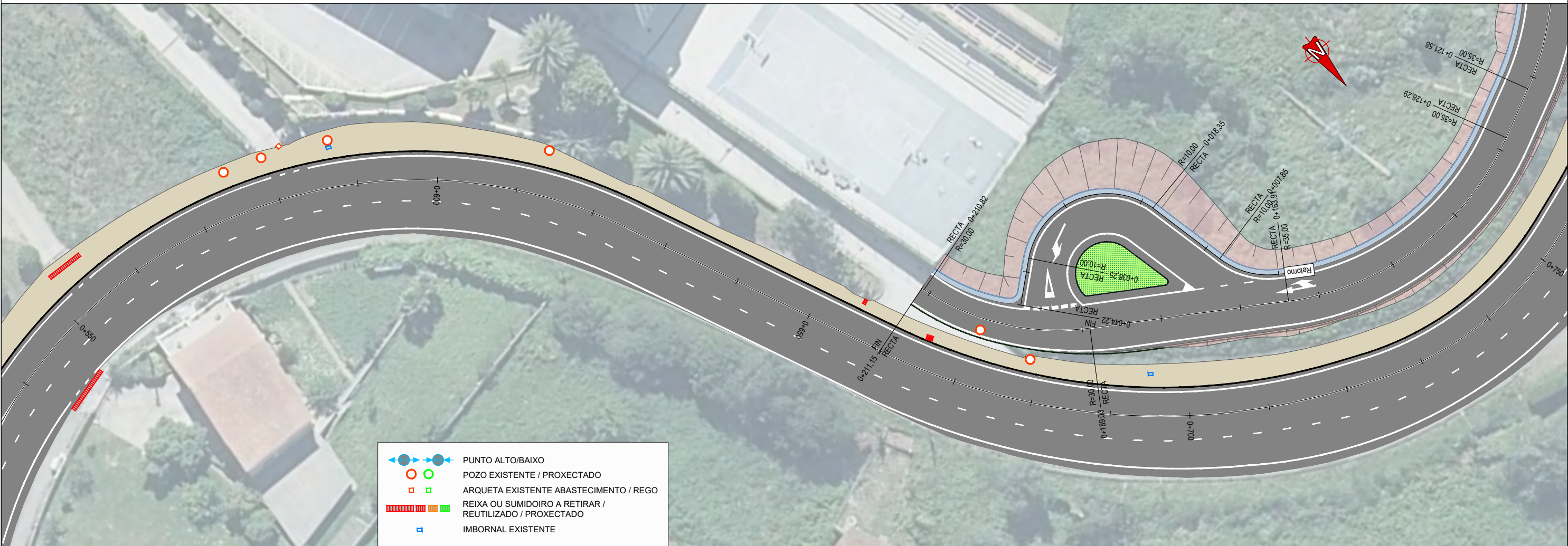
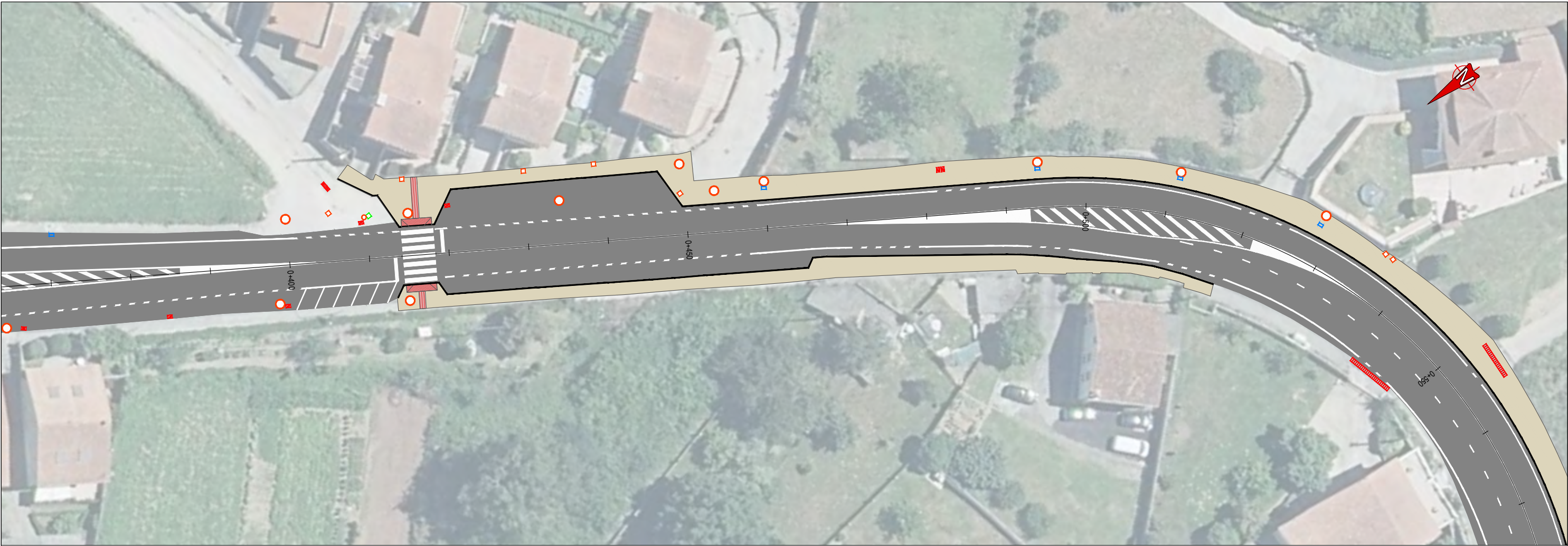
ACCESO PQ 2+000





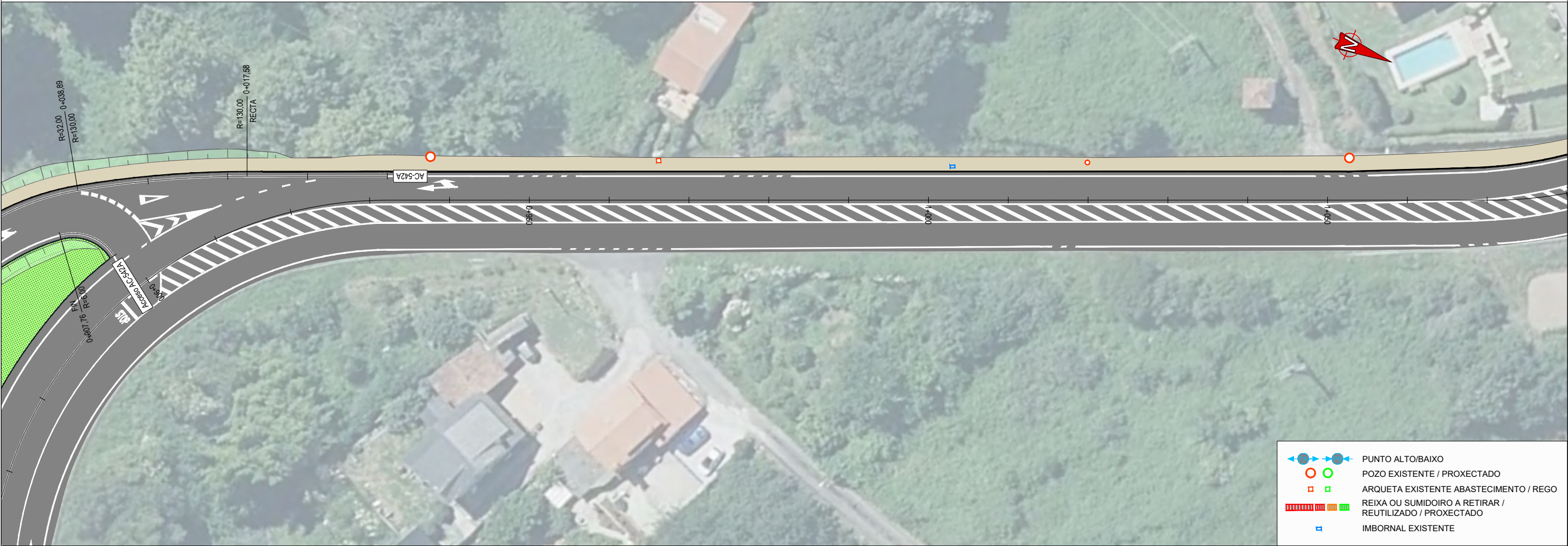
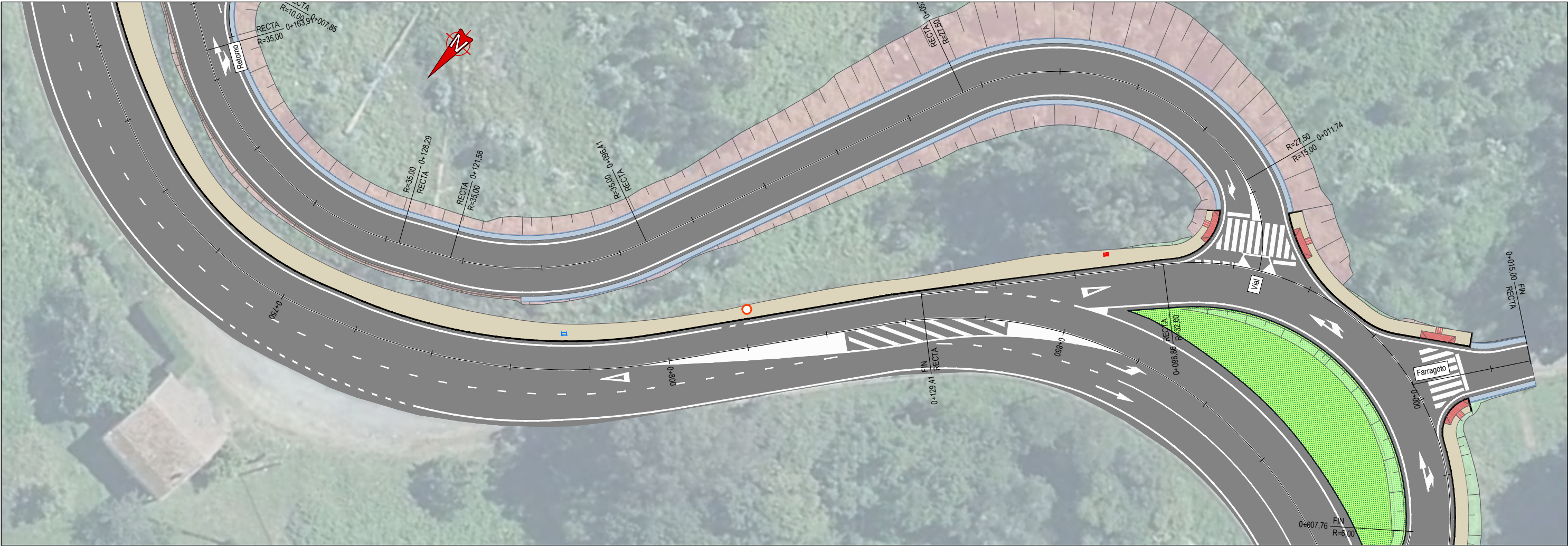
- PUNTO ALTO/BAIXO
- POZO EXISTENTE / PROXECTADO
- ARQUETA EXISTENTE ABASTECIMENTO / REGO
- REIXA OU SUMIDOIRO A RETIRAR / REUTILIZADO / PROXECTADO
- IMBORNAL EXISTENTE





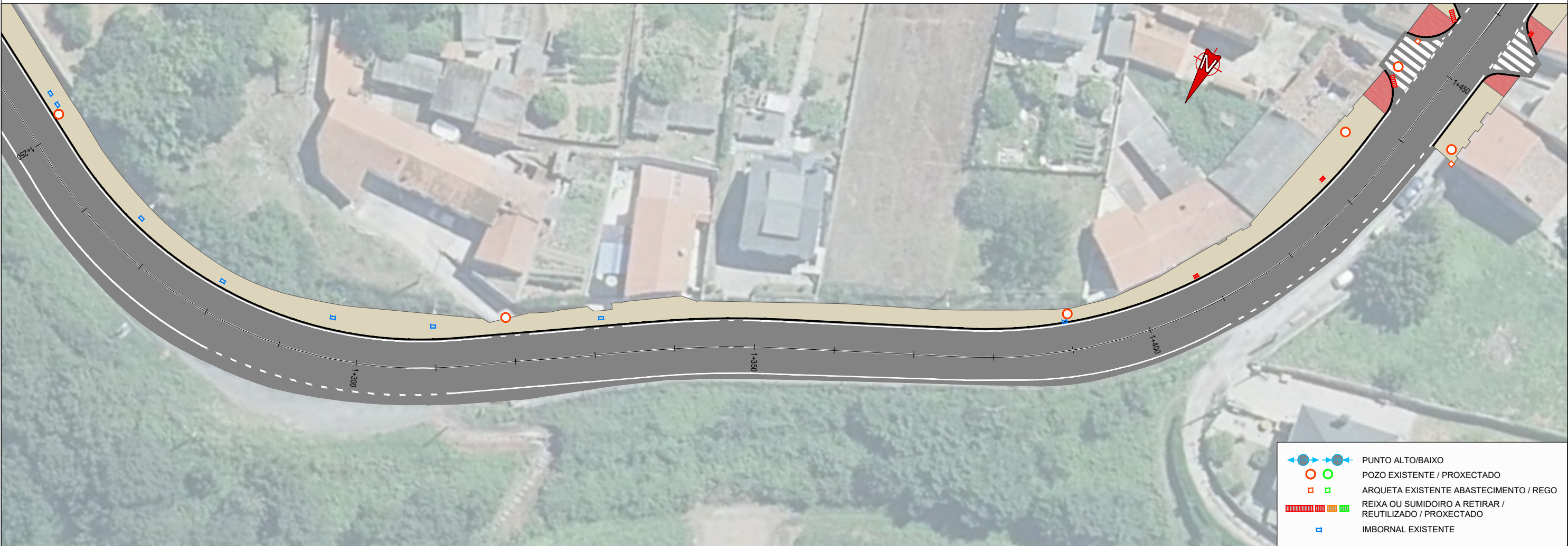
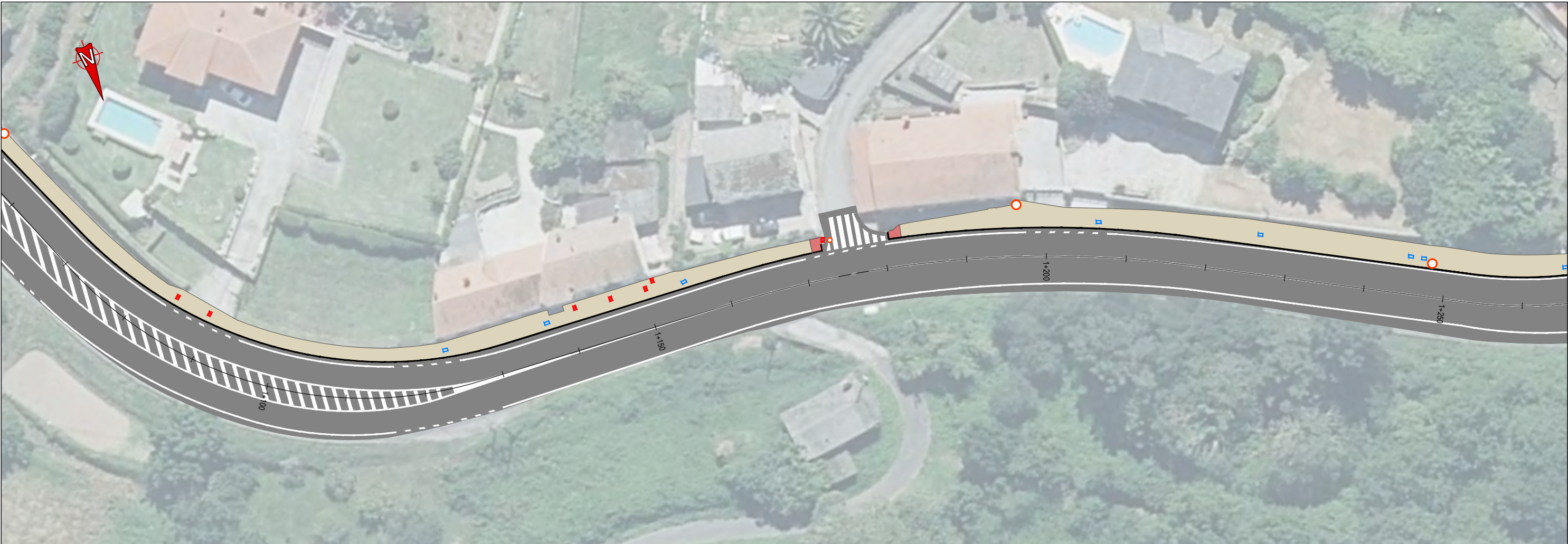
- PUNTO ALTO/BAIXO
- POZO EXISTENTE / PROXECTADO
- ARQUETA EXISTENTE ABASTECIMIENTO / REGO
- REIXA OU SUMIDOIRO A RETIRAR / REUTILIZADO / PROXECTADO
- IMBORNAL EXISTENTE





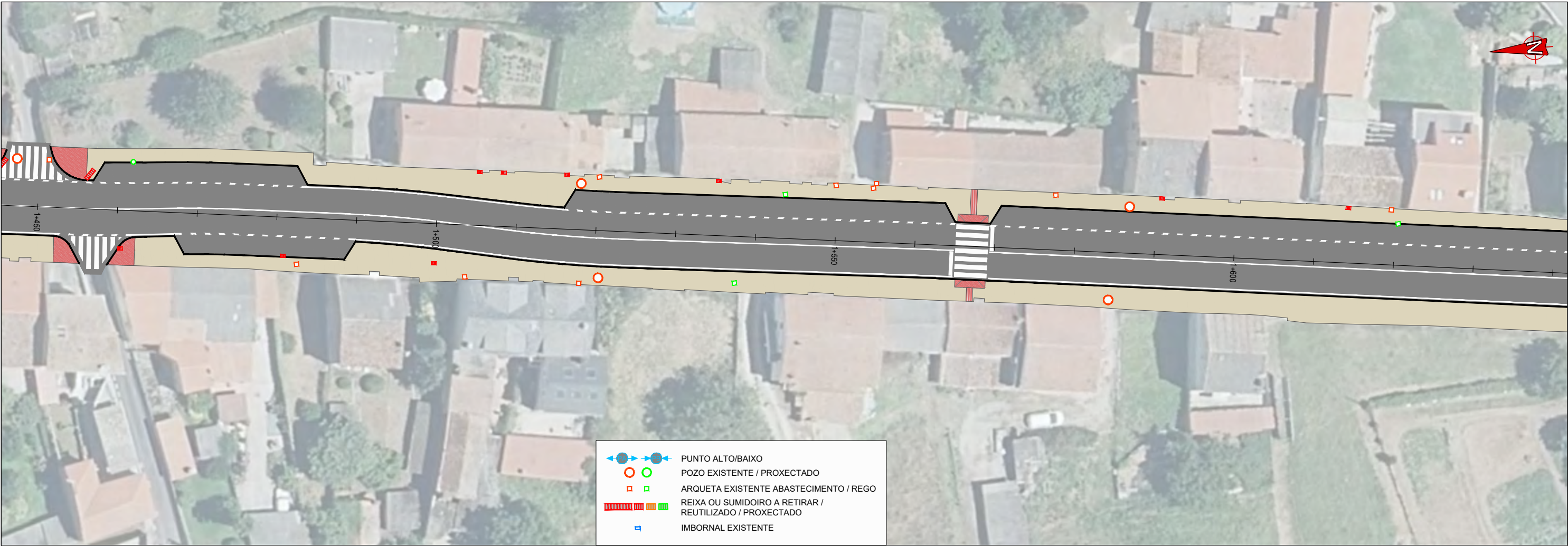
- PUNTO ALTO/BAIXO
- POZO EXISTENTE / PROXECTADO
- ARQUETA EXISTENTE ABASTECIMIENTO / REGO
- REIXA OU SUMIDOIRO A RETIRAR / REUTILIZADO / PROXECTADO
- IMBORNAL EXISTENTE



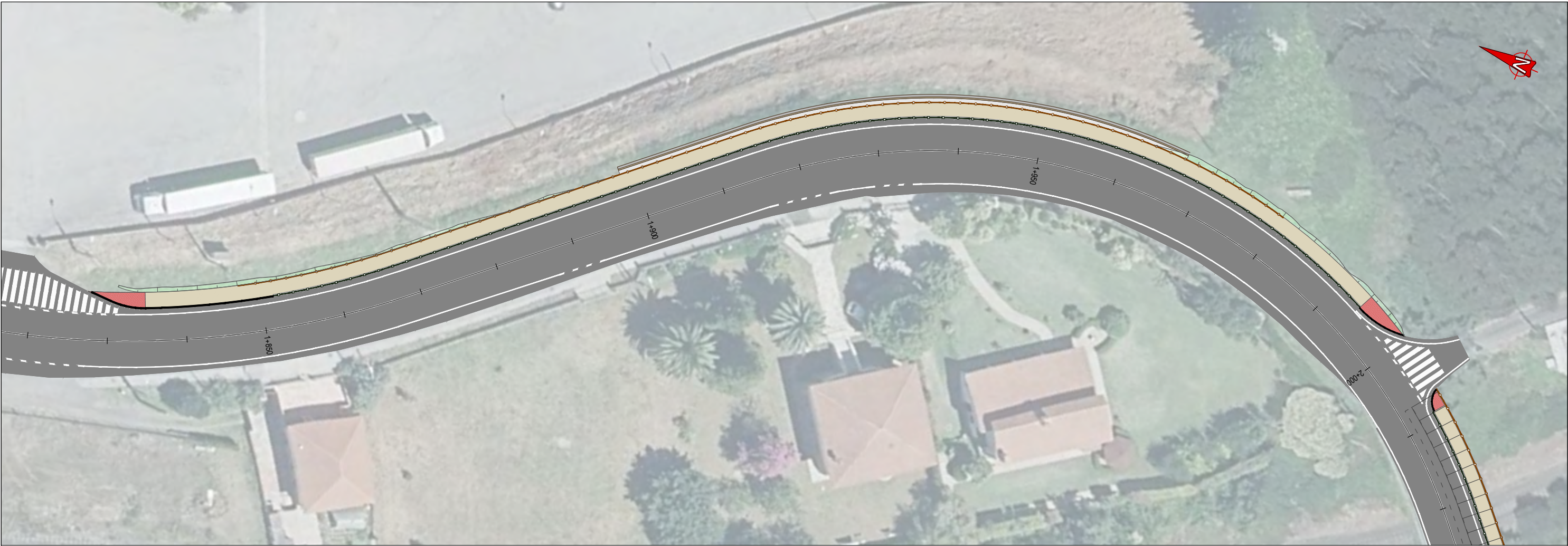


- PUNTO ALTO/BAIXO
- POZO EXISTENTE / PROXECTADO
- ARQUETA EXISTENTE ABASTECIMENTO / REGO
- REIXA OU SUMIDOIRO A RETIRAR / REUTILIZADO / PROXECTADO
- IMBORNAL EXISTENTE



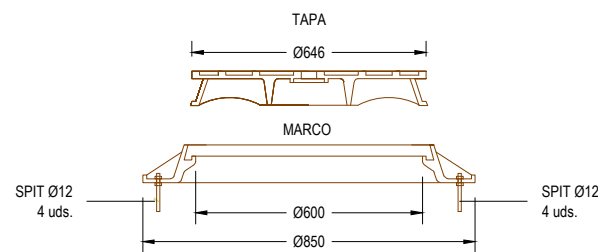
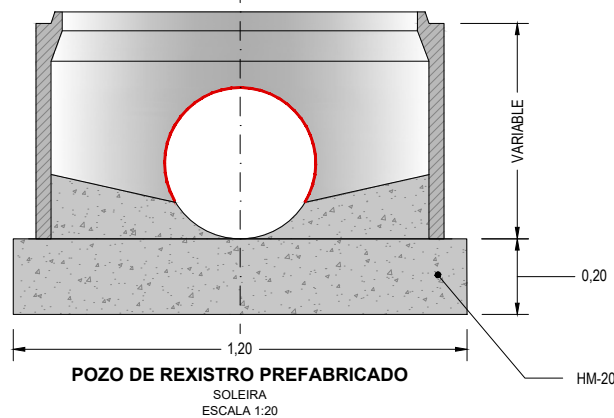
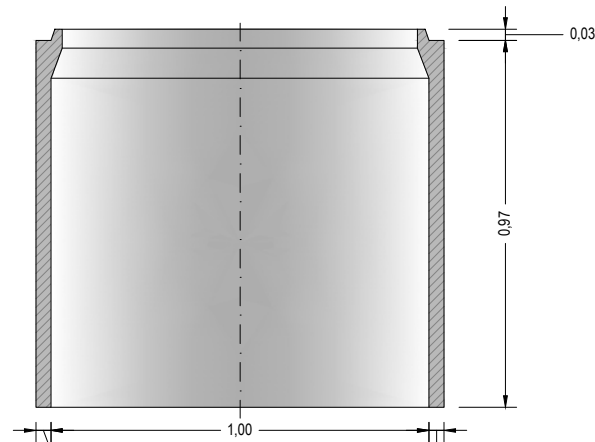
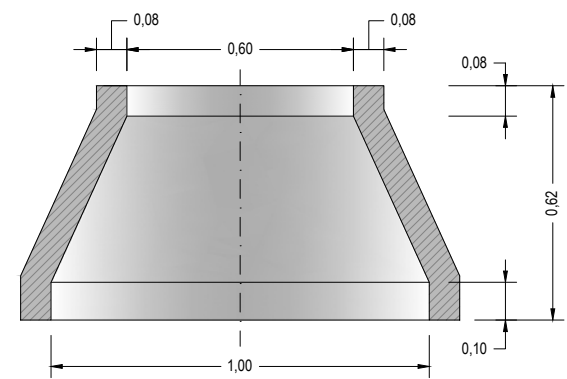




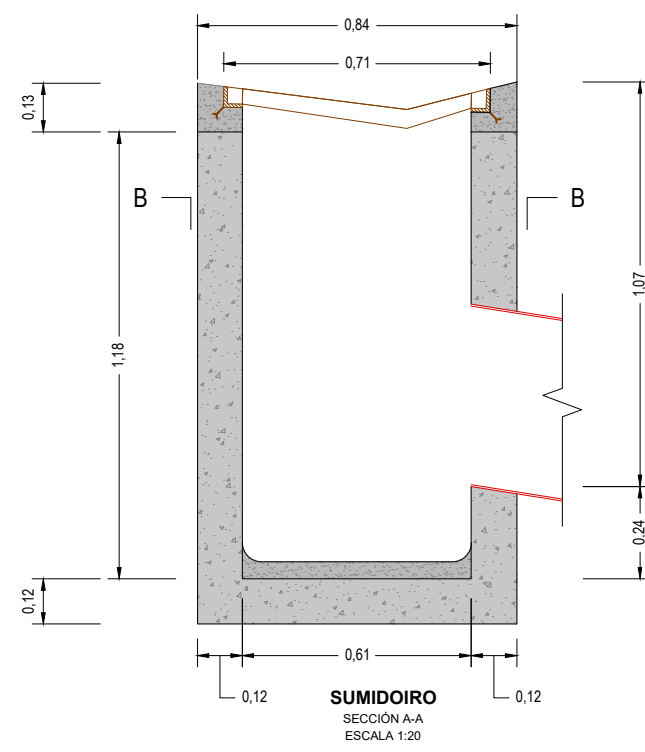
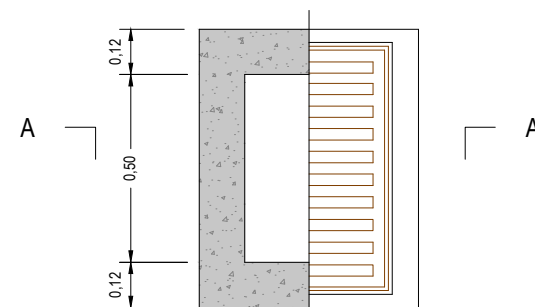
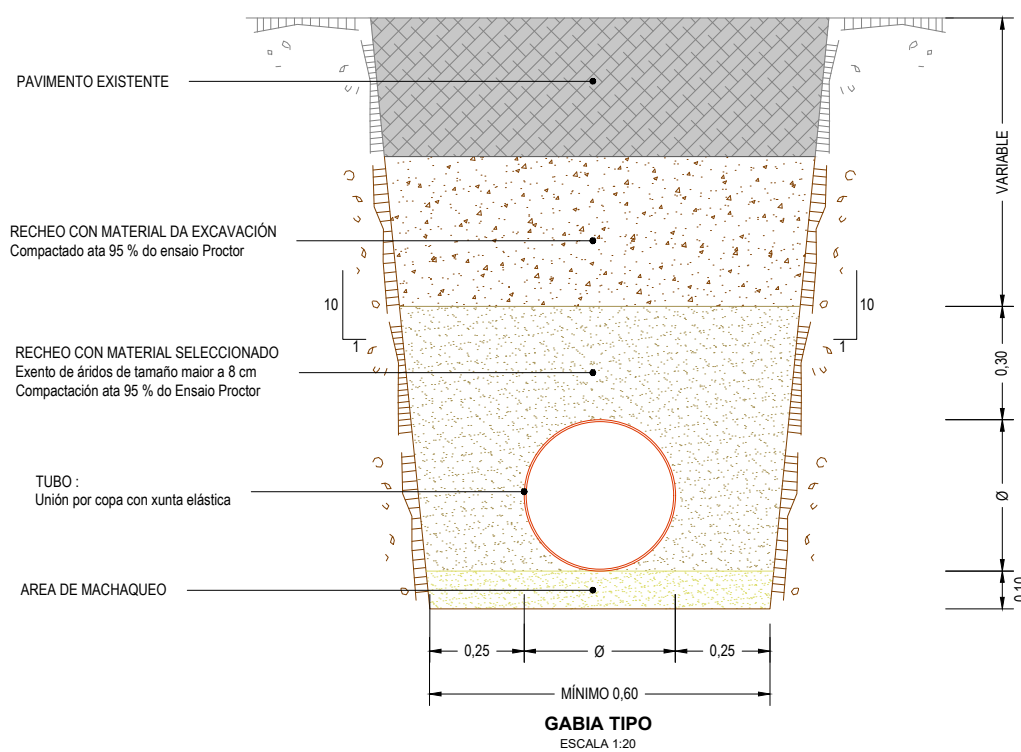
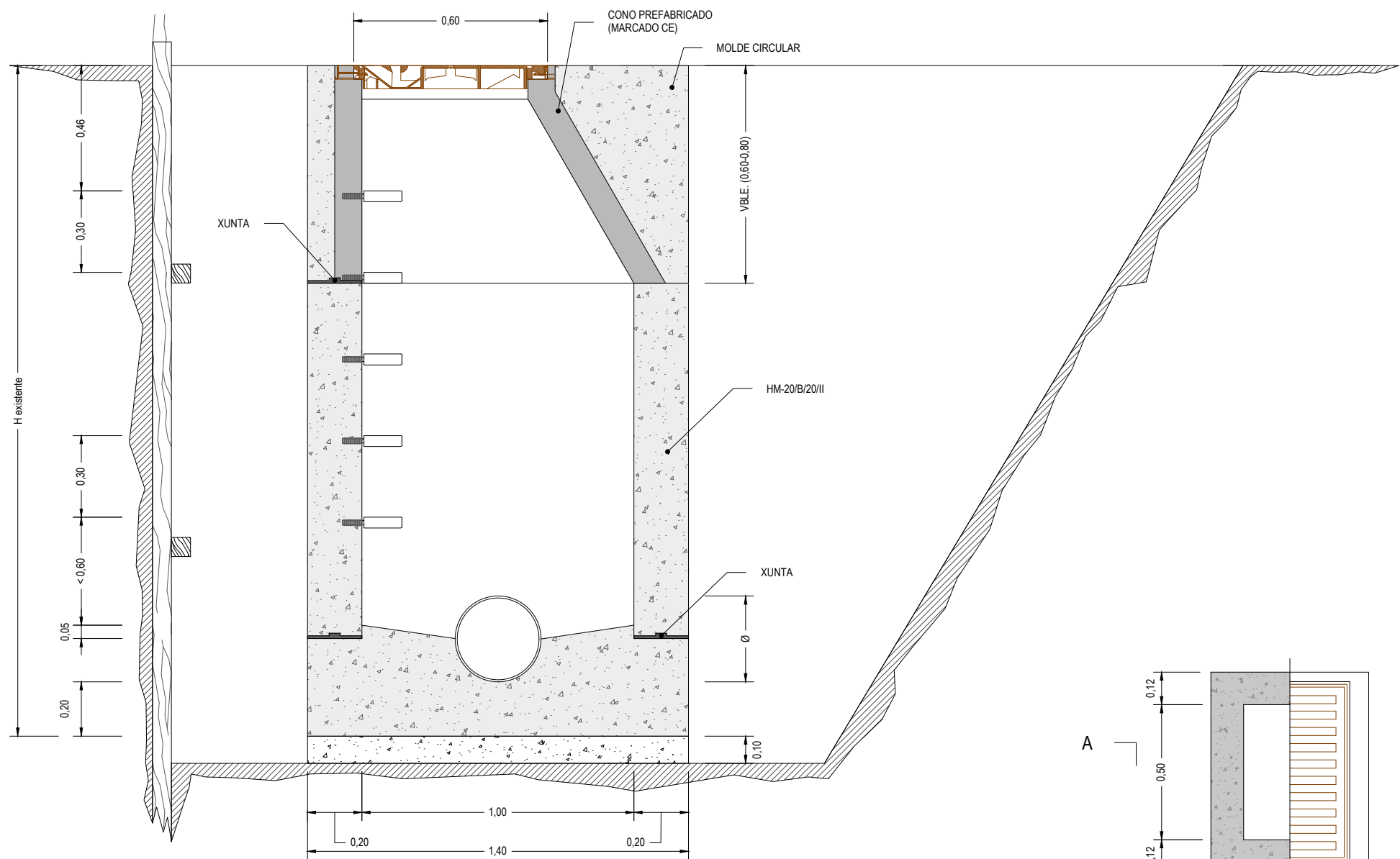
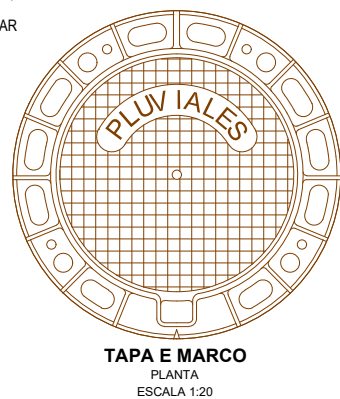


- PUNTO ALTO/BAIXO
- POZO EXISTENTE / PROXECTADO
- ARQUETA EXISTENTE ABASTECIMENTO / REGO
- REIXA OU SUMIDOIRO A RETIRAR / REUTILIZADO / PROXECTADO
- IMBORNAL EXISTENTE

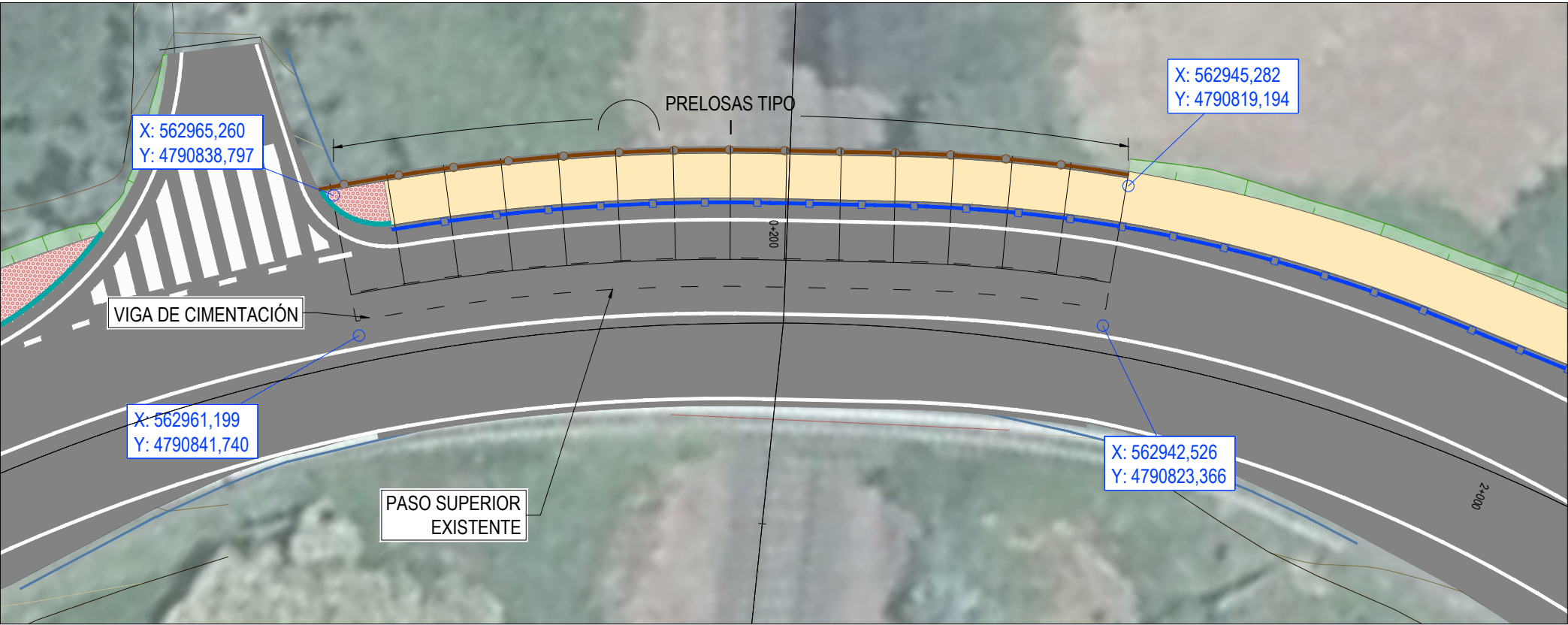





MATERIAL: FUNDICIÓN NODULAR  
CARGA: 40 t  
NORMA DE APLICACIÓN:  
EN124, UNE-41300-41301  
TIPO: D400

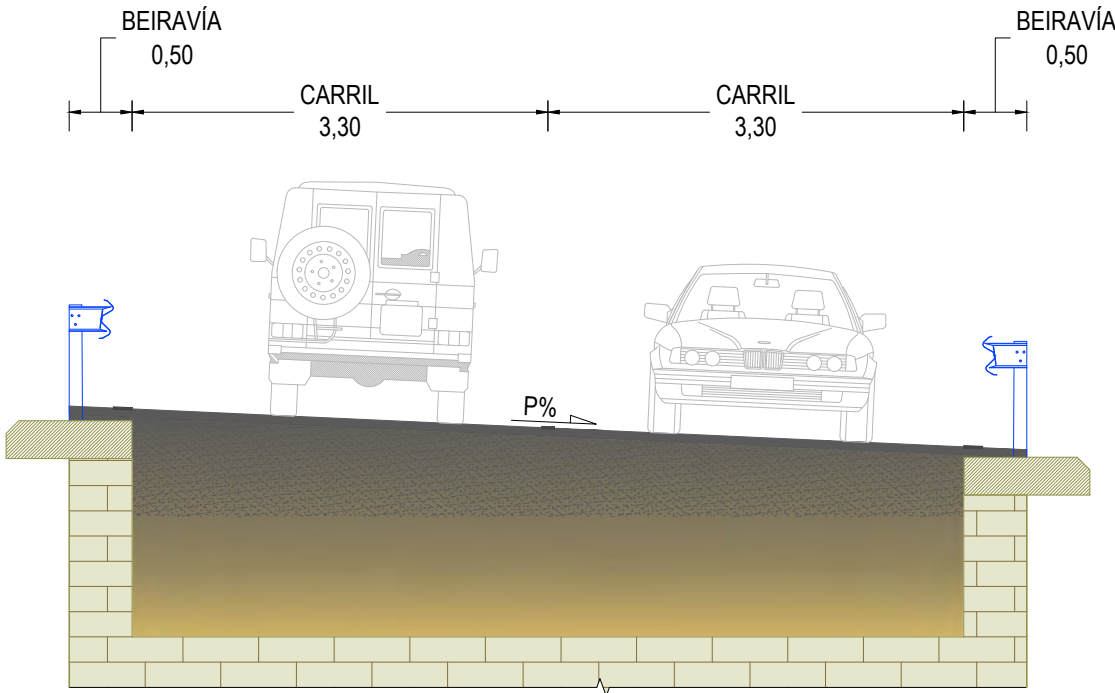




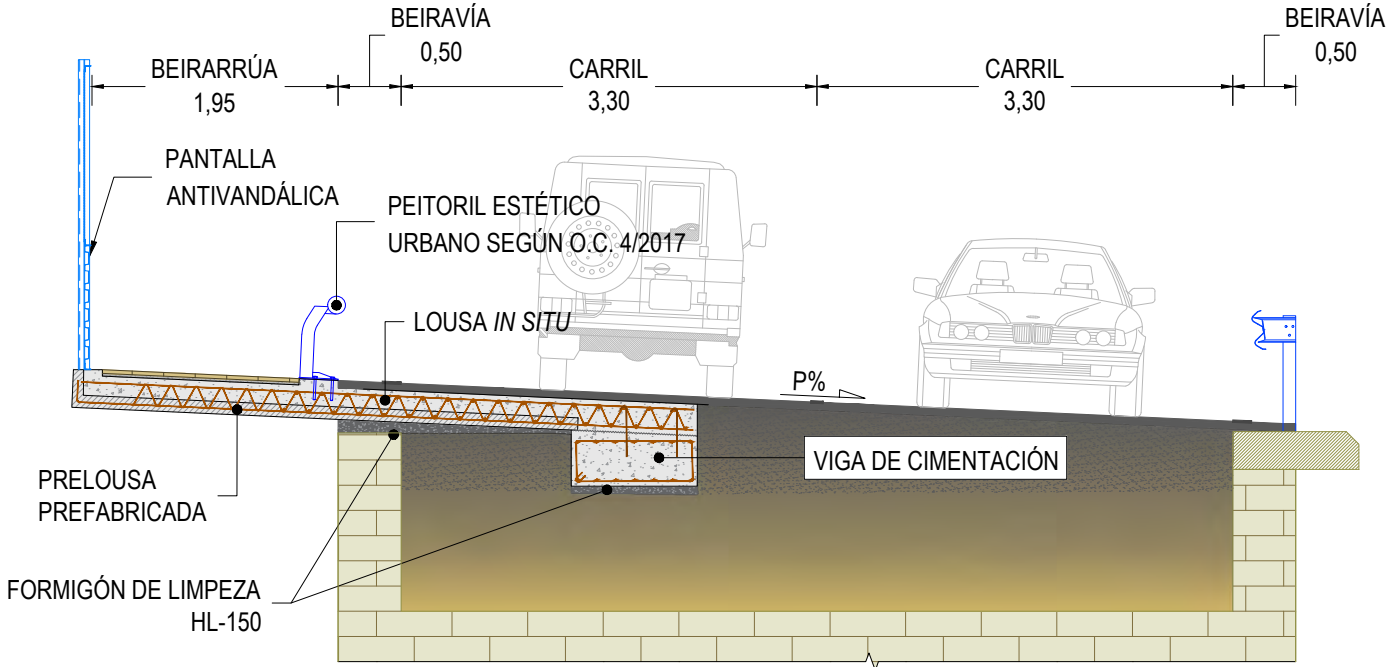


PLANTA  
ESCALA 1:200

CADRO DE CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICACIÓNS DE MATERIAIS E ACCIÓNS							
MATERIAL	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL DE EXECUCIÓN	COEF. PONDER.		RECUBR. NOMINAL	
				PERSIST. OU TRANSITORIA	ACCIDENTAL		
FORMIGÓN	LIMP. E NIVELACIÓN	HL-150/P/25	---	---	---	---	
	NON ESTRUCTURAL	HNE-15/P/25	---	---	---	---	
	CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_c = 1,30$	35 mm	
	LOUSAS <i>IN SITU</i>	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_c = 1,30$	35 mm	
	PRELOUSAS	HA-25/F/15/IIa	INTENSO	$\gamma_c = 1,50$	$\gamma_c = 1,30$	30 mm	
ARMADURA PASIVA	TODA A OBRA	B 500 S	NORMAL	$\gamma_s = 1,15$	$\gamma_s = 1,00$	---	
TIPO DE FORMIGÓN	CEMENTO		NIVEL DE CONTROL DA RESISTENCIA	RESISTENCIA CARACTERÍSTICA (N/mm²)			
	DESIGNACIÓN	CONT. MÍNIMO		A 3 DÍAS	A 7 DÍAS	A 28 DÍAS	A 90 DÍAS
HL-150/P/25	CEM II 32,5N	150 kg/m³	---	---	---	---	---
HNE-15/P/25	CEM II 32,5N	150 kg/m³	ESTADÍSTICO	15	19,5	25	27,9
HA-25/C/IIa	CEM II 32,5N	275 kg/m³	ESTADÍSTICO	15	19,5	25	27,9
NOTAS							
FORMIGÓN DE LIMPEZA	BAIXO AS CIMENTACIÓNS DISPORANSE 10 cm DE FORMIGÓN DE LIMPEZA						
SOLAPES	NON SE SOLAPARÁN MÁIS DO 50% DAS BARRAS NA MESMA SECCIÓN. OS EMPALMES DISTANCIARÁNSE DE TAL MODO QUE OS SUS CENTROS QUEDEN SEPARADOS UNHA LONGITUDE IGUAL OU MAIOR Á LONGITUDE BÁSICA DE ANCLAXE INDICADA NO ART. 69.5.1.2 DA EHE-08						
							

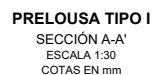
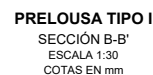


ESTADO ACTUAL  
SECCIÓN TIPO  
ESCALA 1:60

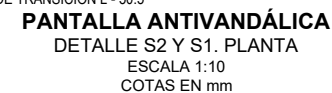
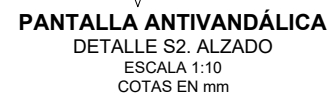
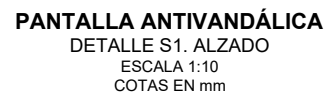
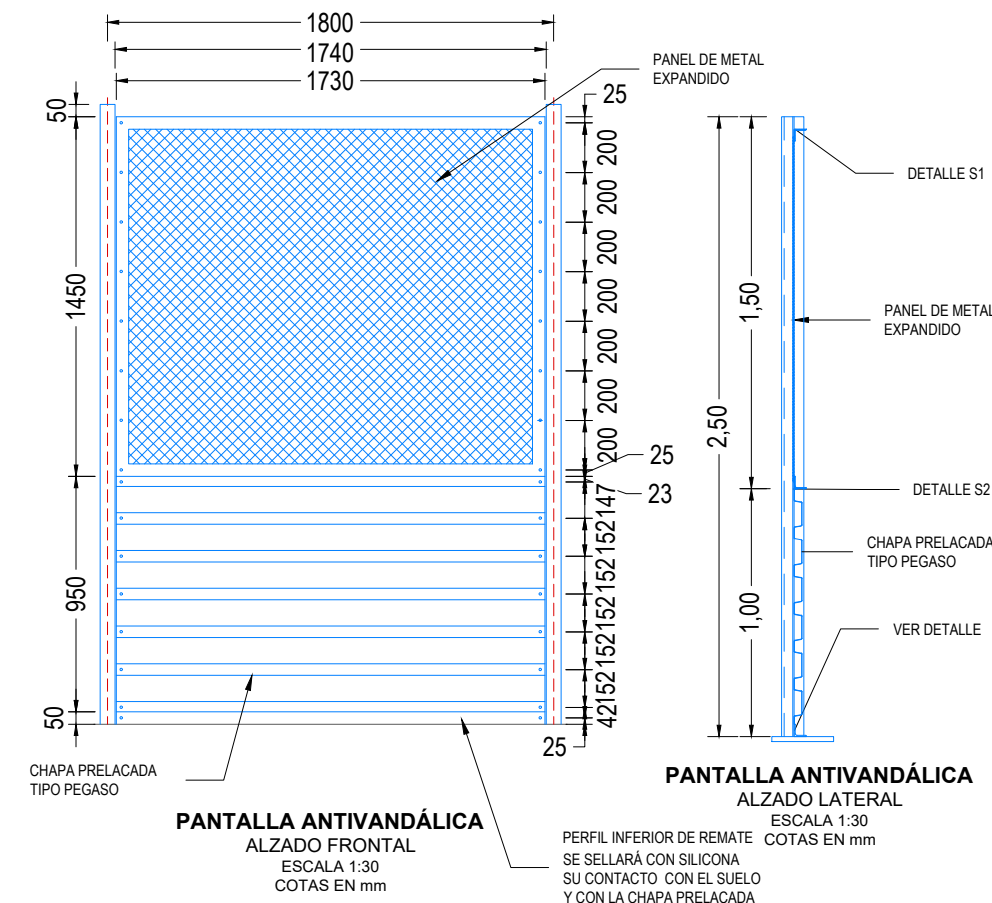
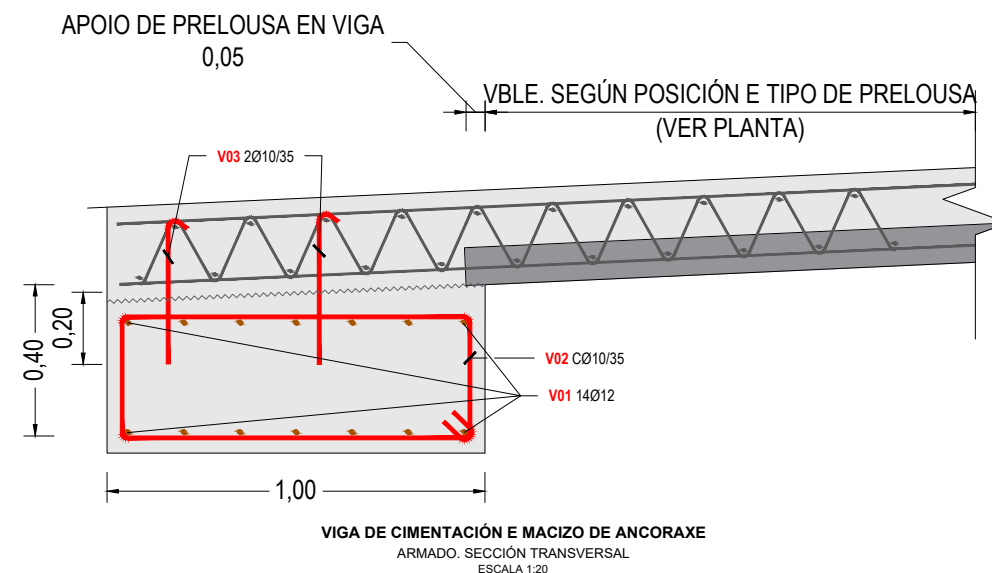
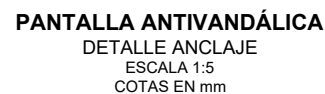
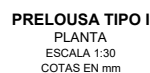


ESTADO DEFINITIVO  
SECCIÓN TIPO  
ESCALA 1:60

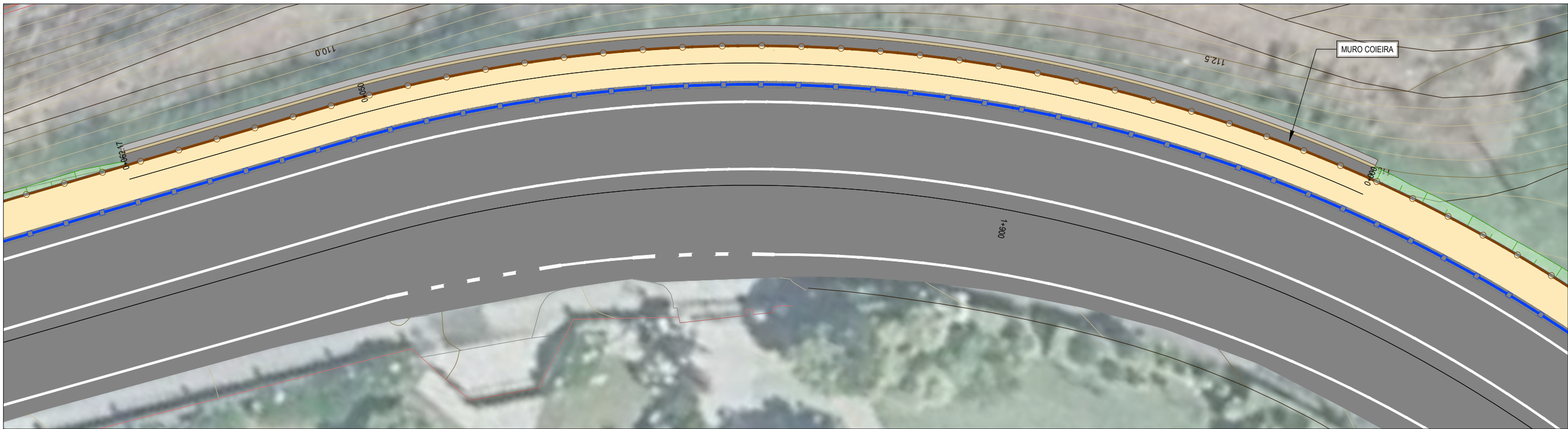




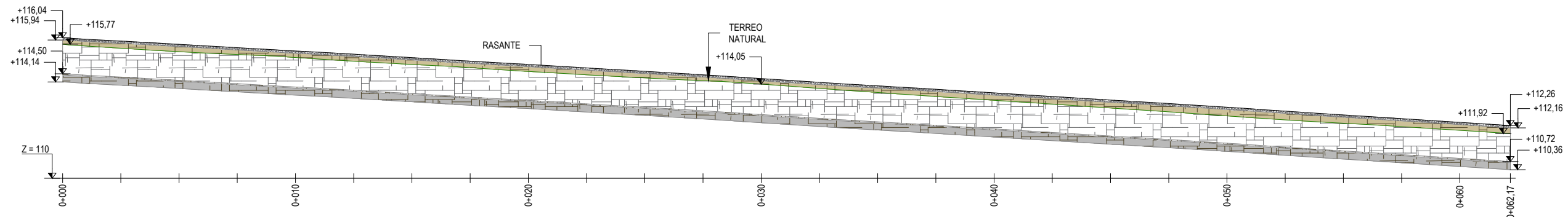
\* Inclui parte proporcional da longitude de solape ( $l_s=77$  cm) para barras de 6 m



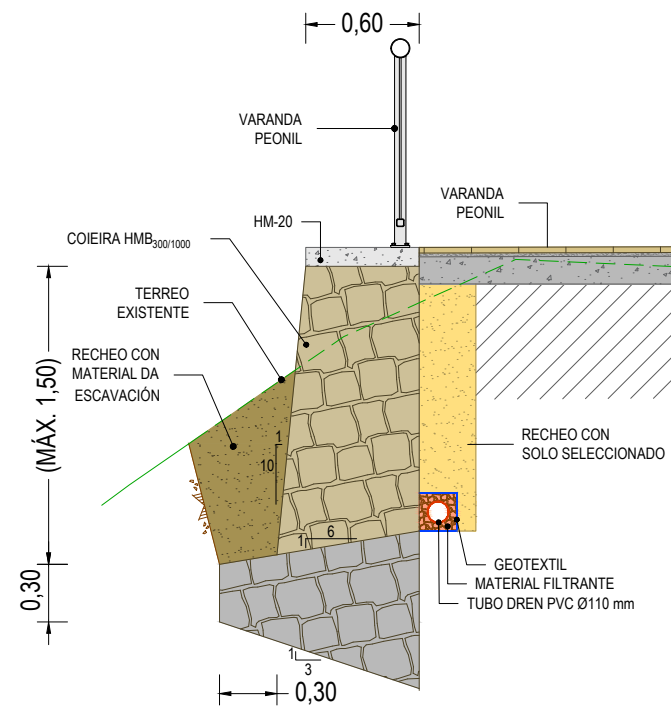




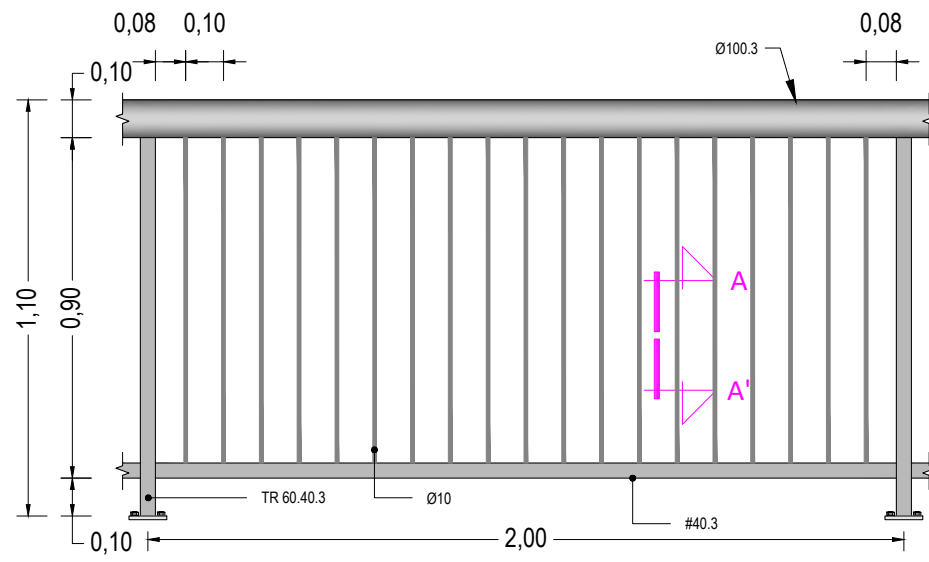
PLANTA  
ESCALA 1:200



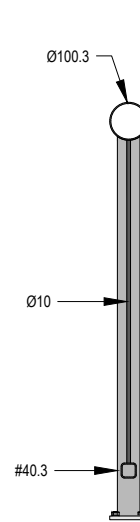
ALZADO  
ESCALA 1:200



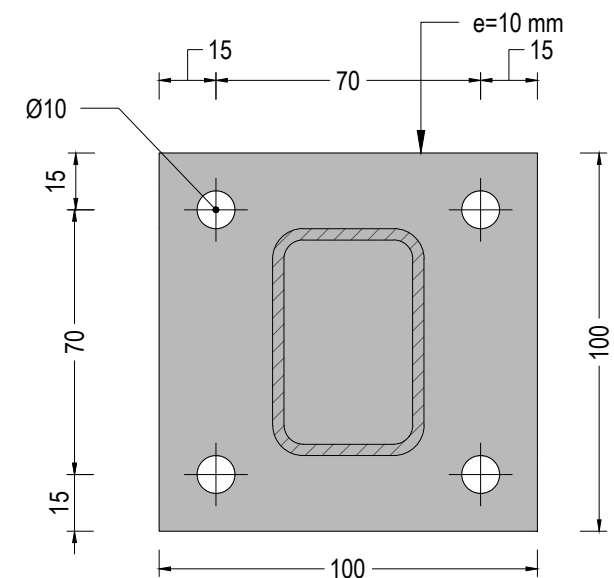
MURO COIEIRA  
ESCALA 1:40



VARANDA METÁLICA  
ALZADO  
ESCALA 1:20

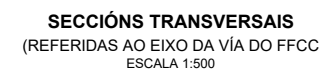


VARANDA METÁLICA  
SECCIÓN A-A'  
ESCALA 1:20



VARANDA METÁLICA  
PLACA DE ANCORAXE  
ESCALA 1:2  
COTAS EN mm

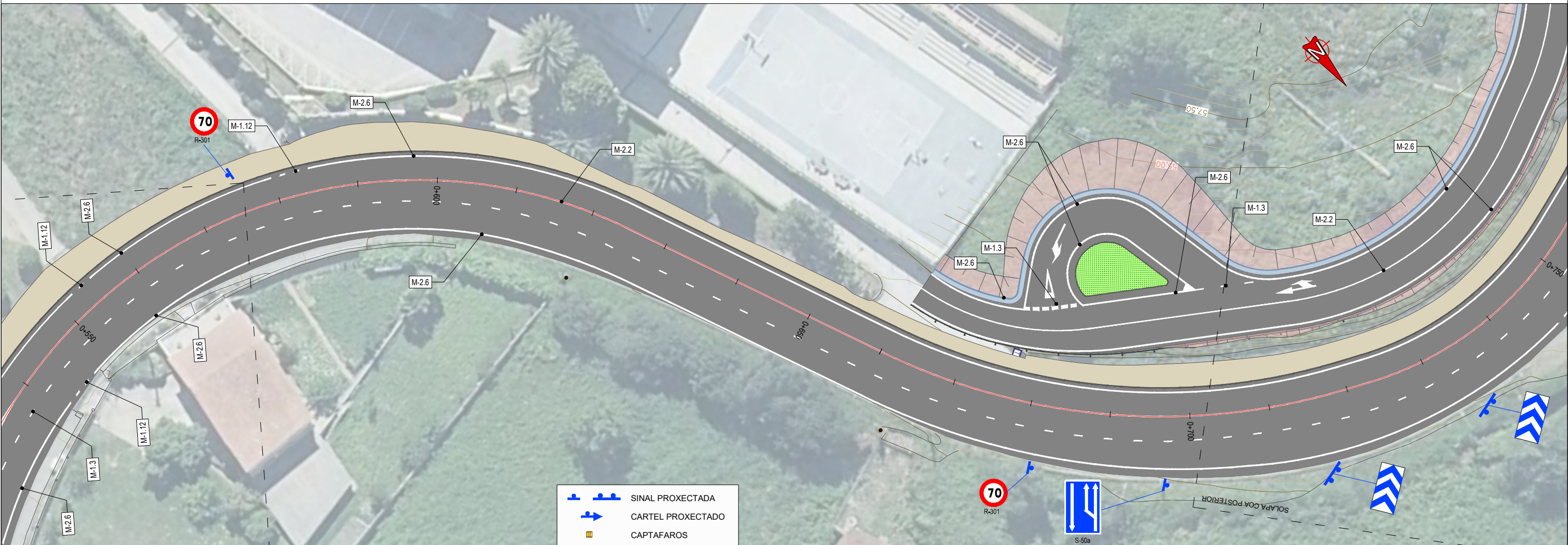
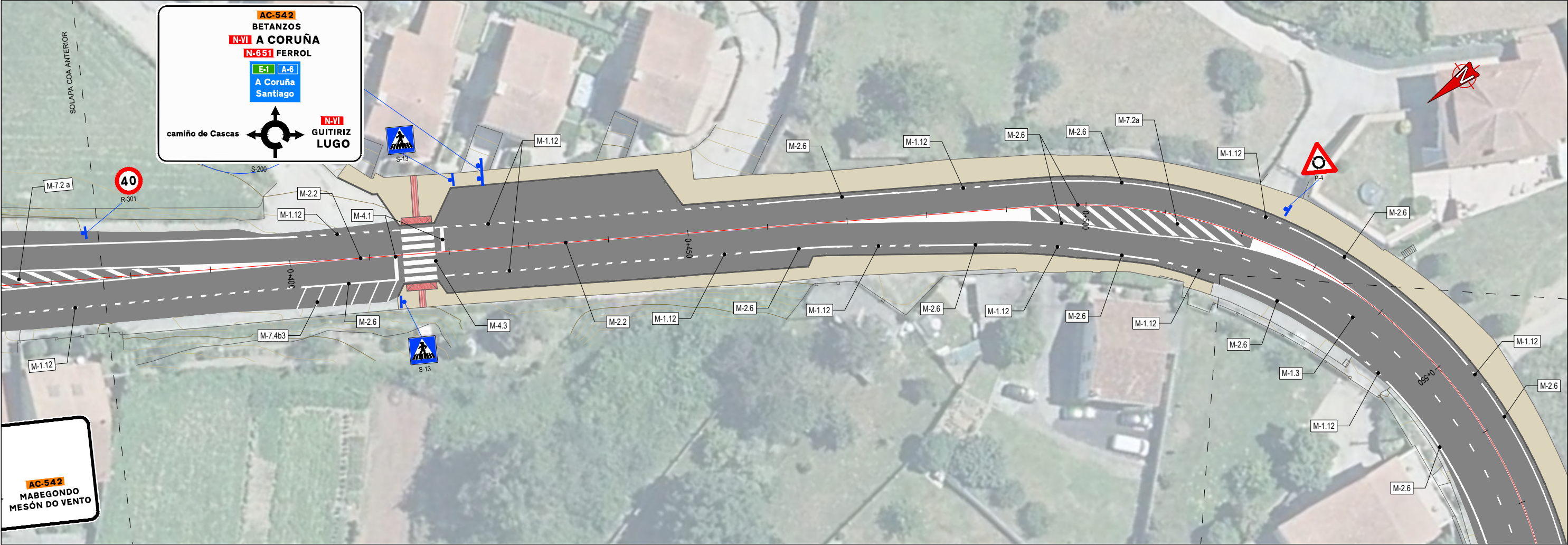












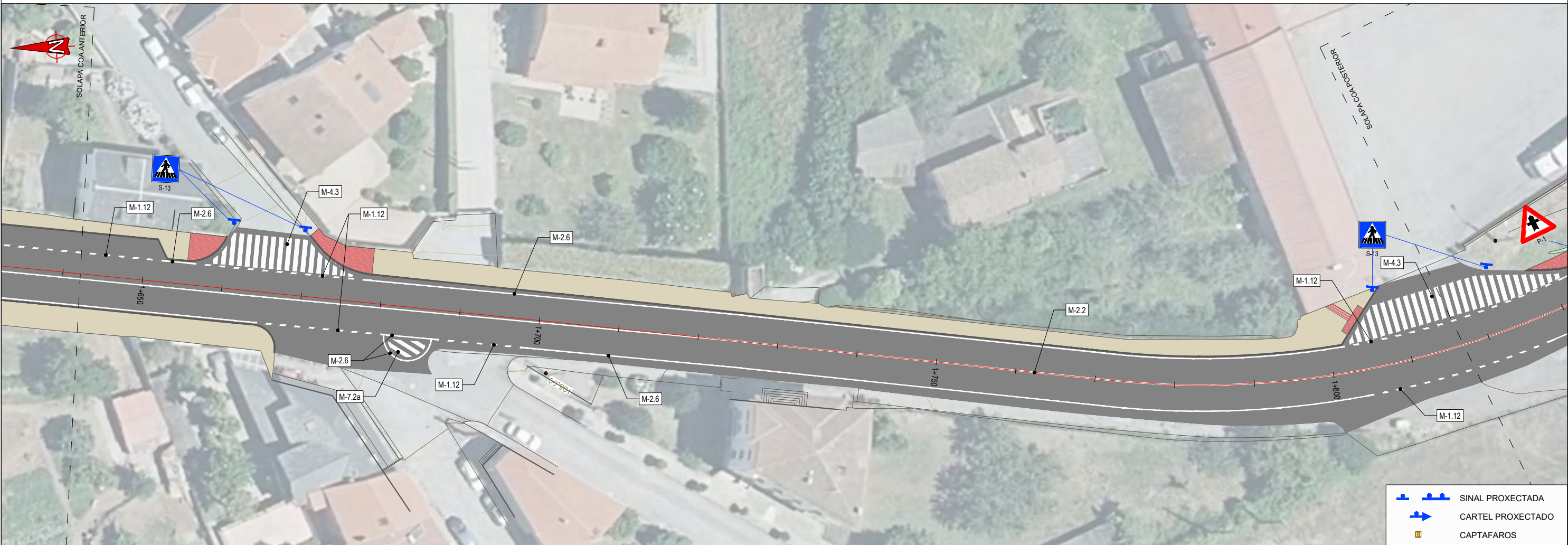
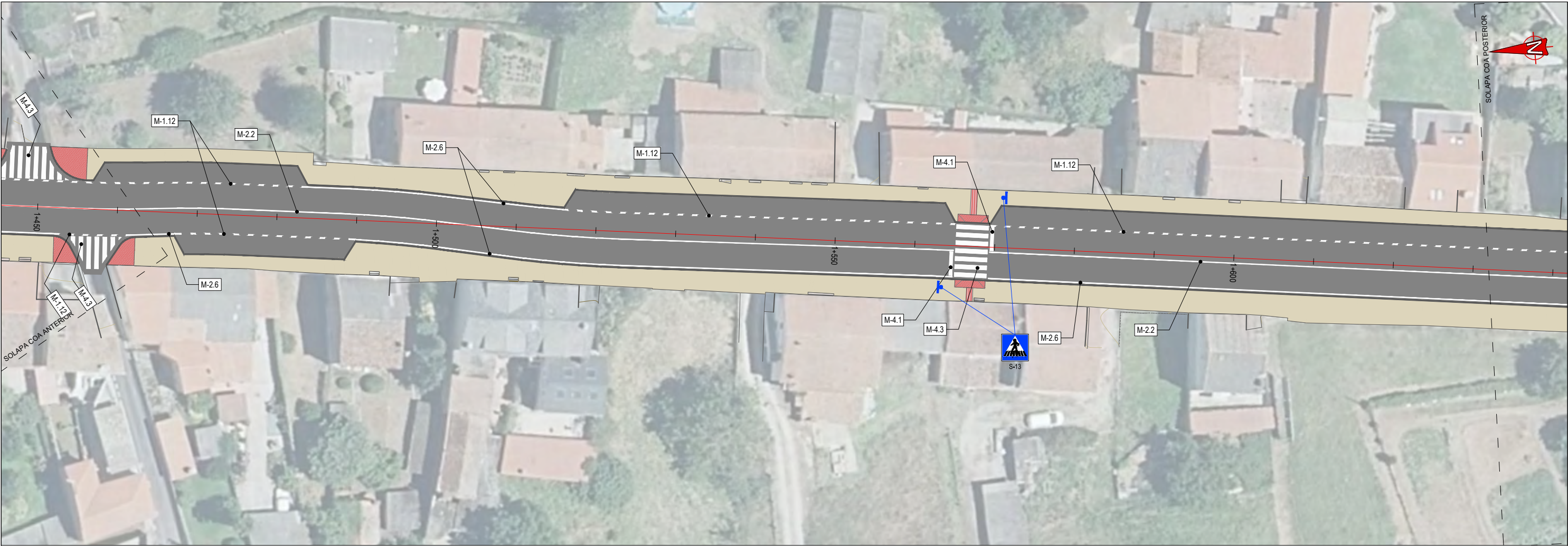








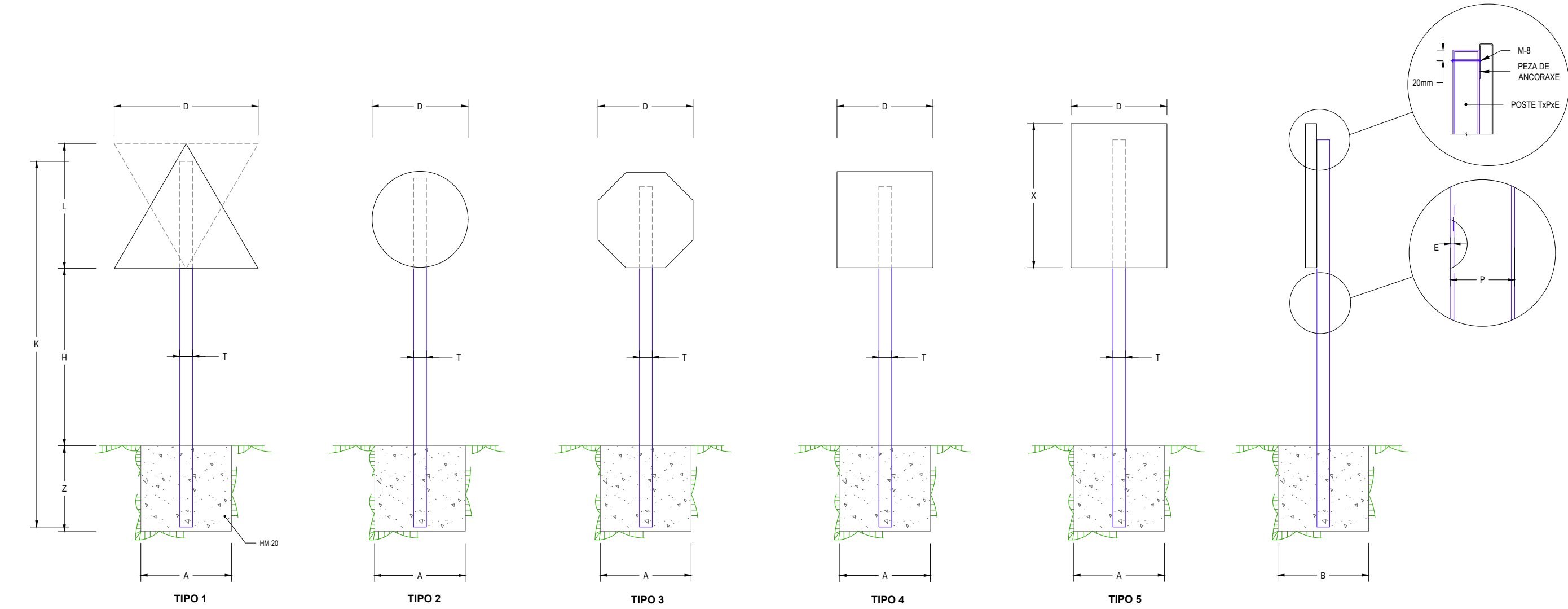






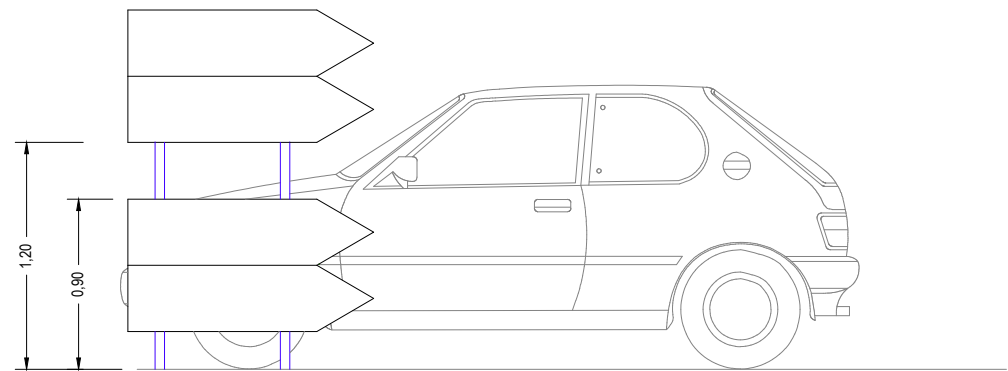




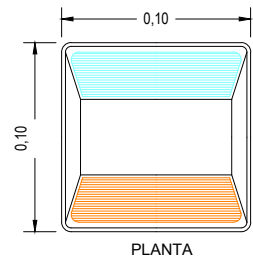


		TIPO 1			TIPO 2 Y 3			TIPO 4			TIPO 5		
L, D, L x X (m)		1,75	1,35	0,90	1,20	0,90	0,60	1,20	0,90	0,60	1,20 x 1,75	0,90 x 1,35	0,60 x 0,90
H (m)		2,00	1,80	1,50	2,00	1,80	1,50	2,00	1,80	1,50	2,00	1,80	1,50
CIMENTACIÓN (m)	Z	0,80	0,70	0,60	0,80	0,70	0,50	0,90	0,70	0,60	1,00	0,80	0,60
	A	0,85	0,75	0,45	0,75	0,55	0,55	0,70	0,65	0,40	0,85	0,75	0,65
	B	0,50	0,50	0,40	0,50	0,40	0,40	0,40	0,40	0,40	0,50	0,50	0,40
POSTE (mm)	T	120	100	80	120	100	80	120	100	80	100 (*)	100	80
	P	60	50	40	60	50	40	60	50	40	50	50	40
	E	3	3	2	3	3	2	3	3	2	3	3	2
	K	4,40	3,70	2,85	3,90	3,30	2,50	4,00	3,30	2,50	4,35	3,85	2,90

- NOTA:
- UTILIZARÁNSE PARA TÓDOLOS SINAIS PROXECTADOS AS DIMENSIÓNS RESALTADAS NO CADRO.
  - NOS CASOS EN QUE A COLOCACIÓN DO SINAL PROXECTADO NON ASEGRE UN ANCHO LIBRE DE PASO SUFICIENTE, ADAPTARANSE AS ALTURAS DOS SINAIS AO DISPOSTO NA LEI DE ACCESIBILIDADE VIXENTE.



SINAIS DE DESTINO CON PROBLEMAS DE VISIBILIDADE  
ESCALA 1:40



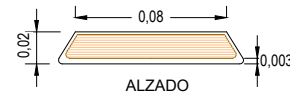
PLANTA

NOTA:

OS CAPTAFAROS DISPORANSE CADA 25 m NO TRONCO E CADA 5 m NOS CEBREADOS E CAMBIOS DE SENTIDO



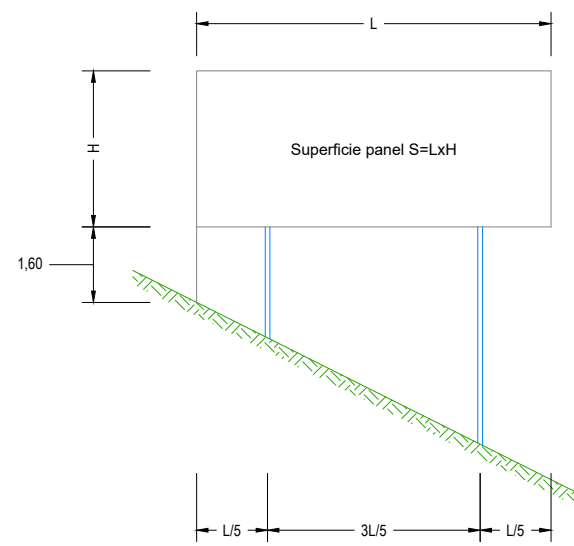
SECCIÓN



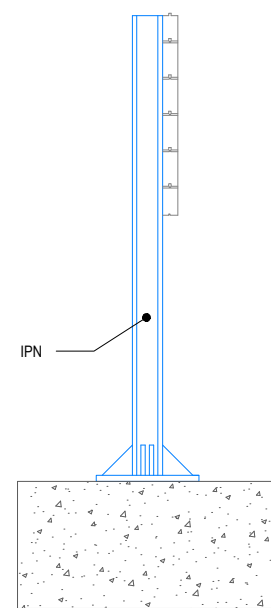
ALZADO

CAPTAFARO  
ESCALA 1:4

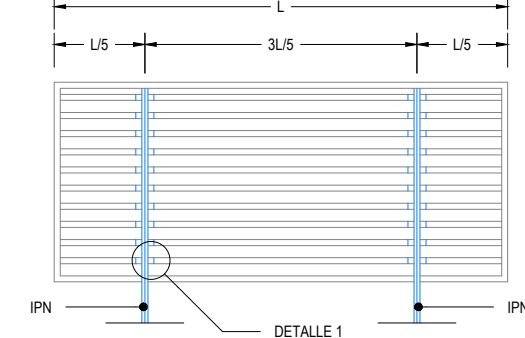
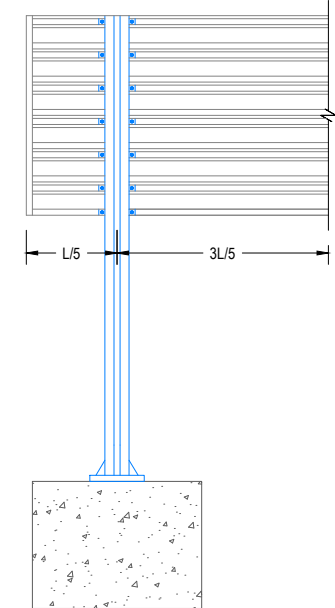




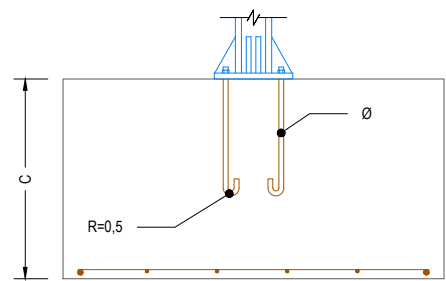
ESQUEMA DE CARTEL  
ESCALA 1:40



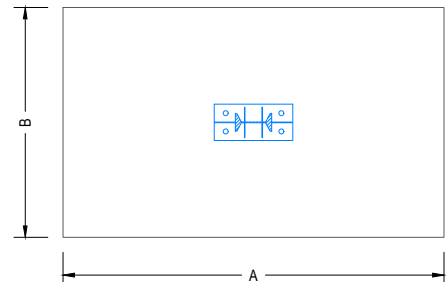
CARTEL DE LAMAS  
SEN ESCALA



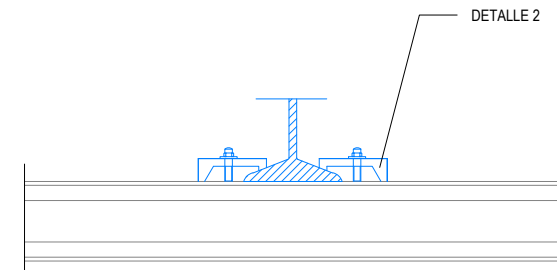
ALZADO POSTERIOR DE CARTEL  
SEN ESCALA



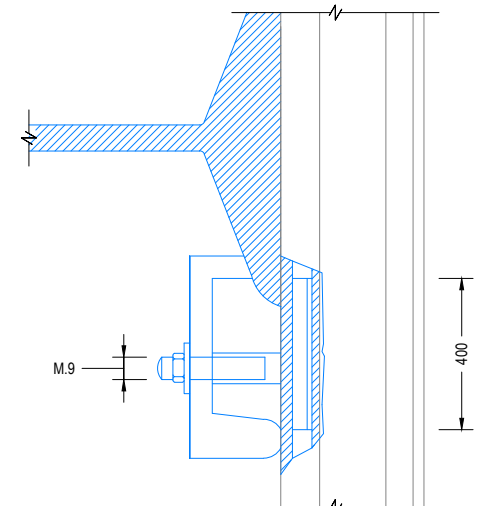
ALZADO  
SEN ESCALA



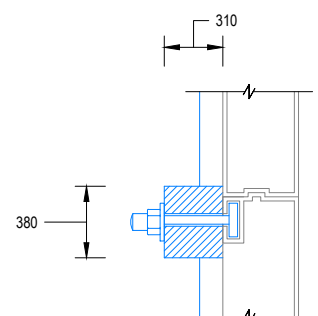
PLANTA  
SEN ESCALA



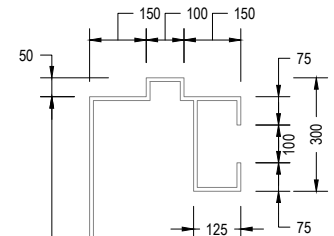
DETALLES DE UNIÓN DE PERFÍS AO  
SOPORTE  
SEN ESCALA



DETALLE DE SUXEIÇÃO E ANCORAXE DOS  
PERFÍS  
ESCALA 1:40  
COTAS EN mm

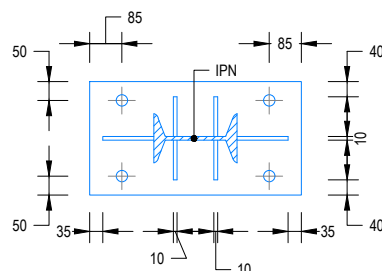


DETALLE 1  
ESCALA 1:40

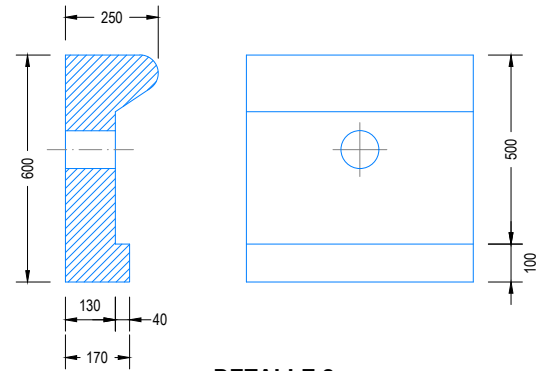


PERFIL EXTRUSIONADO  
ESCALA 1:40  
COTAS EN mm

SUPERFICIE PANEL	IPN	CIMENTACIÓN			ANCORAXE
		A	B	C	
$S \leq 4 \text{ m}^2$	140	1,80	1,00	1,50	4 Ø20
$4 < S \leq 6 \text{ m}^2$	160	2,30	1,00	1,50	4 Ø20
$6 < S \leq 8 \text{ m}^2$	180	2,40	1,10	1,50	4 Ø20
$8 < S \leq 10 \text{ m}^2$	220	2,50	1,10	2,00	4 Ø20
$10 < S \leq 12 \text{ m}^2$	220	2,60	1,40	2,00	4 Ø20
$12 < S \leq 14 \text{ m}^2$	240	2,70	1,50	2,00	4 Ø20
$14 < S \leq 16 \text{ m}^2$	260	3,00	1,50	2,00	4 Ø30
$16 < S \leq 18 \text{ m}^2$	260	3,10	1,50	2,00	4 Ø30
$18 < S \leq 20 \text{ m}^2$	280	3,30	1,50	2,00	4 Ø30
$20 < S \leq 22 \text{ m}^2$	300	3,50	1,50	2,00	4 Ø30



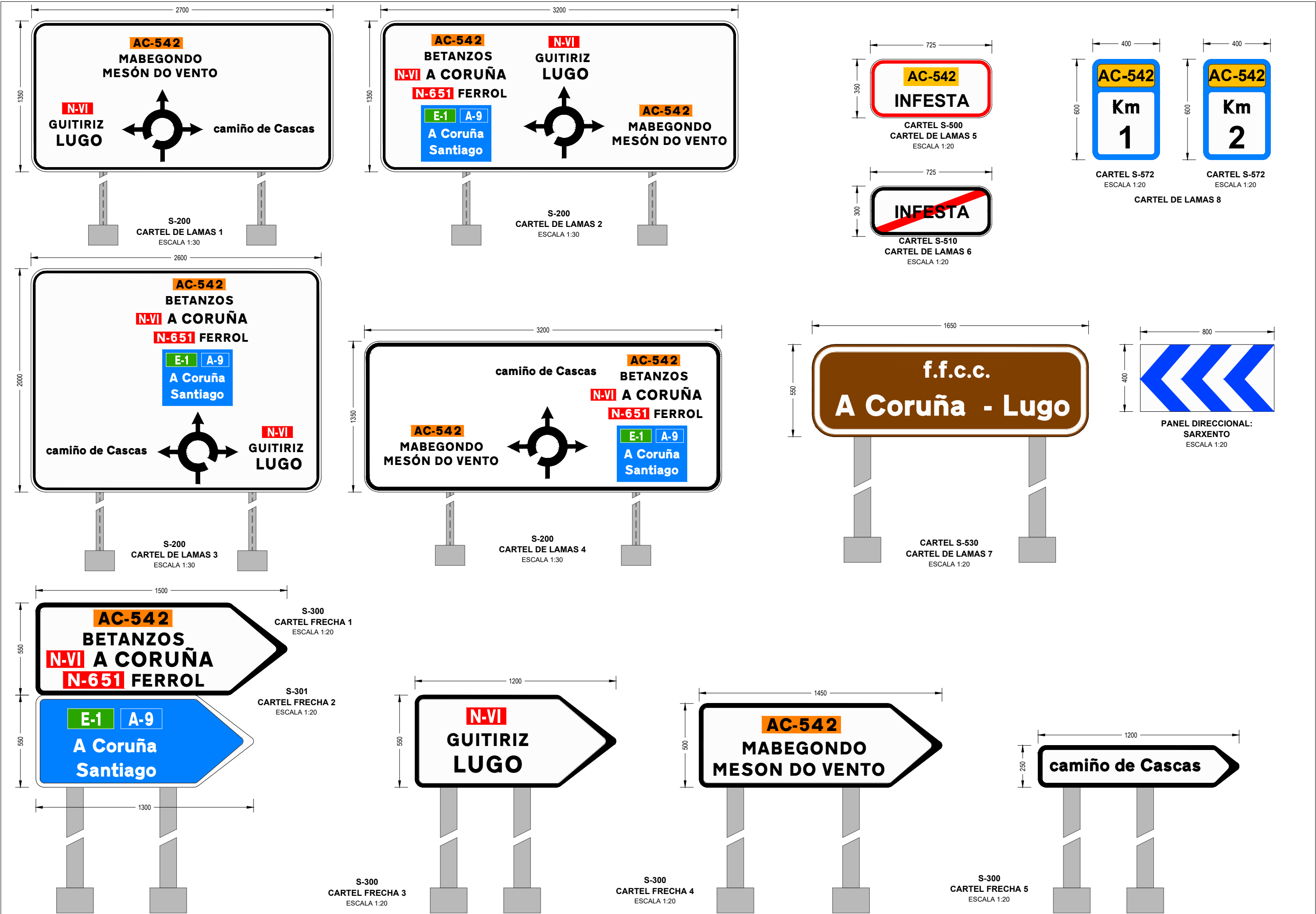
PLACA BASE  
ESCALA 1:40  
COTAS EN mm



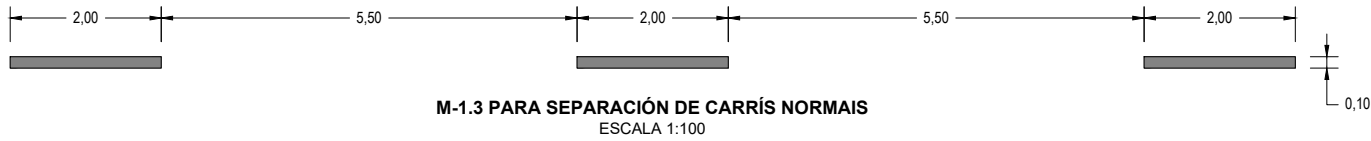
DETALLE 2  
ESCALA 1:40  
COTAS EN mm

NOTA: UTILIZARANSE PARA TÓDOLOS CARTEIS PROXECTADOS AS

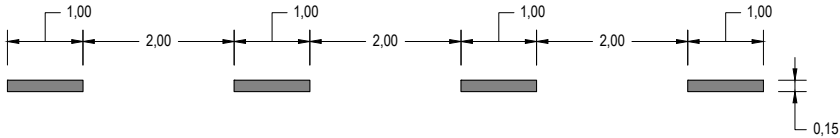








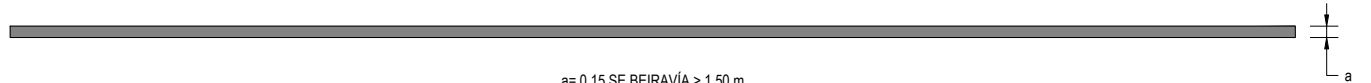
M-1.3 PARA SEPARACIÓN DE CARRÍS NORMAIS  
ESCALA 1:100



M-1.12 LÍNEA DE BORDE DE CALZADA  
ESCALA 1:100



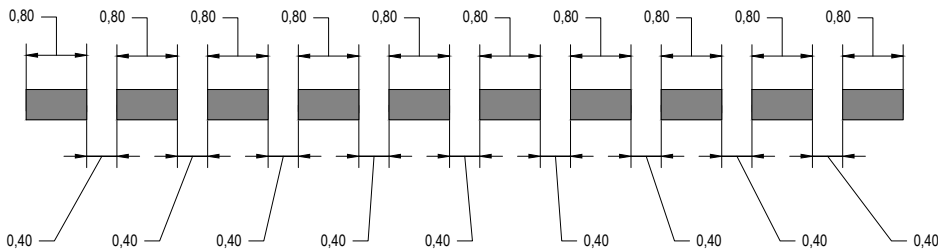
M-2.2 PARA SEPARACION DE SENTIDOS EN CALZADAS DE  
DOUS OU TRES CARRÍS  
ESCALA 1:100



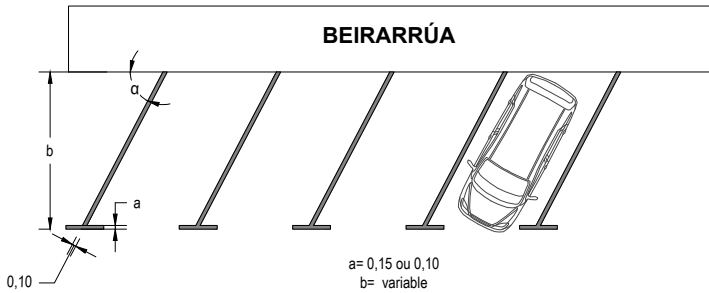
a= 0,15 SE BEIRAVÍA > 1,50 m  
a= 0,10 SE BEIRAVÍA < 1,50 m  
M-2.6 PARA BORDO DE CALZADA  
ESCALA 1:100



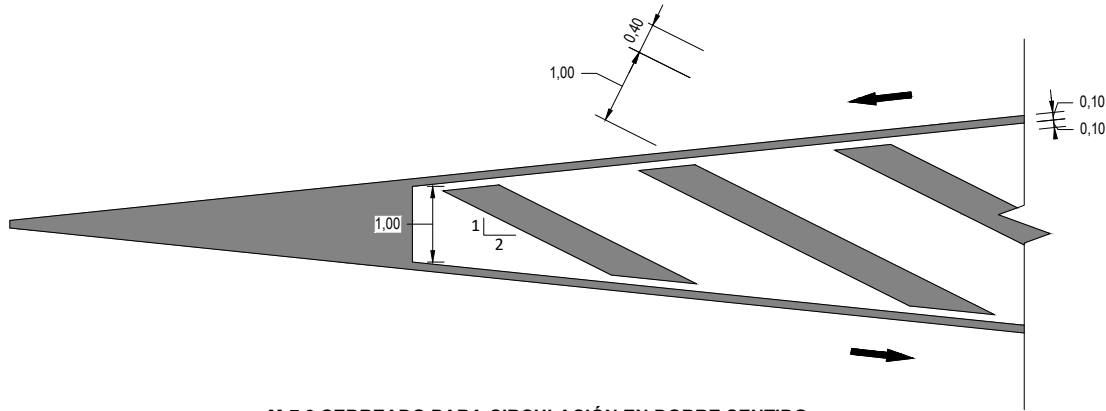
M-4.1 MARCA TRANSVERSAL CONTINUA  
LIÑA DE DETENCIÓN  
ESCALA 1:100



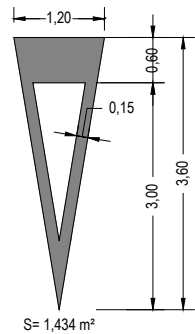
M-4.2 MARCA TRANSVERSAL DISCONTINUA  
LIÑA DE CEDA O PASO  
ESCALA 1:200



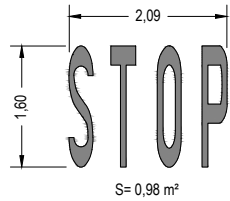
M-7.4.b3 DELIMITACIÓN DE ZONAS PARA ESTACIONAMENTO  
(BATERÍA OBLICUA)  
ESCALA 1:200



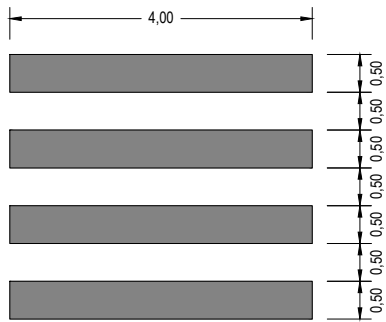
M-7.2 CEBREADO PARA CIRCULACIÓN EN DOBRE SENTIDO  
ESCALA 1:100



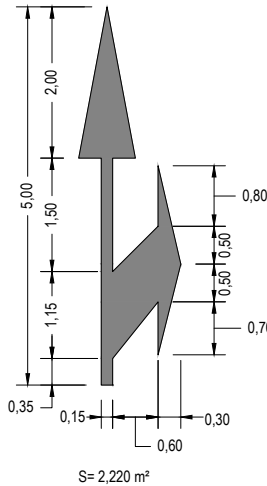
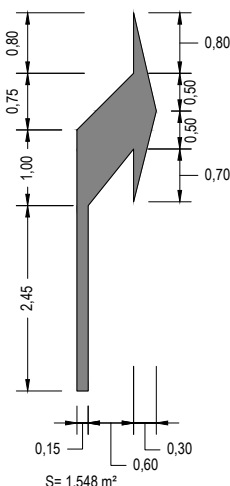
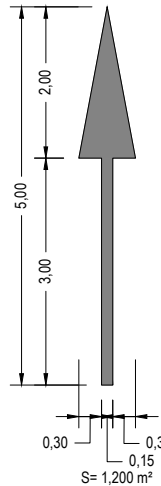
M-6.5 INSCRIPCIÓN  
DE "CEDA EL PASO"  
ESCALA 1:100



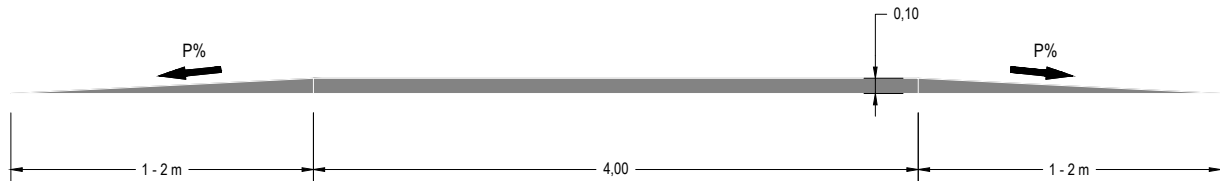
M-6.4 INSCRIPCION DE STOP  
ESCALA 1:100



M-4.3 PASO DE PEATONES  
ESCALA 1:100

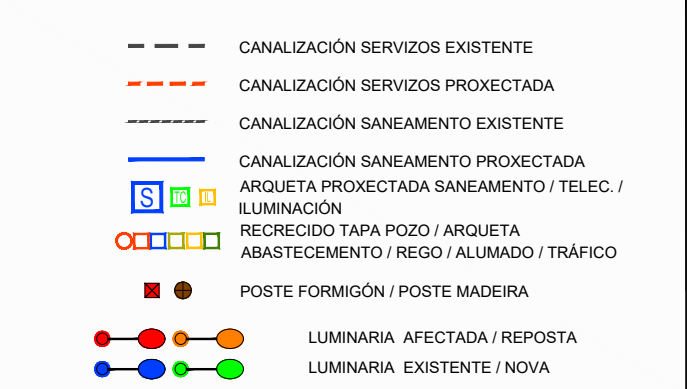


M-5.2 FRECHAS DE DIRECCIÓN OU SELECCIÓN DE CARRIL  
VM ≤ 60 km/h  
ESCALA 1:100



PASO DE PEATONAL SOBREELEVADO  
ESCALA 1:50









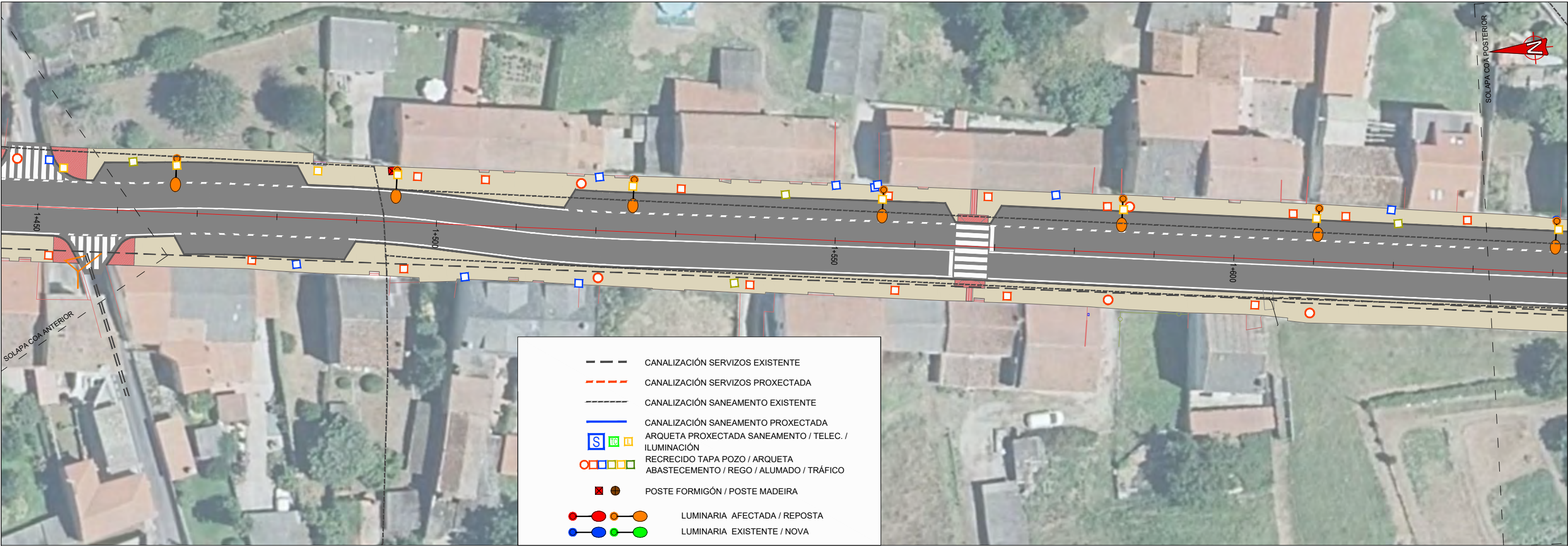




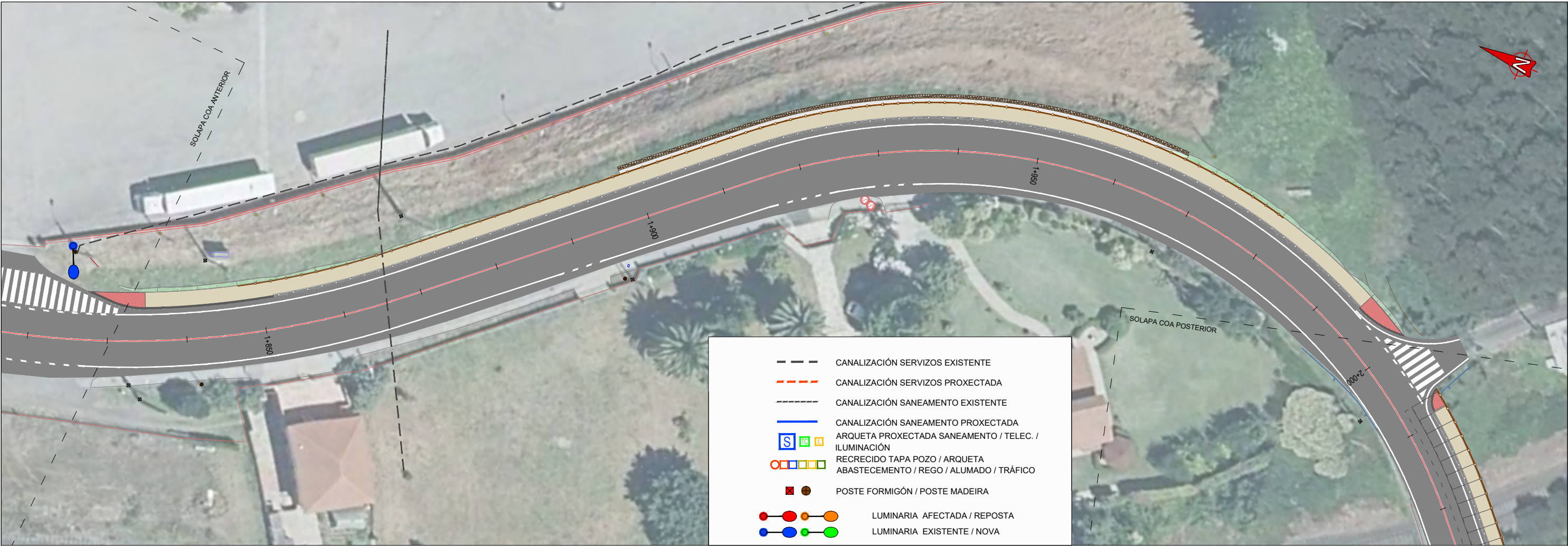




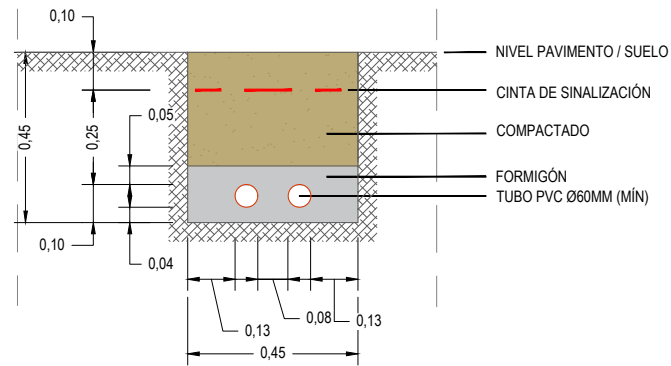




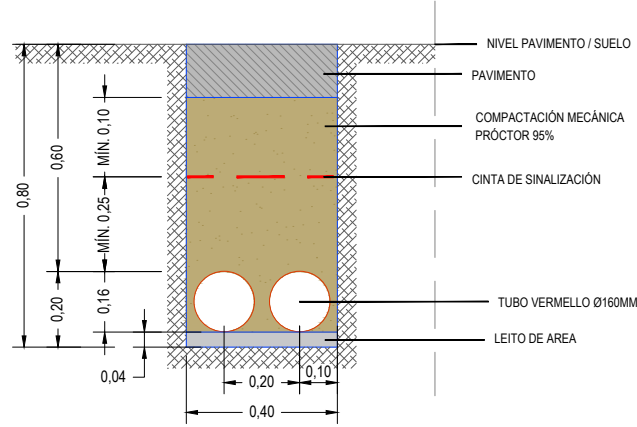




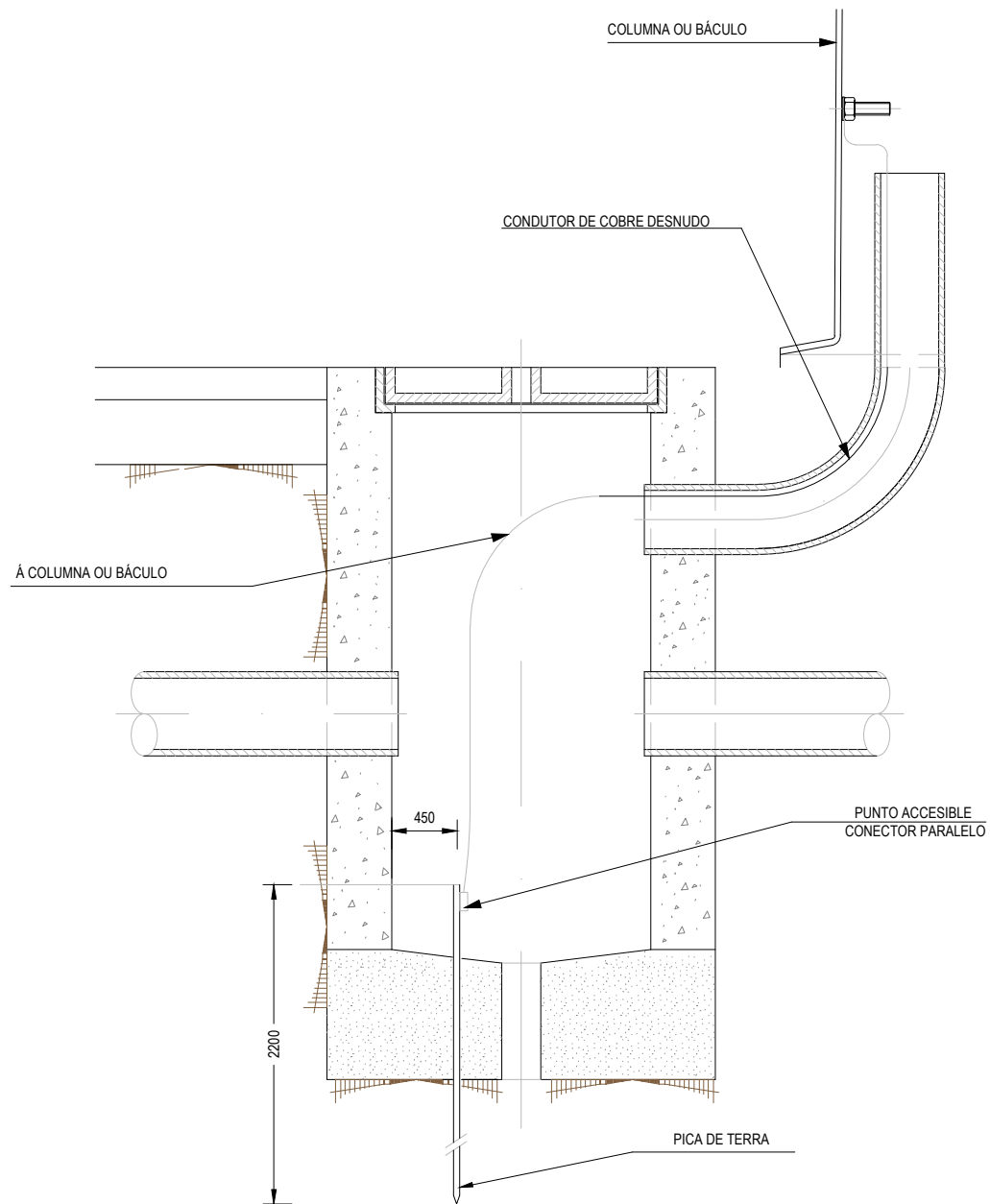




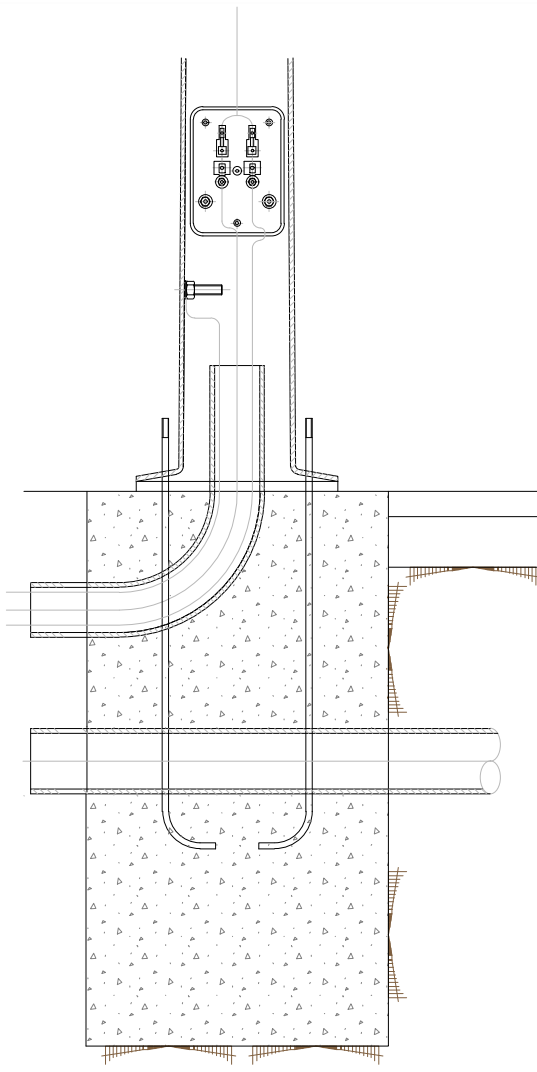
CANALIZACIÓN ALUMADO  
SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESCALA 1:20



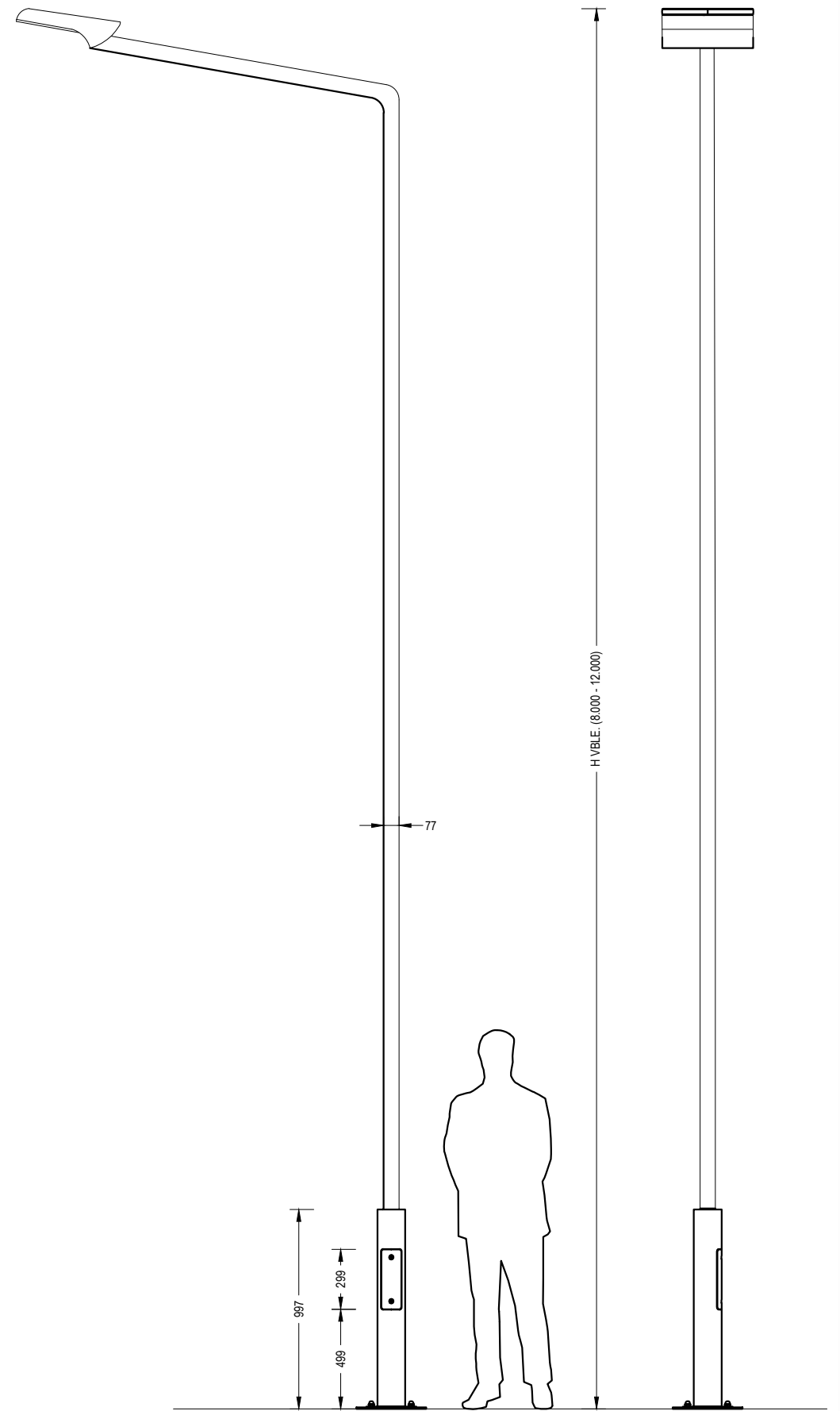
CANALIZACIÓN PREVISIÓN DE SERVICIOS  
SECCIÓN TRANSVERSAL  
ESCALA 1:20



DETALLE  
TOMA DE TIERRA  
COTAS EN mm  
ESCALA 1:50

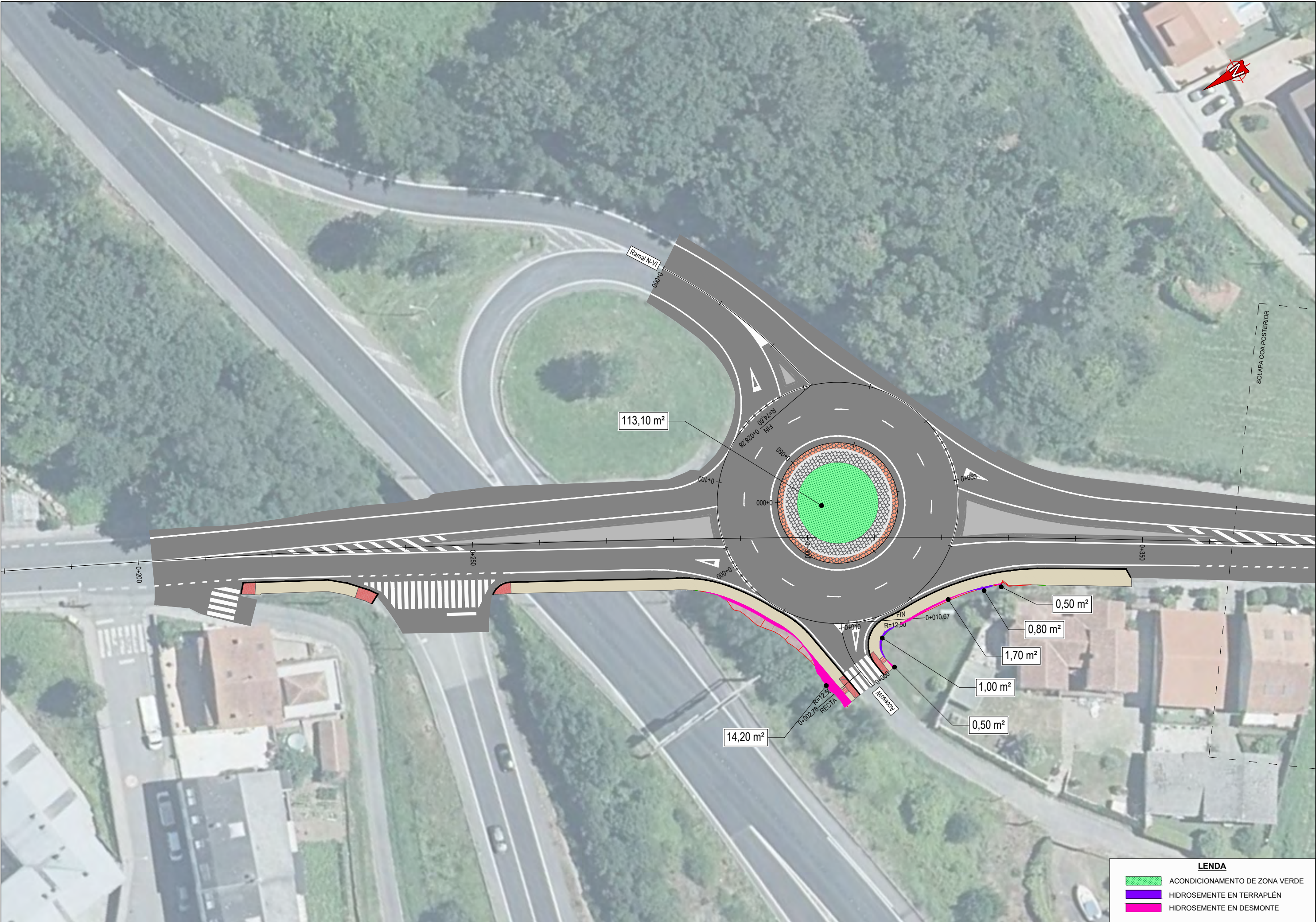





DETALLE  
CONEXIÓN A COLUMNA  
ESCALA 1:15



ALZADO COLUMNA  
COTAS EN mm  
ESCALA 1:30





LEND	
	ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
	HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
	HIDROSEMENTE EN DESMONTE

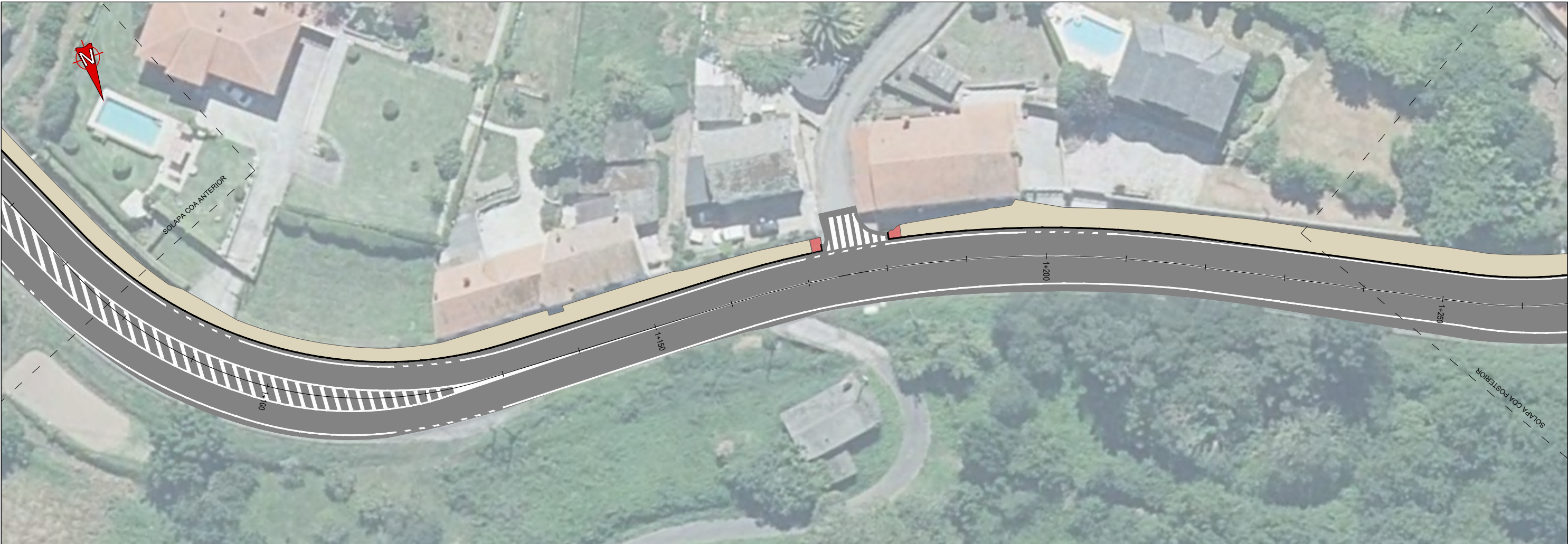






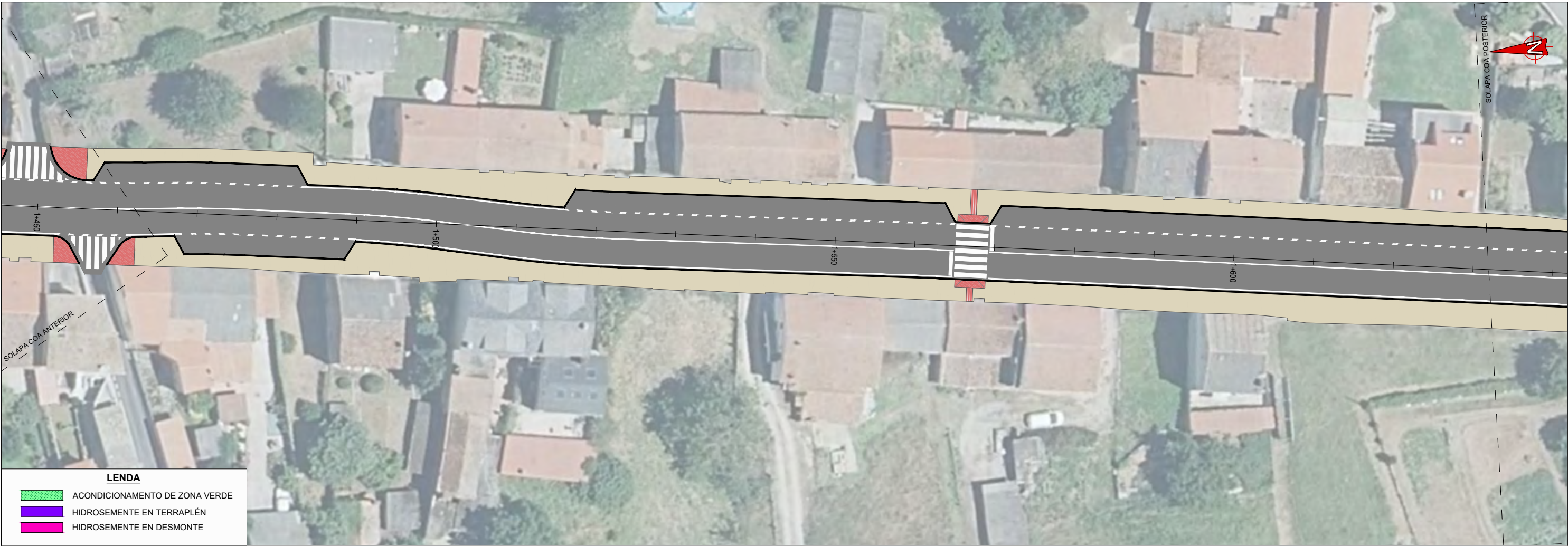




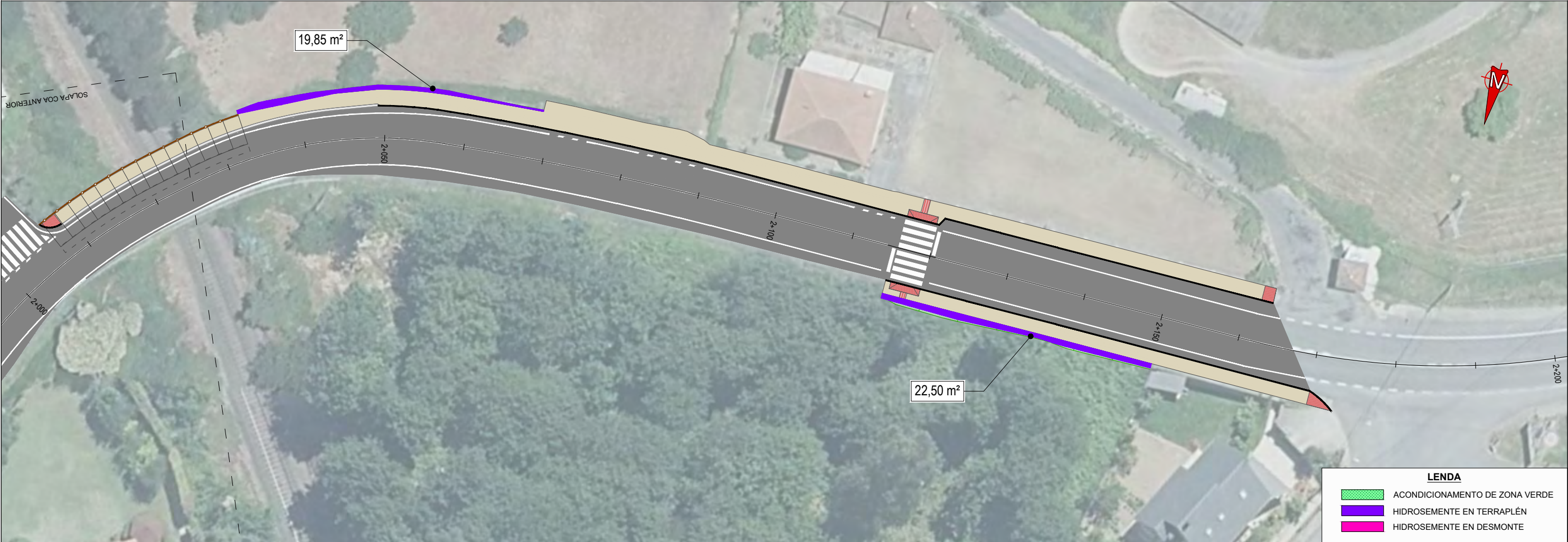
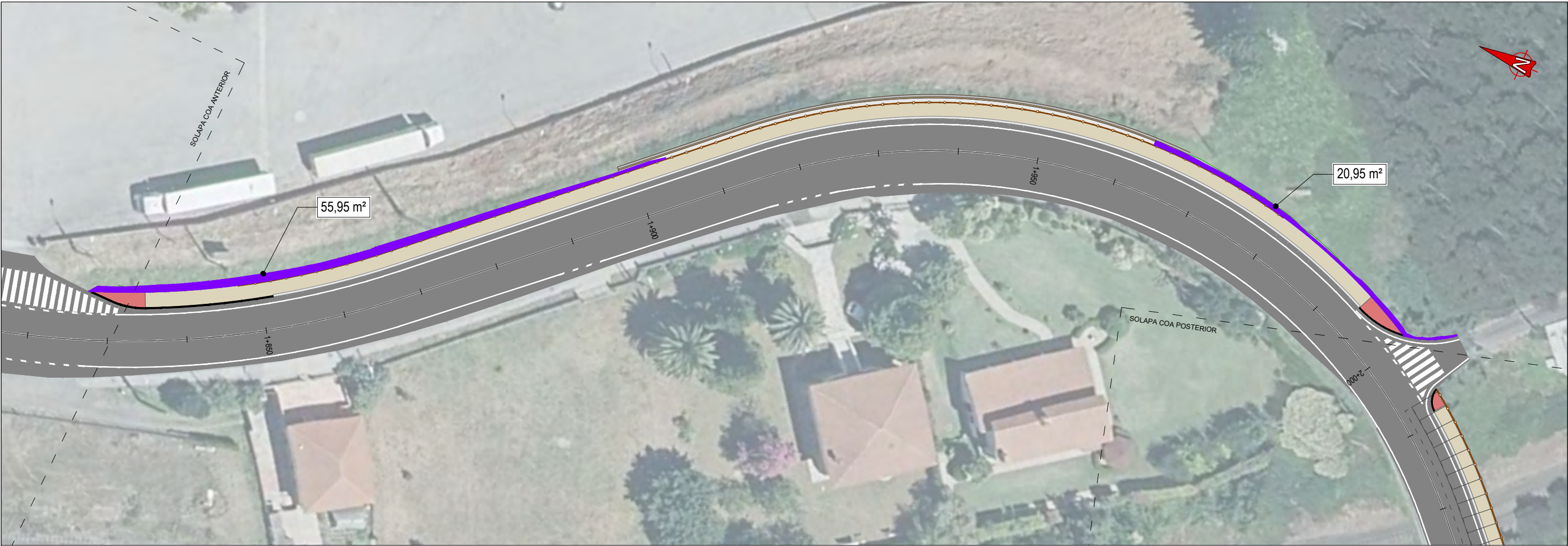


LEND	
<div></div>	ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
<div></div>	HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
<div></div>	HIDROSEMENTE EN DESMONT









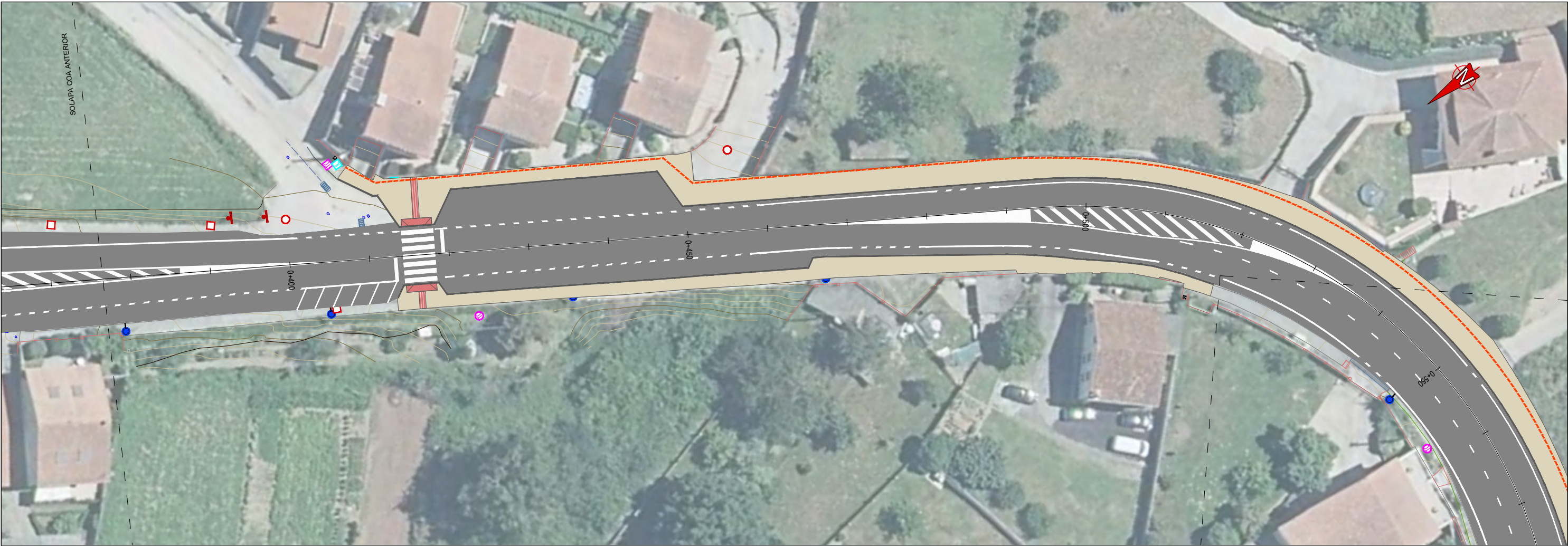
LENDA	
	ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
	HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
	HIDROSEMENTE EN DESMONTE





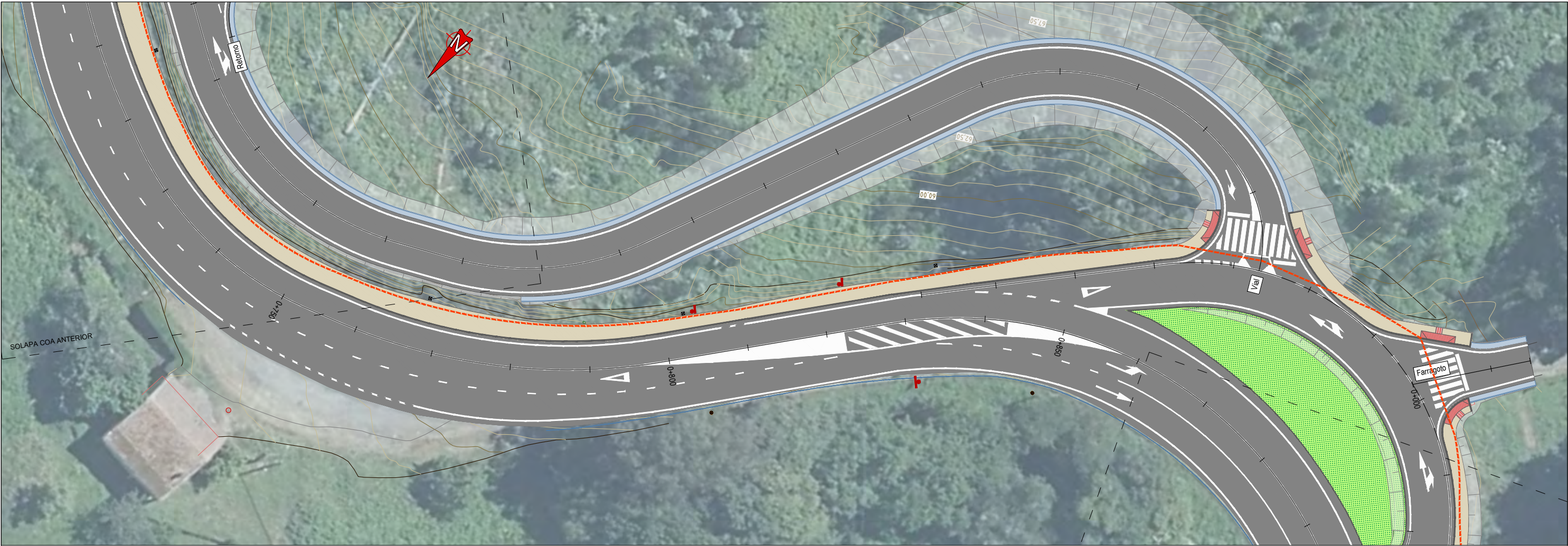
- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- [S] ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





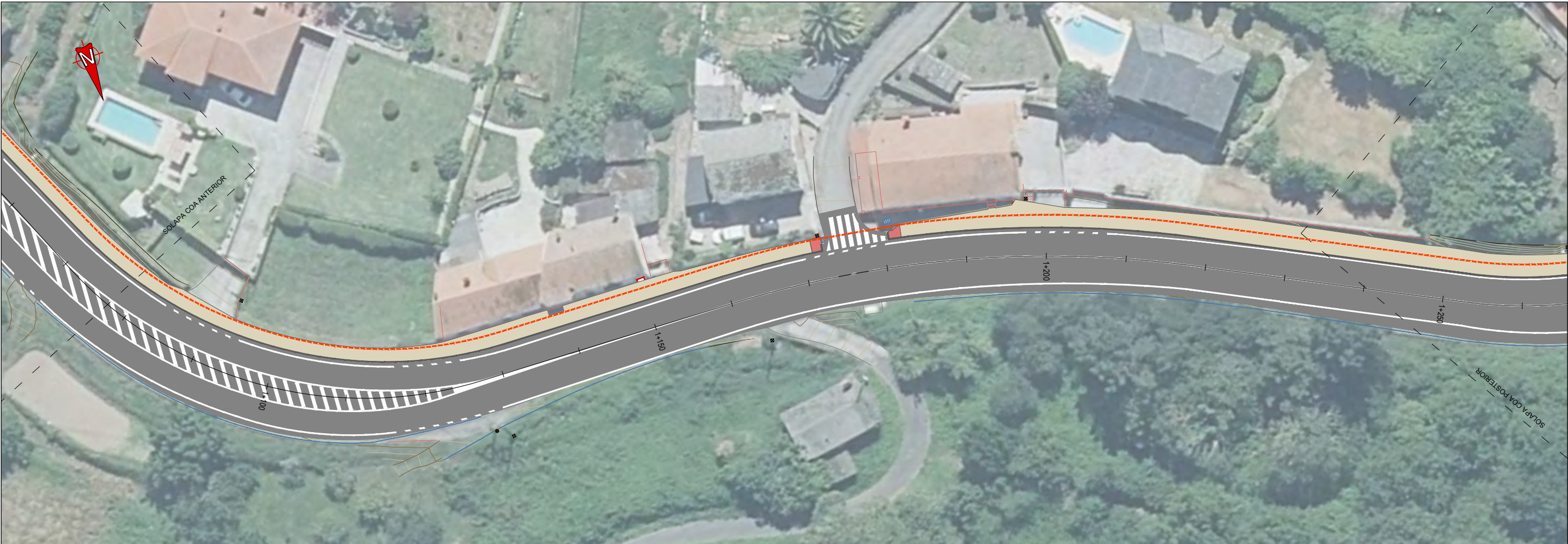
- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- [S] ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





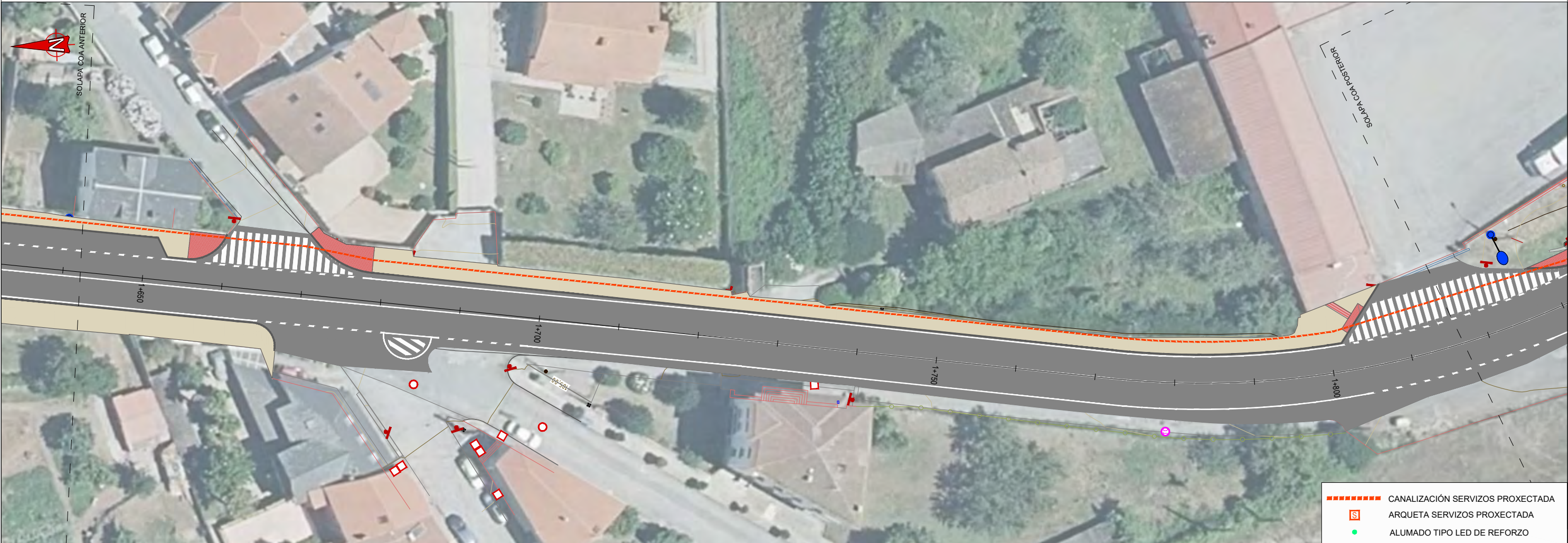
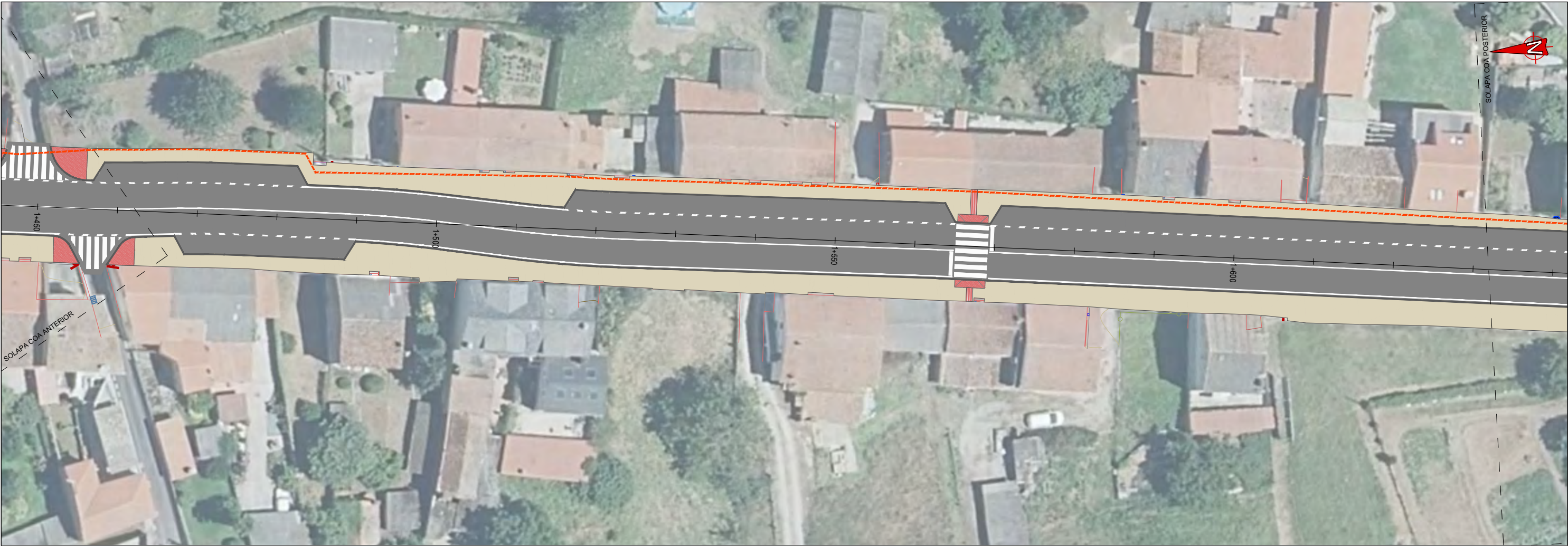
- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- S ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- [S] ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- [S] ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





- CANALIZACIÓN SERVICIOS PROXECTADA
- [S] ARQUETA SERVICIOS PROXECTADA
- ALUMADO TIPO LED DE REFORZO





**XUNTA  
DE GALICIA**

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

## DOCUMENTO Nº 3. ORZAMENTO



MEDICIÓNS AUXILIARES



MEDICIÓN AUXILIARES

MOVIMIENTO DE TERRAS

AC-542N + AC-542S

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+275,56	0.04	0	0	0.42	0	0
0+280,00	0.49	1.16	1.16	0.96	3.07	3.07
0+285,00	0.68	2.92	4.08	7.93	22.22	25.3
0+325,00	0.32	19.94	24.02	17.14	501.37	526.67
0+330,00	0.05	0.92	24.94	12.99	75.32	601.99
0+335,00	0	0.13	25.07	9.44	56.06	658.05
0+340,00	0.13	0.33	25.4	1.22	26.64	684.69
0+345,00	0.07	0.5	25.9	1.04	5.64	690.34
0+348,36	0.14	0.35	26.24	0.28	2.21	692.55

RAMAL N-VI

	TERRAPLEN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+010,00	0.64	0	0	0.74	0	0
0+020,00	0.23	4.33	4.33	3.45	20.94	20.94
0+026,36	0.08	0.99	5.32	7.15	33.71	54.65

ACCESO W

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+000,11	0.02	0	0	7.01	0	0
0+005,48	0.47	1.34	1.34	8.03	40.38	40.38
0+010,67	0.01	1.25	2.58	12.31	52.84	93.22

AC-542A

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+006,99	0	0	0	0.78	0	0
0+010,00	0	0	0	0.76	2.32	2.32
0+020,00	1.41	7.06	7.06	1.88	13.21	15.53
0+030,00	1.97	16.89	23.95	4.53	32.05	47.59
0+040,00	4.8	33.85	57.79	0.02	22.73	70.32
0+050,00	3.92	43.6	101.39	0	0.09	70.4
0+060,00	0.15	20.33	121.72	7.9	39.5	109.91
0+070,00	0.95	5.49	127.21	2.02	49.62	159.53
0+080,00	0.06	5.02	132.23	12.48	72.53	232.06
0+090,00	0	0.28	132.51	26.13	193.06	425.12
0+100,00	0.58	2.9	135.41	5.41	157.7	582.82
0+104,00	0.03	1.22	136.63	5.46	21.73	604.56

FARRAGOTO

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+000,00	3.55	0	0	5.65	0	0
0+010,00	0.01	17.81	17.81	5.61	56.29	56.29
0+014,93	0	0.02	17.83	5.48	27.37	83.66

VIAL

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+000,00	1.03	0	0	9.1	0	0
0+010,00	0	5.15	5.15	52.22	306.62	306.62
0+020,00	0	0	5.15	52.83	525.26	831.88
0+030,00	0	0	5.15	69.07	609.5	1,441.38
0+040,00	0	0	5.15	75.72	723.95	2,165.33
0+050,00	0	0	5.15	70.65	731.87	2,897.19
0+060,00	0	0	5.15	62.49	665.72	3,562.92
0+070,00	0	0	5.15	45.86	541.73	4,104.64
0+080,00	0	0	5.15	32.17	390.15	4,494.79
0+090,00	0	0	5.15	19.8	259.87	4,754.66
0+100,00	0	0	5.15	19.38	195.91	4,950.58
0+110,00	0	0	5.15	25.57	224.79	5,175.37
0+120,00	0	0	5.15	16.72	211.48	5,386.84
0+130,00	0	0	5.15	17.73	172.27	5,559.11
0+140,00	0	0	5.15	17.8	177.68	5,736.80
0+150,00	0	0	5.15	18.88	183.42	5,920.21
0+160,00	0	0	5.15	21.77	203.25	6,123.46
0+170,00	0	0	5.15	36.98	293.76	6,417.22
0+180,00	0.28	1.39	6.54	102.72	698.52	7,115.75
0+190,00	0.1	1.9	8.43	104.33	1,035.28	8,151.03
0+200,00	0	0.51	8.94	41.1	727.14	8,878.17
0+210,00	0	0	8.94	8.9	249.96	9,128.13
0+211,15	0	0	8.94	8.58	10.06	9,138.19

ACERA 1+900

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
1+831,35	0.28	0	0	0.03	0	0
1+840,00	0.42	3.06	3.06	0.03	0.26	0.26
1+850,00	0.47	4.48	7.54	0.03	0.29	0.55
1+860,00	0.38	4.24	11.78	0.04	0.36	0.92
1+870,00	0.4	3.87	15.66	0.05	0.48	1.4
1+882,00	0.11	3.03	18.68	0.18	1.42	2.82
1+890,00	0.26	1.48	20.16	0.05	0.95	3.77
1+897,50	0.02	1.07	21.23	0.09	0.54	4.31
1+910,00	0.12	0.92	22.14	1.74	11.44	15.76
1+920,00	0.25	1.86	24	1.32	15.3	31.05
1+930,00	0.28	2.65	26.66	1.27	12.94	43.99
1+940,00	0.27	2.79	29.45	1.44	13.53	57.52
1+950,00	0.32	2.96	32.41	1.29	13.64	71.16
1+960,00	0.21	2.65	35.06	1.55	14.18	85.34
1+970,00	0.4	3.04	38.1	0.04	7.92	93.26
1+980,00	0.38	3.89	41.98	0.04	0.39	93.65
1+990,00	0.04	2.08	44.07	0.09	0.63	94.28
1+993,61	0.2	0.43	44.5	0.06	0.27	94.55

ACCESO 2+000

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
0+001,28	0.66	0	0	2.13	0	0
0+007,58	0	2.09	2.09	0.09	6.99	6.99

ACERA 2+050

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
2+033,18	0.23	0	0	0.04	0	0
2+040,00	0.14	1.25	1.25	0.08	0.4	0.4
2+050,00	0.13	1.37	2.62	0.05	0.66	1.06
2+060,00	0	0.68	3.3	0.09	0.69	1.75
2+068,96	0	0.01	3.32	0.1	0.85	2.6

ACERA 2+150

	TERRAPLÉN			DESMONTE		
	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA	SUP. (m²)	VOL (m³)	SUMA
2+115,50	0.05	0	0	0.1	0	0
2+120,00	0.04	0.19	0.19	0.18	0.65	0.65
2+130,00	0.03	0.33	0.52	0.22	2.01	2.66
2+140,00	0.03	0.29	0.82	0.24	2.3	4.96
2+150,00	0.03	0.28	1.1	0.16	2.02	6.98
2+150,27	0.03	0.01	1.1	0.17	0.04	7.03





XUNTA  
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

## MEDICIÓNS XERAIS



MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS							
E0250	<b>ud Levantamento de sinal vertical</b> Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.						
	AC-542	56					56,00
E2702	<b>ud Retirada e nova colocación de báculo</b> Retirada e nova colocación de báculo con luminaria existente, incluso manguera eléctrica, arquetas de derivación e empalmes, dado de cimentación e pernos de ancoraxe, totalmente rematado e funcionando. Incluída demolición da cimentación anterior.						56,00
	0+220 MD	1					1,00
	0+285 ata 0+515 MD	10					10,00
	0+650 MI	1					1,00
	0+865 MI	1					1,00
	1+405 ata 1+640 MI	9					9,00
							22,00
E0251	<b>ud Levantamento de postes, báculos e semáforos</b> Levantamento, recuperación e aprovisionamento de poste e báculo de alumbrado ou de semáforo para a súa reutilización, incluso p.p. de demolición do dado de cimentación.						
	0+290 MD Poste madeira+poste formigón	2					2,00
	0+405 MI Poste+báculo	2					2,00
	0+680 MI Semáforo	1					1,00
	0+770 ata 0+805 MI Poste + báculo	2					2,00
	0+695 MI Poste formigón	1					1,00
	0+795 MI Semáforo	1					1,00
	0+870 MI Semáforo	1					1,00
	0+960 MI Poste + báculo	2					2,00
	1+025 Poste formigón	1					1,00
	1+450 ata 1+670 Poste formigón	3					3,00
	1+740 MI Poste + báculo	1					1,00
	2+000 ata 2+045 MD Poste + báculo	2					2,00
	2+135 MI Poste formigón	1					1,00
							20,00
E0252	<b>m Levantamento de reixa metálica</b> Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombros.						
	0+350 MD	1	4,000				4,00
	0+550 MD	1	6,000				6,00
	0+550 MI	1	4,750				4,75
	1+450 MI	2	1,500				3,00
	1+815 MI	1	11,950				11,95
E1031	<b>ud Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.						29,70

MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	Pozo/Arqueta/Sumidoiro	122					122,00
	Abastecemento/Rego	31					31,00
	Alumado	21					21,00
E0253	<b>m Levantamento e retirada de varanda</b> Desmontaxe e retirada de varanda peonil existente, incluso p.p. de carga e transporte a lugar de emprego.						174,00
	0+325 MI	1	1,600				1,60
	0+450 MD	1	7,700				7,70
E0254	<b>m Levantamento e retirada de barreira metálica</b> Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce, desescombros, carga e transporte a lugar de emprego, ou a xestor autorizado no caso do material demolido.						9,30
	1+850 ata 2+000 MI	1	147,900				147,90
	1+990 ata 2+045 MD	1	49,200				49,20
	2+010ata 2+070 MI	1	71,450				71,45
							268,55
E0261	<b>ud Traslado de marquesina</b> Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.						
	0+420 MI	1					1,00
	0+860 MI	1					1,00
	1+460 MI	1					1,00
	1+680 MI	1					1,00
	2+070 MI	1					1,00
E0263	<b>ud Traslado de banco</b> Desmontaxe e traslado de banco de mobiliario urbano incluso colocación en lugar indicado pola D.O.						5,00
	0+930 MI	1					1,00
	0+975 MI	1					1,00
	1+140 MI	1					1,00
	1+700 MI	1					1,00
E0262	<b>ud Traslado de soporte de contedores RSU</b> Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.						4,00
	0+300 MD	2					2,00
	0+440 MD	2					2,00
	0+530 MD	2					2,00
	0+860 MI	1					1,00
	0+875 MI	1					1,00
	1+535 MD	2					2,00
	1+650 MD	2					2,00
							12,00



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E0202	<b>m² Despexe, roza e tala</b> Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquier material indesexable, demolición de muros de separación de fincas e p.p. de escavación de terra vexetal ata a profundidade requirida e trasporte de material extraído a vertedoiro o lugar de emprego.  <i>Medido en CAD</i>	1	6.254,620				6.254,62
							6.254,62
E0215	<b>m³ Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso</b> Demolición e levantamento por medios mecánicos de firme bituminoso de espesor variable, con retirada, carga de produtos e transporte a vertedoiro a calquera distancia.  <i>Medido en CAD (espesor promedio)</i>	1	3.418,500	0,150			512,78
		1	659,600	0,100			65,96
		1	281,800	0,050			14,09
							592,83
E0217	<b>m² Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón</b> Demolición e levantamento por medios mecánicos de beirarrúas, con soleira de formigón, e pavimentos de formigón, incluído demolición de bordo, con carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego a calquera distancia.  <i>Medido en CAD</i> <i>- Beirarrúas</i> <i>- Pav. Formigón</i> <i>Bordo</i>	1	2.179,900				2.179,90
		1	2.625,150				2.625,15
		1					1,00
		1	2.016,850	0,150			302,53
E0302	<b>m³ Demolición de muro de mampostería</b> Demolición de muro de mampostería, por medios mecánicos, incluso carga e transporte dos produtos resultantes a vertedoiro ou lugar de emprego.  <i>0+670 MI</i> <i>0+965 MI</i>						5.108,58
		1	16,000	0,500	2,000		16,00
		2	1,500	0,300	1,500		1,35
							17,35

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS							
E0305	<b>m³ Desmonte ou escavación en terras</b> Desmonte ou escavación en terras, con emprego de medios mecánicos, incluído carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego, a calquera distancia.  <i>S/ medición auxiliar</i> <i>- AC-542 N + AC542 S</i> <i>- AC-542 A</i> <i>- AC-542 Acera 1+900</i> <i>- AC-542 Acera 2+050</i> <i>- AC-542 Acera 2+150</i> <i>- Acceso PQ 2+000</i> <i>- Ramal N-VI</i> <i>- Acceso W</i> <i>- Farragoto</i> <i>- Vial</i>						
		1	692,550				692,55
		1	604,560				604,56
		1	94,550				94,55
		1	2,600				2,60
		1	7,030				7,03
		1	6,990				6,99
		1	54,650				54,65
		1	93,220				93,22
		1	83,660				83,66
		1	9.138,190				9.138,19
							10.778,00
E0320	<b>m³ Terraplén ou recheo con material da escavación</b> Terraplén con material seleccionado, adecuado ou tolerable procedente da escavación colocado en núcleos, alicerces ou espaldóns, incluso extensión, humectación e compactación ata acadar unha densidade seca non inferior ao 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado.  <i>S/ medición auxiliar</i> <i>- AC-542 N + AC542 S</i> <i>- AC-542 A</i> <i>- AC-542 Acera 1+900</i> <i>- AC-542 Acera 2+050</i> <i>- AC-542 Acera 2+150</i> <i>- Acceso PQ 2+000</i> <i>- Ramal N-VI</i> <i>- Acceso W</i> <i>- Farragoto</i> <i>- Vial</i>						
		1	26,240				26,24
		1	136,630				136,63
		1	44,500				44,50
		1	3,320				3,32
		1	1,100				1,10
		1	2,090				2,09
		1	5,320				5,32
		1	2,580				2,58
		1	17,830				17,83
		1	8,940				8,94
							248,55
E0322	<b>m³ Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado</b> Terraplén formado con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata acadar unha densidade seca non inferior ao 98% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado, incluso p.p. de sobreanchos segundo PG-3, terminación e refino da superficie de coroación e noiros.  <i>Afirmado 3121</i> <i>Afirmado 4221</i>						
		1	3.177,900		0,750		2.383,43
		1	2.290,500		0,750		1.717,88
							4.101,30



MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 3 FIRMES Y PAVIMENTOS							
SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES							
E1502	<b>m³ Saburra artificial ZA 0/20</b> Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.  <i>Afirmado 3121</i> <i>Afirmado 4221</i>	1 1	3.177,900 2.290,500		0,400 0,250		<b>1.271,16</b> <b>572,63</b>
							<b>1.843,79</b>
E1522	<b>t Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.  <i>Afirmado 3121</i> <i>Afirmado 4221</i> <i>Fresado+rodadura</i>	1 1 1	3.177,900 2.290,500 2.726,750		0,050 0,050 0,050	2,400 2,400 2,400	<b>381,35</b> <b>274,86</b> <b>327,21</b>
							<b>983,42</b>
E1523	<b>t Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.  <i>Afirmado 3121</i>	1	3.177,900		0,110	2,400	<b>838,97</b>
							<b>838,97</b>
E1542	<b>t Betume BC 50/70</b> Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.  <i>En AC-16 surf</i> <i>En AC-22 bin</i>	1 1	983,420 838,970			0,050 0,050	<b>49,17</b> <b>41,95</b>
							<b>91,12</b>
E1553	<b>t Emulsión C60B3 TER</b> Ligante a base de emulsión tipo C60B3 TER en regas de termoadherencia, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.  <i>Afirmado 3121</i> <i>Fresado+rodadura</i>	1 1	3.177,900 2.726,750			0,001 0,001	<b>1,59</b> <b>1,36</b>
							<b>2,95</b>
E1550	<b>t Emulsión C50BF4 IMP</b> Ligante a base de emulsión tipo C50BF4 IMP en regas de imprimación, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.  <i>Afirmado 3121</i> <i>Afirmado 4221</i>	1 1	3.177,900 2.290,500			0,002 0,002	<b>4,77</b> <b>3,44</b>
							<b>8,20</b>

MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS							
E2504	<b>m² Pavimento de louseta podotáctil de 30x30</b> Pavimento de louseta podotáctil de 30x30 cm, colocada sobre 20 cm de HM-20 de 20 cm de espesor, incluso 2 cm morteiro para asento, e recheo de xuntas con leitada de cemento. Totalmente rematado.  <i>Medido en CAD</i> <i>- AC-542</i> <i>- Acceso W</i> <i>- Vial</i>		1,000 1,000 1,000	160,900 8,800 19,500			
							<b>189,20</b>
E2524	<b>m³ Pavimento de formigón HF-3.5</b> Pavimento de formigón HF-3.5 con cemento de baixo calor de hidratación, incluso estendido, vibrado, regreado, curado con producto filmóxeno, estriado ou ranurado e p.p. de xuntas. Incluída a ejecución dun tramo de proba de 4 m de lonxitude a aprobar pola Dirección de Obra.  <i>Medido en CAD</i> <i>- Glorieta-Illotes</i> <i>- Beirarrúas</i>	1 1	172,300 5.235,150	0,200 0,160			<b>34,46</b> <b>837,62</b>
							<b>872,08</b>
E2506	<b>m² Pavimento de lastro prefabricado e=20cm</b> Pavimento de lastro de formigón prefabricado dobre capa de 20 cm de grosor e cor a especificar pola Dirección de Obra, asentado sobre un leito de area de 5 cm e 15 cm de formigón en masa, incluso selado de xuntas.  <i>Medido en CAD</i> <i>- Anel exterior glorieta</i> <i>- Anel interior glorieta</i>	1 1	53,450 87,150				<b>53,45</b> <b>87,15</b>
							<b>140,60</b>
E2604	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo A4</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.  <i>Glorieta</i> <i>- Anel interior</i> <i>AC-542</i> <i>- 0+850 a 0+900</i> <i>VIAL</i> <i>-Retorno</i>	1  1 1 1	37,700  104,800 29,500				<b>37,70</b>  <b>104,80</b> <b>29,50</b>
							<b>172,00</b>
E2614	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C5</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.  <i>AC-542</i> <i>- MD</i> <i>- MI</i> <i>VIAL</i>	1 1 1	534,100 1.247,750 333,450				<b>534,10</b> <b>1.247,75</b> <b>333,45</b>
							<b>2.115,30</b>



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E2617	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C7</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.  <i>Glorieta</i> <i>- Illotes</i>	1	181,000				181,00
							181,00
E2619	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C9</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.  <i>Glorieta</i> <i>- Anel exterior</i>	1	50,150				50,15
							50,15

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 4 DRENAXE							
E0310	<b>m³ Escavación en gabias, pozos e alicerces</b> Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, e alicerces con medios mecánicos, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento se fose necesario, incluso transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.  <i>AC-542</i> <i>Conexión sumidoiros</i>						
		1	240,000	1,000	0,900		216,00
		4	10,000	0,800	0,660		21,12
							237,12
E1001	<b>ud Pozo de rexistro Ø=1000 mm para tubos ata Ø=600</b> Pozo de rexistro circular Ø=100 cm para tubos hasta Ø=600 e menos de 2,5 metros de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, enfoscado interior e xuntas con morteiro de cemento 1:3, soleira de formigón en masa HM-20, incluso tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (D-400), rematado segundo detalle en plano.  <i>Estimación</i>	6					6,00
							6,00
E1005	<b>ud Sumidoiro con reixa</b> Sumidoiro con reixa de fundición tipo D-400, de dimensións 0,50 x 0,30 m, e paredes de formigón HM-20, colocado.  <i>Medido en CAD</i>	4					4,00
							4,00
E1032	<b>ud Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.  <i>Medido en CAD</i>	43					43,00
							43,00
E2001	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm</b> Tubo de PVC Ø 160 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.  <i>Conexión de sumidoiros</i>	4	10,000				40,00
							40,00
E2005	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.  <i>Estimación</i>	1	200,000				200,00
							200,00



MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E2009	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada. Incluso reforzado en dado de formigón para o paso do tubo baixo pavimento rodado.						
	<i>Estimación</i>	1	40,000				40,00
E0813	<b>m Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m</b> Cuneta triangular de sección 0,70 m, con noiros 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m, revestida de formigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluso compactación e preparación da superficie de asento, regleado e p.p de encofrado, rematada.						40,00
	<i>VIAL</i>						
	<i>-MD</i>	1	213,500				213,50
	<i>-ME</i>	1	98,100				98,10
	<i>FARRAGOTO</i>						
	<i>-MD</i>	1	8,600				8,60
	<i>-ME</i>	1	7,000				7,00
							327,20

MEDICIÓN

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 5 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS							
SUBCAPÍTULO 5.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL							
E1602	<b>m² Pintura de base acuosa en marcas viarias</b> Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.						
	<i>M-7.2</i>						
	- AC-542 0+200 - 0+290	1	225,750				225,75
	- Acceso	1	1,100				1,10
	- Ramal N-VI	1	4,350				4,35
	- AC-542 0+320 - 0+400	1	217,300				217,30
	- AC-542 0+470 - 0+540	1	99,700				99,70
	- AC-542 0+795 - 0+860	1	101,800				101,80
	- AC-542 0+900 - 1+140	1	546,950				546,95
	- Vial	1	18,200				18,20
	- AC-542 1+680 - 1+690	1	14,150				14,15
							1.229,30
E1604	<b>m² Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias</b> Pintura de base plástica en frío e con dous compoñentes para aplicación por pulverización en marcas viarias, incluso premarcaxe.						
	<i>M-4.3</i>	1	279,550				279,55
	- AC-542	113	4,000	0,500			226,00
	- Acceso	5	4,000	0,500			10,00
	- Vial	13	4,000	0,500			26,00
	<i>M-5.2</i>						
	- AC-542 Frontal	1	1,200				1,20
	- AC-542 Lateral	2	1,503				3,01
	- AC-542 Frontolateral	1	2,175				2,18
	<i>M-6.4</i>						
	- AC-542	1	1,130				1,13
	<i>M-6.5</i>						
	- Glorieta	4	1,434				5,74
	- AC-542	3	1,434				4,30
E1610	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m</b> Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						559,10
	<i>M-1.3</i>						
	- Glorieta	1	88,000				88,00
	- AC-542	1	370,150				370,15
	- Vial	1	16,300				16,30
	<i>M-2.2</i>						
	- AC-542	1	1.365,800				1.365,80
	- Vial	1	205,650				205,65
	<i>M-7.4b3</i>						
	- AC-542	6	2,950				17,70
E1611	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m</b> Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						2.063,60
	<i>M-1.12</i>	1					1,00
	- AC-542 MD	1	750,150				750,15
	- AC-542 MI	1	433,400				433,40



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E1613	<i>M-2.6</i>						
	- AC-542 MD	1	1.555,600				1.555,60
	- AC-542 MI	1	1.525,150				1.525,15
	- Cebreados/Illotes	1	1.281,550				1.281,55
	- Vial	1	593,450				593,45
	- GLORIETA	1	62,850				62,85
							6.203,15
	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m</b>						
	Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						
	<i>M-4.1</i>						
	- AC-542	2	2,850				5,70
		2	3,000				6,00
		1	6,550				6,55
		2	3,000				6,00
	<i>M-4.2</i>						
	- Glorieta	1	26,900				26,90
	- AC-542	1	5,750				5,75
							56,90
SUBCAPÍTULO 5.2 SINALIZACIÓN VERTICAL							
E1702	<b>ud Sinal circular D=90 cm</b>						
	Sinal reflectante circular de 90 cm de diámetro con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe colocada.						
	<i>R-101</i>	4					4,00
	<i>R-301</i>	4					4,00
	<i>R-401a</i>	3					3,00
	<i>R-402</i>	4					4,00
							15,00
E1705	<b>ud Sinal triangular L=135 cm</b>						
	Sinal reflectante triangular de 135 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,70 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,75x0,50x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.						
	<i>P-1</i>	1					1,00
	<i>P-4</i>	1					1,00
	<i>P-13b</i>	1					1,00
	<i>P-14a</i>	1					1,00
	<i>P-17b</i>	2					2,00
	<i>R-1</i>	6					6,00
							12,00
E1708	<b>ud Sinal octogonal 2A=90 cm</b>						
	Sinal reflectante octogonal de doble apotema 90 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.						
	<i>R-2</i>	1					1,00
							1,00

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E1711	<b>ud Sinal cadrado L=90 cm</b>						
	Sinal reflectante cadrada de 90 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,70x0,65x0,40 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.						
	<i>S-13</i>	22					22,00
							22,00
E1714	<b>ud Sinal rectangular BxH=90x135 cm</b>						
	Sinal rectangular de dimensións 90x135 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de sustentación de 3.50 m. de altura e sección de 100x60x3 mm., dado de cimentación de 0,80x0,75x0,50 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocado.						
	<i>S-50a</i>	1					1,00
	<i>S-52b</i>	2					2,00
							3,00
E1751	<b>m² Cartel frecha en chapa de aceiro</b>						
	Cartel frecha de chapa de aceiro galvanizado con nivel de reflectancia 3 para sinais tipo S-300.						
	<i>S-300</i>	1	1,500	0,550			0,83
	<i>S-300</i>	1	1,200	0,550			0,66
	<i>S-300</i>	1	1,450	0,500			0,73
	<i>S-300</i>	1	1,200	0,250			0,30
	<i>S-301</i>	1	1,300	0,550			0,72
							3,23
E1752	<b>m² Cartel en lamas para pórticos o banderolas</b>						
	Cartel en lamas para colocación en pórticos o banderolas de nivel de retrorreflectancia RA3, incluso transporte a lugar de emprego ( excluida estrutura, anclaje y cimentación).						
	<i>S-200</i>	1	2,700	1,350			3,65
	<i>S-200</i>	1	3,200	1,350			4,32
	<i>S-200</i>	1	2,600	2,000			5,20
	<i>S-200</i>	1	3,200	1,350			4,32
	<i>S-500</i>	1	0,730	0,350			0,26
	<i>S-510</i>	1	0,730	0,300			0,22
	<i>S-530</i>	1	1,650	0,550			0,91
	<i>S-572</i>	2	0,400	0,600			0,48
	<i>DIRECCIONAL</i>	4	0,800	0,400			1,28
							20,64
E1761	<b>ud Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm</b>						
	Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm						
	<i>S-300</i>	8					8,00
	<i>S-301</i>	2					2,00
							10,00
E1764	<b>ud Poste IPN-140 para cartel de lamas</b>						
	Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.						
	<i>S-200</i>	8					8,00
	<i>S-500</i>	2					2,00
	<i>S-510</i>	2					2,00
	<i>S-530</i>	2					2,00
	<i>S-572</i>	2					2,00



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	DIRECCIONAL	8					8,00
							24,00
SUBCAPÍTULO 5.3 BALIZAMENTO							
E1850	ud Captafaros bifacial S1R1						
	Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavimento, incluso adhesivo e medios auxiliares.						
	Glorieta	36					36,00
							36,00

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 6 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA							
SUBCAPÍTULO 6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS							
E4540	PA Acondicionamento de parque de maquinaria						
	Partida alzada de abono íntegro para o acondicionamento do parque de maquinaria, segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística, conexión ata a balsa de decantación, incluso posterior desmantelación.	1					1,00
							1,00
E4552	PA Medidas de protección atmosférica						
	Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	1					1,00
							1,00
E4551	PA Protección do sistema hidrolóxico						
		1					1,00
							1,00
SUBCAPÍTULO 6.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA							
E2902	m³ Estendido terra vexetal de cabeza						
	Estendido de terra vexetal de cabeza subministrada a granel, acopiada a unha distancia inferior a 1 km, mediante pala cargadora, formando capa uniforme de espesor indicado en proxecto, incluídos remates realizados de forma manual, medido o volume estendido.						
	Medido en CAD						
	Glorieta	1	113,100	0,200			22,62
	Zona verde	1	414,100	0,200			82,82
							105,44
E2910	m² Céspede sementado						
	Base de céspede con mezccla de sementes segundo fórmula (Ray gras ingles, Festuca rubra, Poa protensis e Agrostis tenuis). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, como Manzanilla, Brezo, Herba de namorar rosa/branca, Azafrán silvestre, Allo silvestre, Carrasquilla azul, Cola de coello, Amapola silvestre, Matricaria marina, entre outras, segundo a Orde Circular OC4-2016 Proxectos mobilidade alternativa.						
	Medido en CAD						
	Glorieta	1	113,100				113,10
	Zona verde	1	414,100				414,10
							527,20
E2911	m² Hidrosemente F-1						
	Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-1 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.						
	Medido en CAD						
	Terraplén	1	62,200			1,560	97,03
							97,03



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E2912	<b>m² Hidrosemente F-2</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-2 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.  <i>Medido en CAD</i> <i>Desmonte</i>	1	1.052,050			1,420	<b>1.493,91</b>
							<b>1.493,91</b>
E2978	<b>ud Laurus nobilis 100-125 cm</b> Subministración e plantación, incluso transporte, apertura de foxo (0,6x0,6x0,6) e recheo con terra vexetal aboada, formación de alcorque en terra, primeiro rego e supervivencia mínima de 2 anos dende a súa implantación. Segundo norma NTJ-08B.  <i>Glorieta</i>	2					<b>2,00</b>
							<b>2,00</b>

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 7 REPOSICIÓN DE SERVIZOS							
SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMADO PÚBLICO							
E2709	<b>ud Báculo h=9 m</b> Suministro e instalación de columna de ata 9 m de altura e brazo de aceiro e acabado galvanizado, con equipo de encendido eléctrico incorporado. Dado de formigón HM-20 de 0.60 x 0.60 x 1.15 metros, incluso ancoraxes e escavación. Elementos de fixación para caixa de derivación. P.P. de pica de posta a terra. Totalmete terminado. Incluso caixas portafusibles e fusibles e P.P. de pequeno material e accesorios, provista de caixa de conexión e protección, condutor interior para 0,6/1 kV, montado e conexionado.  <i>AC-542</i>	3					<b>3,00</b>
							<b>3,00</b>
E2325	<b>m Canalización de alumado público 2xPVC Ø=60mm</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable condutor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.  <i>AC-542</i>	1	110,000				<b>110,00</b>
							<b>110,00</b>
E2766	<b>m Condutor RV-K 1x6 mm²</b> Condutor para alumado exterior, segundo ITC-BT 09, executado con cable de cobre RV-K 0,6/1 kV de 1x6 mm² incluso p.p. de conexionado, material auxiliar e accesorios.  <i>AC-542</i>	1	110,000				<b>110,00</b>
							<b>110,00</b>
E2746	<b>ud Luminaria LED 39 W</b> Suministro e instalación de luminaria LED de 39 W de potencia, incluso accesorios, suxecións e material auxiliar. Totalmente montada, conexionada e comprobada.  <i>AC-542</i>	3					<b>3,00</b>
							<b>3,00</b>
E2426	<b>ud Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.  <i>AC-542</i>	6					<b>6,00</b>
							<b>6,00</b>



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
SUBCAPÍTULO 7.2 OUTROS							
E1032	<b>ud Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.  AC-542	127					127,00
							127,00
E2529	<b>m Prisma de servizos de subministro</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø= 160 mm, i/escavación en gabia, cama de area e cubrición de area/formigón.  AC-542	1	1.790,000				1.790,00
							1.790,00
E2701	<b>ud Cimentación de columna ou báculo</b> Cimentación para columna ou báculo de 50x50x90 cm, con formigón HM-20/P/20 e catro redondos de ancoraxe con rosca, incluso escavación e retirada de terras sobrantas a vertedoiro, totalmente rematada.  AC-542	6					6,00
							6,00
E2426	<b>ud Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.  GLORIETA	9					9,00
							9,00

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 8 VARIOS							
E4501	<b>PA Limpeza e remate de obras</b> Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.						
							1,00



MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 9 XESTIÓN DE RESIDUOS							
F4511	ud Xestión de residuos Xestión de residuos, segundo o Estudio incluído no anexo correspondente.						
		1					1,00
							1,00

MEDICIÓNS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06							
Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 10 SEGURIDADE E SAÚDE							
F4512	ud Seguridade e saúde Seguridade e saúde, segundo o Estudio incluído no anexo correspondente.						
		1					1,00
							1,00



ESTIMACIÓN DE PREZOS



ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E0202	m²	<b>Despexe, roza e tala</b> Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquier material indesexable, demolición de muros de separación de fincas e p.p. de escavación de terra vexetal ata a profundidade requirida e transporte de material extraído a vertedoiro o lugar de emprego.	1,42
Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con CORENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E0215	m³	<b>Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de firme bituminoso de espesor variable, con retirada, carga de produtos e transporte a vertedoiro a calquera distancia.	28,75
Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E OITO EUROS con SETENTA E CINCO CÉNTIMOS.			
E0217	m²	<b>Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de beirarrúas, con soleira de formigón, e pavimentos de formigón, incluído demolición de bordo, con carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego a calquera distancia.	6,69
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS.			
E0250	ud	<b>Levantamento de sinal vertical</b> Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.	50,19
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCUENTA EUROS con DEZANOVE CÉNTIMOS.			
E0251	ud	<b>Levantamento de postes, báculos e semáforos</b> Levantamento, recuperación e aprovisionamento de poste e báculo de alumbrado ou de semáforo para a súa reutilización, incluso p.p. de demolición do dado de cimentación.	254,71
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS CINCUENTA E CATRO EUROS con SETENTA E UN CÉNTIMOS.			
E0252	m	<b>Levantamento de reixa metálica</b> Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombros.	3,68
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con SESENTA E OITO CÉNTIMOS.			
E0253	m	<b>Levantamento e retirada de varanda</b> Desmontaxe e retirada de varanda peonil existente, incluso p.p. de carga e transporte a lugar de emprego.	10,92
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS.			

ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E0254	m	<b>Levantamento e retirada de barreira metálica</b> Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce, desescombros, carga e transporte a lugar de emprego, ou a xestor autorizado no caso do material demolido.	5,05
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.			
E0261	ud	<b>Traslado de marquesina</b> Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.	458,33
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATROCENTOS CINCUENTA E OITO EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS.			
E0262	ud	<b>Traslado de soporte de contedores RSU</b> Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.	172,74
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO SETENTA E DOUS EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS.			
E0263	ud	<b>Traslado de banco</b> Desmontaxe e traslado de banco de mobiliario urbano incluso colocación en lugar indicado pola D.O.	46,54
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E SEIS EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS.			
E0302	m³	<b>Demolición de muro de mampostería</b> Demolición de muro de mampostería, por medios mecánicos, incluso carga e transporte dos produtos resultantes a vertedoiro ou lugar de emprego.	32,47
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E DOUS EUROS con CORENTA E SETE CÉNTIMOS.			
E0305	m³	<b>Desmorte ou escavación en terras</b> Desmorte ou escavación en terras, con emprego de medios mecánicos, incluído carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego, a calquera distancia.	4,55
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATRO EUROS con CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS.			
E0310	m³	<b>Escavación en gabias, pozos e alicerces</b> Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, e alicerces con medios mecánicos, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento se fose necesario, incluso transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	8,30
Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITO EUROS con TRINTA CÉNTIMOS.			
E0320	m³	<b>Terraplén ou recheo con material da escavación</b> Terraplén con material seleccionado, adecuado ou tolerable procedente da escavación colocado en núcleos, alicerces ou espaldóns, incluso extensión, humectación e compactación ata acadar unha densidade seca non inferior ao 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado.	2,65
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS.			



ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E0322	m³	<b>Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado</b> Terraplén formado con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata acadar unha densidade seca non inferior ao 98% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado, incluso p.p. de sobreanchos segundo PG-3, terminación e refino da superficie de coroación e noiros.	9,53
Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVE EUROS con CINCUENTA E TRES CÉNTIMOS.			
E0813	m	<b>Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m</b> Cuneta triangular de sección 0,70 m, con noiros 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m, revestida de formigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluso compactación e preparación da superficie de asento, regleado e p.p de encofrado, rematada.	29,49
Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E NOVE EUROS con CORENTA E NOVE CÉNTIMOS.			
E1001	ud	<b>Pozo de rexistro Ø=1000 mm para tubos ata Ø=600</b> Pozo de rexistro circular Ø=100 cm para tubos hasta Ø=600 e menos de 2,5 metros de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, enfoscado interior e xuntas con morteiro de cemento 1:3, soleira de formigón en masa HM--20, incluso tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (D-400), rematado segundo detalle en plano.	674,33
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEISCENTOS SETENTA E CATRO EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS.			
E1005	ud	<b>Sumidoiro con reixa</b> Sumidoiro con reixa de fundición tipo D-400, de dimensións 0,50 x 0,30 m, e paredes de formigón HM-20, colocado.	187,40
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO OITENTA E SETE EUROS con CORENTA CÉNTIMOS.			
E1031	ud	<b>Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.	34,65
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E CATRO EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS.			
E1032	ud	<b>Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.	171,39
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO SETENTA E UN EUROS con TRINTA E NOVE CÉNTIMOS.			
E1502	m³	<b>Saburra artificial ZA 0/20</b> Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.	25,58
Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E CINCO EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS.			
E1522	t	<b>Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.	42,87
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E DOUS EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS.			

ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E1523	t	<b>Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.	38,87
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E OITO EUROS con OITENTA E SETE CÉNTIMOS.			
E1542	t	<b>Betume BC 50/70</b> Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.	777,55
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETECENTOS SETENTA E SETE EUROS con CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS.			
E1550	t	<b>Emulsión C50BF4 IMP</b> Ligante a base de emulsión tipo C50BF4 IMP en regas de imprimación, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.	942,02
Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVECENTOS CORENTA E DOUS EUROS con DOUS CÉNTIMOS.			
E1553	t	<b>Emulsión C60B3 TER</b> Ligante a base de emulsión tipo C60B3 TER en regas de termoadherencia, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.	893,88
Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITOCENTOS NOVENTA E TRES EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS.			
E1602	m²	<b>Pintura de base acuosa en marcas viarias</b> Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.	9,01
Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVE EUROS con UN CÉNTIMOS.			
E1604	m²	<b>Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias</b> Pintura de base plástica en frío e con dous compoñentes para aplicación por pulverización en marcas viarias, incluso premarcaxe.	15,28
Ascende o prezo total da partida á cantidade de QUINCE EUROS con VINTE E OITO CÉNTIMOS.			
E1610	m	<b>Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m</b> Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	0,65
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con SESENTA E CINCO CÉNTIMOS.			
E1611	m	<b>Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m</b> Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	0,92
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E1613	m	<b>Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m</b> Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	1,82
Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS.			



ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E1702	ud	<b>Sinal circular D=90 cm</b> Sinal reflectante circular de 90 cm de diámetro con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe colocada.	<b>223,19</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS VINTE E TRES EUROS con DEZANOVE CÉNTIMOS.			
E1705	ud	<b>Sinal triangular L=135 cm</b> Sinal reflectante triangular de 135 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,70 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,75x0,50x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	<b>260,81</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS SESENTA EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS.			
E1708	ud	<b>Sinal octogonal 2A=90 cm</b> Sinal reflectante octogonal de dobre apotema 90 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	<b>204,46</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS CATRO EUROS con CORENTA E SEIS CÉNTIMOS.			
E1711	ud	<b>Sinal cadrado L=90 cm</b> Sinal reflectante cadrada de 90 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,70x0,65x0,40 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	<b>231,08</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS TRINTA E UN EUROS con OITO CÉNTIMOS.			
E1714	ud	<b>Sinal rectangular BxH=90x135 cm</b> Sinal rectangular de dimensións 90x135 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de sustentación de 3.50 m. de altura e sección de 100x60x3 mm., dado de cimentación de 0,80x0,75x0,50 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocado.	<b>239,09</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS TRINTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS.			
E1751	m²	<b>Cartel frecha en chapa de aceiro</b> Cartel frecha de chapa de aceiro galvanizado con nivel de reflectancia 3 para sinais tipo S-300.	<b>289,09</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS OITENTA E NOVE EUROS con NOVE CÉNTIMOS.			
E1752	m²	<b>Cartel en lamas para pórticos o banderolas</b> Cartel en lamas para colocación en pórticos o banderolas de nivel de retrorreflectancia RA3, incluso transporte a lugar de emprego ( excluida estrutura, anclaje y cimentación).	<b>315,92</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS QUINCE EUROS con NOVENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E1761	ud	<b>Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm</b> Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm	<b>104,44</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO CATRO EUROS con CORENTA E CATRO CÉNTIMOS.			
E1764	ud	<b>Poste IPN-140 para cartel de lamas</b> Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.	<b>397,43</b>

ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS NOVENTA E SETE EUROS con CORENTA E TRES CÉNTIMOS.			
E1850	ud	<b>Captafaros bifacial S1R1</b> Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavimento, incluso adhesivo e medios auxiliares.	<b>9,20</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVE EUROS con VINTE CÉNTIMOS.			
E2001	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm</b> Tubo de PVC Ø 160 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.	<b>20,69</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS.			
E2005	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.	<b>61,90</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SESENTA E UN EUROS con NOVENTA CÉNTIMOS.			
E2009	m	<b>Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada. Incluso reforzado en dado de formigón para o paso do tubo baixo pavimento rodado.	<b>87,99</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITENTA E SETE EUROS con NOVENTA E NOVE CÉNTIMOS.			
E2325	m	<b>Canalización de alumado público 2xPVC Ø=60mm</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.	<b>8,80</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITO EUROS con OITENTA CÉNTIMOS.			
E2426	ud	<b>Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.	<b>75,76</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETENTA E CINCO EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS.			
E2504	m²	<b>Pavimento de louseta podotáctil de 30x30</b> Pavimento de louseta podotáctil de 30x30 cm, colocada sobre 20 cm de HM-20 de 20 cm de espesor, incluso 2 cm morteiro para asento, e recheo de xuntas con leitada de cemento. Totalmente rematado.	<b>41,18</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E UN EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS.			
E2506	m²	<b>Pavimento de lastro prefabricado e=20cm</b> Pavimento de lastro de formigón prefabricado dobre capa de 20 cm de grosor e cor a especificar pola Dirección de Obra, asentado sobre un leito de area de 5 cm e 15 cm de formigón en masa, incluso selado de xuntas.	<b>43,06</b>



ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E TRES EUROS con SEIS CÉNTIMOS.			
E2524	m³	<b>Pavimento de formigón HF-3.5</b> Pavimento de formigón HF-3.5 con cemento de baixo calor de hidratación, incluso estendido, vibrado, regreado, curado con produto filmóxeno, estriado ou ranurado e p.p. de xuntas. Incluída a execución dun tramo de proba de 4 m de lonxitude a aprobar pola Dirección de Obra.	148,73
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO CORENTA E OITO EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS.			
E2529	m	<b>Prisma de servizos de subministro</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø= 160 mm, i/escavación en gabia, cama de area e cubrición de area/formigón.	35,42
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E CINCO EUROS con CORENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E2604	m	<b>Bordo prefabricado bicapa tipo A4</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	12,78
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOCE EUROS con SETENTA E OITO CÉNTIMOS.			
E2614	m	<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C5</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	19,54
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZANOVE EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS.			
E2617	m	<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C7</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	19,73
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZANOVE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS.			
E2619	m	<b>Bordo prefabricado bicapa tipo C9</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	17,23
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASETE EUROS con VINTE E TRES CÉNTIMOS.			
E2701	ud	<b>Cimentación de columna ou báculo</b> Cimentación para columna ou báculo de 50x50x90 cm, con formigón HM-20/P/20 e catro redondos de ancoraxe con rosca, incluso escavación e retirada de terras sobrantes a vertedoiro, totalmente rematada.	109,84
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO NOVE EUROS con OITENTA E CATRO CÉNTIMOS.			
E2702	ud	<b>Retirada e nova colocación de báculo</b> Retirada e nova colocación de báculo con luminaria existente, incluso mangueira eléctrica, arquetas de derivación e empalmes, dado de cimentación e pernos de ancoraxe, totalmente rematado e funcionando. Incluída demolición da cimentación anterior.	577,24
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCOCENTOS SETENTA E SETE EUROS con VINTE E CATRO CÉNTIMOS.			

ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E2709	ud	<b>Báculo h=9 m</b> Suministro e instalación de columna de ata 9 m de altura e brazo de aceiro e acabado galvanizado, con equipo de encendido eléctrico incorporado. Dado de formigón HM-20 de 0.60 x 0.60 x 1.15 metros, incluso ancoraxes e escavación. Elementos de fixación para caixa de derivación. P.P. de pica de posta a terra. Totalmete terminado. Incluso caixas portafusibles e fusibles e P.P. de pequeno material e accesorios, provista de caixa de conexión e protección, condutor interior para 0,6/1 kV, montado e conexionado.	1.093,81
Ascende o prezo total da partida á cantidade de MIL NOVENTA E TRES EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS.			
E2746	ud	<b>Luminaria LED 39 W</b> Suministro e instalación de luminaria LED de 39 W de potencia, incluso accesorios, suxecións e material auxiliar. Totalmente montada, conexionada e comprobada.	292,82
Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS NOVENTA E DOUS EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E2766	m	<b>Condutor RV-K 1x6 mm²</b> Condutor para alumado exterior, segundo ITC-BT 09, executado con cable de cobre RV-K 0,6/1 kV de 1x6 mm² incluso p.p. de conexionado, material auxiliar e accesorios.	7,23
Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETE EUROS con VINTE E TRES CÉNTIMOS.			
E2902	m³	<b>Estendido terra vexetal de cabeza</b> Estendido de terra vexetal de cabeza subnministrada a granel, acopiada a unha distancia inferior a 1 km, mediante pala cargadora, formando capa uniforme de espesor indicado en proxecto, incluídos remates realizados de forma manual, medido o volume estendido.	36,52
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E SEIS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E2910	m²	<b>Céspedede sementado</b> Base de céspede con mezcla de sementes segundo fórmula (Ray gras ingles, Festuca rubra, Poa protensis e Agrostis tenuis). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, como Manzanilla, Brezo, Herba de namorar rosa/branca, Azafrán silvestre, Allo silvestre, Carrasquilla azul, Cola de coello, Amapola silvestre, Matricaria marina, entre outras, segundo a Orde Circular OC4-2016 Proxectos mobilidade alternativa.	3,61
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con SESENTA E UN CÉNTIMOS.			
E2911	m²	<b>Hidrosemente F-1</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-1 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	1,82
Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS.			
E2912	m²	<b>Hidrosemente F-2</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-2 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	0,78
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con SETENTA E OITO CÉNTIMOS.			



ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
E2978	ud	<b>Laurus nobilis 100-125 cm</b> Subministración e plantación, incluso transporte, apertura de foxo (0,6x0,6x0,6) e recheo con terra vexetal aboada, formación de alcorque en terra, primeiro rego e supervivencia mínima de 2 anos dende a súa implantación. Segundo norma NTJ-08B.	<b>41,08</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E UN EUROS con OITO CÉNTIMOS.			
E4501	PA	<b>Limpeza e remate de obras</b> Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.	<b>900,00</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVECIENTOS EUROS.			
E4540	PA	<b>Acondicionamento de parque de maquinaria</b> Partida alzada de abono íntegro para o acondicionamento do parque de maquinaria, segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística, conexión ata a balsa de decantación, incluso posterior desmantelación.	<b>400,00</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATROCIENTOS EUROS.			
E4551	PA	<b>Protección do sistema hidrolóxico</b>	<b>400,00</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATROCIENTOS EUROS.			
E4552	PA	<b>Medidas de protección atmosférica</b> Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	<b>300,00</b>
Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS EUROS.			
A Coruña, marzo de 2025.			
O Enxeñeiro de Camiños		O Enxeñeiro de Camiños	
Autor do Proxecto		Director do Proxecto	
Asdo.: Hadrián Arias Durán		Asdo.: Hector Presas Veiga	

ESTIMACIÓN DE PREZOS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Ud	Descrición	Importe
--------	----	------------	---------



ORZAMENTOS PARCIAIS
---------------------



**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS				
E0250	<b>ud Levantamento de sinal vertical</b> Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.	56,00	50,19	2.810,64
E2702	<b>ud Retirada e nova colocación de báculo</b> Retirada e nova colocación de báculo con luminaria existente, incluso manguera eléctrica, arquetas de derivación e empalmes, dado de cimentación e pernos de ancoraxe, totalmente rematado e funcionando. Incluída demolición da cimentación anterior.	22,00	577,24	12.699,28
E0251	<b>ud Levantamento de postes, báculos e semáforos</b> Levantamento, recuperación e aprovisionamento de poste e báculo de alumbrado ou de semáforo para a súa reutilización, incluso p.p. de demolición do dado de cimentación.	20,00	254,71	5.094,20
E0252	<b>m Levantamento de reixa metálica</b> Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombros.	29,70	3,68	109,30
E1031	<b>ud Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.	174,00	34,65	6.029,10
E0253	<b>m Levantamento e retirada de varanda</b> Desmontaxe e retirada de varanda peonil existente, incluso p.p. de carga e transporte a lugar de emprego.	9,30	10,92	101,56
E0254	<b>m Levantamento e retirada de barreira metálica</b> Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce, desescombros, carga e transporte a lugar de emprego, ou a xestor autorizado no caso do material demolido.	268,55	5,05	1.356,18
E0261	<b>ud Traslado de marquesina</b> Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.	5,00	458,33	2.291,65
E0263	<b>ud Traslado de banco</b> Desmontaxe e traslado de banco de mobiliario urbano incluso colocación en lugar indicado pola D.O.	4,00	46,54	186,16

**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
E0262	<b>ud Traslado de soporte de contedores RSU</b> Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.	12,00	172,74	2.072,88
E0202	<b>m² Despexe, roza e tala</b> Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou calquer material indesexable, demolición de muros de separación de fincas e p.p. de escavación de terra vexetal ata a profundidade requirida e transporte de material extraído a vertedoiro o lugar de emprego.	6.254,62	1,42	8.881,56
E0215	<b>m³ Demolición por medios mecánicos de firme bituminoso</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de firme bituminoso de espesor variable, con retirada, carga de produtos e transporte a vertedoiro a calquera distancia.	592,83	28,75	17.043,86
E0217	<b>m² Demolición por medios mecánicos de beirarrúas e pavimentos de formigón</b> Demolición e levantado por medios mecánicos de beirarrúas, con soleira de formigón, e pavimentos de formigón, incluído demolición de bordo, con carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego a calquera distancia.	5.108,58	6,69	34.176,40
E0302	<b>m³ Demolición de muro de mampostería</b> Demolición de muro de mampostería, por medios mecánicos, incluso carga e transporte dos produtos resultantes a vertedoiro ou lugar de emprego.	17,35	32,47	563,35
<b>TOTAL CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS .....</b>				<b>93.416,12</b>



**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
--------	------------	-----------	-------	---------

**CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS**

E0305	<b>m³ Desmonte ou escavación en terras</b> Desmonte ou escavación en terras, con emprego de medios mecánicos, incluído carga e transporte de material resultante a vertedoiro ou lugar de emprego, a calquera distancia.	10.778,00	4,55	49.039,90
E0320	<b>m³ Terraplén ou recheo con material da escavación</b> Terraplén con material seleccionado, adecuado ou tolerable procedente da escavación colocado en núcleos, alicerces ou espaldóns, incluso extensión, humectación e compactación ata acadar unha densidade seca non inferior ao 95% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado.	248,55	2,65	658,66
E0322	<b>m³ Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado</b> Terraplén formado con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata acadar unha densidade seca non inferior ao 98% da máxima obtida no ensaio Proctor Modificado, incluso p.p. de sobreanchos segundo PG-3, terminación e refino da superficie de coroación e noiros.	4.101,30	9,53	39.085,39

**TOTAL CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS..... 88.783,95**

**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
--------	------------	-----------	-------	---------

**CAPÍTULO 3 FIRMES Y PAVIMENTOS**

**SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES**

E1502	<b>m³ Saburra artificial ZA 0/20</b> Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.	1.843,79	25,58	47.164,15
E1522	<b>t Mestura bituminosa en quente AC-16 surf BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.	983,42	42,87	42.159,22
E1523	<b>t Mestura bituminosa en quente AC-22 bin BC50/70 S</b> Mestura bituminosa en quente tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, extensión e compactación, incluído filler de aportación e excluído o betume.	838,97	38,87	32.610,76
E1542	<b>t Betume BC 50/70</b> Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.	91,12	777,55	70.850,36
E1553	<b>t Emulsión C60B3 TER</b> Ligante a base de emulsión tipo C60B3 TER en regas de termoaderencia, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.	2,95	893,88	2.636,95
E1550	<b>t Emulsión C50BF4 IMP</b> Ligante a base de emulsión tipo C50BF4 IMP en regas de imprimación, colocado en obra, incluso varrido e preparación da superficie.	8,20	942,02	7.724,56

**TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES ..... 203.146,00**

**SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS**

E2504	<b>m² Pavimento de louseta podotáctil de 30x30</b> Pavimento de louseta podotáctil de 30x30 cm, colocada sobre 20 cm de HM-20 de 20 cm de espesor, incluso 2 cm morteiro para asento, e recheo de xuntas con leitada de cemento. Totalmente rematado.	189,20	41,18	7.791,26
E2524	<b>m³ Pavimento de formigón HF-3.5</b> Pavimento de formigón HF-3.5 con cemento de baixo calor de hidratación, incluso estendido, vibrado, regreado, curado con produto filmóxeno, estriado ou ranurado e p.p. de xuntas. Incluída a execución dun tramo de proba de 4 m de lonxitude a aprobar pola Dirección de Obra.	872,08	148,73	129.704,46
E2506	<b>m² Pavimento de lastro prefabricado e=20cm</b> Pavimento de lastro de formigón prefabricado dobre capa de 20 cm de grosor e cor a especificar pola Dirección de Obra, asentado sobre un leito de area de 5 cm e 15 cm de formigón en masa, incluso selado de xuntas.	140,60	43,06	6.054,24



**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
E2604	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo A4</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	172,00	12,78	2.198,16
E2614	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C5</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	2.115,30	19,54	41.332,96
E2617	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C7</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	181,00	19,73	3.571,13
E2619	<b>m Bordo prefabricado bicapa tipo C9</b> Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	50,15	17,23	864,08
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS .....</b>				<b>191.516,29</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 3 FIRMES Y PAVIMENTOS .....</b>				<b>394.662,29</b>

**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
<b>CAPÍTULO 4 DRENAXE</b>				
E0310	<b>m³ Escavación en gabias, pozos e alicerces</b> Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, e alicerces con medios mecánicos, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento se fose necesario, incluso transporte do material sobrannte a vertedoiro ou lugar de emprego.	237,12	8,30	1.968,10
E1001	<b>ud Pozo de rexistro Ø=1000 mm para tubos ata Ø=600</b> Pozo de rexistro circular Ø=100 cm para tubos hasta Ø=600 e menos de 2,5 metros de profundidade, realizado con aros de formigón prefabricado, enfoscado interior e xuntas con morteiro de cemento 1:3, soleira de formigón en masa HM-20, incluso tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (D-400), rematado segundo detalle en plano.	6,00	674,33	4.045,98
E1005	<b>ud Sumidoiro con reixa</b> Sumidoiro con reixa de fundición tipo D-400, de dimensións 0,50 x 0,30 m, e paredes de formigón HM-20, colocado.	4,00	187,40	749,60
E1032	<b>ud Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.	43,00	171,39	7.369,77
E2001	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm</b> Tubo de PVC Ø 160 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.	40,00	20,69	827,60
E2005	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada.	200,00	61,90	12.380,00
E2009	<b>m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado</b> Tubo de PVC Ø400 mm de dobre parede SN-8 (interior liso, exterior corrugado) con unión por copa con xunta elástica, colocada sobre unha cama de area de 10 cm, incluso recheo con material seleccionado ata 30 cm por riba da xeratriz superior, probada. Incluso reforzado en dado de formigón para o paso do tubo baixo pavimento rodado.	40,00	87,99	3.519,60
E0813	<b>m Cuneta triangular de 0,70 m, noiro 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m</b> Cuneta triangular de sección 0,70 m, con noiros 6/1 e 1/1 e h= 0,10 m, revestida de formigón HM-20 de 10 cm de espesor, incluso compactación e preparación da superficie de asento, regleado e p.p de encofrado, rematada.	327,20	29,49	9.649,13



ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
TOTAL CAPÍTULO 4 DRENAXE .....				40.509,78

ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
--------	------------	-----------	-------	---------

CAPÍTULO 5 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

SUBCAPÍTULO 5.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL

E1602	<b>m² Pintura de base acuosa en marcas viarias</b> Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.	1.229,30	9,01	11.075,99
E1604	<b>m² Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias</b> Pintura de base plástica en frío e con dous compoñentes para aplicación por pulverización en marcas viarias, incluso premarcaxe.	559,10	15,28	8.543,05
E1610	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m</b> Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	2.063,60	0,65	1.341,34
E1611	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m</b> Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	6.203,15	0,92	5.706,90
E1613	<b>m Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m</b> Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	56,90	1,82	103,56

TOTAL SUBCAPÍTULO 5.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL..... 26.770,84

SUBCAPÍTULO 5.2 SINALIZACIÓN VERTICAL

E1702	<b>ud Sinal circular D=90 cm</b> Sinal reflectante circular de 90 cm de diámetro con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe colocada.	15,00	223,19	3.347,85
E1705	<b>ud Sinal triangular L=135 cm</b> Sinal reflectante triangular de 135 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,70 m. de altura e sección 100x50x3 mm, dado de cimentación 0,75x0,50x0,70 m, elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	12,00	260,81	3.129,72
E1708	<b>ud Sinal octogonal 2A=90 cm</b> Sinal reflectante octogonal de doble apotema 90 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,55x0,40x0,70 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	1,00	204,46	204,46
E1711	<b>ud Sinal cadrado L=90 cm</b> Sinal reflectante cadrada de 90 cm de lado con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de 3,30 m. de altura e sección 100x50x3 mm., dado de cimentación 0,70x0,65x0,40 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocada.	22,00	231,08	5.083,76



**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
E1714	<b>ud Sinal rectangular BxH=90x135 cm</b> Sinal rectangular de dimensións 90x135 cm con nivel de retrorreflectancia RA2, incluso poste de sustentación de 3.50 m. de altura e sección de 100x60x3 mm., dado de cimentación de 0,80x0,75x0,50 m., elementos de suxeición e ancoraxe, colocado.	3,00	239,09	717,27
E1751	<b>m² Cartel frecha en chapa de aceiro</b> Cartel frecha de chapa de aceiro galvanizado con nivel de reflectancia 3 para sinais tipo S-300.	3,23	289,09	933,76
E1752	<b>m² Cartel en lamas para pórticos o banderolas</b> Cartel en lamas para colocación en pórticos o banderolas de nivel de retrorreflectancia RA3, incluso transporte a lugar de emprego ( excluída estrutura, anclaje y cimentación).	20,64	315,92	6.520,59
E1761	<b>ud Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm</b> Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm	10,00	104,44	1.044,40
E1764	<b>ud Poste IPN-140 para cartel de lamas</b> Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.	24,00	397,43	9.538,32
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 5.2 SINALIZACIÓN VERTICAL.....</b>				<b>30.520,13</b>
<b>SUBCAPÍTULO 5.3 BALIZAMENTO</b>				
E1850	<b>ud Captafaros bifacial S1R1</b> Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavimento, incluso adhesivo e medios auxiliares.	36,00	9,20	331,20
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 5.3 BALIZAMENTO .....</b>				<b>331,20</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 5 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS .....</b>				<b>57.622,17</b>

**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
<b>CAPÍTULO 6 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA</b>				
<b>SUBCAPÍTULO 6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS</b>				
E4540	<b>PA Acondicionamento de parque de maquinaria</b> Partida alzada de abono íntegro para o acondicionamento do parque de maquinaria, segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística, conexión ata a balsa de decantación, incluso posterior desmantelación.	1,00	400,00	400,00
E4552	<b>PA Medidas de protección atmosférica</b> Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o anexo de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	1,00	300,00	300,00
E4551	<b>PA Protección do sistema hidrolóxico</b>	1,00	400,00	400,00
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS .....</b>				<b>1.100,00</b>
<b>SUBCAPÍTULO 6.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA</b>				
E2902	<b>m³ Estendido terra vexetal de cabeza</b> Estendido de terra vexetal de cabeza subnministrada a granel, acopiada a unha distancia inferior a 1 km, mediante pala cargadora, formando capa uniforme de espesor indicado en proxecto, incluídos remates realizados de forma manual, medido o volume estendido.	105,44	36,52	3.850,67
E2910	<b>m² Céspedese sementado</b> Base de céspede con mezcla de sementes segundo fórmula (Ray gras ingles, Festuca rubra, Poa protensis e Agrostis tenuis). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, como Manzanilla, Brezo, Herba de namorar rosa/branca, Azafrán silvestre, Allo silvestre, Carrasquilla azul, Cola de coello, Amapola silvestre, Matricaria marina, entre outras, segundo a Orde Circular OC4-2016 Proxectos mobilidade alternativa.	527,20	3,61	1.903,19
E2911	<b>m² Hidrosemente F-1</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-1 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	97,03	1,82	176,59
E2912	<b>m² Hidrosemente F-2</b> Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-2 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmienda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	1.493,91	0,78	1.165,25
E2978	<b>ud Laurus nobilis 100-125 cm</b> Subministración e plantación, incluso transporte, apertura de foxo (0,6x0,6x0,6) e recheo con terra vexetal aboada, formación de alcorque en terra, primeiro rego e supervivencia mínima de 2 anos dende a súa implantación. Segundo norma NTJ-08B.	2,00	41,08	82,16
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA.....</b>				<b>7.177,86</b>



ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
TOTAL CAPÍTULO 6 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA .....				8.277,86

ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 7 REPOSICIÓN DE SERVIZOS				
SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMADO PÚBLICO				
E2709	<b>ud Báculo h=9 m</b> Suministro e instalación de columna de ata 9 m de altura e brazo de aceiro e acabado galvanizado, con equipo de encendido eléctrico incorporado. Dado de formigón HM-20 de 0.60 x 0.60 x 1.15 metros, incluso ancoraxes e escavación. Elementos de fixación para caixa de derivación. P.P. de pica de posta a terra. Totalmete terminado. Incluso caixas portafusibles e fusibles e P.P. de pequeno material e accesorios, provista de caixa de conexión e protección, condutor interior para 0,6/1 kV, montado e conexionado.	3,00	1.093,81	3.281,43
E2325	<b>m Canalización de alumado público 2xPVC Ø=60mm</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable condutor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.	110,00	8,80	968,00
E2766	<b>m Condutor RV-K 1x6 mm²</b> Condutor para alumado exterior, segundo ITC-BT 09, executado con cable de cobre RV-K 0,6/1 kV de 1x6 mm² incluso p.p. de conexionado, material auxiliar e accesorios.	110,00	7,23	795,30
E2746	<b>ud Luminaria LED 39 W</b> Suministro e instalación de luminaria LED de 39 W de potencia, incluso accesorios, suxecións e material auxiliar. Totalmente montada, conexionada e comprobada.	3,00	292,82	878,46
E2426	<b>ud Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.	6,00	75,76	454,56
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 ALUMADO PÚBLICO .....				6.377,75



**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
<b>SUBCAPÍTULO 7.2 OUTROS</b>				
E1032	<b>ud Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro</b> Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.	127,00	171,39	21.766,53
E2529	<b>m Prisma de servizos de subministro</b> Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø= 160 mm, i/escavación en gabia, cama de area e cubrición de area/formigón.	1.790,00	35,42	63.401,80
E2701	<b>ud Cimentación de columna ou báculo</b> Cimentación para columna ou báculo de 50x50x90 cm, con formigón HM-20/P/20 e catro redondos de ancoraxe con rosca, incluso escavación e retirada de terras sobrantas a vertedoiro, totalmente rematada.	6,00	109,84	659,04
E2426	<b>ud Arqueta de formigón prefabricada de 40x40 cm</b> Arqueta de formigón prefabricada de dimensións interiores 40x40 cm, con tapa prefabricada de formigón ou reixa de fundición clase D-400, incluso escavación y recheo de trasdós compactado, totalmente rematada.	9,00	75,76	681,84
<b>TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 OUTROS.....</b>				<b>86.509,21</b>
<b>TOTAL CAPÍTULO 7 REPOSICIÓN DE SERVICIOS.....</b>				<b>92.886,96</b>

**ORZAMENTOS PARCIAIS**

**MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
<b>CAPÍTULO 8 VARIOS</b>				
E4501	<b>PA Limpeza e remate de obras</b> Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.	1,00	900,00	900,00
<b>TOTAL CAPÍTULO 8 VARIOS.....</b>				<b>900,00</b>



ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
--------	------------	-----------	-------	---------

CAPÍTULO 9 XESTIÓN DE RESIDUOS

F4511	ud <b>Xestión de residuos</b>			
	Xestión de residuos, segundo o Estudio incluído no anexo correspondente.	1,00	6.500,00	6.500,00

TOTAL CAPÍTULO 9 XESTIÓN DE RESIDUOS ..... 6.500,00

ORZAMENTOS PARCIAIS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. Clave AC/24/082.06

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
--------	------------	-----------	-------	---------

CAPÍTULO 10 SEGURIDADE E SAÚDE

F4512	ud <b>Seguridade e saúde</b>			
	Seguridade e saúde, segundo o Estudio incluído no anexo correspondente.	1,00	3.000,00	3.000,00

TOTAL CAPÍTULO 10 SEGURIDADE E SAÚDE ..... 3.000,00

TOTAL ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL..... 786.559,13





XUNTA  
DE GALICIA

CONSELLERÍA DE VIVENDA  
E PLANIFICACIÓN DE  
INFRAESTRUTURAS

AXENCIA  
GALEGA DE  
INFRAESTRUTURAS

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS. CLAVE AC/24/082.06

## RESUMO DO ORZAMENTO



RESUMO DE ORZAMENTO

MELLORA DA SEGURIDADE E ACCESIBILIDADE PEONIL NA AC-542. BETANZOS.  
CLAVE AC/24/082.06

Capítulo	Resumo	Imp.EUROS
1	TRABALLOS PREVIOS .....	93.416,12
2	MOVEMENTO DE TERRAS .....	88.783,95
3	FIRMES Y PAVIMENTOS .....	394.662,29
3.1	FIRMES.....	203.146,00
3.2	PAVIMENTOS.....	191.516,29
4	DRENAXE .....	40.509,78
5	SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS .....	57.622,17
5.1	SINALIZACIÓN HORIZONTAL .....	26.770,84
5.2	SINALIZACIÓN VERTICAL .....	30.520,13
5.3	BALIZAMENTO.....	331,20
6	ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA.....	8.277,86
6.1	MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS .....	1.100,00
6.2	RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA .....	7.177,86
7	REPOSICIÓN DE SERVICIOS .....	92.886,96
7.1	ALUMADO PÚBLICO.....	6.377,75
7.2	OUTROS .....	86.509,21
8	VARIOS .....	900,00
9	XESTIÓN DE RESIDUOS .....	6.500,00
10	SEGURIDADE E SAÚDE .....	3.000,00
ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL		786.559,13
13,00 % Gastos Xerais e taxas .		102.252,69
6,00 % Beneficio industrial.....		47.193,55
SUMA DE GASTOS E BENEFICIOS		149.446,24
ORZAMENTO BASE DE LICITACION (SEN I.V.E.)		936.005,37
21,00 % I.V.E.		196.561,13
ORZAMENTO BASE DE LICITACION (I.V.E. INCLUÍDO)		1.132.566,50

Ascende o orzamento de execución material á expresada cantidade de SETECENTOS OITENTA E SEIS MIL CINCOCENTOS CINCUENTA E NOVE EUROS con TRECE CÉNTIMOS.

Ascende o orzamento base de licitación (sen I.V.E.) á expresada cantidade de NOVECENTOS TRINTA E SEIS MIL CINCO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS.

Ascende o orzamento base de licitación (I.V.E. incluído) á expresada cantidade de UN MILLÓN CENTO TRINTA E DOUS MIL CINCOCENTOS SESENTA E SEIS EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.

A Coruña, marzo de 2025.

O Enxeñeiro de Camiños  
Autor do Proxecto

O Enxeñeiro de Camiños  
Director do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

Asdo.: Hector Presas Veiga