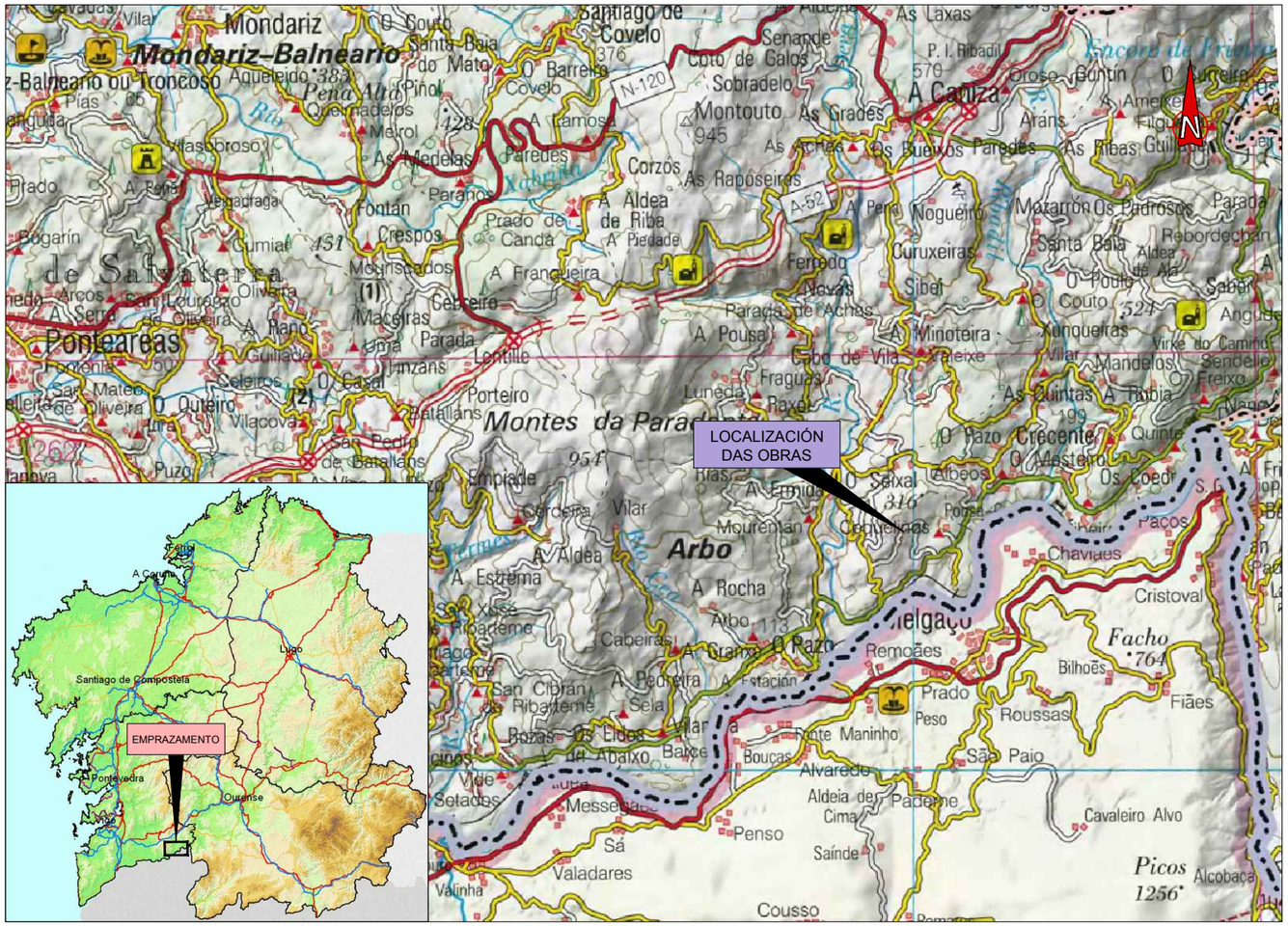
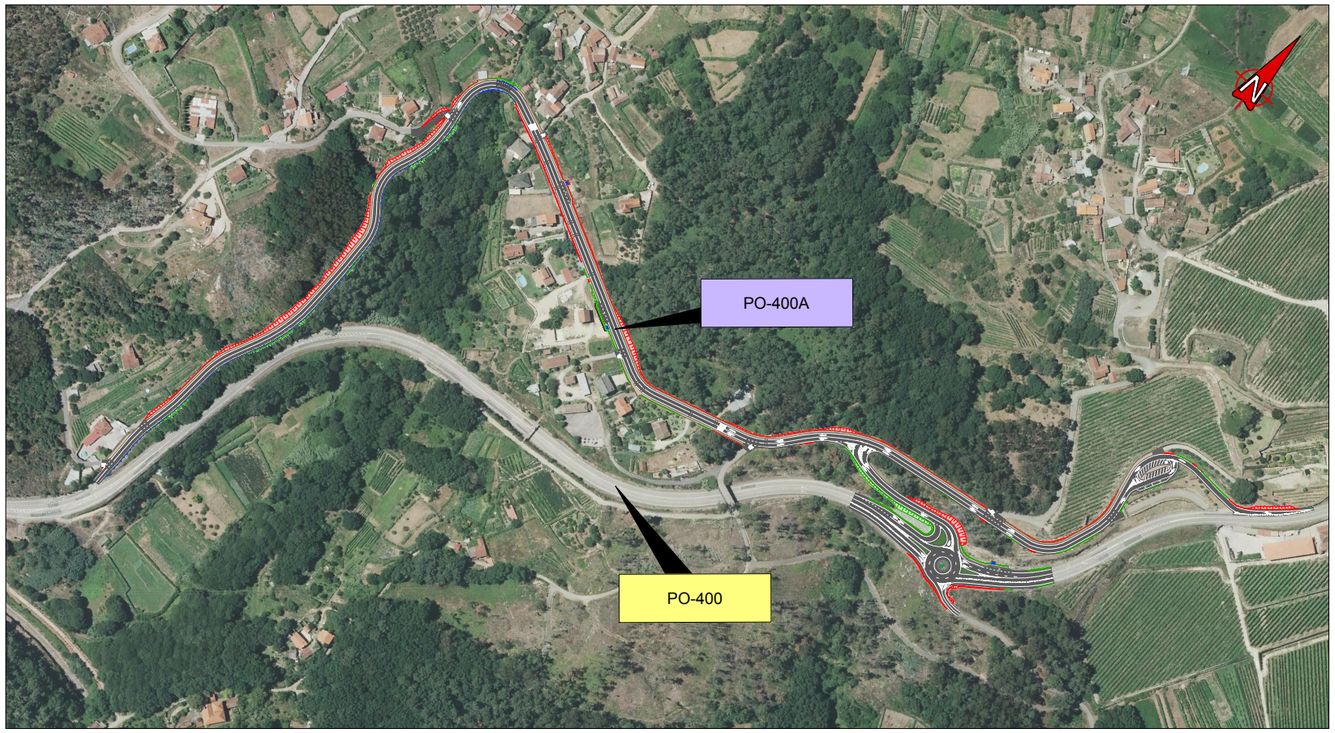




XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE
INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

CLAVE	TIPO DE ESTUDIO
PO/20/007.10	PROXECTO DE CONSTRUCIÓN

TÍTULO

ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

DESIGNACIÓN	ESTRADA
PO-400	SALVATERRA - CRECENTE
PUNTOS QUILOMÉTRICOS	**TREITO**
23+350 - 24+500	ARBO
PROVINCIA	**REDE**
PONTEVEDRA	PRIMARIA COMPLEMENTARIA

DOCUMENTOS

TOMO ÚNICO
MEMORIA, PLANOS, PREGO P.T.P. E ORZAMENTO

ENXEÑEIRO DIRECTOR DO PROXECTO

MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

ENXEÑEIRO AUTOR DO PROXECTO

HADRIÁN ARIAS DURÁN

PBL SEN IVE	DATA	CONSULTOR
966.236,64 €	MAIO 2020	deViarios DESEÑOS ESTRUTURAIS E VIARIOS, S.L.
PBL CON IVE	**EXEMPLAR**	
1.169.146,33 €	1	

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, TOPOGRAFIA E REPLANTEO
Anexo nº 4. XEOLOXÍA E XEOTECNIA
Anexo nº 5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA
Anexo nº 6. PLANEAMENTO URBANÍSTICO
Anexo nº 7. TRÁFICO
Anexo nº 8. TRAZADO
Anexo nº 9. MOVEMENTO DE TERRAS
Anexo nº 10. FIRMES E PAVIMENTACIÓN
Anexo nº 11. DRENAXE
Anexo nº 12. ESTRUTURAS
Anexo nº 13. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS
Anexo nº 14. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
Anexo nº 15. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
Anexo nº 16. XESTIÓN DE RESIDUOS
Anexo nº 17. SEGURIDADE E SAÚDE
Anexo nº 18. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS
Anexo nº 19. EXPROPIACIÓNS
Anexo nº 20. SERVIZOS AFECTADOS
Anexo nº 21. PLAN DE OBRA
Anexo nº 22. REVISIÓN DE PREZOS E CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
Anexo nº 23. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS
Anexo nº 24. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN
Anexo nº 25. VALORACIÓN DE ENSAIOS
Anexo nº 26. SEGURIDADE VIARIA

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

Plano nº 1. EMPRAZAMENTO E ÍNDICE
Plano nº 2. ESTADO ACTUAL E REPLANTEO
Plano nº 3. PLANTA DE CONXUNTO
Plano nº 4. PLANTA DE ACTUACIÓNS
Plano nº 5. TRABALLOS PREVIOS
Plano nº 6. PERFÍS LONXITUDINAIS
Plano nº 7. SECCIÓNS TIPO
Plano nº 8. PERFÍS TRANSVERSAIS
Plano nº 9. DRENAXE
Plano nº 10. ESTRUTURAS
Plano nº 11. SINALIZACIÓN
Plano nº 12. REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS
Plano nº 13. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
Plano nº 14. OBRAS COMPLEMENTARIAS

DOCUMENTO Nº 3. PREGO DE PRESCICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. ORZAMENTO

- MEDICIÓNS AUXILIARES
- MEDICIÓNS XERAIS
- CADRO DE PREZOS Nº 1
- CADRO DE PREZOS Nº 2
- ORZAMENTOS PARCIAIS
- RESUMO DE ORZAMENTO

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRITIVA

INDICE

1. ANTECEDENTES
2. OBXECTO DO PROXECTO
3. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS PROXECTADAS
3.1. MELLORA DA INTERSECCIÓN NO PQ 24+200 DA PO-400
3.2. MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA PO-400
3.3. MELLORA DA SEGURIDADE PEONIL NO ANTIGO TRAZADO DA PO-400
4. DATOS BÁSICOS
4.1. LOCALIZACIÓN
4.2. CARTOGRAFÍA
4.3. XEOLOXÍA E XEOTECNIA
4.4. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA
4.5. PLANEAMENTO URBANÍSTICO
4.6. TRÁFICO
5. TRAZADO
5.1. TRAZADO EN PLANTA
5.2. TRAZADO EN ALZADO
5.3. SECCIÓN TRANSVERSAL
6. MOVEMENTO DE TERRAS
7. FIRMES
7.1. EXPLANADA
7.2. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NO TRONCO
7.3. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NAS VÍAS LOCAIS
7.4. REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE
7.5. ESPAZO PAVIMENTADO EN ILLAS
7.6. ANEL INTERIOR DA GLORIETA
7.7. ITINERARIO PEONIL
8. DRENAXE
8.1. ANÁLISE HIDRÁULICA
8.2. DRENAXE TRANSVERSAL
8.3. DRENAXE LONXITUDINAL
9. ESTRUTURAS
9.1. AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE
9.2. MURO DE SOSTEMENTO
10. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS
11. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
11.1. SINALIZACIÓN VERTICAL
11.2. SINALIZACIÓN HORIZONTAL
11.3. BALIZAMENTO
11.4. DEFENSAS
12. ASPECTOS AMBIENTAIS E DE PATRIMONIO CULTURAL
12.1. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS
12.2. RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA
12.3. PROGRAMA DE SEGUIMENTO AMBIENTAL E PATRIMONIAL
13. OBRAS COMPLEMENTARIAS
14. XESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN
15. ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE
16. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS
17. EXPROPIACIÓNS
17.1. XERALIDADES
17.2. DESCRICIÓN E ORZAMENTO DAS EXPROPIACIÓNS
18. SERVIZOS AFECTADOS
18.1. SERVIZOS DE ADMINISTRACIÓN PÚBLICA
18.2. SERVIZOS DE SUBMINISTRO
19. PLAN DE OBRA
20. REVISIÓN DE PREZOS
21. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
22. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA A ADMINISTRACIÓN
22.1. ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL
22.2. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.
22.3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.E.
22.4. VIXILANCIA AMBIENTAL
22.5. EXPROPIACIÓNS E BEN AFECTADOS
22.6. SERVIZOS AFECTADOS
22.7. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN
23. VALORACIÓN DE ENSAIOS
24. SEGURIDADE VIARIA
25. CUMPRIMENTO DA LEXISLACIÓN
25.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA
25.2. ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE
25.3. ACCESIBILIDADE NA COMUNIDADE AUTÓNOMA DE GALICIA
25.4. CONDICIÓNS BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE
26. DOCUMENTOS INCLUÍDOS NO PROXECTO
27. CONCLUSIÓN

1. ANTECEDENTES

A estrada PO-400, da que forma parte o ámbito de actuación do presente proxecto, discorre desde o núcleo de Salvaterra de Miño (PO-403) ata Filgueira (PO-801) e pertence á Rede Primaria Complementaria de Estradas da Comunidade Autónoma de Galicia.

O treito no que se vai a actuar comprende o acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas nos treitos urbanos, o acondicionamento da intersección inicial e final da estrada e a creación dunha glorieta na entorna do P.Q. 24+000.

Por resolución de 12 de febreiro de 2020, da Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia emitiu a orde de estudio para o proxecto de construción "*Actuacións de mellora do antigo trazado da estrada PO-400".* Clave PO/20/007.10, enmarcado no programa de mellora de estradas.

Con data de 3 de marzo de 2020, 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.

2. OBXECTO DO PROXECTO

En cumprimento da devandita orde de estudio, o obxecto do presente proxecto é a definición de actuacións encamiñadas a mellorar o antigo trazado da estrada PO-400, así como a intersección existente da mesma coa PO-400, no concello de Arbo. De modo xeral, as actuacións previstas teñen os obxectivos que se describen a continuación:

- Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de sendas peonís nos treitos urbanos. Comprendido entre os PP.QQ. 23+400 – 24+460.
- Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400. Execución dunha glorieta na intersección existente o final do treito PQ 24+200 (PO-400).
- Mellora das condicións de seguridade vial da intersección existente na entorna do P.Q 24+000, con elevado tráfico de vehículos pesados e escasa visibilidade actualmente; mediante a execución dunha glorieta nese punto.

As actuacións proxectaranse dentro do espazo público na medida do posible, ou prevendo a ocupación de espazos non edificados.

Cómpre salientar que a orde de estudio especifica un orzamento estimado de actuación de 2.000.000 €. Durante a redacción do proxecto tívose especial coidado no control orzamentario sen detrimento na calidade dos materiais, métodos construtivos e dos diversos aspectos implicados na boa execución e supervisión da obra.

3. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS PROXECTADAS

Polo miúdo, as actuacións incluídas no presente proxecto son as seguintes:

3.1. MELLORA DA INTERSECCIÓN NO PQ 24+200 DA PO-400

Na actualidade, a intersección do PQ 24+200 no conta coa suficiente visibilidade, sobre todo na incorporación desde a estrada que conecta co antigo trazado da PO-400, polo que se proxecta a execución dunha glorieta de 15 m de radio, de maneira que se cumpran os seguintes obxectivos:

- Aliviar o tráfico neste punto
- Reordenación das intersección próximas (saída existente dende o Acceso a Cequeliños e dende a estrada que discorre desde Mandelos).

As actuacións que se proxectan neste punto consisten na execución dunha glorieta que acolla todas as estradas que se encontran nesta intersección, e así proporcionar unha maior seguridade viaria neste punto. Como consecuencia desta actuación, ditos viais de entrada e saída da devandita glorieta veranse modificados en planta e alzado, e realizaranse operacións de acondicionamento do pavimento existente en todos eles.

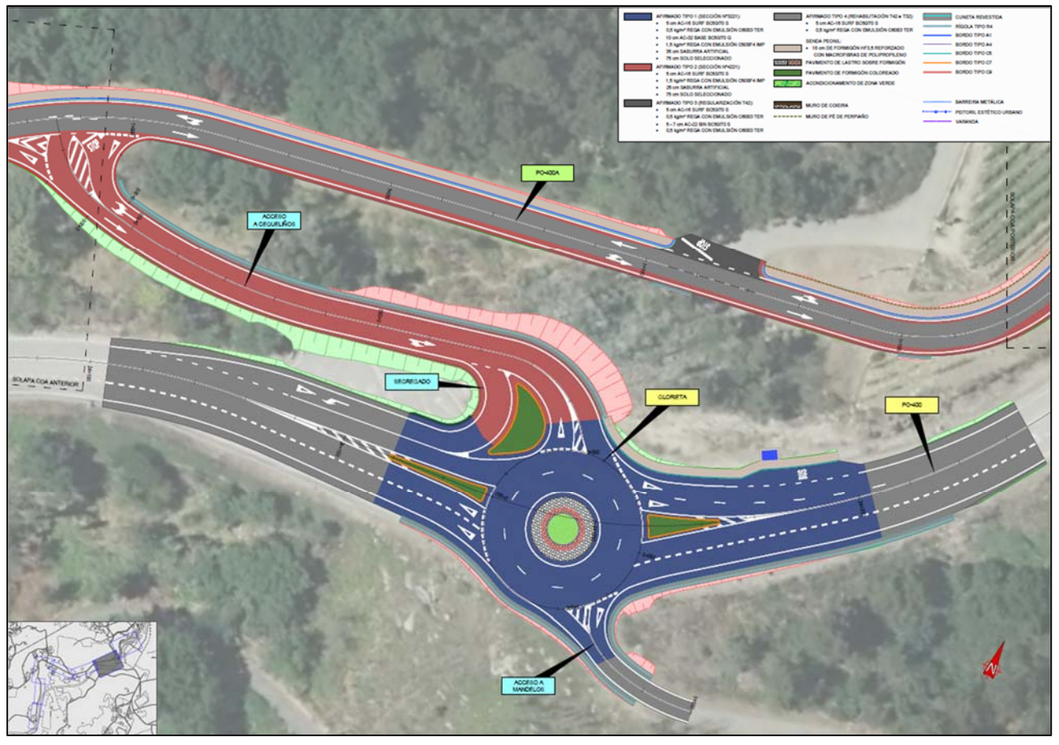


Figura 1. Planta da actuación na contorna do PQ 24+200 da PO-400

3.2. MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA PO-400

En canto ao antigo trazado da PO-400, denominado neste proxecto como PO-400A, proporcionaráselle duns anchos de carrís e beiravías axeitados para a circulación de vehículos en ambos sentidos. Como consecuencia, outórgaselle un ancho de carril de 3,00 m en todo o trazado e unhas beiravías variables comprendidas entre 0,30 e 0,50 m en ambas marxes. Polo tanto, a sección completa da vía proposta conterá, como mínimo, de 6,50 m de ancho.

Ademais do anterior, rehabilitarase o pavimento existente en todo o trazado.

Cabe destacar que entre os PPQQ 1+250 – 1+430, plantéxase un itinerario de sentido único en sentido descendente do sentido quilométrico, xa que as condicións da contorna nesta zona non permiten proporcionarlle ao trazado unha vía de dobre sentido. Por isto, proxéctase entre neste punto unha zona de cambio de sentido, ademais de zonas de estacionamento, tal e como se pode apreciar na figura seguinte.

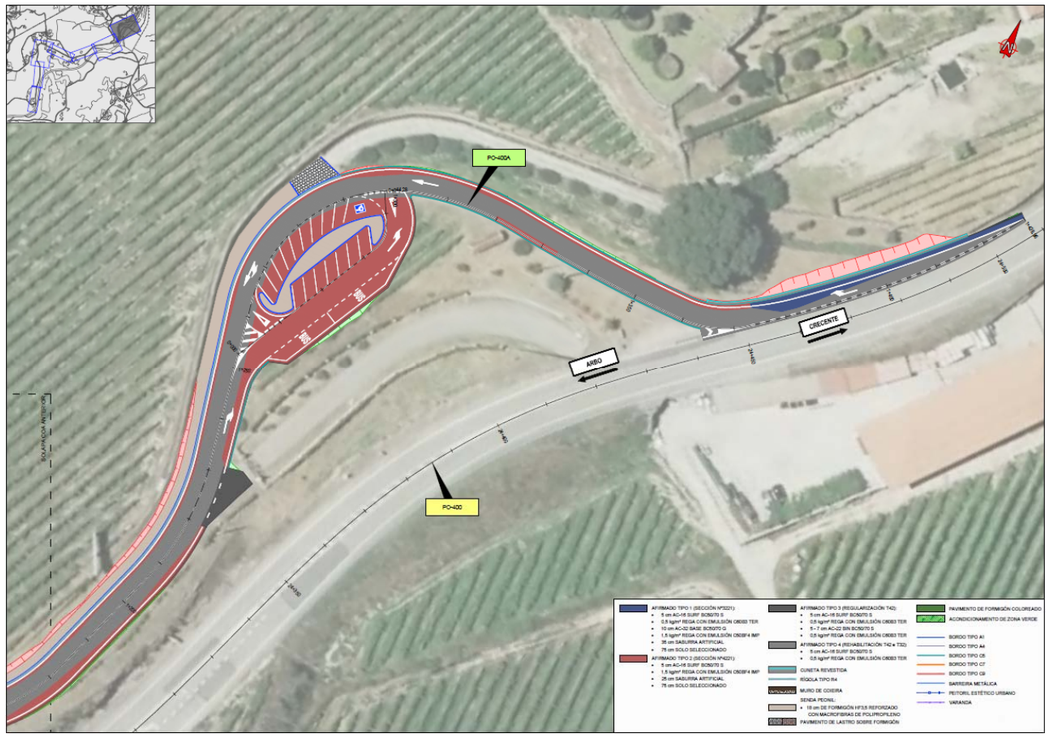


Figura 2. Planta da zona de aparcamentos no PQ 1+250 da PO-400A

3.3. MELLORA DA SEGURIDADE PEONIL NO ANTIGO TRAZADO DA PO-400

Proxéctase a execución dun itinerario peonil adherido a estrada PO-400A. Esta senda discorrerá pola marxe esquerda dende o PK 0+060 ata O PQ 0+550, para posteriormente estenderse por ambas marxes ata o PQ 0+890, a partir do cal volverá a discorrer pola marxe esquerda e rematar finalmente no PQ 1+290.

Dita senda proxectada contará cun ancho de 1,80 m, incluído bordo, e unha rigola de 0,30 m entre a estrada e dito bordo, na maioría do seu trazado.

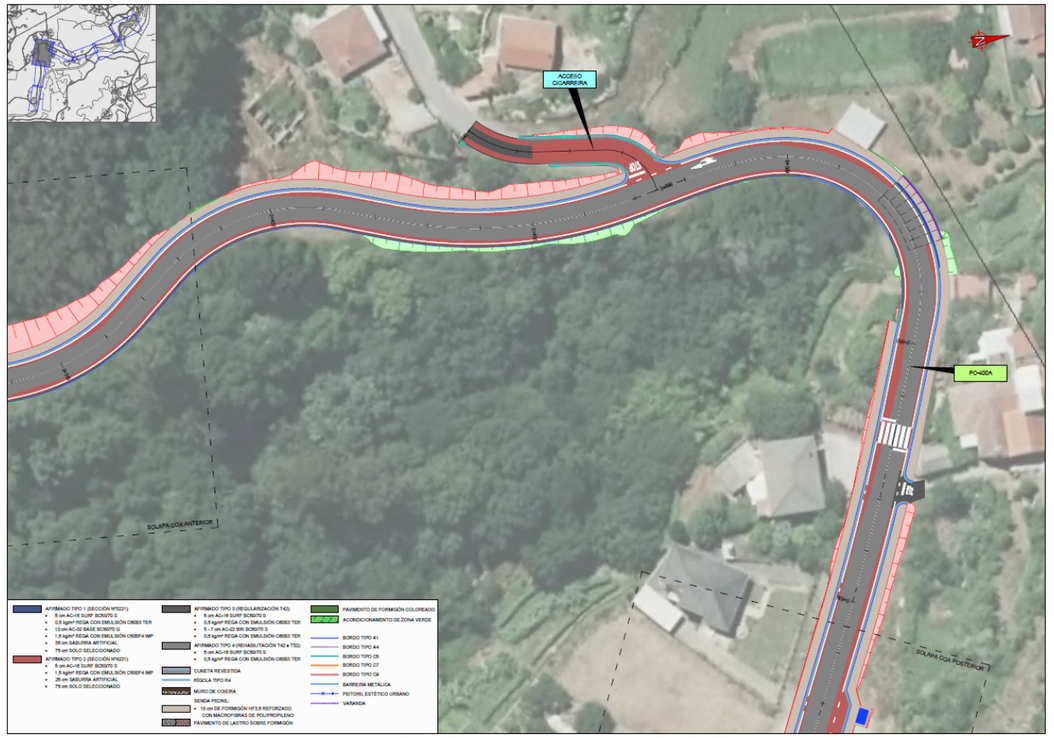


Figura 3. Planta da actuación na contorna da PO-400A

4. DATOS BÁSICOS

4.1. LOCALIZACIÓN

A área de actuación sitúase no antigo trazado da PO-400 entre os PPQQ 24+110 e 24+260 estrada PO-400, pertencente á Rede Primaria Complementaria de Estradas de Galicia, no Termo Municipal de Arbo, provincia de Pontevedra.

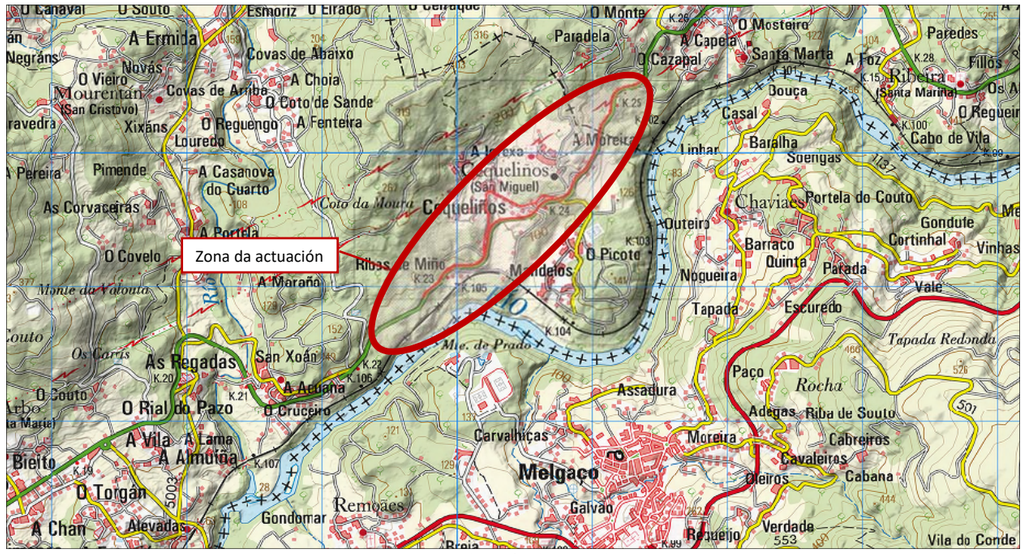


Figura 4. Localización da zona de proxecto

4.2. CARTOGRAFÍA

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 a 224 e a 262.

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.

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

4.3. XEOLOXÍA E XEOTECNIA

4.3.1. XEOLOXÍA LOCAL

O concello de Arbo localízase no Noreste da Península Ibérica, na zona sur oriental da Provincia de Pontevedra. A xeoloxía do municipio recóllese na páxina nº262 (Salvaterra do Miño) do mapa xeolóxico de España do ITGE (1978). Paleográficamente o terreo desta folla atópanse na zona V de MATTE (1968), Galicia Occidental NW Portugal ou Zona de Galicia Tras os montes de LOTZE(1945) e revisada por JULIVERT (1972).

4.3.2. XEOMORFOLOXÍA

O municipio de Arbo está situado nunha zona abrupta e montañosa, vertendo tódalas súas terras cara ao Miño ou os seus afluentes , o Cea e o Deva, queda enmarcado ó oeste pola Serra de Paradanta e ao norte as Montañas de Fontefría.

Nun enfoque xeolóxico, ó termo municipal de Arbo atópase no SE da denominada "foxa" Blastomilonltica (IGME,1972). En canto á súa natureza xeolóxica, destacan as rochas de oríxe plutónica, que abrangue case a totalidade do municipio ademais do espazo inmediato ó río Miño e as marxes do rio Deva e Cea, onde se presentan sedimentos recentes (materias de orixe aluvial, coluvial o aluvio-coluvial) e terrazas fluviais. máis illadamente aparecen afloramentos de rochas metamórficas, así coma de rochas ígneas.

4.3.3. EFECTOS SÍSMICOS

Segundo as Norma Sismorresistentes NCSE-02 e NCSP-07, nas obras levadas a cabo no termo municipal de Arbo 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 $a_b < 0,04g$

4.3.4. ASPECTOS XEOTÉCNICOS LOCAIS

No anexo nº 4 *Xeoloxía e xeotecnia* inclúese todo o proceso dos traballos para acadar as conclusións que se describen a continuación. A partir dos datos obtidos no campo e na bibliografía, as características xeotécnicas dos materiais son as que se presentan a continuación:

Solos

Na zona de proxecto pode recoñecerse un horizonte superior de solos de natureza eluvial, aluvial ou antropoxénica. O espesor destes solos é variable, desde inexistente, na zona de afloramento do granito, a poucos metros de espesor nas zonas máis baixas. Por baixo destes solos o substrato rochoso é granítico.

Todos os solos considéranse escavables por medios mecánicos. Tendo en conta que as escavacións a practicar para a ampliación da plataforma son superficiais, estímase que a súa escavabilidade é boa ou moi boa. A terra vexetal ha ser retirada para constituír a plataforma, debido ás súas características xeotécnicas pobres. Estímase unha potencia media de 30 cm de terra vexetal.

Na zona en que o proxecto prevé a construción de beirarrúas, os solos son maioritariamente recheos antrópicos, que a priori presentan unha calidade admisible para o uso proxectado.

Os noiros a proxectar poderán ser de unha altura máxima de 3-4 m e con pendente máxima H=1:V=2

Estímase que o material escavado poderá ser reutilizado como *adecuado*, previa caracterización mediante ensaios unha vez realizadas as escavacións.

Substrato granítico

O substrato granítico preséntase bastante san, cun grao de alteración II a III. A matriz atópase bastante sa, coas caras das xuntas manchadas de óxidos. Nalgunhas zonas a tintura de óxido penetra a través da petrofábrica, como manchas avermelladas.

A súa resistencia, de acordo co golpeo con martelo, é de alta a moi alta, estimándose de acordo con isto unha resistencia a compresión simple superior ao 500 kg/cm^2.

Está afectado por un sistema de diaclasas con espazado grande, que dá orixe a bloques de gran tamaño.

A súa escavabilidade por métodos mecánicos convencionais é difícil, podendo ser necesario recorrer á axuda de martelo percutor.

Os noiros a proxectar poderán ter unha pendente máxima H=1:V=2

4.3.5. CIMENTACIÓN DE ESTRUTURAS

O material de recheo que realizará o empuxe contra os muros será un solo de aportación coa clasificación de seleccionado. Daquela, propóñense os seguintes parámetros para o cálculo dos muros, sendo estes

correspondentes ao material de aportación do extradorso (peso volumétrico, ángulo de rozamento, etc.) ou ben ao solo existente (capacidade portante):

Peso volumétrico do terreo no extradorso	γ_T = 19,00 kN/m³
Ángulo de rozamento interno do terreo	φ = 33,70°
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	δ = 22,50°
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	δ_{cim} = 33,70°
Capacidade portante do terreo de cimentación	σ_{adm} = 250 kN/m²

4.4. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

O clima do T.M. de Arbo é cálido e tépedo, habendo máis precipitacións no inverno que no verán. A temperatura media anual oscila entre 17,5 °C e os 20 °C e a precipitación media e de 1.420 mm ao ano. O mes máis seco é xullo, con 24 mm e a maior precipitación cae en decembro cunha media de 196 mm.

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 menores. Polo que se van a utilizar 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	93,47	45,61	41,79	**93,47**
25	112,58	59,40	58,15	**112,58**
100	144,3	79,78	86,68	**144,3**
500	184,02	103,24	125,58	**184,02**

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

4.5. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

Cabe desatacar que as actuacións proxectadas son compatibles co planeamento urbanístico do Concello de Arbo, que se rexe polo PXOM aprobado con data do 27 de xuño de 1998.

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

4.6. TRÁFICO

Da Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia do ano 2018, editada pola Consellería de Infraestruturas e Mobilidade da Xunta de Galicia, obtivéronse os datos de aforo na estación do PQ 17+170 da estrada PO-400.

Sempre que existan datos suficientes, poden axustarse os datos de aforo a unha estimación logarítmica. 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 linealmente, axustando por mínimos cadrados.

Na táboa seguinte expóñense os resultados obtidos para o ano estimado de posta en servizo (2022), coa categoría de tráfico obtida segundo a Instrución 6.1-IC *Seccións de firme*:

ESTRADA	TAXA DE CRECEMENTO	IMD	IMDp	IMDp CARRIL	CATEGORÍA DE TRÁFICO
		2022	2022	2022	
PO-400	-2,01%	2420	188	94	T32

Para os viarios locais, nas visitas a campo realizáronse observacións e contabilizáronse o número de vehículos pesados durante a estancia no emprazamento das actuacións (<25 vehículos pesados). Ditos datos consultáronse co concello de Arbo, dándoos por representativos da IMDp destas estradas locais, polo que se considera unha categoría de tráfico T42 nos viarios locais.

No anexo nº 7 *Tráfico* desenrólanse todos os cálculos necesarios para a obtención destes datos.

5. TRAZADO

5.1. TRAZADO EN PLANTA

Definíronse os seguintes eixos de xeito auxiliar, necesarios para proxectar a totalidade das obras viarias que se proxectan:

- **PO-400A:** O eixo sitúase no antigo tramo da estrada PO-400 o cal discorre en dirección a Cequeliños, e ten unha lonxitude aproximada 1.375 m.
- **ACCESO A CIGARREIRA:** O eixo sitúase no tramo final do camiño que discorre desde A Cigarreira ata intersecar co eixe da estrada PO-400A entorno o PQ 0+475, aproximadamente.
- **GLORIETA:** O eixe definido para a glorieta é unha circunferencia de radio 15 m que coincide co anel exterior da calzada. Ten unha lonxitude de 2 x 15 π = 94,248 m. O sentido crecente da quilometraxe establécese coincidente co sentido horario.
- **PO-400:** O eixo sitúase na estrada PO-400, na intersección existente co antigo tramo da PO-400 a altura de Cequeliños.
- **ACCESO A CEQUELIÑOS:** Este eixo localízase sobre a vía que dá acceso dende a PO-400A, aproximadamente no PQ 0+985, ata a intersección coa estrada PO-400 mediante a glorieta proxectada.
- **ACCESO A MANDELOS:** Este eixo localízase sobre a vía que dá acceso dende o tramo do camiño que discorre desde Mandelos ata a intersección coa estrada PO-400 mediante a glorieta proxectada.

5.2. TRAZADO EN ALZADO

5.2.1. 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

5.2.2. ALZADO DOS VIARIOS EXISTENTES

Dadas as características da actuación, defínese o trazado en alzado da seguinte estrada:

- **ACCESO A CEQUELIÑOS:** o trazado de este vial cambia considerablemente con respecto ao eixe existente, polo que se propón un trazado en alzado, o cal, como é lóxico, vese restrinxido polo alzado da glorieta no seu inicio e polo alzado do eixe existente ao seu remate.

Nos restantes eixes tamén se definirá un trazado en alzado, que se axustarán 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 eixes de accesos están axustadas ás existentes.

5.3. SECCIÓN TRANSVERSAL

Na táboa que se mostra a continuación, indícase o ancho de cada un dos elementos que conforman a sección tipo dos eixes definidos no proxecto:

EIXE	ESQUERDA			BEIRAVÍA MEDIANA	DEREITA		
	EXTERIOR	BEIRAVÍA	CALZADA		CALZADA	BEIRAVÍA	EXTERIOR
PO-400A	Senda	0,20m	3,00 m	---	3,00 m	0,50	Senda/---
VIARIO LOCAL	Noiro+Cuneta	---	5,00 m	---	---	---	Cuneta+Noiro
GLORIETA	Noiro+Cuneta	1,50 m	---	---	8,00 m	1,00	Anel exterior
PO-400	Existente	1,50 m	6,30 m	0,70+Illeta+0,70	6,80 m	1,50	Existente
ACCESO A CEQUELIÑOS	Noiro	0,50 m	3,00 m	---	3,00 m	0,50 m	Cuneta+Noiro
ACCESO A MANDELOS	Noiro+Cuneta	0,30 m	2,00 m	---	2,00 m	0,30 m	Noiro+Cuneta

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

A pendente dos noiros proxectados é de H=2:V=3 en desmonte e H=3:V=2 en terraplén.

No anexo nº 8 *Viario* inclúese todo o relacionado con este punto.

6. MOVEMENTO DE TERRAS

O obxectivo do presente apartado é o estudio 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 da campaña de recoñecementos xeotécnicos 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 estudio xeotécnico 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.

A continuación móstrase o balance de compensación, unha vez aplicados os coeficiente de paso ou esponxamento:

MATERIAL PARA RECHEOS E NOIROS (m³)				
			PROCEDENCIA	
LOCALIZACIÓN	TIPO	NECESIDADES	EXCAVACIÓN	PRÉSTAMO
Terraplén	Adecuado/Tolerable	1056.77	**11852.36**	**0.00**
Explanada	Seleccionado	4533.56	**0.00**	**4533.56**
Gabias drenaxe	Adecuado/Tolerable	1926.72	**2668.08**	**0.00**
Estruturas	Adecuado/Tolerable	19.92	**108.42**	**0.00**
Estruturas	Seleccionado	11.21	**0.00**	**11.21**

MATERIAL A XESTOR AUTORIZADO (m³)				
UNIDADE	EXTRAÍDO	UTILIZADO	COEF.	XESTOR AUT.
Caixeado xeral	11852.36	1056.77	1.06	11506.73
Excavación drenaxe	2668.08	1926.72	1.20	889.63
Excavación muros	108.42	19.92	1.20	106.20
Terra vexetal	2826.11	0.00	1.45	4097.86

O anexo nº 9 *Movemento de terras* recolle todas as especificacións a considerar e os cálculos de necesidades e aportes de terreo.

7. FIRMES

7.1. EXPLANADA

Se ben o anexo nº 4 *Xeoloxía e xeotecnia* declara os solos existentes como adecuados, estimouse prudente, pola súa superficialidade, consideralos como se fosen tolerables a efectos de dimensionamento de explanada

e firme. Por tanto, 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.

7.2. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NO TRONCO

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 T32 respectivamente, neste caso), óptase pola sección nº 3221, formada por 15 cm de mestura bituminosa sobre 35 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: 10 cm de mestura bituminosa tipo AC-32 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^2 que garanta 285 g/m^2 de ligante residual
- Subbase: 35 cm de saburra artificial ZA 0/20, con valor mínimo de módulo E_{v2} 120 MPa. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m^2, que garante 600 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3 e da Orde FOM 2523/2014.

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.

7.3. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NAS VÍAS LOCAIS

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 T42 respectivamente, neste caso), 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, con valor mínimo de módulo E_{v2} 120 MPa. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m^2, que garante 600 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3 e da Orde FOM 2523/2014.

Para a capa de rodadura, estarase ao especificado na táboa 1 do presente anexo.

7.4. REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE

Nas áreas nas que o firme proxectado localízase sobre o existente poden considerarse catro 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 o espesor do firme existente en máis de 5 cm proxéctase unha regularización do firme con mestura bituminosa AC-22 bin BC50/70 S nun espesor variable entre 10 e 15 cm (no caso dunha categoría de tráfico T32) e entre 5 e 7 cm (no caso dunha categoría de tráfico T42), de xeito que se acade a cota inferior da capa de rodadura.
- Nas zonas onde a cota da rasante existente sexa superior á inferior da capa de rodadura proxectada fresarase o firme existente até unha profundidade máxima de 5 cm.
- Por último, nas zonas onde a cota da rasante existente sexa superior a 5 cm con respecto a capa inferior da capa de rodadura, realizarase a demolición do firme existente, adoptando no seu caso a instauración da sección estrutural proxectada.

Finalmente, en todos os casos anteriores, 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^2 que garanta 285 g/m^2 de ligante residual.

Ao igual que no apartado anterior, para a capa de rodadura, estarase ao especificado na táboa 1 do presente anexo.

7.5. 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, coloreado.

7.6. 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 asento de 2 cm.
- Formigón HNE-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 (mínimo 20 cm) sobre lámina xeotéxtil
- Plantación de céspede e especies arbóreas ou arbustivas

7.7. ITINERARIO PEONIL

En canto ao itinerario peonil que se proxecta ó longo da antiga estrada PO-400, estará composto por un pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 cun reforzo con macrofibras de polipropileno que lle confire propiedades adicionais para aumentar a súa durabilidade.

Por outra banda, proxectouse un reforzo do formigón da senda en toda a traza, con mallazo de Ø8#20/20.

Todo o tramo de senda proxectado adxacente a PO-400A contará cun bordo tipo A1 e unha rígola R-4, agás no itinerario peonil situado na parada de bus no PQ 24+240 da estrada PO-400, debido a que esta é unha estrada convencional e non un viario local como é o recorrido da PO-400A.

No anexo nº 10 *Firmes e pavimentación* desenvólvense todos os aspectos anteriores, coas súas respectivas xustificacións.

8. DRENAXE

No anexo nº 11 *Drenaxe* inclúese todo o relacionado con este punto.

8.1. ANÁLISE HIDRÁULICA

Debido á ampliación que se vai a realizar sobre a calzada da estrada así como a inclusión dun tramo de tránsito de peóns sométese o Pontón a un cálculo hidráulico para verificar que non se producen riscos derivados da devandita ampliación.

O cálculo hidráulico realízase coa axuda do programa de modelización hidráulica HY-8, desenvolto polo U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration dos Estados Unidos.

8.2. DRENAXE TRANSVERSAL

A continuación descríbense as características principais das obras de drenaxe transversal propostas para proporcionar alivio aos colectores proxectados:

ODT PROXECTADA	EIXE	DIÁMETRO (mm)	PQ
ODT 0.1S	PO-400A	Ø400	0+067
ODT 0.4S	PO-400A	Ø400	0+468
ODT 0.8S	PO-400A	Ø400	0+898
ODT 1.2S	PO-400A	Ø400	1+284
ODT 0.0C	Acceso Cequeliños	Ø400	0+002
ODT 24.1	PO-400	Ø400	24+156
ODT 0.0M	Acceso Mandelos	Ø400	0+020

8.3. DRENAXE LONXITUDINAL

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 segundo a Instrución 5.2-IC *"Drenaje Superficial"*.
- O elemento principal de condución e recollida da auga son o bordo e o sumidoiro.
- Unha vez recollidas as augas superficiais da plataforma, condúcense as mesmas mediante colectores para darlle unha saída ao entorno natural, mediante obras de drenaxe transversais.
- A máxima velocidade admisible da auga en colectores de PVC será de 5,0 m/s, mentres que a mínima non deberá ser inferior a 0,6 m/s, de acordo coa Instrución Técnica para Obras Hidráulicas en Galicia – Saneamento.

As obras a executar comprenden a execución de novo sumidoiros e ao recrecido dos existentes cando estes sigan sendo operativos, así coma a instalación de novos pozos de rexistro.

9. ESTRUTURAS

9.1. AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE

A consecuencia da execución da senda peonil, no PQ 0+520 é necesario levar a cabo a ampliación do pontón existente. Na actualidade, coa sección existente non é posible proxectar senda 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.

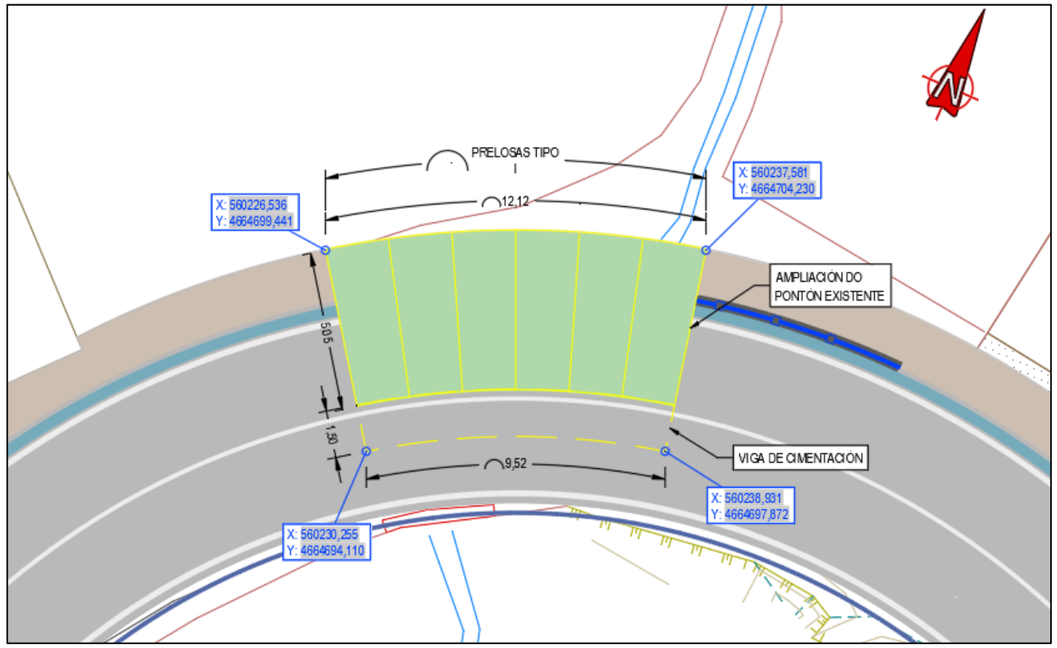


Figura 5. Planta da solución adoptada

9.2. MURO DE SOSTEMENTO

No presente proxecto inclúese a execución dun muro de sostemento, realizado con coieira, localizado no antigo trazado da estrada PO-400. O muro, vaise executar coa función de sostemento do tramo de senda proxectado entre o PQ 0+720 e o PQ 0+745 aproximadamente.

O Muro ten unha altura constante de 2,00m de coieira HMB 300/1000, unha anchura de coroación de 0,80 m e unha cimentación formada por formigón HM-20 e coieira HMB 300/1000.

A continuación móstrase un cadro resumen coas súas características principais:

LOCALIZACIÓN	ESTRUTURA	MATERIAL	PQ	ALTURA	LONXITUDE
PO-400A	Muro	Coieira	0+730	2,00 m	24,90 m

A sección tipo do muro de coieira reflíctese na seguinte figura:

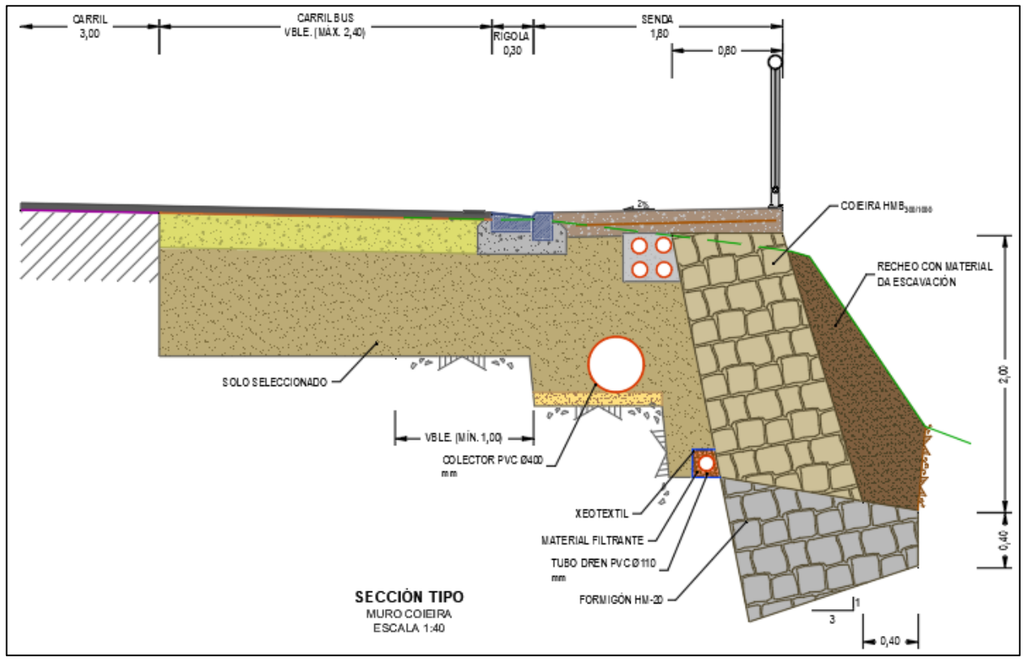


Figura 6. Sección tipo Muro

No anexo nº 12 *Estruturas* desenvólvense todos os aspectos anteriores, coas súas respectivas xustificacións.

10. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS 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.
- Obras sobre a antiga estrada PO-400, e na contorna da mesma.

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) e 1.16, 1.17 e 1.18 (calzada única con 2 carrís e carril adicional) do *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*.

Por outra banda, debido aos traballos a realizar no tramo que contén o Pontón da PO-400A, entre os PPQQ 0+480 e 0+570, estímase necesaria a implantación de itinerarios alternativos.

O análise das interferencias das obras coa circulación e os esquemas de sinalización correspondentes expóñense pormenorizadamente no anexo nº 13 *Solucións ao tráfico durante as obras.*

11. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

Inclúese no anexo nº 14 *Sinalización, balizamento e defensas* a descrición e xustificación dos elementos proxectados.

11.1. SINALIZACIÓN VERTICAL

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

CÓDIGO	DESCRICIÓN
P-4	Preaviso circulación xiratoria
R-1	Ceda o paso
R-2	Detención obrigatoria ou STOP
R-101	Entrada prohibida
R-301	Limitación da velocidade máxima
R-401-a	Paso obrigatorio
R-402	Circulación xiratoria

CÓDIGO	DESCRICIÓN
S-13	Paso de peóns
S-17	Estacionamento
S-19	Parada de autobús
S-200	Cartel presinalización glorieta
S-300	Carteis frecha
S-310	Carteis frecha
P-20a	Perigo proximidade paso peóns

11.2. SINALIZACIÓN HORIZONTAL

Segundo o factor de desgaste e a clase de material mais axeitada indicadas no anexo nº 14 *Sinalización, balizamento e defensas*, 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 produtos de longa duración aplicados por pulverización.
- Os símbolos, letras e frechas serán a base de produtos de produtos de longa duración aplicados por pulverización.

11.3. BALIZAMENTO

Nos bordes dos accesos á glorieta proxectada e na glorieta mesma colocaranse captafaros que serán reflectantes tipo ollo de gato de dobre cara.

11.4. DEFENSAS

11.4.1. PEITORIL ESTÉTICO URBANO NA AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE

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.

11.4.2. BARREIRA METÁLICA FLEXIBLE

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 colocarase no borde dereito da estrada da PO-400A, entre os PPQQ 0+050 e 0+540.

11.4.3. SISTEMA DE PROTECCIÓN DOS 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.

12. ASPECTOS AMBIENTAIS E DE PATRIMONIO CULTURAL

Os aspectos ambientais relátanse polo miúdo no anexo nº 15 *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.

Unha vez estudado o Patrimonio Cultura de Arbo, atópase que no ámbito de execución do presente proxecto existen bens inventariados e catalogados, polo que se inclúe un Estudio de Patrimonio Histórico e Cultural no anexo nº 15 *Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística* e constátase que existe presenza de vestixios de natureza arqueolóxica nas inmediacións do lugar das obras. Aproximadamente a uns 630 m atopase o xacemento romano de Chan das Eiras.

12.1. 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

12.2. RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

Ademais das medidas correctoras, é necesario prever certas partidas de restauración paisaxística consistentes en revexetación de

- Noiros en desmonte e terraplén
- Glorieta e illetas

12.3. PROGRAMA DE SEGUIMENTO AMBIENTAL E PATRIMONIAL

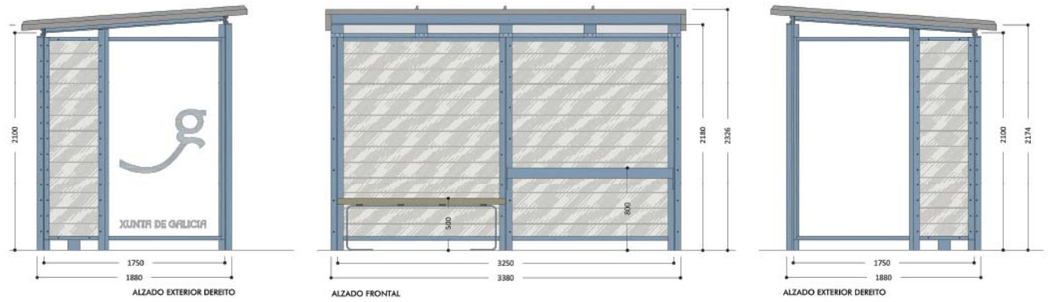
Inclúense no orzamento para coñecemento da administración as seguintes partidas para control e seguimento ambiental e patrimonial:

- As actuacións de vixilancia ambiental, ascende á cantidade de **DOUS MIL EUROS (2.000,00€).**
- As actuacións de seguimento arqueolóxico ascende á cantidade de **CINCOCENTOS EUROS (500,00€).**

13. OBRAS COMPLEMENTARIAS

Inclúense no presente proxecto as seguintes obras complementarias:

- Implantación de dúas marquesiñas de nivel 2 segundo o deseño aprobado pola Dirección Xeral de Mobilidade, unha no PQ 0+615 da PO-400A e outra no PQ 24+240 da PO-400.



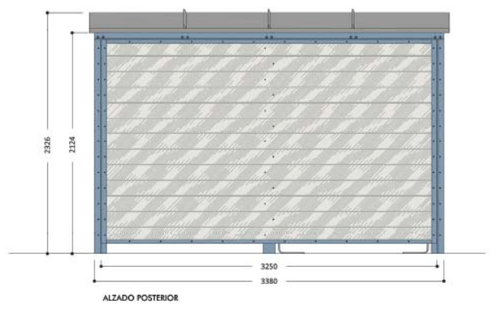


Figura 7. Definición de refuxio de 2º nivel, segundo deseño aprobado pola D.X de Mobilidade.

14. XESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN

A Lei de residuos 22/2011 ,do 28 de xullo de residuos e solos contaminados, no artigo 8 "Xerarquía de residuos", establece que se aplicará a seguinte xerarquía de residuos por orde de prioridade para conseguir o mellor resultado ambiental global:

1. Prevención
2. Preparación para a reutilización
3. Reciclaxe
4. Outro tipo de valorización, incluída a valorización enerxética
5. Eliminación

Cabe considerar tres tipos de residuos a xestionar:

- Residuos inertes de obra (procedentes de demolición e construción)
- Residuos perigosos e que polo tanto, han de ser tratados por un xestor autorizado.
- Residuos asimilables a urbanos.

No relativo a residuos procedentes de demolición e construción, para a estimación dos mesmos tivéronse en conta as seguintes consideracións:

- O volume de residuos de demolición estimouse a razón de 0,20 m^3 por cada m^2, considerando que un 60% da demolición realízase sobre materiais asfálticos e o resto sobre materiais pétreos.
- O fresado produce 0,01 m^3 de residuo asfáltico por cada m^2
- Para o resto dos residuos realizouse unha estimación realista baseada nas características da obra

O orzamento para a xestión dos residuos ascende a **28.665,94€,** incluídos no OEM.

A xestión dos residuos a realizar nas obras incluídas no presente proxecto explícase máis polo miúdo no anexo nº 16 *Xestión de residuos.*

15. ESTUDIO DE SEGURIDADE E SAÚDE

O Estudo de Seguridade e Saúde redáctase en cumprimento do disposto no Real Decreto 1627/1.997, do 24 de outubro, sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde nas Obras de Construción, tendo como obxectivos a prevención de accidentes laborais, enfermidades profesionais e danos a terceiros que as actividades e medios materiais previstos poidan ocasionar durante a execución do proxecto de construción.

O R.D. 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, refírense á obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde nos casos seguintes:

- Que o orzamento de execución por contrata incluído no proxecto sexa igual ou superior a 450.759,08 euros.
- Que a duración estimada sexa superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente.
- Que o volume de man de obra estimada, entendendo por tal a suma dos días de traballo do total dos traballadores na obra, sexa superior a 500.

O orzamento adicado a seguridade e saúde ascende a **8.382,88€,** incluídos no OEM.

En consecuencia, no caso presente faise precisa a inclusión do estudo, que se acompaña no anexo nº 17 *Seguridade e saúde* do presente proxecto.

16. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS

Durante a redacción do Proxecto mantivéronse todos os contactos necesarios con aqueles organismos e servizos que puidesen verse afectados, ou que dispuxesen de información necesaria para o correcto deseño da obra.

Os organismos cos que se mantivo principalmente contacto son os seguintes:

Entidade	Tipo de Comunicación	Concepto	Data de envío ao Organismo	Data de resposta do Organismo
INKOLAN	Consulta	Consulta sobre servizos existentes	11/03/2020	11/03/2020
D.X. Patrimonio	Escrito	Consulta sobre elementos protexidos	11/03/2020	
CHMS	Escrito	Consulta sobre afeccións hidráulicas	11/03/2020	
Concello Arbo	Escrito	Consulta sobre servizos existentes	11/03/2020	

Toda a información referente a este punto está contida no anexo nº 18 *Coordinación con outros organismos e servizos.*

17. EXPROPIACIÓNS

17.1. XERALIDADES

No anexo nº 19 *Expropiacións* deste proxecto inclúese a relación de propietarios afectados polo mesmo, o plano parcelario e unha valoración dos terreos a expropiar e dos bens afectados.

Tódolos terreos a expropiar atópanse no termo municipal de Arbo.

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 Decreto 66/2016, do Reglamento Xeral de Estradas de Galicia.

Os datos empregados para determinar as expropiacións necesarias teñen a seguinte procedencia:

- Parcelario e datos catastrais das fincas, obtidos da sede electrónica do Catastro.
- Límite do dominio público da estrada PO-400 proporcionado pola AXI.

Considerarase como criterio xeral para fixar unha banda de expropiación, unha liña situada a partir da aresta exterior da explanación (coroación de desmonte ou pé de terraplén). Loxicamente, dadas as características do tipo de actuación que desenvolve o presente proxecto, este criterio non é ríxido e haberá moitas zonas onde a banda de expropiación tratará de cinguirse a peches existentes ou outros condicionantes.

17.2. DESCRICIÓN E ORZAMENTO 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 1.636 m² localizada integramente no Termo Municipal de Arbo.

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 reflíctese a valoración total do conxunto de expropiacións necesarias, incluíndo a valoración das afeccións.

CONCEPTO		IMPORTE
Expropiación		68.684,41 €
Bens afectados		67,19 €
SUMA		**68.751,60 €**
Premio de afección	5%	3.434,22 €
TOTAL		**72.185,82 €**

A valoración total das expropiacións e bens afectados ascende a cantidade de **SETENTA E DOUS MIL CENTO OITENTA E CINCO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS**.

18. SERVIZOS AFECTADOS

Distínguense dous tipos de servizos afectados, tal como se describe no anexo nº 20 *Reposición de servizos*: os que son de administración pública e os que dependen da subministración de compañías privadas. A reposición dos primeiros inclúese no Documento nº4 Orzamento, como unidades de obra, mentres que a segunda recóllese no orzamento para coñecemento da Administración como servizos afectados.

18.1. 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 tapas de arquetas de alumado.
- Resultan afectadas varios postes da liña de alumado público, que terán que ser retranqueados.

18.2. SERVIZOS DE SUBMINISTRO

18.2.1. LIÑAS ELÉCTRICAS

Será necesario a reposición das liñas existentes nos postes a retranquear e a creación dunha nova arqueta. Non obstante, dado que estes postes portan tamén o alumado público, valórase para coñecemento da administración unicamente o novo cableado de rede eléctrica, sendo que a obra civil está incluída na reposición de alumado público.

18.2.2. LIÑAS DE TELECOMUNICACIÓNS

Será necesario o retranqueo de varios postes ao longo de todo o trazado.

18.2.3. VALORACIÓN DE SERVIZOS DE SUBMINISTRO

Polo tanto, no Orzamento para o Coñecemento da Administración deberán considerarse, como servizos afectados, os correspondentes os servizos de subministro. Compre destacar que as medicións que se aportan da reposición de cableado foron estimadas en función dos postes a retranquear. Devanditos servizos veñen resumidos a continuación:

DESCRICIÓN	CANTIDADE		PREZO	IMPORTE
CABLEADO DE TELECOMUNICACIÓNS	150,00	m	14,50 €	2.175,00 €
CABLEADO DE MT OU BT	140,00	m	14,50 €	2.030,00 €
CANALIZACIÓN SUBTERRANEA	30,50	m	14,50 €	442,25 €
RETRANQUEO DE POSTE MT OU BT	23	ud	865,00 €	19.895,00 €
RETRANQUEO DE POSTE TELECOMUNICACIÓNS	2	ud	865,00 €	1.730,00 €
TOTAL SERVIZOS AFECTADOS				**24.542,25 €**

Polo tanto, obtense un orzamento total de reposición de **VINTECATRO MIL CINCOCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con VINTECINCO CÉNTIMOS.**

19. PLAN DE OBRA

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 OITO (8) MESES. No *anexo nº 21 Plan de obra* inclúese a xustificación do prazo estimado e un diagrama de Gantt explicativo do programa de traballos.

20. REVISIÓN DE PREZOS

Segundo a Lei 9/2017 do 8 de novembro de 2017, no seu artigo 103, de forma xeral non procede a revisión de prezos nos contratos de obra salvo a previa xustificación no expediente.

21. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

Segundo o Real Decreto 773/2015 do 28 de agosto a clasificación do contratista será a seguinte, malia que non é esixible dada a contía do orzamento base de licitación, segundo establece a Lei 9/2017 de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público no seu artigo 77:

- Grupo: **G** (Viais e Pistas)
- Subgrupo: **4** (Con firmes de mesturas bituminosas)
- Categoría: **4** (Contía excedente dos 840.000 euros e non pasante dos 2.400.000 euros).

A clasificación ao contratista non é esixible dada a contía do orzamento base de licitación, segundo establece a Lei 9/2017 de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público no seu artigo 77. Toda a información referente a este punto está contida no anexo nº 22 *Revisión de prezos e clasificación do contratista*.

22. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA A ADMINISTRACIÓN

22.1. 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 **OITOCENTOS ONCE MIL NOVECENTOS SESENTA E TRES EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS (811.963,57 €).**

22.2. 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 **NOVECENTOS SESENTA E SEIS MIL DOUSCENTOS TRINTA E SEIS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS (966.236,64 €).**

22.3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.E.

Incrementado o Orzamento de Base de Licitación nun 21 % de I.V.E. resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación con I.V.E das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de **UN MILLÓN CENTO SESENTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E SEIS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS (1.169.146,33 €).**

22.4. VIXILANCIA AMBIENTAL

Tal e como se reflicte no Anexo *Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística,* o conxunto das actuacións de vixilancia ambiental, ascende á cantidade de **DOUS MIL EUROS (2.000,00€).** As actuacións de seguimento arqueolóxico ascende á cantidade de **CINCOCENTOS EUROS (500,00€).**

22.5. EXPROPIACIÓNS E BEN AFECTADOS

Tal e como se reflicte no anexo *Expropiacións,* o conxunto das expropiacións necesarias, incluíndo a valoración das afeccións, ascende á cantidade de **SETENTA E DOUS MIL CENTO OITENTA E CINCO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS (72.185,82 €).**

22.6. SERVIZOS AFECTADOS

Segundo se recolle no anexo *Servizos afectados*, a valoración das reposicións de servizos afectados pola obra ascende á cantidade de **VINTECATRO MIL CINCOCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con VINTECINCO CÉNTIMOS (24.542,25 €).**

22.7. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

Dos apartados anteriores resulta o anterior resume:

Orzamento base de licitación con IVE	1.169.146,33 €
Vixilancia ambiental e patrimonial	2.500,00 €
Expropiacións e bens afectados	72.185,82 €
Servizos afectados	24.542,25 €
SUMA	**1.268.374,40 €**

Polo que ascende o orzamento para coñecemento da administración das obras incluídas no presente Proxecto a cantidade de **UN MILLÓN DOUSCENTOS SESENTA E OITO MIL TRESCENTOS SETENTA E CATRO EUROS CON CORENTA CÉNTIMOS.**

23. VALORACIÓN DE ENSAIOS

No anexo nº25 *Valoración de Ensaios* realízase unha valoración económica e técnica para realizar os controis de calidade recomendados para a obra descrita no presente proxecto de construción.

A valoración para a realización dos ensaios propostos ascende a **CATORCE MIL CINCOCENTOS TRINTA E NOVE EUROS (14.539,00 €)** representando o 1,81% en comparación co valor do OEM**.**

Dado que a valoración dos ensaios é superior ao 1% do orzamento de execución material do proxecto, é necesario engadir unha partida ao respecto no mesmo, cunha suma total de **SEIS MIL CATROCENTOS OITENTA E CATRO EUROS CON VINTEÚN CÉNTIMOS (6.484,21 €).**

Cabe destacar que dita valoración responde a unha formulación de controis recomendados para a obra, que na práctica pode sufrir diferentes modificacións. Por estes motivos os ensaios establecidos deben ser considerados a título orientativo, pois a súa definición detallada corresponderá ao adxudicatario da obra, contando sempre coa aprobación da Dirección de Obra. Con todo, a valoración non sufrirá modificacións, tendo que axustarse a ela o plan de control de calidade proposto polo adxudicatario.

24. SEGURIDADE VIARIA

O obxecto do presente apartado é reflectir as condicións e os estudios relativos á seguridade da circulación realizados, avaliando o impacto na seguridade viaria da solución proxectada, detallar os criterios aplicados e xustificar as solucións adoptadas no proxecto en tódolos aspectos relacionados coa seguridade viaria.

Ao ser un resultado do proceso de revisión da seguridade do proxecto, as solucións ós problemas de seguridade detectados foron introducidas xa no proxecto á hora de redactalo, sendo este punto unha forma de facer constar que se tiveron en conta todos os aspectos que poden influír nos niveis de risco de accidente unha vez realizadas as actuacións e que as solucións que se adoptaron son as máis favorables dende o punto de vista da seguridade. Desta forma, os obxectivos que se formulan son os seguintes:

- Detallar os estudos de aspectos relacionados coa seguridade da circulación, realizados durante a elaboración do proxecto.
- Revisar a influencia das obras proxectadas na seguridade do itinerario do que forma parte o treito obxecto do proxecto.
- Xustificar a idoneidade das solucións adoptadas dende o punto de vista da seguridade.

Inclúese no anexo nº26 *Seguridade viaria* todos os aspectos relativos a este punto. Cómpre salientar que neste caso non é obrigatorio redactar o anexo seguindo as indicacións da Instrución do 17 de xuño de 2010 pola que se se desenvolve o anexo de seguridade viaria.

25. CUMPRIMENTO DA LEXISLACIÓN

25.1. 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 a Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público e concretamente o seu artigo 13.3 "*Contrato de obras*".

25.2. ESTUDO DE SEGURIDADE E SAÚDE

O R.D. 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, refírese á obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde nos casos seguintes:

- Que o orzamento de execución por contrata da actuación sexa igual ou superior a 450.759,08 euros.
- Que a duración estimada sexa superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente.
- Que o volume de man de obra estimada, entendendo por tal a suma dos días de traballo do total dos traballadores na obra, sexa superior a 500.

En consecuencia, no caso presente faise precisa a inclusión do estudio, que se acompaña no anexo nº 14 *Seguridade e saúde* do presente proxecto.

25.3. 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 a súa vixencia o regulamento de desenvolvemento dado polo Decreto 35/2000 mentres non entre en contradición coa lei vixente.

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

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

	ADAPTADO	PRACTICABLE	PROXECTADO
ITINERARIOS PEONÍS			
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	10%	12%	ADAPTADO
Transversal	2%	3%	ADAPTADO
C. Altura libre mínima	2,20 m	2,10 m	ADAPTADO
D. Desniveis			
Equivalente a un andar	Rampla adaptada	Altura máx. 15 cm	ADAPTADO
Con escaleira	Rampla adaptada	Rampla practicable	ADAPTADO
VADOS PEONÍS			
Tipo A			
A. Anchura mínima	1,80 m	1,50 m	ADAPTADO
B. Pendentes máximas	12%	14%	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
C. Pendentes máximas	12%	14%	ADAPTADO
VADOS PARA VEHÍCULOS			
A. Dimensión mínima	0.60 m	0,60 m	ADAPTADO
B. Resalto máximo	2 cm	3 cm	ADAPTADO
C. Ancho mínimo	1.80 m	1,50 m	ADAPTADO
D. Desniveis	Vado adaptado	Vado practicable	ADAPTADO
A. Dimensión mínima	0,60 m	0,60 m	ADAPTADO
B. Resalto máximo	2 cm	3 cm	ADAPTADO
PAVIMENTOS			
A. Características xerais	Duros, antideslizantes e sen resaltes		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

25.4. CONDICIÓNS BÁSICAS DE ACCESIBILIDADE

Ademais da Lei de Accesibilidade 10/2014, comentada no punto anterior, tamén é de aplicación no presente proxecto a Orde VIV/561/2010, do 1 de febreiro, no que se establecen unhas condicións básicas de accesibilidade para 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 VIV/561/2010	PROXECTO
ITINERARIOS PEONÍS		
A. Anchura mínima		
Paso libre de obstáculos	1,80 m	CUMPRE
Paso con obstáculos puntuais	1,50 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	6%	CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE
C. Altura libre mínima	2,20 m	CUMPRE
D. Desniveis		
Chanzos illados	Non permitidos	CUMPRE
Resaltes	Non permitidos	CUMPRE
PAVIMENTOS		
A. Características xerais	Duro, antiesvarante e sen resaltes	CUMPRE
VADOS PEONÍS		
A. Anchura mínima	1,80 m	CUMPRE
B. Pendentes máximas		
Lonxitudinal	8%	CUMPRE
Transversal	2%	CUMPRE

26. DOCUMENTOS INCLUÍDOS NO PROXECTO

O presente proxecto consta dos seguintes documentos, dando cumprimento ao establecido no artigo 233 da Lei 9/2017 de Contratos do Sector Público:

DOCUMENTO Nº 1. MEMORIA

MEMORIA DESCRITIVA E XUSTIFICATIVA

- Anexo nº 1. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO
- Anexo nº 2. ANTECEDENTES
- Anexo nº 3. CARTOGRAFÍA E TOPOGRAFIA
- Anexo nº 4. XEOLOXÍA E XEOTECNIA
- Anexo nº 5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA
- Anexo nº 6. PLANEAMENTO
- Anexo nº 7. TRÁFICO
- Anexo nº 8. VIARIO
- Anexo nº 9. MOVEMENTO DE TERRAS
- Anexo nº 10. FIRMES E PAVIMENTACIÓN
- Anexo nº 11. DRENAXE
- Anexo nº 12. ESTRUTURAS
- Anexo nº 13. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS
- Anexo nº 14. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS
- Anexo nº 15. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
- Anexo nº 16. XESTIÓN DE RESIDUOS
- Anexo nº 17. SEGURIDADE E SAÚDE
- Anexo nº 18. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS
- Anexo nº 19. EXPROPIACIÓNS
- Anexo nº 20. SERVIZOS AFECTADOS
- Anexo nº 21. PLAN DE OBRA
- Anexo nº 22. REVISIÓN DE PREZOS E CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA
- Anexo nº 23. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS
- Anexo nº 24. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN
- Anexo nº 25. VALORACIÓN DE ENSAIOS
- Anexo nº 26. SEGURIDADE E SAÚDE

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS

- Plano nº 1. EMPRAZAMEMTO E ÍNDICE
- Plano nº 2. ESTADO ACTUAL E REPLANTEO
- Plano nº 3. PLANTA DE CONXUNTO
- Plano nº 4. PLANTA DE ACTUACIÓNS
- Plano nº 5. TRABALLOS PREVIOS
- Plano nº 6. PERFÍS LONXITUDINAIS
- Plano nº 7. SECCIÓNS TIPO
- Plano nº 8. PERFÍS TRANSVERSAIS
- Plano nº 9. DRENAXE
- Plano nº 10. ESTRUTURAS
- Plano nº 11. SINALIZACIÓN
- Plano nº 12. REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS
- Plano nº 13. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA
- Plano nº 14. OBRAS COMPLEMENTARIAS

DOCUMENTO Nº 3. PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

DOCUMENTO Nº 4. ORZAMENTOS

- MEDICIÓNS AUXILIARES
- MEDICIÓNS XERAIS
- CADRO DE PREZOS Nº 1
- CADRO DE PREZOS Nº 2
- ORZAMENTOS PARCIAIS
- ORZAMENTO XERAL

27. 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 proponse a súa aprobación polo órgano de contratación.

A Coruña, maio de 2020

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.: Manuel Ángel González Juanatey

MEMORIA XUSTIFICATIVA

ANEXO Nº 1. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO

1. INTRODUCIÓN

O presente anexo ten como finalidade xustificar o cumprimento de tódalas prescricións contidas na Orde de Estudio emitida o 22 de agosto de 2017 para a redacción do proxecto de construción "*Actuacións de mellora do antigo trazado da estrada PO-400"* de Clave PO/20/007.10.

2. CUMPRIMENTO DA ORDE DE ESTUDIO

As actuacións previstas na devandita orde pertencen ao programa de "*Melloras de estradas*, *7.1 4.2 Ensanche e mellora da rede complementaria".*

As actuacións propostas comprenden, segundo a descrición da actuación na orde de estudio:

- Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas nos treitos urbanos.
- Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400.
- Mellora das condicións de seguridade vial da intersección existente na entorna do P.Q 24+000, con elevado tráfico de vehículos pesados e escasa visibilidade actualmente; mediante a execución dunha glorieta nese punto.

2.1. ACTUACIÓNS RECOLLIDAS NO PRESENTE PROXECTO

No presente proxecto recóllese as seguintes actuacións en consonancia coa orde de estudio:

- Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas nos treitos urbanos. Comprendido entre os PP.QQ. 23+400 – 24+460.
- Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400.
- Execución dunha glorieta na intersección existente na entorna do P.Q 24+200.

2.2. ORZAMENTO DA ACTUACIÓN

A orde de estudio especifica un orzamento estimado de actuación de 2.000.000 €. Durante a redacción do proxecto tívose especial coidado no control orzamentario sen detrimento na calidade dos materiais, métodos construtivos e dos diversos aspectos implicados na boa execución e supervisión da obra.

3. FICHA DESCRITIVA

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

4. COMUNICACIÓNS CON ORGANISMOS AFECTADOS

Os organismos cos que se mantivo principalmente contacto son os seguintes:

Entidade	Tipo de Comunicación	Concepto	Data de envío ao Organismo	Data de resposta do Organismo
INKOLAN	Consulta	Consulta sobre servizos existentes	11/03/2020	11/03/2020
D.X. Patrimonio	Escrito	Consulta sobre elementos protexidos	11/03/2020	
CHMS	Escrito	Consulta sobre afeccións hidráulicas	11/03/2020	
Concello Arbo	Escrito	Consulta sobre servizos existentes	11/03/2020	

5. CONCLUSIÓN

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

A Coruña, maio de 2020

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

Visto e prace,
A Enxeñeira de Camiños, Canais e Portos
Xefa do Servizo de Proxectos

Asdo.: Mª Jesús Tejada López

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Director do Proxecto

Asdo.: Manuel Ángel González Juanatey

Visto e prace,
O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Xefe da Área de Planificación e Programación

Asdo.: Carlos Joaquín Lefler Gullón

APÉNDICE 1. FICHA DESCRITIVA

1. OBXECTO DA ACTUACIÓN

o obxecto do presente proxecto é a definición de actuacións encamiñadas a mellorar o antigo trazado da estrada PO-400, así como a intersección existente da mesma coa PO-400, no concello de Arbo.

2. PLAN DE ESTRADAS

A estrada PO-400 pertence á Rede Primaria Complementaria da Xunta de Galicia.

3. DESCRICIÓN DAS ACTUACIÓNS

As actuacións que se prevé executar son as seguintes:

1. Mellora da intersección no PQ 24+200 da PO-400, mediante a execución dunha glorieta.
2. Execución dun novo tramo de conexión, dende a antiga estrada PO-400 ata a glorieta proxectada.
3. Acondicionamento do acceso a glorieta proxectada dende a estrada que discorre en dirección ao núcleo de O Picoto.
4. Mellora dos tramos da PO-400 anterior e posterior a glorieta proxectada.
5. Execución dun carril de parada de autobús e colocación dun refuxio no PQ 24+240 da PO-400.
6. Mellora do antigo trazado da PO-400.
7. Execución dunha zona de aparcamentos entre os PQ 1+250 e o PQ 1+300 da PO-400A.
8. Mellora da seguridade peonil no antigo trazado da PO-400, mediante a execución dun itinerario peonil cun ancho de 1,80 m, incluído bordo, e unha rígola de 0,30 m entre a estrada e dito bordo, na maioría do seu trazado.

4. CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

4.1. FIRMES E PAVIMENTOS

Sección completa do firme sobre 75 cm de solo seleccionado para obter explanada de categoría E2.

AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA	▪ Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho). ▪ Rega de adherencia C60B3 TER ▪ Base: 10 cm AC-32 base BC50/70 G (con betume mellorado con caucho). ▪ Rega de imprimación C50BF4 IMP ▪ Subbase: 35 cm de saburra artificial ZA 0/20
AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NAS VÍAS LOCAIS	▪ Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC50/70 S (con betume mellorado con caucho). ▪ Rega de imprimación C50BF4 IMP. ▪ Subbase: 25 cm de saburra artificial ZA 0/20.
REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE	Poden considerarse catro casos: ▪ Sección estrutural completa sen a capa de rodadura (sección nº 3221), onde sexa necesario complementar o espesor do firme existente en mías de 15 cm, ata un máximo de 1,20 m. ▪ Regularización con 10-15 cm AC-22 bin BC50/70 S ata cota de rodadura. ▪ Fresado de firme existente (máximo 5 cm) ata cota de rodadura. ▪ Demolición do firme existente onde a cota da rasante existente sexa superior a 5 cm respecto a capa inferior da capa de rodadura Finalmente, en ambos casos: ▪ Rodadura: 5 cm AC-16 surf BC 50/70 S (con betume mellorado con caucho). ▪ Rega de adherencia C60B3 TER
ACONDICIONAMENTO DE RASANTE EN ACCESOS	▪ Formigón HF-4,0 de 20 cm de espesor ▪ Saburra artificial 0/20
ESPAZO PAVIMENTADO EN ILLAS	▪ Bordo tipo C7 ▪ Formigón coloreado HF-4,0 de 20 cm de espesor
ANEL INTERIOR DA GLORIETA	▪ Lastro granítico de dimensións 10x10x10 cm sobre de 2 cm de morteiro de asento. ▪ Formigón HNE-20 de 20 cm de espesor. ▪ Entre as bandas rebasables: bordo C9. ▪ No lindeiro co círculo de zona verde: bordo A4. ▪ 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 ▪ Bordo tipo C5 no tramo externo da glorieta adxacente o Acceso Sur
ITINERARIO PEONIL	▪ Bordo tipo 20x18 cm ▪ Pavimento de 18 cm de formigón HF 3,5 cpn reforzo con macrofibras de polipropileno. ▪ Reforzo do formigón da senda en toda a traza, con maiazo de Ø8#20/20.

4.2. ESTRUTURAS

LOCALIZACIÓN	ESTRUTURA	MATERIAL	PK	ALTURA MÁXIMA	LONXITUDE
PO-400A	Ampliación con prelousas prefabricadas	Formigón	0+520	---	14,14 m
PO-400A	Muro	Coieira	0+705	2,00 m	24,90 m

Las propiedades da coieira recóllense na seguinte táboa:

COIEIRA	
Categoría	HMB300/1000
Granulometría	300/1000 kg
Densidade seca mínima ρ_d	2600 kg/m^3
Resistencia a compresión simple media q_u	80 N/mm^2

5. PRINCIPAIS UNIDADES DE OBRA

UNIDADE	CANTIDADE	
Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras	3.012,28	m²
Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)	1.942,89	t
Betume BC 50/70	119,7	t
Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm	1.403,10	m
Escavación non clasificada	11.852,36	m³
Saburra artificial	2.082,71	m³
Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado	4.906,29	m³
Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa	79	ud
Rigola R-4	1.537,85	m
Canalización de alumado público	1.145,00	m
Aceiro B-500-S	18.085,39	kg
Escavación en gabias, pozos e alicerces	2.867,45	m³
Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm	370,9	m
Bordo prefabricado tipo A1	1.537,85	m
Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)	487,04	t
Barreira de seguridade simple N2 W3 A	485,3	m
Sumidoiro con reixa	71	ud
Demolición de firme ou pavimento ríxidos	3.437,70	m²
Despexe, roza e tala	9.420,35	m²
Muro de fábrica de pedra para pé de noiros	46,4	m²
Marquesiña refuxio para parada de bus	3	ud
Emulsión C50BF4 IMP	11,30	t
Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm	320	m

UNIDADE	CANTIDADE	
Recheo e compactación con material da escavación	2.010,84	m³
Reconexión a poste de cable existente	685	m
Columna de 6m con brazo	14	ud
Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares	40,85	m
Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado	140,25	m²
Emulsión C60B3 TER	7,16	t
Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm	256	m
Fresado de firme por cm de profundidade	7.565,66	m²
Sinal circular D=90 cm	21	ud
Coieira grosa HMB 300/1000	65,24	m³
Pavimento de lastro prefabricado e=20cm	84,85	m²
Sinal triangular L=135 cm	16	ud
Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)	100,55	t
Cuneta a pe de terraplén	76,95	m
Condutor RV-K 1x6 mm^2	1.145,00	m
Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro	6,8	m³
Formigón HM-20 en masa	24,15	m³
Formigón HA-25 en elementos horizontais	19,46	m³
Emulsión C60B3 TER	7,16	t
Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m	3.482,30	m
Terraplén ou recheo con material da escavación	1.056,77	m³
Peitoril estético urbano con nivel de contención N1	18,15	m
Sinal cadrado L=90 luminoso	4	ud
Poste IPN-140 para cartel de lamas	6	ud

6. POBOACIÓN SERVIDA

CONCELLO	POBOACIÓN (INE 2019)
Arbo	2.580

7. CONCELLOS AFECTADOS: Arbo

8. EXPROPIACIÓNS E SERVIZOS AFECTADOS

8.1. Expropiacións

Nas actuacións descritas neste proxecto prevese a expropiación de terreos en 62 parcelas. Na táboa seguinte inclúese a continuación a valoración total do conxunto de expropiacións necesarias:

CONCEPTO		IMPORTE
Expropiación		68.684,41 €
Bens afectados		67,19 €
SUMA		**68.751,60 €**
Premio de afección	5%	3.434,22 €
TOTAL		**72.185,82 €**

8.2. Servizos afectados

Os servicios afectados no presente proxecto inclúe o retranqueado de postes e cableado de electricidade e telecomunicacións, ascendendo o seu importe a **24.542,25 €**

9. PRAZO DE EXECUCIÓN DAS OBRAS: OITO (8) MESES

10. ORZAMENTOS

ORZAMENTO	IMPORTE
BASE DE LICITACIÓN SEN IVE	966.236,64 €
BASE DE LICITACIÓN	1.169.146,33 €
EXPROPIACIÓNS E BENS AFECTADOS	72.185,82 €
SERVIZOS AFECTADOS	24.542,25 €
VIXILANCIA AMBIENTAL E PATRIMONIAL	2.500,00 €
PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN	1.268.374,40 €

11. DISTRIBUCIÓN DO ORZAMENTO POR CONCELLO E ESTRADA

Tal e como se mencionou, a localización das actuacións atópanse no T.M. de Ponteareas, e afecta a unha única estrada na que se realiza toda a inversión:

CONCELLO	ESTRADA	LONX. ESTRADA AFECTADA	ORZAMENTO POR CONCELLO (BASE DE LICITACIÓN SEN I.V.E.)	%
Arbo	PO-400A e PO-400	1.500 m	955.334,51 €	100 %

12. LOCALIZACIÓN E SECCIÓNS TIPO

Engádense a continuación os planos de localización das obras e as diferentes seccións tipo que a compón.

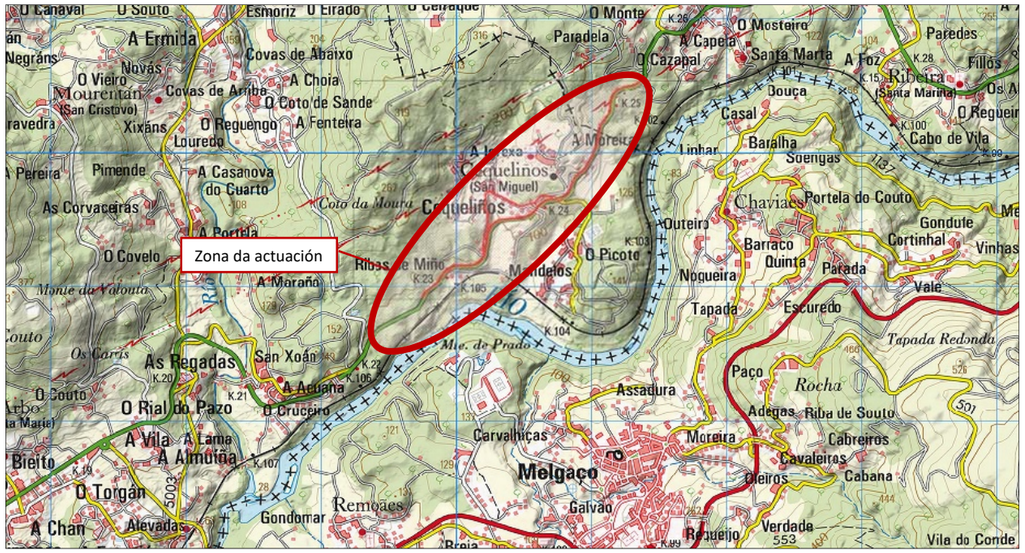
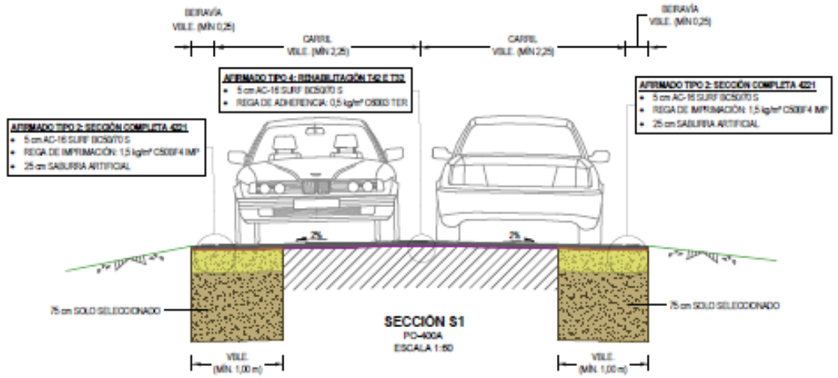
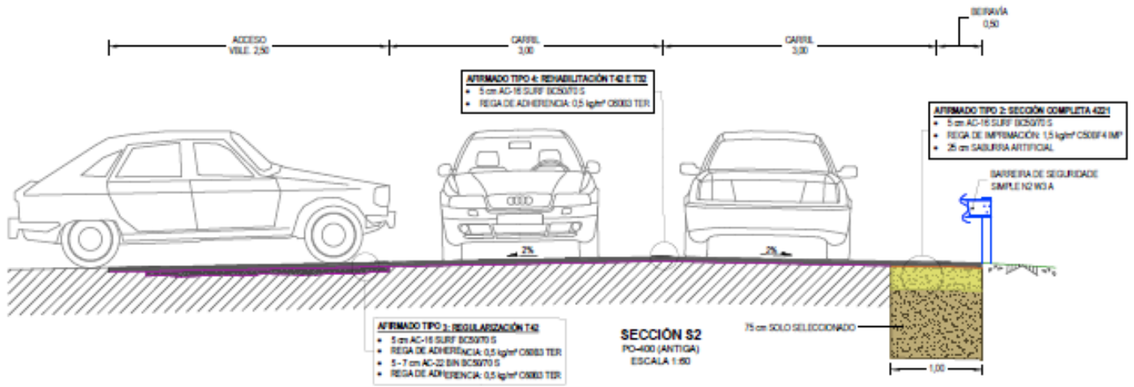
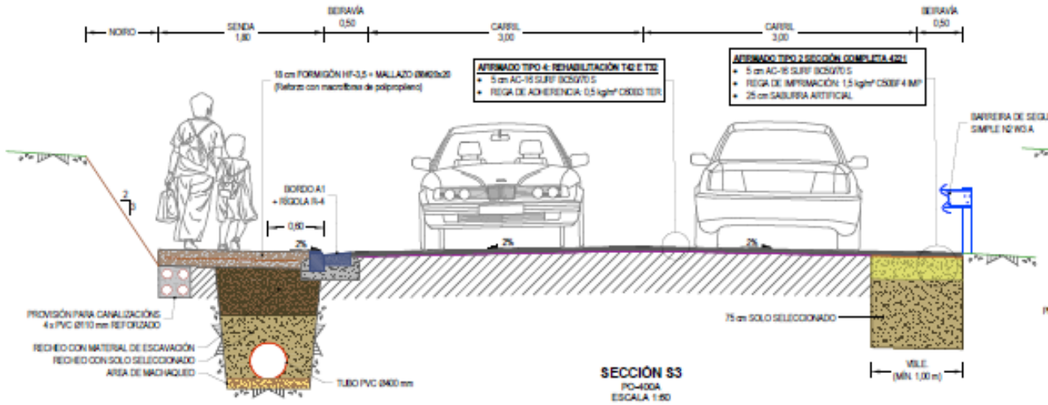
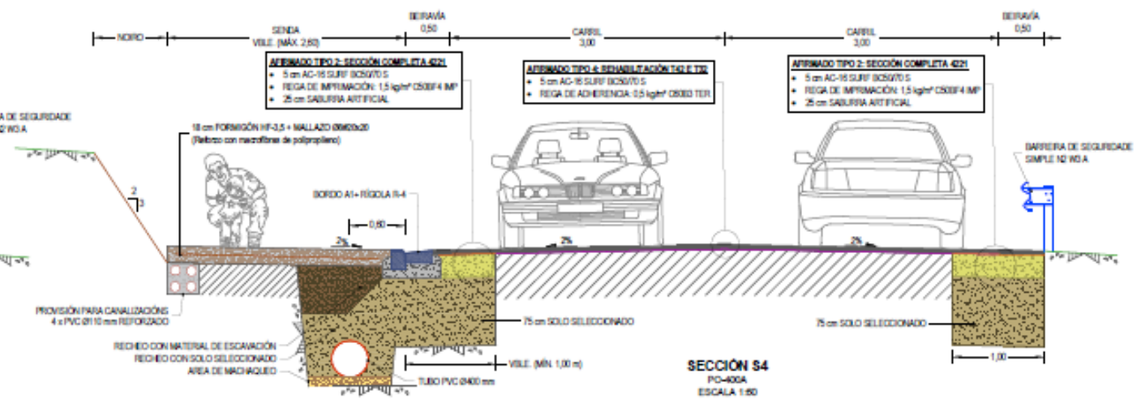


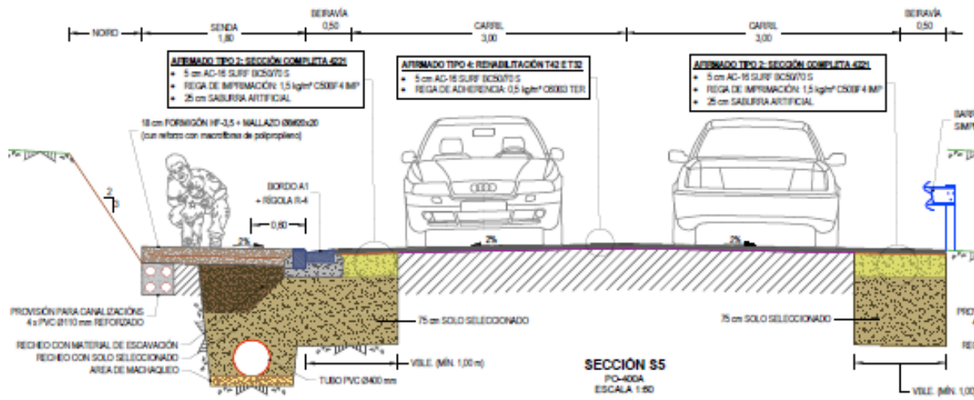
Figura 1. Localización da zona de proxecto

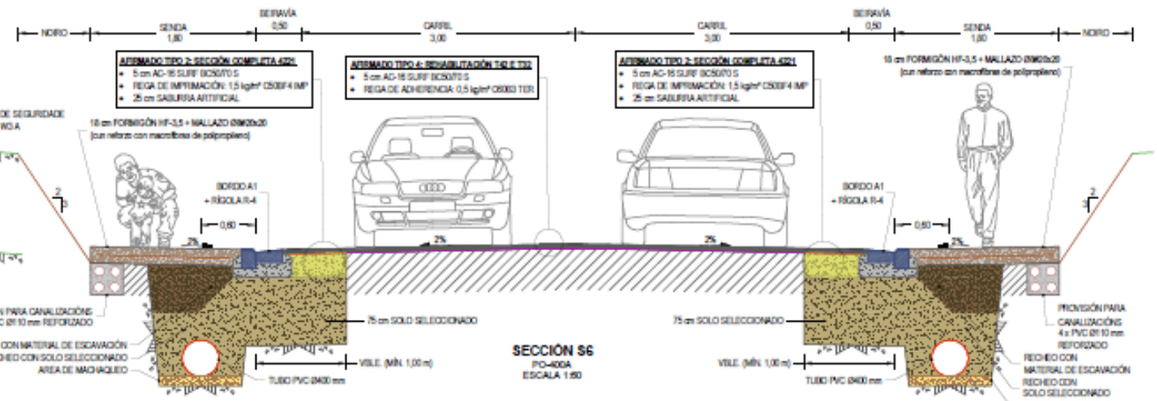

BERAVÍA
VIALE. (MIN 0,25)
CARRIL
VIALE. (MIN 2,25)
CARRIL
VIALE. (MIN 2,25)
BERAVÍA
VIALE. (MIN 0,25)
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
2%
2%
75 cm SOLO SELECCIONADO
75 cm SOLO SELECCIONADO
VIALE. (MIN. 1,00 m)
VIALE. (MIN. 1,00 m)
SECCIÓN S1
PO-400A
ESCALA 1:50

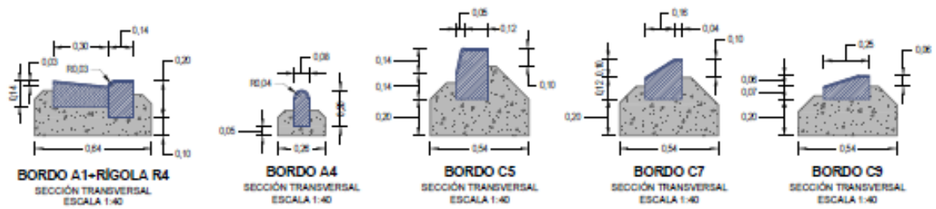

ACCESO
VIALE. 2,50
CARRIL
3,00
CARRIL
3,00
BERAVÍA
0,50
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
BARREIRA DE SEGURIDADE
SIMPLE N2 W3 A
AFIRMADO TIPO 1: REGULARIZACIÓN T42
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
5 - 7 cm AC-22 BIN BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
2%
2%
75 cm SOLO SELECCIONADO
1,00
SECCIÓN S2
PO-400 (ANTIGA)
ESCALA 1:50

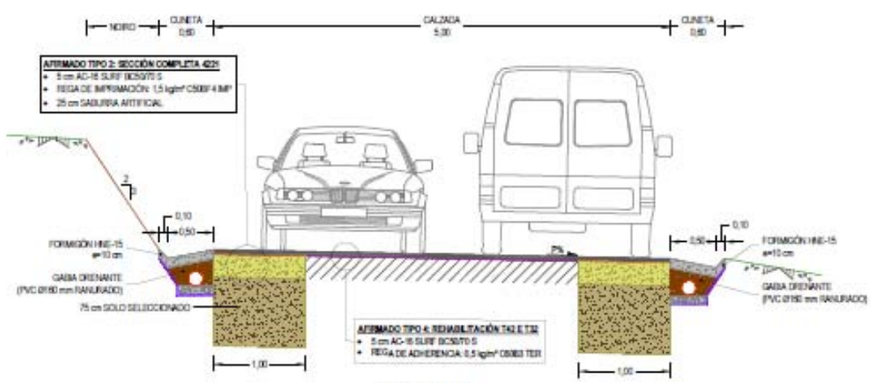

NORO
SENDA
1,80
BERAVÍA
0,50
CARRIL
3,00
CARRIL
3,00
BERAVÍA
0,50
10 cm FORMIGÓN HF-3,5 + MALLAZO Ø8Ø20x20
(Reforzo con macrofibras de polipropileno)
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
BARREIRA DE SEGURIDADE
SIMPLE N2 W3 A
BORDO A1
+ RÍGOLA R-4
0,60
2%
2%
2%
2
3
PROVISIÓN PARA CANALIZACIÓNS
4 x PVC Ø110 mm REFORZADO
RECHEO CON MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
TUBO PVC Ø400 mm
75 cm SOLO SELECCIONADO
75 cm SOLO SELECCIONADO
VIALE. (MIN. 1,00 m)
SECCIÓN S3
PO-400A
ESCALA 1:50


NORO
SENDA
VIALE. (MÁX. 2,60)
BERAVÍA
0,50
CARRIL
3,00
CARRIL
3,00
BERAVÍA
0,50
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
10 cm FORMIGÓN HF-3,5 + MALLAZO Ø8Ø20x20
(Reforzo con macrofibras de polipropileno)
BARREIRA DE SEGURIDADE
SIMPLE N2 W3 A
BORDO A1
+ RÍGOLA R-4
0,60
2%
2%
2%
2
3
PROVISIÓN PARA CANALIZACIÓNS
4 x PVC Ø110 mm REFORZADO
RECHEO CON MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
TUBO PVC Ø400 mm
75 cm SOLO SELECCIONADO
75 cm SOLO SELECCIONADO
VIALE. (MIN. 1,00 m)
SECCIÓN S4
PO-400A
ESCALA 1:50

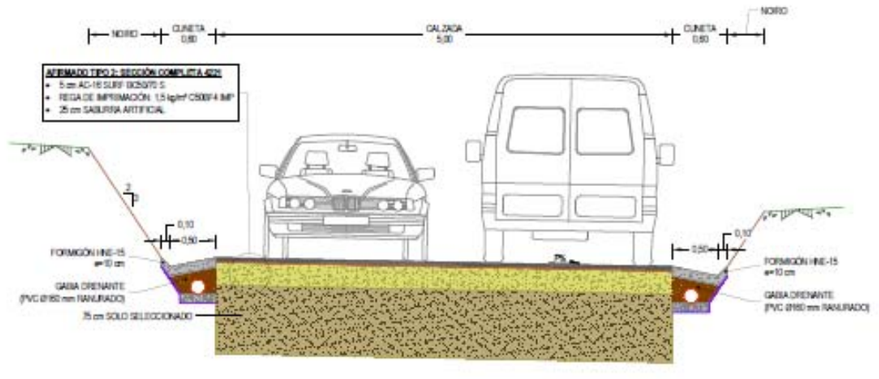

NORO
SENDA
1,80
BERAVÍA
0,50
CARRIL
3,00
CARRIL
3,00
BERAVÍA
0,50
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
10 cm FORMIGÓN HF-3,5 + MALLAZO Ø8Ø20x20
(con reforzo con macrofibras de polipropileno)
BARREIRA DE SEGURIDADE
SIMPLE N2 W3 A
BORDO A1
+ RÍGOLA R-4
0,60
2%
2%
2%
2
3
PROVISIÓN PARA CANALIZACIÓNS
4 x PVC Ø110 mm REFORZADO
RECHEO CON MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
75 cm SOLO SELECCIONADO
75 cm SOLO SELECCIONADO
VIALE. (MIN. 1,00)
SECCIÓN S5
PO-400A
ESCALA 1:50


NORO
SENDA
1,80
BERAVÍA
0,50
CARRIL
3,00
CARRIL
3,00
BERAVÍA
0,50
SENDA
1,80
NORO
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE ADHERENCIA: 0,5 kg/m² C60B3 TER
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221
5 cm AC-16 SURF BCS070 S
REGA DE IMPRIMACIÓN: 1,5 kg/m² C50BF4 IMP
25 cm SABURRA ARTIFICIAL
10 cm FORMIGÓN HF-3,5 + MALLAZO Ø8Ø20x20
(con reforzo con macrofibras de polipropileno)
10 cm FORMIGÓN HF-3,5 + MALLAZO Ø8Ø20x20
(con reforzo con macrofibras de polipropileno)
BORDO A1
+ RÍGOLA R-4
0,60
2%
2%
2%
2
3
PROVISIÓN PARA CANALIZACIÓNS
4 x PVC Ø110 mm REFORZADO
RECHEO CON MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
TUBO PVC Ø400 mm
75 cm SOLO SELECCIONADO
75 cm SOLO SELECCIONADO
VIALE. (MIN. 1,00 m)
VIALE. (MIN. 1,00 m)
PROVISIÓN PARA
CANALIZACIÓNS
4 x PVC Ø110 mm
REFORZADO
RECHEO CON
MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON
SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
SECCIÓN S6
PO-400A
ESCALA 1:50

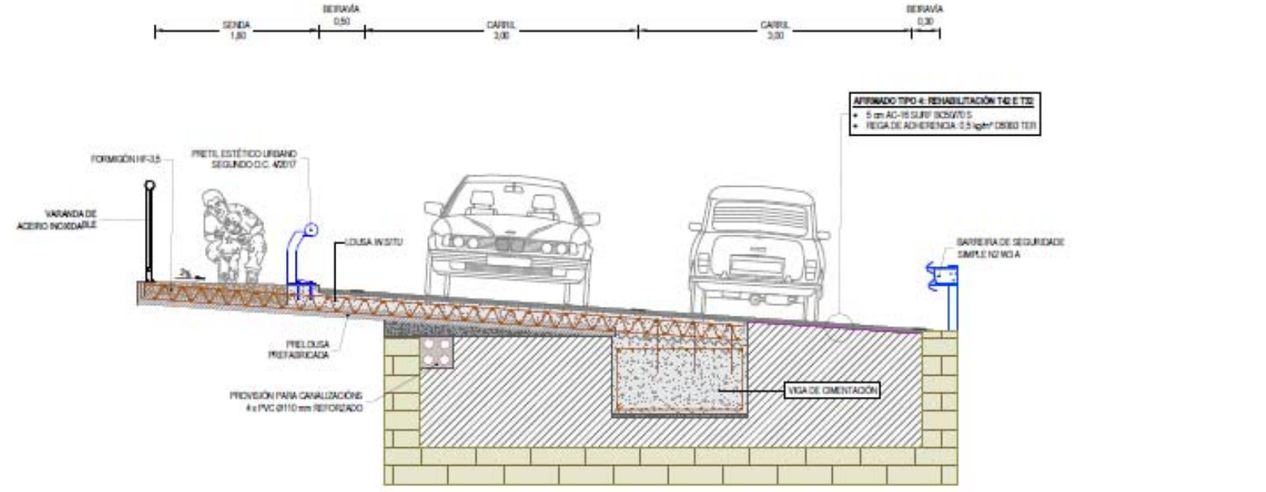

0,30
0,14
0,03
R0,03
0,20
0,14
0,64
0,10
BORDO A1+RÍGOLA R4
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40
0,08
R0,04
0,05
0,26
0,06
BORDO A4
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40
0,05
0,12
0,14
0,14
0,10
0,20
0,54
BORDO C5
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40
0,15
0,04
0,10
0,12
0,20
0,54
BORDO C7
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40
0,25
0,06
0,06
0,07
0,20
0,54
BORDO C9
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40



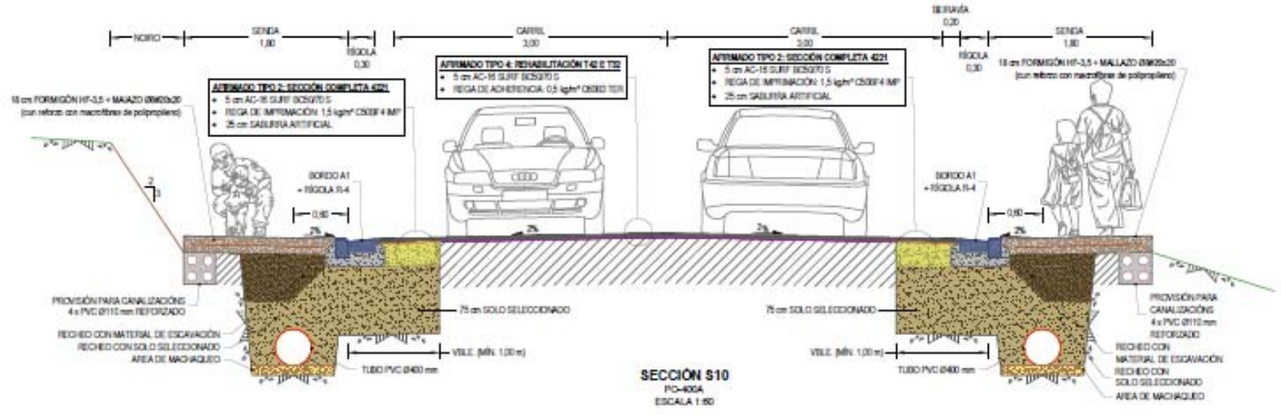
SECCIÓN S7
ACCESO CIGARREIRA
PQ 0+030
ESCALA 1:50



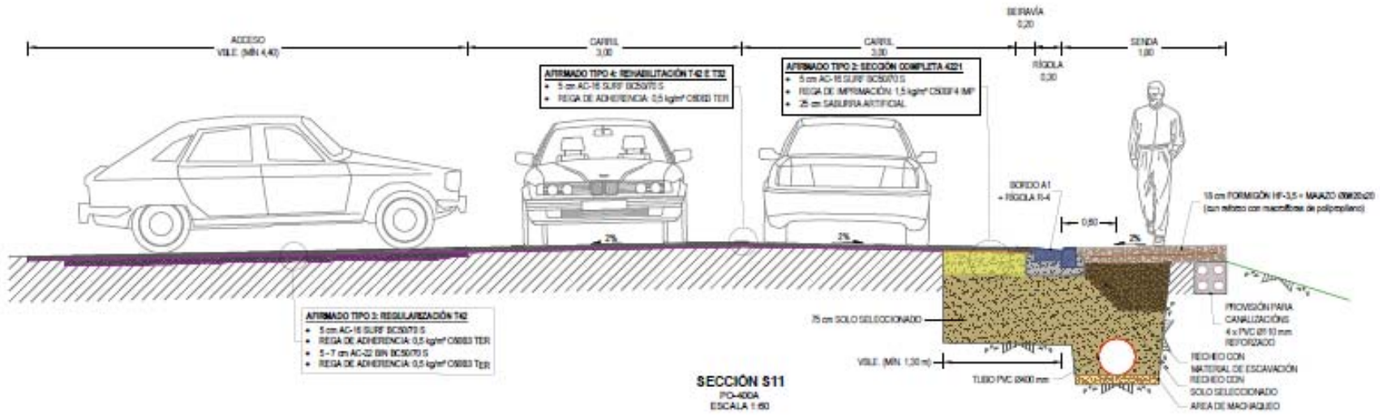
SECCIÓN S8
ACCESO CIGARREIRA
PQ 0+022,35
ESCALA 1:50



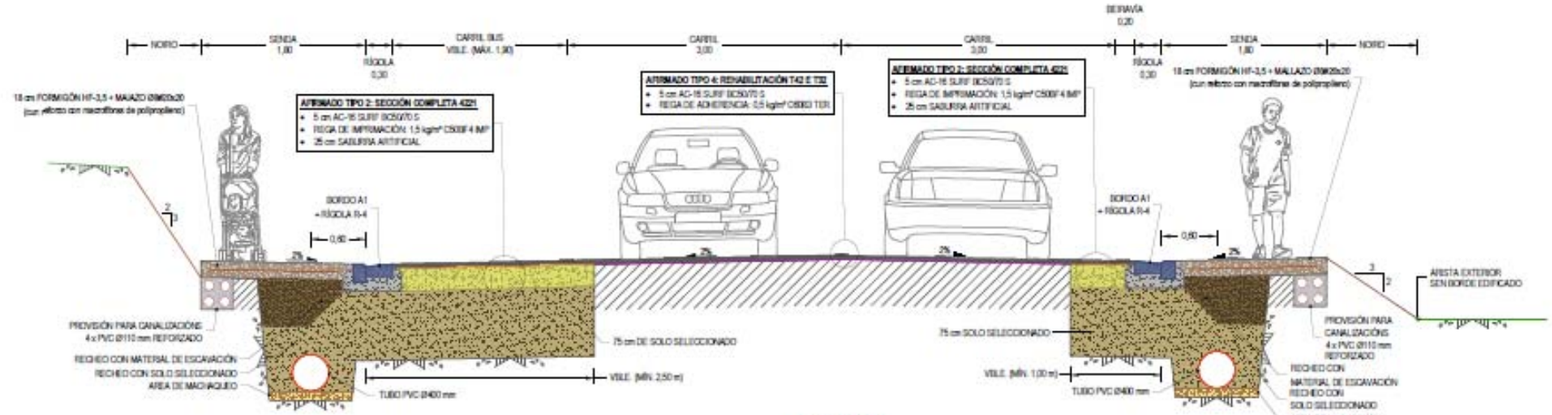
SECCIÓN S9
PO-400A
ESCALA 1:50



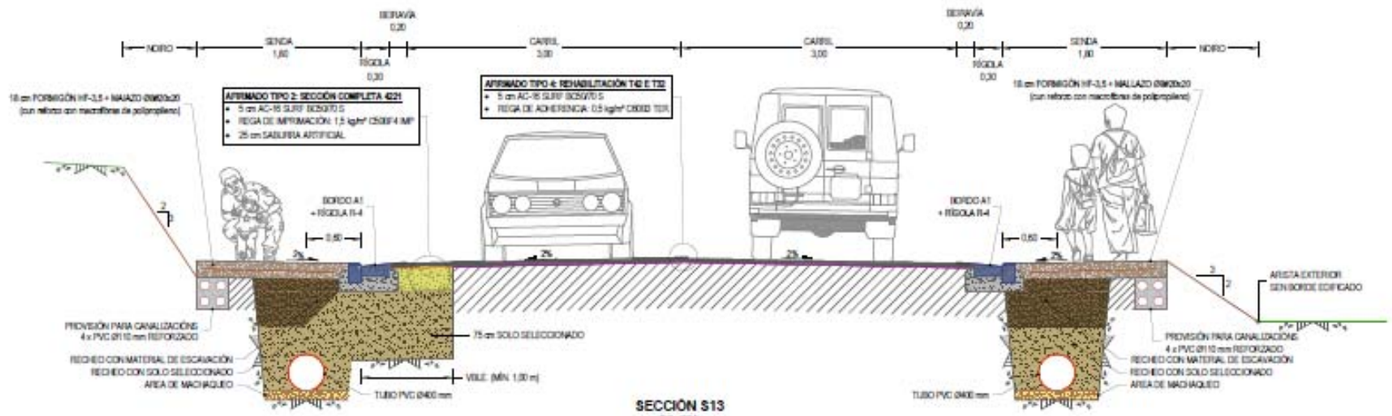
SECCIÓN S10
PO-400A
ESCALA 1:50



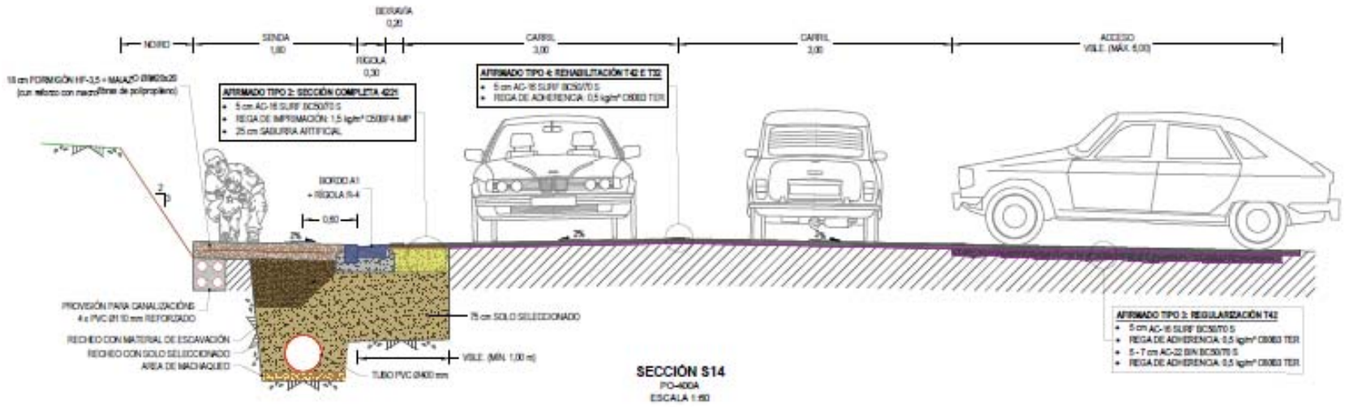
SECCIÓN S11
PO-400A
ESCALA 1:50



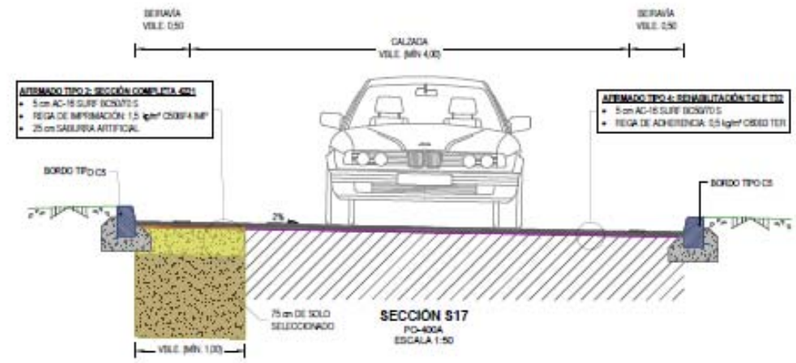
SECCIÓN S12
PO-400A
ESCALA 1:50



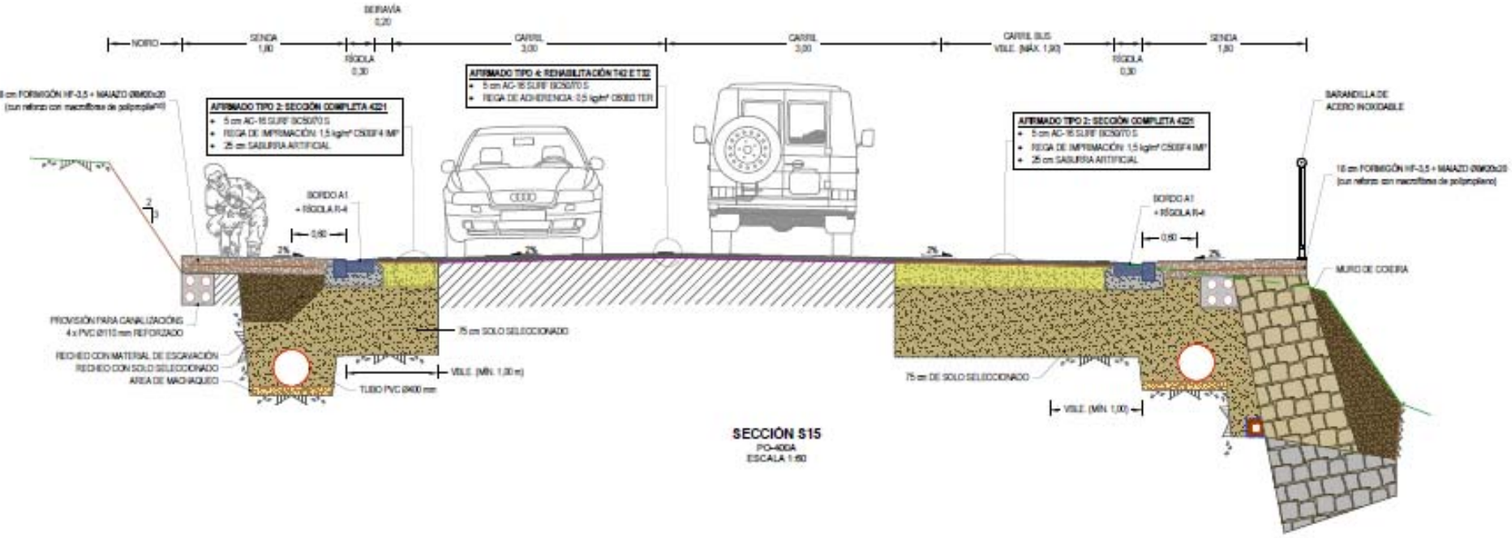
SECCIÓN S13
PO-400A
ESCALA 1:50



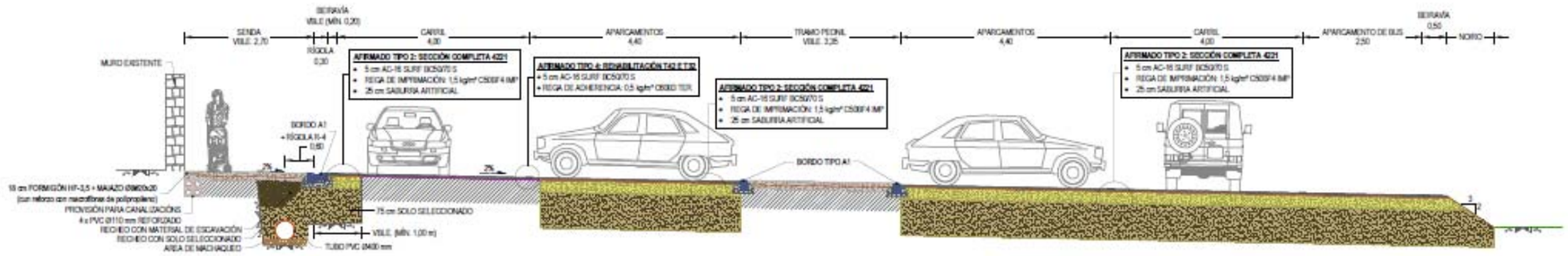
SECCIÓN S14
PO-400A
ESCALA 1:50



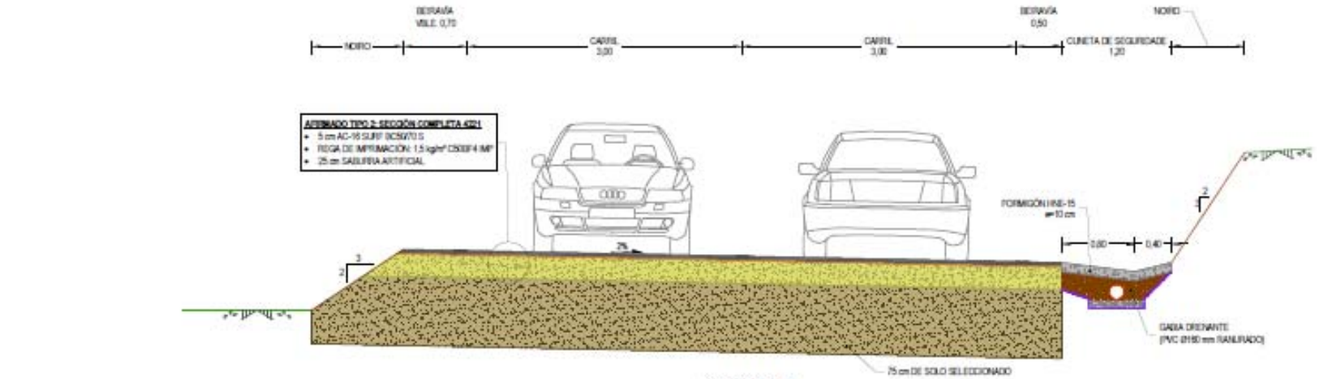
SECCIÓN S17
PO-400A
ESCALA 1:50



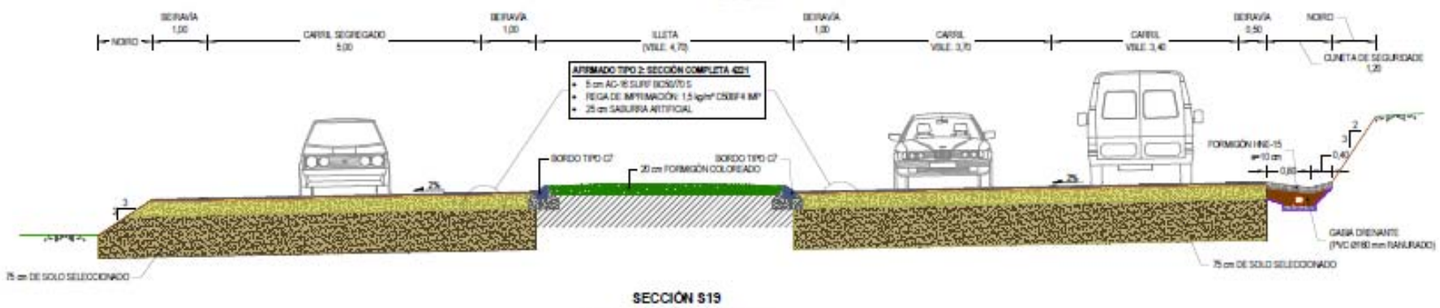
SECCIÓN S15
PO-400A
ESCALA 1:50



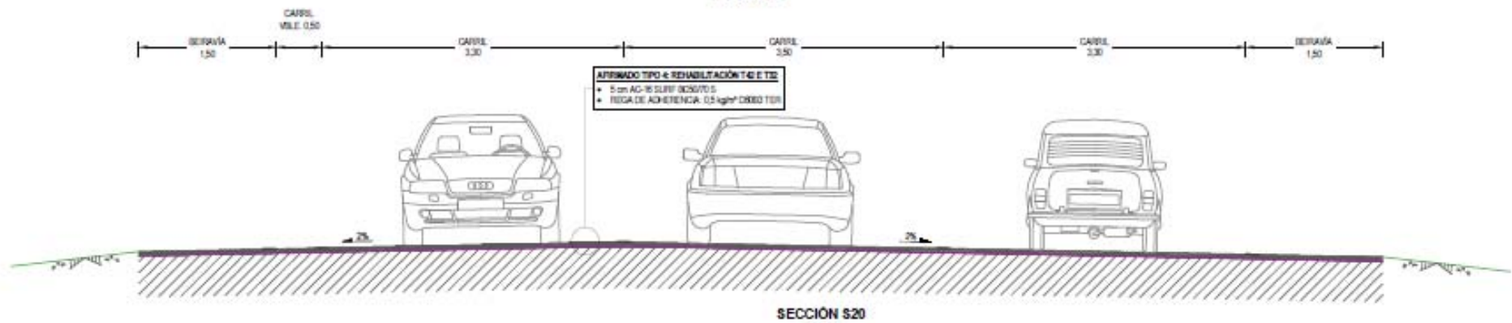
SECCIÓN S16
PO-400A
PQ 1+277,50
ESCALA 1:100



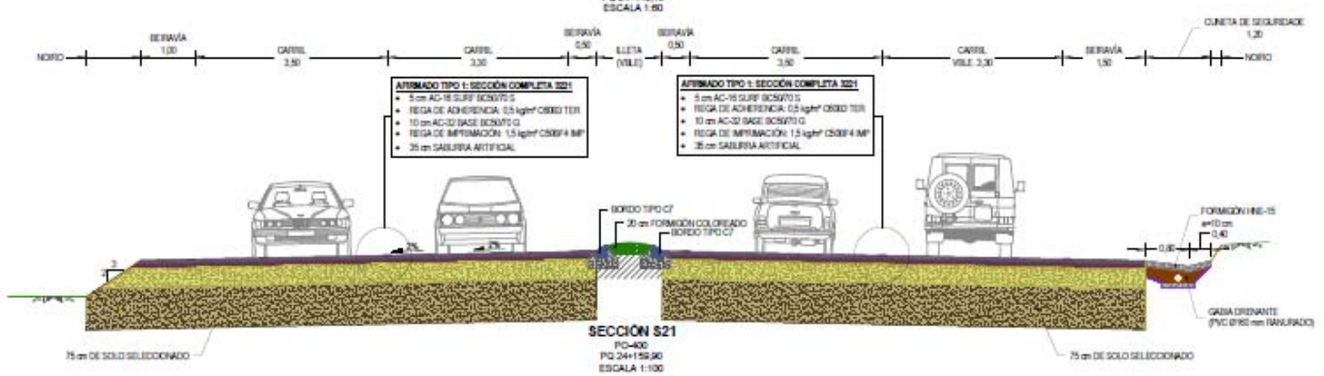
SECCIÓN S18
ACCESO CEQUELIÑOS
PQ 0+048,70
ESCALA 1:50



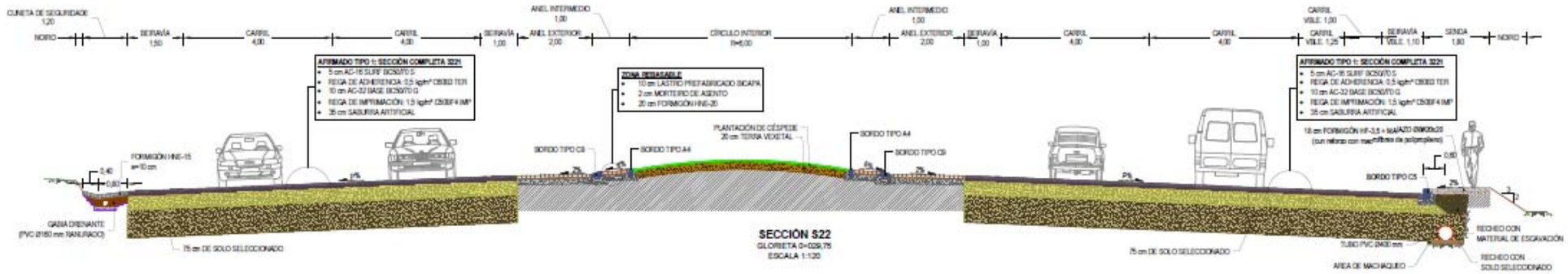
SECCIÓN S19
ACCESO CEQUELIÑOS E SEGREGADO
PQ 0+014,00
ESCALA 1:100

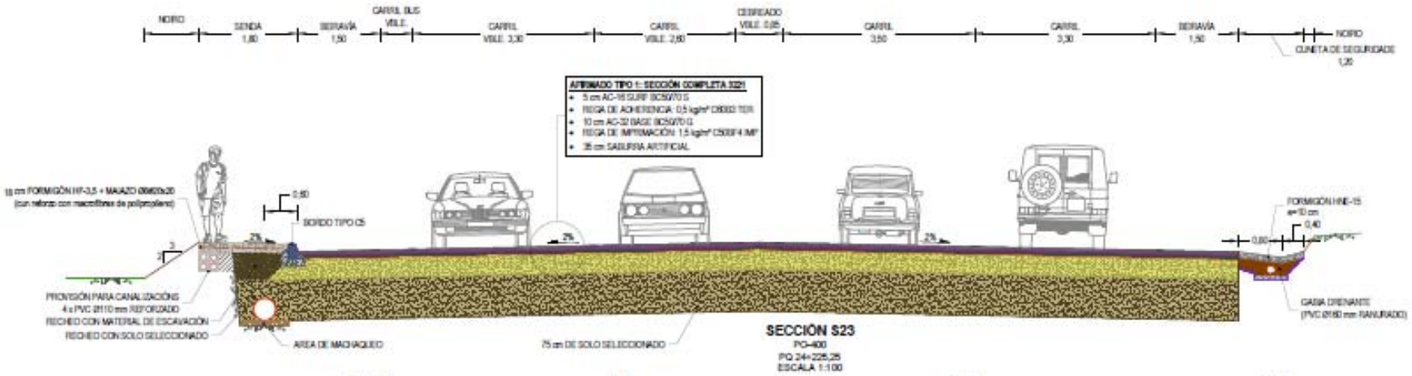


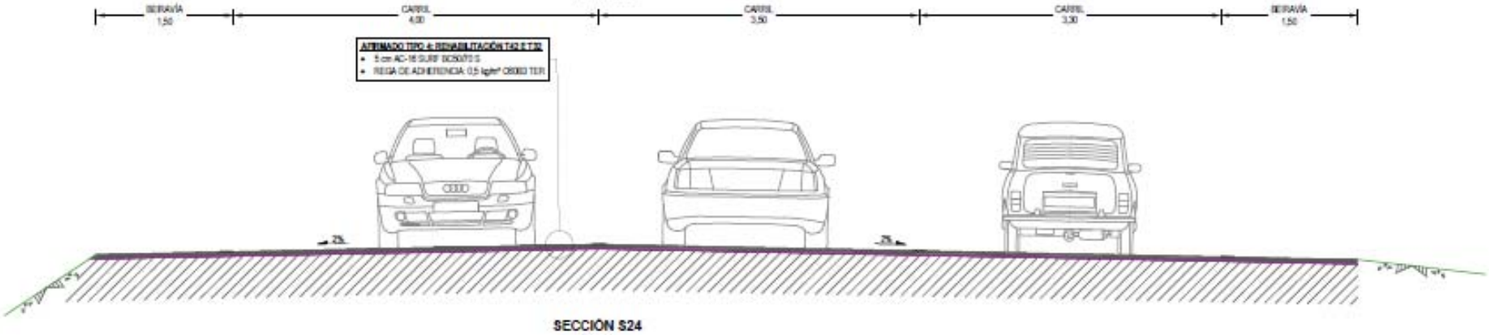
SECCIÓN S20
PO-400
PQ 24+112,15
ESCALA 1:50

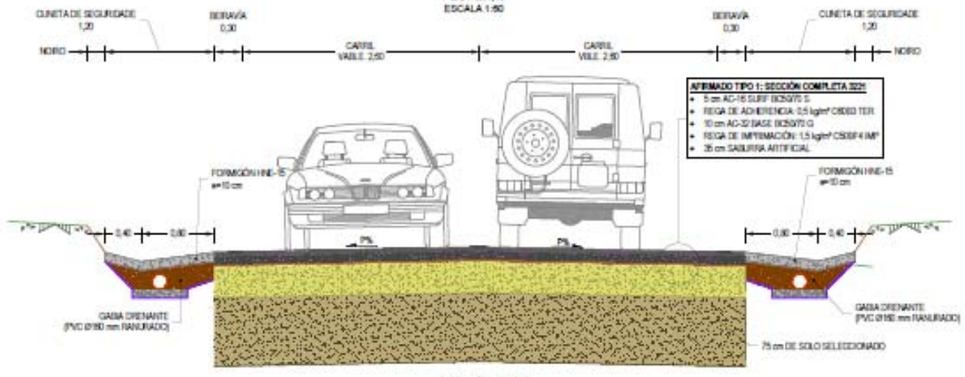


SECCIÓN S21
PO-400
PQ 24+159,90
ESCALA 1:100


SECCIÓN S22
GLORIETA 0+029,75
ESCALA 1:120
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221
ZONA REBASABLE
BORDO TIPO C5
BORDO TIPO A4
75 cm DE SOLO SELECCIONADO
AREA DE MACHAQUEO
RECHEO CON MATERIAL DE ESCAVACIÓN
RECHEO CON SOLO SELECCIONADO
GABIA DRENANTE


SECCIÓN S23
PO-400
PQ 24+225,25
ESCALA 1:100
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221
BORDO TIPO C5
AREA DE MACHAQUEO
75 cm DE SOLO SELECCIONADO
GABIA DRENANTE


SECCIÓN S24
PO-400
PQ 24+254,40
ESCALA 1:50
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32


SECCIÓN S25
ACCESO MANDELOS
PQ 0+006,75
ESCALA 1:50
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221
GABIA DRENANTE
75 cm DE SOLO SELECCIONADO

ANEXO Nº 2. ANTECEDENTES TÉCNICOS E ADMINISTRATIVOS

1. ANTECEDENTES TÉCNICOS

A estrada PO-400, da que forma parte o ámbito de actuación do presente proxecto, discorre desde o núcleo de Salvaterra de Miño (PO-403) ata Filgueira (PO-801) e pertence á Rede Primaria Complementaria de Estradas da Comunidade Autónoma de Galicia.

O treito no que se vai a actuar comprende o acondicionamento do trazado antigo da PO-400 que transcorre pola parroquia de Cequeliños mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas en todo o tramo, o acondicionamento da intersección inicial e final da estrada e a creación dunha glorieta na entorna do P.Q. 24+000.

2. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Por resolución de 12 de febreiro de 2020, da Axencia Galega de Infraestruturas da Xunta de Galicia emitiu a orde de estudio para o proxecto de construción "*Actuacións de mellora do antigo trazado da estrada PO-400".* Clave PO/20/007.10, enmarcado no programa de mellora de estradas.

Con data de 3 de marzo de 2020, 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.

3. CONCLUSIÓNS

Unha vez recibidas tódalas alegacións achegadas á Axencia Galega de Infraestruturas e revisado o proxecto tendo en conta as mesmas, continúase coa redacción do proxecto construtivo.

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, documentos que integran este proxecto.

ANEXO Nº 3. CARTOGRAFÍA, TOPOGRAFIA E REPLANTEO

1. LOCALIZACIÓN DA ZONA DE PROXECTO

A área de actuación sitúase en determinados puntos da estrada PO-400, pertencente á Rede Primaria Complementaria de Estradas de Galicia, no Termo Municipal de Arbo, provincia de Pontevedra.

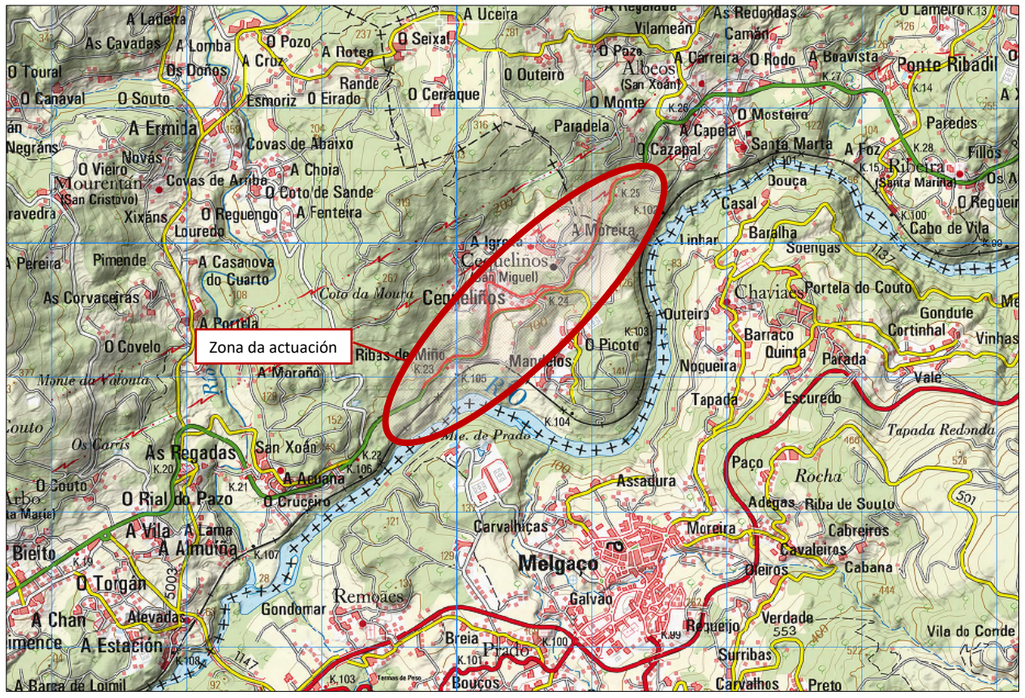


Figura 1. Localización da zona de proxecto

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. A folla utilizada é a 0262.

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, que foi levado a cabo pola empresa especialista Método SC. As características técnicas do levantamento así como as coordenadas das bases e dos puntos tomados achéganse nos apéndices do presente anexo.

3.1. XEORREFERENCIACIÓN DO PROXECTO

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.

A precisión de observación en campo é subcentimétrica, precisión que se logra mediante o emprego de técnicas GPS e o procedemento GPS Diferencial.

3.2. CÁLCULOS E INFORMATIZACIÓN

Tódolos datos de campo foron procesados utilizando o programa de cálculo *Trimble Geomatics Office*, para os datos observados con GPS. Unha vez resolto en cálculo analítico dos datos de campo, procedeuse ao tratamento e edición de planos co software do paquete integrado de topografía *Cartomap baixo AutoCAD*.

3.3. EQUIPOS UTILIZADOS

3.3.1. EQUIPOS DE CAMPO

- 1 GPS Trimble R8 5800 de doble frecuencia
- 1 ESTACIÓN TOTAL TOPCON GTS302 de 2 cc de precisión angular

3.3.2. EQUIPOS DE GABINETE

- 1 Ordenador AMD Athlon 64 3000.
- Programa de cálculo topográfico e modelado 3D, Cartomap.
- Programa de debuxo AUTOCAD.

- Programas auxiliares.
- Material auxiliar.

3.4. COORDENADAS DAS BASES

Acompáñanse a continuación as coordenadas UTM das bases no sistema de referencia ETRS89. Cómpre engadir que a información relativa ao replanteo da obra se desenrola no anexo nº8 *Viario*.

DENOMINACIÓN	X	Y	Z
1000	560.933,461	4.664.846,036	141,70
1001	560.881,289	4.664.793,525	138,98
1002	560.892,716	4.664.834,362	141,93
1003	560.831,359	4.664.806,312	143,20
1004	560.835,065	4.664.745,216	144,35
1005	560.807,903	4.664.705,391	145,04
1006	560.636,541	4.664.674,541	137,30
1007	560.573,027	4.664.612,639	134,41
1008	560.683,916	4.664.658,898	132,26
1009	560.769,096	4.664.639,480	133,04
1010	560.751,144	4.664.637,581	133,23
1011	560.465,262	4.664.592,190	130,59
1012	560.335,165	4.664.663,119	127,47
1013	560.252,465	4.664.696,255	122,42
1014	560.220,523	4.664.690,221	120,95
1015	560.217,714	4.664.558,791	112,15
1016	560.237,369	4.664.528,523	109,99
1017	560.238,647	4.664.458,675	105,57
1018	560.214,765	4.664.379,495	100,30
1019	560.203,625	4.664.262,235	93,07
1020	560.204,121	4.664.229,982	90,62

APÉNDICE 1. PLANOS DE ESTADO ACTUAL E BASES DE REPLANTEO

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA (S-300, R-2, S-720)
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1019	560.203.625	4.664.262.235	93.067
1020	560.204.121	4.664.229.982	90.623



BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1015	560.217.714	4.664.558.791	112.148
1016	560.237.368	4.664.528.523	109.986
1017	560.238.647	4.664.458.675	105.567
1018	560.214.765	4.664.379.495	100.303

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas — axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU: | COTEXOU:

SUBSTITUE A: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

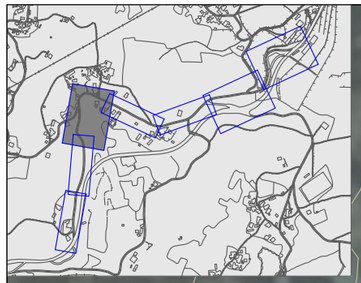
CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A03 — FOLLA 1 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL**
BASES DE REPLANTEO

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



VIARIO LOCAL

1014
129.95

1015
112.15

1013
122.42

PO-400A

1016
109.99

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- CONTENEDOR RSU
- S-300 / R-2 / S-720 — CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1013	560.252.465	4.664.696.255	122.419
1014	560.220.523	4.664.690.221	120.946

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500
0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A03
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL**
BASES DE REPLANTEO

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1011	560.465.262	4.664.592.190	130.588
1012	560.335.165	4.664.663.119	127.469

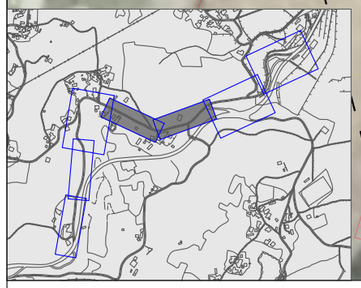
SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

PO-400A

1012
127.47

1011
130.59



LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- CONTENEDOR RSU
- S-300 / R-2 / S-720 — CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

SOLAPA COA ANTERIOR

PO-400A

1007
134.41

S-730

1006
137.30

PO-400

R-205

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1006	560.636.830	4.664.674.541	137.299
1007	560.573.027	4.664.612.639	134.407

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500
0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A03
FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO:
ESTADO ACTUAL
BASES DE REPLANTEO

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- CONTENEDOR RSU
- S-300 / R-2 / S-720 — CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

PO-400A

ACCESO A CEQUELIÑOS

1006
137.30

1008
132.26

1005
145.04

1010
132.23

1009
133.04

PO-400

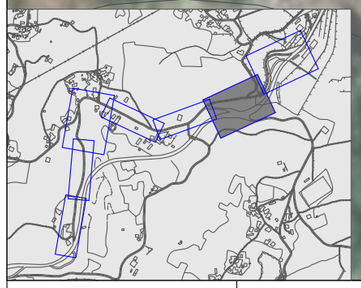
ACCESO A MANDELOS

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

S-730 · S-740 · S-220 · S-221 · S-300 · R-1 · R-2 · S-720 · S-52b

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1005	560.807.903	4.664.705.391	145.045
1008	560.683.916	4.664.658.898	132.262
1009	560.769.096	4.664.639.480	133.041
1010	560.751.144	4.664.637.581	132.227



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas — axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU: — COTEXOU: — SUBSTITUE A: — SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 · A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

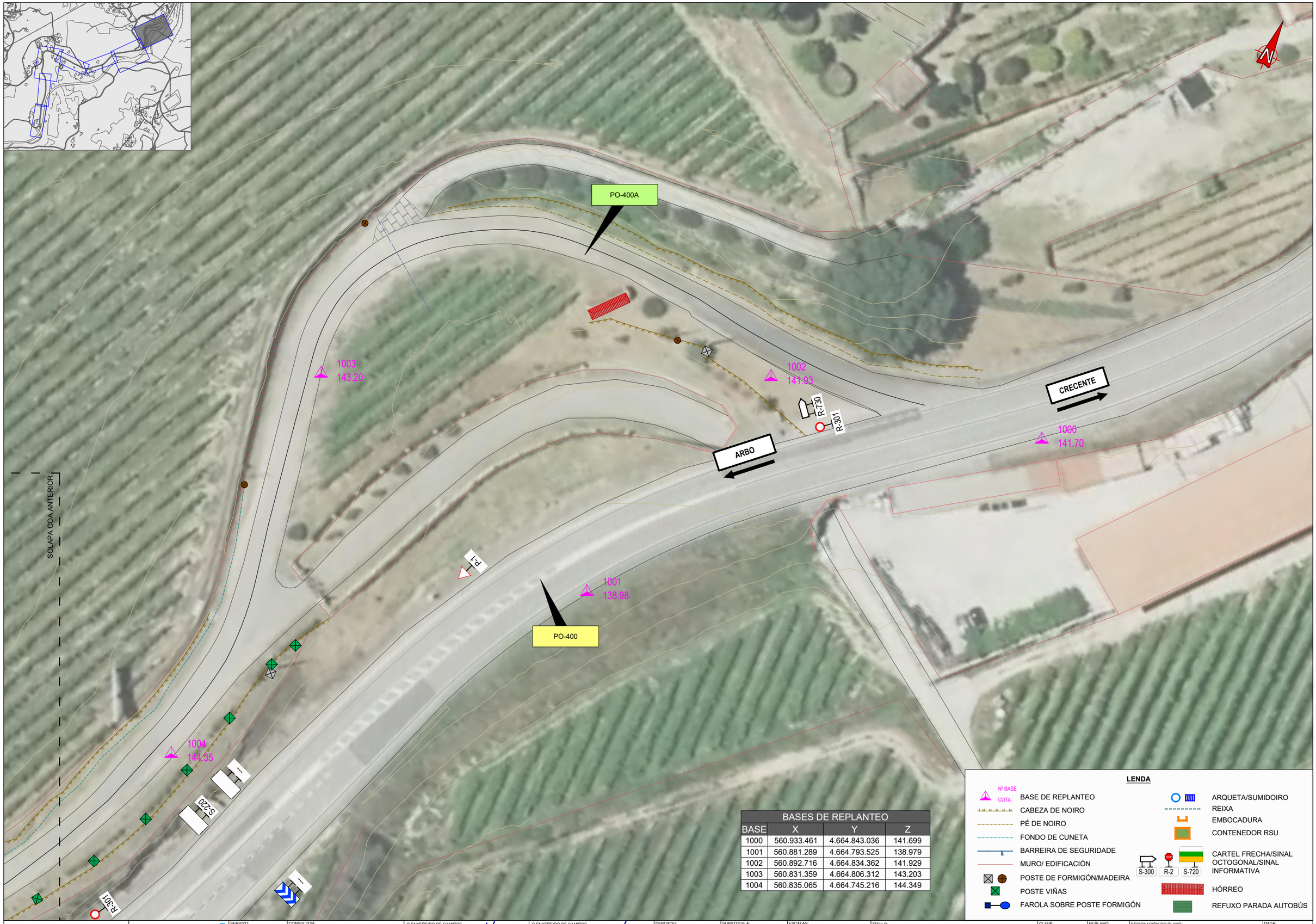
CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A03 — FOLLA 4 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL**
BASES DE REPLANTEO

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1000	560.933.461	4.664.843.036	141.699
1001	560.881.289	4.664.793.525	138.979
1002	560.892.716	4.664.834.362	141.929
1003	560.831.359	4.664.806.312	143.203
1004	560.835.065	4.664.745.216	144.349

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- CONTENEDOR RSU
- S-300 / R-2 / S-720 — CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas — axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU: | SUBSTITUE A:

COTEXOU: | SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A03 — FOLLA 5 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL** BASES DE REPLANTEO

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

APÉNDICE 2. RESEÑA DE BASES DE REPLANTEO

RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1000

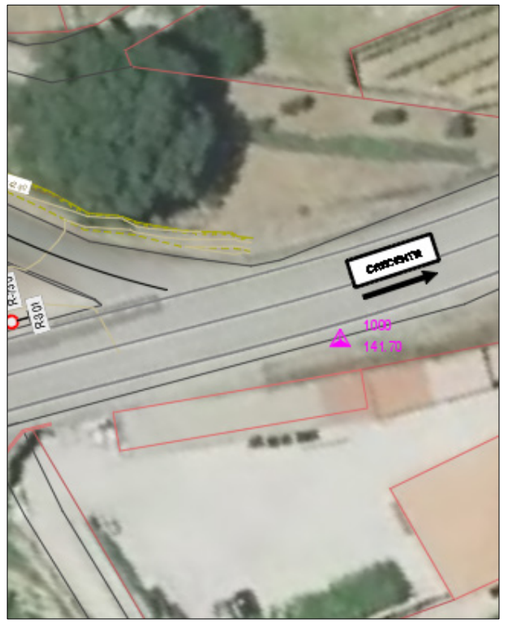
ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560933,461
Y:	4664846,036
Z:	141,70
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Ortofoto situación



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1001

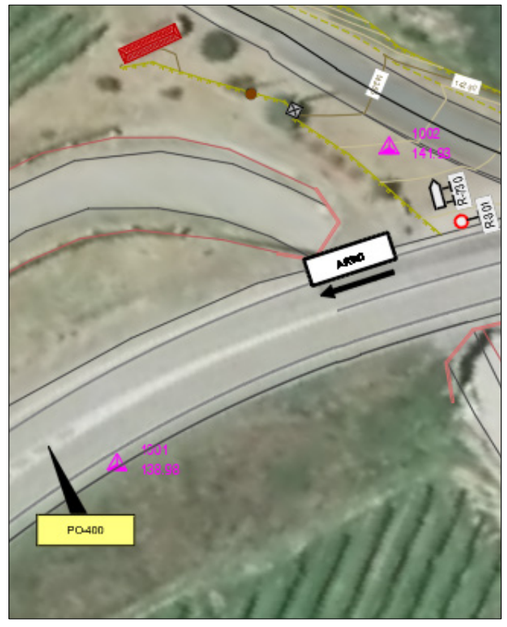
ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560881,289
Y:	4664793,525
Z:	138,98
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Ortofoto situación



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1002

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

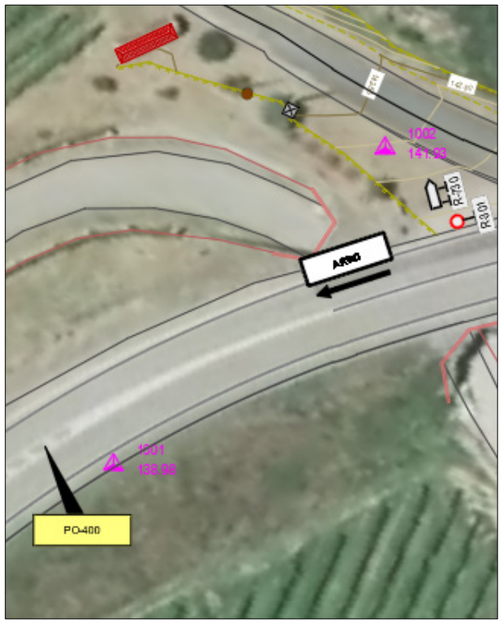
COORDENADAS

X:	560892,716
Y:	4664834,362
Z:	141,93
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1003

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

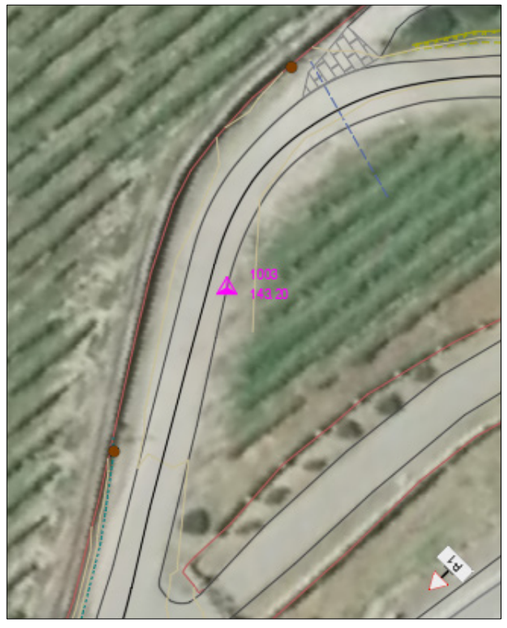
COORDENADAS

X:	560831,359
Y:	4664806,312
Z:	143,20
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1004

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

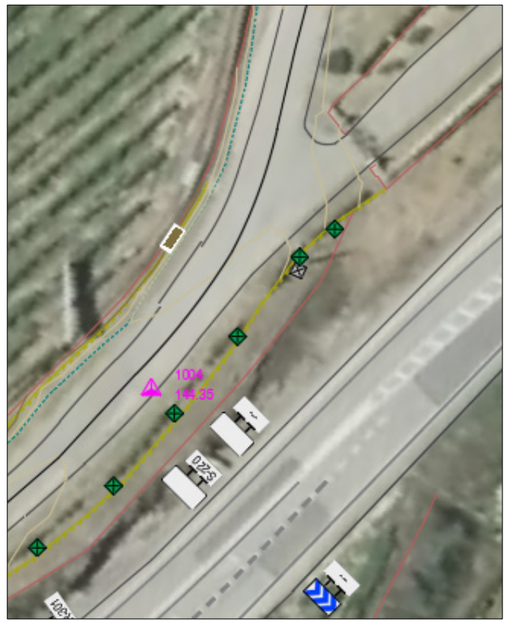
COORDENADAS

X:	560835,065
Y:	4664745,216
Z:	144,35
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1005

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

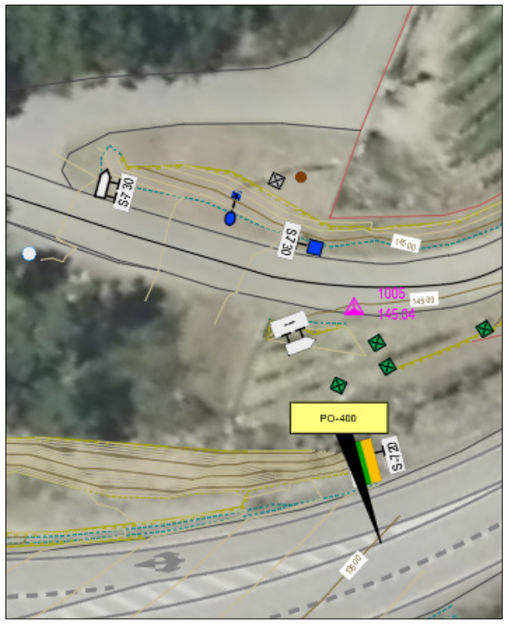
COORDENADAS

X:	560807,903
Y:	4664705,391
Z:	145,04
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1006

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560636,541
Y:	4664674,541
Z:	137,30
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1007

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560573,027
Y:	4664612,639
Z:	134,41
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1008

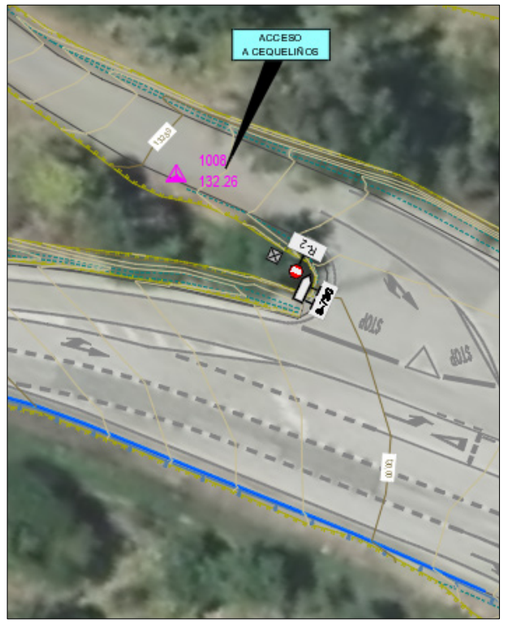
ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560683,916
Y:	4664658,898
Z:	132,26
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Ortofoto situación



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1009

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

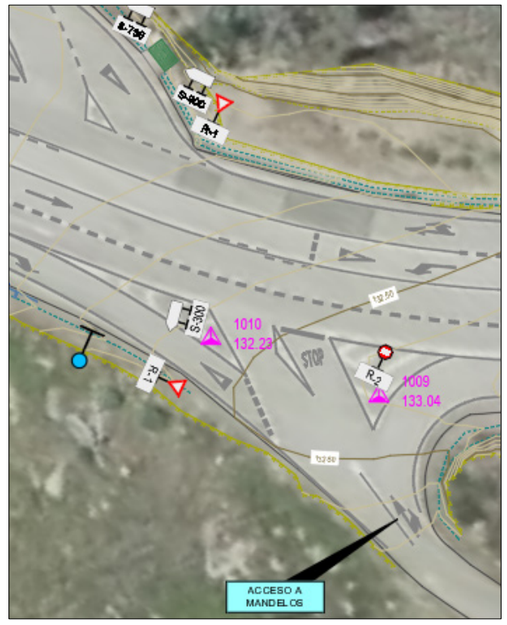
COORDENADAS

X:	560769,096
Y:	4664639,480
Z:	133,04
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1010

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

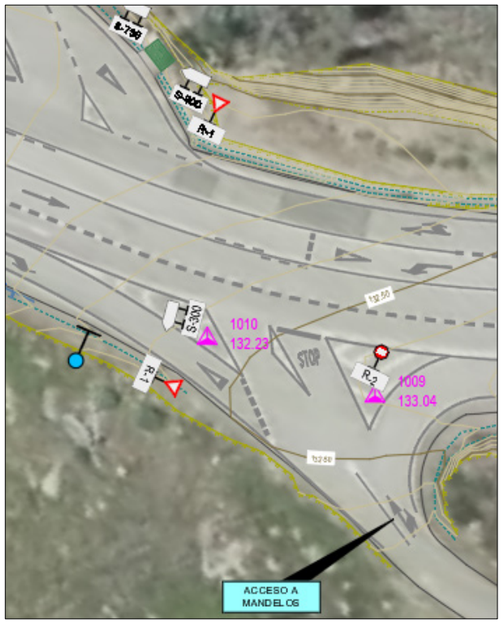
COORDENADAS

X:	560.751,144
Y:	4.664.637,581
Z:	133,23
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Receptor GPS

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1011

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560.465,262
Y:	4.664.592,190
Z:	130,59
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Receptor GPS

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1012

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560335,165
Y:	4664663,119
Z:	127,47
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1013

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560252,465
Y:	4664696,255
Z:	122,42
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1014

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560220,523
Y:	4664690,221
Z:	120,95
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1015

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560217,714
Y:	4664558,791
Z:	112,15
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1016

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	56.237,369
Y:	4664528,523
Z:	109,99
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1017

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560238,647
Y:	4664458,675
Z:	105,57
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1018

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

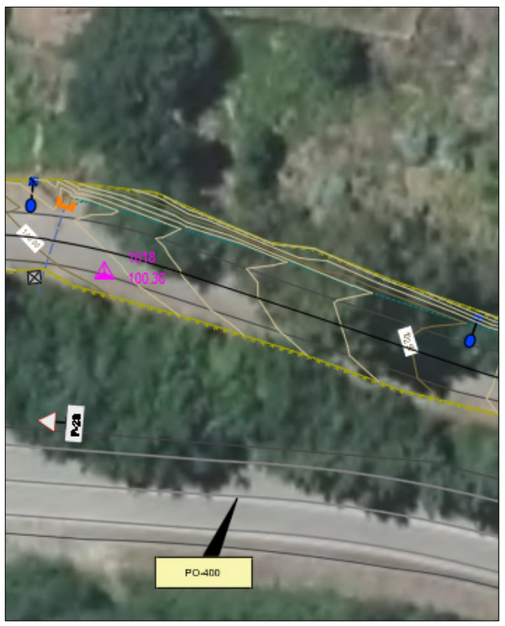
COORDENADAS

X:	560214,765
Y:	4664379,495
Z:	100,30
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Estación total

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1019

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560203,625
Y:	4664.62,235
Z:	93,07
FUSO	29

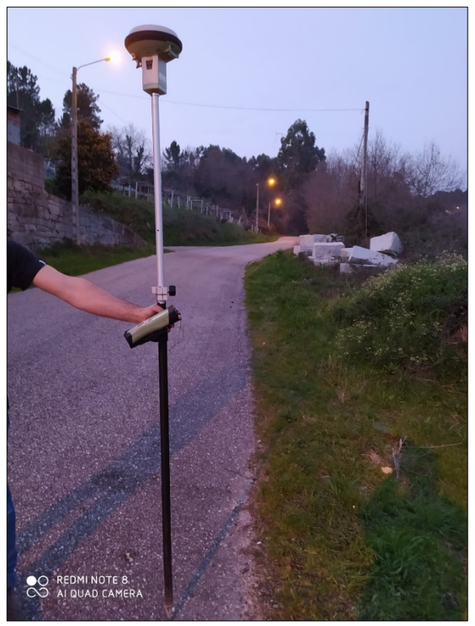
DESCRICIÓN:

Receptor GPS

Ortofoto situación



Fotografía detalle



RESEÑA DE BASES

CÓDIGO: BASE NOME: 1020

ZONA	ARBO
H.M.N.	262
SINAL	CRAVO

COORDENADAS

X:	560204,121
Y:	4664229,982
Z:	90,62
FUSO	29

DESCRICIÓN:

Receptor GPS

Ortofoto situación



Fotografía detalle



APÉNDICE 3. REPORTAXE FOTOGRÁFICA



Foto 1.



Foto 2.



Foto 3.



Foto 4.



Foto 5.



Foto 6.



Foto 7.



Foto 8.



Foto 9.


Foto 10.


Foto 11.


Foto 12.


Foto 13.


Foto 14.


Foto 15.


Foto 16.


Foto 17.


Foto 18.



Foto 19.



Foto 20.



Foto 21.



Foto 22.



Foto 23.



Foto 24.



Foto 25.



Foto 26.



Foto 27.



Foto 28.



Foto 29.



Foto 30.



Foto 31.



Foto 32.



Foto 33.



Foto 34.



Foto 35.



Foto 36.



Foto 37.



Foto 38.



Foto 39.



Foto 40.

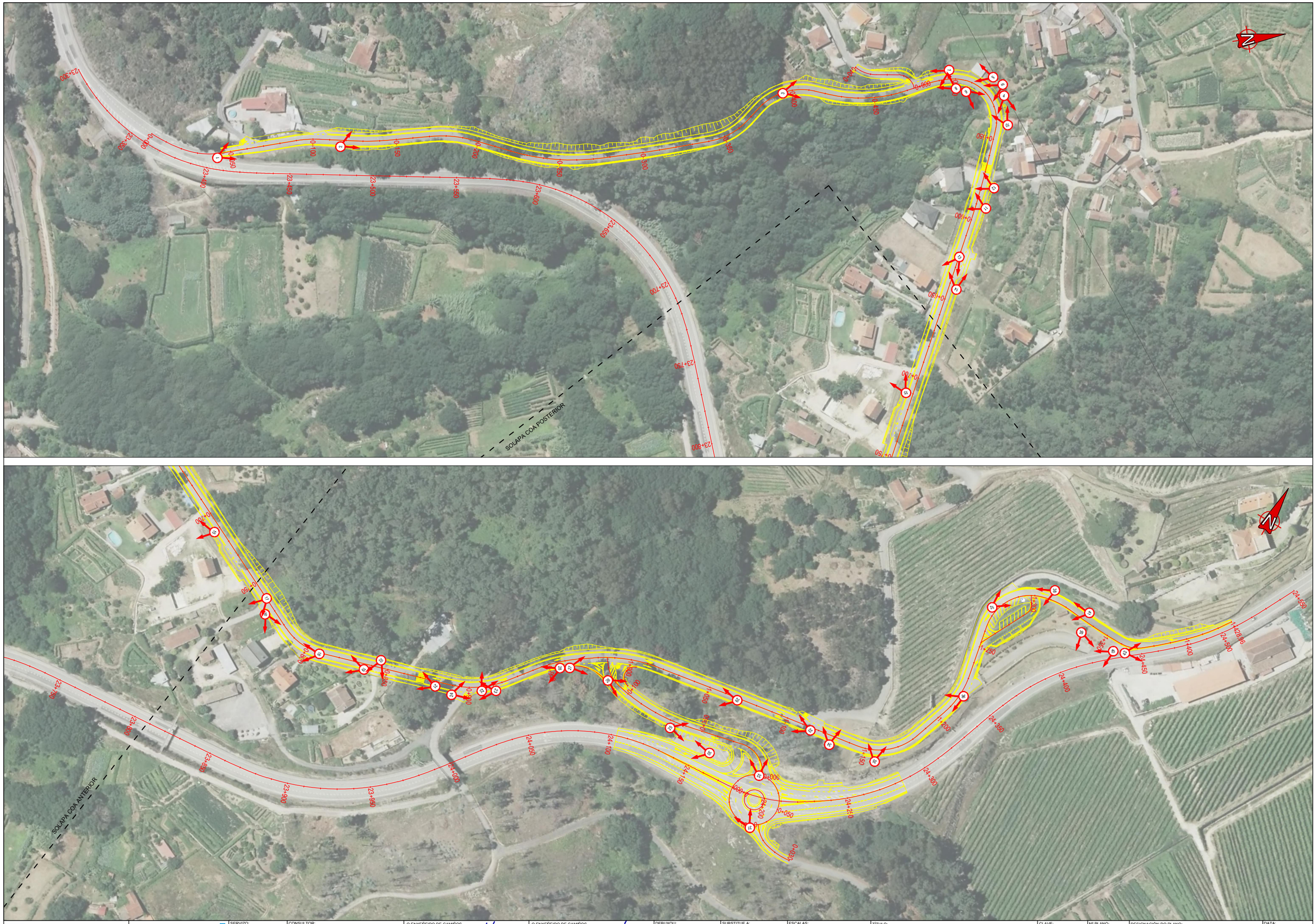


Foto 41.



Foto 42.

APÉNDICE 4. PLANO DE LOCALIZACIÓN DE FOTOGRAFÍAS



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU:	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A1: 1/1000 A3: 1/2000 0 10 20 40 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**
						COTEXOU:	SUBSTITUIDO POR:		

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN DO PLANO:	DATA:
PO/20/007.10	A03.2	**Localización de fotografías**	MAIO 2020
	FOLLA 1 DE 1		Nº DE PÁXINA:

ANEXO Nº 4. XEOLOXÍA E XEOTECNIA

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 91/2017 de Contratos do Sector Público.

2. XEOLOXÍA

2.1. ENTORNO XEOLÓXICO

O concello de Ponteareas localízase no Noroeste da Península Ibérica, na zona sur occidental da Provincia de Pontevedra. A xeoloxía do municipio recóllese nas páxinas nº224 (Ponteareas) e nº262 (Salvaterra do Miño) do mapa xeolóxico de España do ITGE (1978). Paleográficamente os terreos destas follas atópanse na zona V de MATTE (1968), Galicia Occidental NW Portugal ou Zona de Galicia Tras os montes de LOTZE(1945) e revisada por JULIVERT (1972).

2.2. XEOMORFOLOXÍA

O municipio de Arbo está situado nunha zona abrupta e montañosa, vertendo tódalas súas terras cara ao Miño ou os seus afluentes , o Cea e o Deva, queda enmarcado ó oeste pola Serra de Paradanta e ao norte as Montañas de Fontefría

Nun enfoque xeolóxico, ó termo municipal de Arbo atópase no SE da denominada "foxa" Blastomilonltica (IGME,1972). En canto á súa natureza xeolóxica, destacan as rochas de oríxe plutónica, que abrangue case a totalidade do municipio ademais do espazo inmediato ó río Miño e as marxes do rio Deva e Cea, onde se presentan sedimentos recentes (materias de orixe aluvial, coluvial o aluvio-coluvial) e terrazas fluviais. máis illadamente aparecen afloramentos de rochas metamórficas, así coma de rochas ígneas.

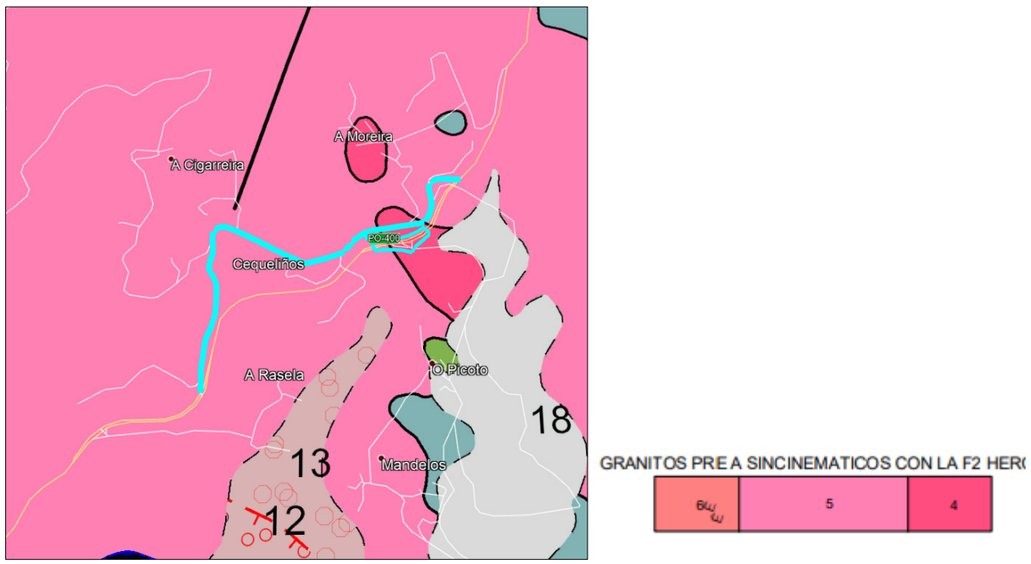


Figura 1. Xeoloxía da zona de actuación en Arbo

2.3. ESTRATIGRAFÍA

No concello de Arbo, predominan as rochas ígneas e materiais do Cuaternario (sedimentos recetes e terrazas fluviais).

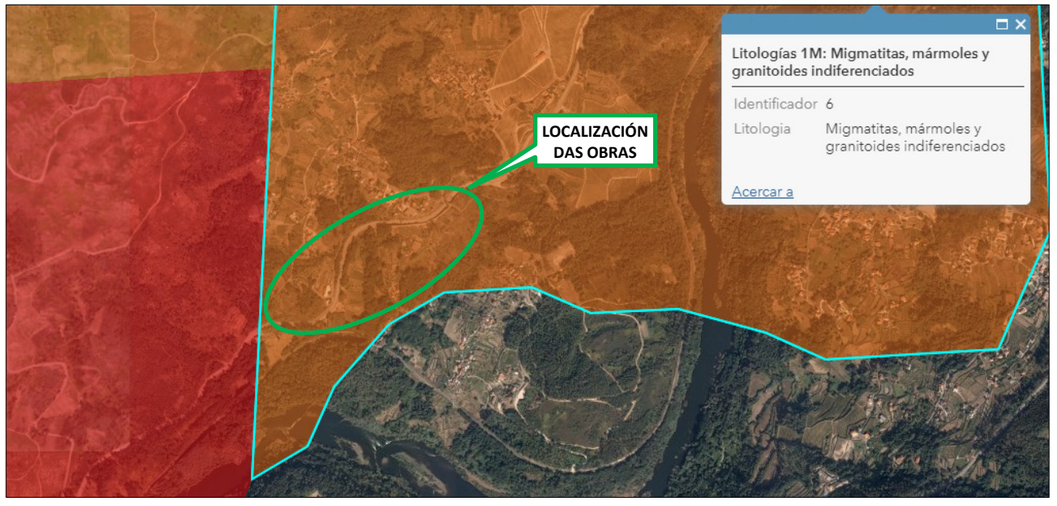


Figura 2. Litoloxía da zona de actuación en Arbo

- **Rochas Igneas**

Neste grupo atópanse os granitos pre a sincenimáticos coa segunda fase de transformación. Ocupa a maior parte do territorio do municipio. Na súa composición mineralóxica entran: cuarzo, feldespato potásico en maior porcentaxe que as plaxioclasas, biotita e moscovita.

- **Rochas Metamórficas**

Preséntanse en pequenos e illados afloramentos sobre todo na metade occidental do concello. Na súa composición mineralóxica están representados cuarzo, feldespato potásico, albita e moscovita podendo aparecer tamén biotita.

- **Sedimentos Cuaternarios**

Constitúen un grupo heteroxéneo de materiais que obedecen a procesos de natureza variada. Ocupan arredor do10% da superficie do concello e na maior parte dos casos están asociados á dinámica fluvial dos ríos Miño e Deva.

Aparecen depósitos recentes e terrazas fluviais.

Depósitos Recentes (OC, OAL-C): Enténdese por depósito sedimentario recente un conxunto de materiais alóctonos que foron depositados no cuaternario, fosilizando ó relevo ígneo existente.

Dentro deste grupo diferéncianse, segundo a natureza do proceso, os seguintes tipos de sedimentos:

1. Sedimentos de orixe aluvio-coluviais (OAL): Son sedimentos de orixe mixta fluvial e gravitacional. Estes sedimentos preséntanse en áreas deprimidas ou de escasa pendente onde se acumulan os materiais producidos pola actividade erosiva dos axentes modeladores do relevo. Os principais

compoñentes son areas, areas-limosas, arxilas e gravas, dispostos de maneira caótica segundo a capacidade de arrastre do río. Dentro do Concello de Arbo aparecen a ámbalas dúas marxes do río Deva

2. Sedimentos de orixe aluvio-coiuviais (OAL): son sedimentos gravitacionais que, de maneira caótica, se van acumulando segundo se produce o desmantelamento das rochas. A súa disposición suaviza as bruscas inflexións das ladeiras. Dentro do concello de Arbo o principal núcleo localízase no tramo medio do río Cea, que o divide en dúas metades.

3. Terrazas fluviais: As terrazas fluviais atópanse ligadas ó tramo do concello que percorre o río Miño, así coma a desembocadura do río Deva. A composición mineralóxica está constituída por gravas e areas de natureza cuarcítica presentándose predominantemente na fracción arxila a caolinita, son tamén frecuentes os óxidos de ferro

   A orixe das terrazas relaciónase con oscilacións glacioeustáticas que foron acompañadas de movementos epiroxénicos

Como o seu propio nome indica, as terrazas presentan unha disposición en bancada que na actualidade resulta difícil de observar polas transformacións introducidas polo home (infraestrutura viaria, repoboacións forestais ..). Na seguinte táboa preséntase a altura sobre o nivel do mar das mesmas. Non obstante, non sempre se observa esta disposición en alturas e pódese dar a circunstancia de que a terraza QT 4 se presente por enriba da QT 1 fosilizándoa, volvendo aparecer mais abaixo esta última.

TIPO DE TERRAZA	ALTURA (m)
QT1	100-130
QT2	40-100
QT3	20-40
QT4	5-20

Figura 3. Táboa de alturas das terrazas fluviais

2.4. TECTÓNICA

Dende o punto de vista da tectónica, os procesos enmárcanse nunhas condicións xerais moi favorables para a erosión diferencial, risco asociado ao batolito de Porriño, o que vai a orixinar un desenrolo morfolóxico que reforzará os distintos tipos de litoloxía.

Dentro da historia xeolóxica é preciso referirse ao Hercínico como etapa clave na formación do relevo actual. Nun primeiro momento asistimos a un período compresivo no que se produce un metamorfismo rexional de intermedia e baixa presión unido a granitizacións. Os materiais ao comprimirse aumentan de temperatura o que orixina a súa transformación nun tipo de rochas determinadas, neste caso granitos de diferentes tipos. Nunha segunda fase, igualmente compresiva, ten lugar o proceso que dará lugar ás estruturas maiores, é dicir, as liñas montañosas formadas en torno a pregues abertos de gran radio de curvatura, que se orixinan ao emerxer os materiais expostos ás presións laterais. Tamén se producen toda unha serie de pregues menores, os micropregues. É a finais do terciario cando interveñen movementos de ascenso e descenso que acabarán dando lugar ás grandes fracturas N-S e a unha compartimentación do relevo con aparición de áreas levantadas e deprimidas. É precisamente esta unha das características que mostra o relevo actualmente.

2.5. DOMINIOS XEOLÓXICOS

O concello de Arbo atópase na zonas de influencia básica do dominio xistoso.

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

2.5.1.1. Dominio Xistoso (Zona Galicia Tras os Montes)

É un terreo alóctono formado por fragmentos de litosfera continental que cabalgaron sobre o continente durante a oroxenia Varisca.

Esta integrado por dúas unidades litoestratigráficas que forman un conxunto de metasedimentos siliciclásticos e rochas metavulcánicas de máis de 3.500m de espesor.

2.6. METAMORFISMO

No Dominio do Xisto da Zona de Galicia Tras os Montes o metamorfismo produciuse en facies dos xistos verdes e posteriormente se seguiría incrementando a presión e a temperatura formándose granate, aínda dentro do grao baixo e máis tarde estaurolita (grao medio facies afibolítica).

2.7. XEOLOXÍA ECONÓMICA

No aspecto da minería rexístrase a existencia de canteiras en explotación de granodioritas biotítico-anfibólicas.

2.8. 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 policiclismos 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, establécese a seguinte clasificación dos solos.

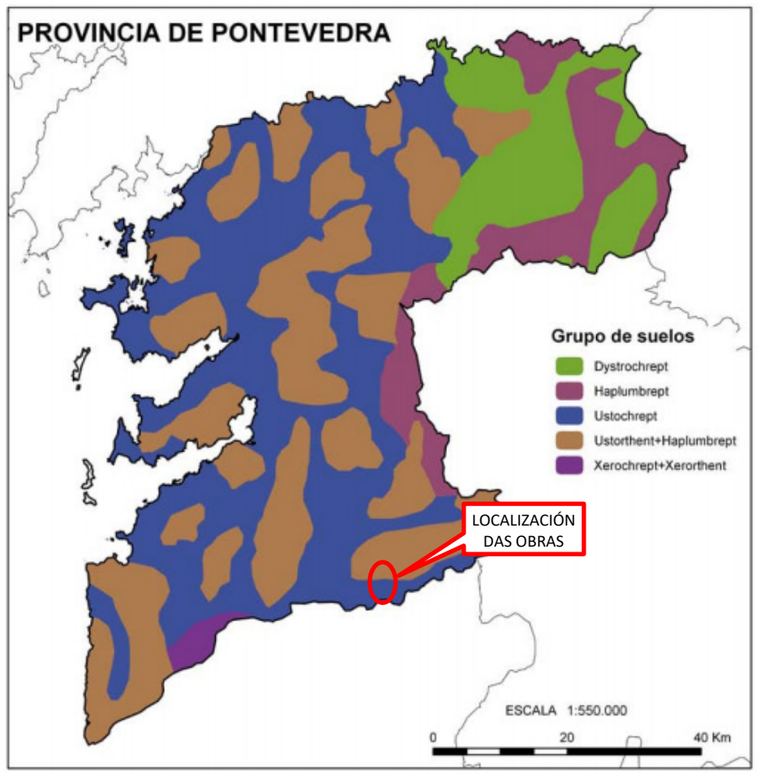


Figura 4. Mapa de edafoloxía da provincia de Pontevedra, segundo a Taxonomía de solos do USDA-NRCS

Segundo a Taxonomía do USDA-NRCS, os solos maioritarios no concello de Arbo, en base á clasificación de grupo, son a asociación de solos Ustorthent + Haplumbrept. Estes solos trátanse dunha asociación de solos que pertence á orde dos Entisoles.

2.9. ASPECTOS XEOTÉCNICOS XERAIS

O emprazamento das obras localízase na folla 2-3 (17) *Ourense* do *Mapa Geotécnico General* preparado polo IGME. Esta zona caracterízase por ter condicións construtivas desfavorables con problemas de tipo litolóxicos, xeomorfolóxicos e xeotécnicos. Encádrase na rexión I e na area I_8 (sedimentos recentes). Esta area caracterízase por ser de chaira a ondulada con pendentes xerais inferiores ao 7% e presencia de fosas tectónicas. Os terreos son impermeables e permeables con drenaxe deficiente, cunha capacidade de carga baixa con perigo de asentos de consideración.

2.10. 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 posibles escavacións a practicar para a ampliación da plataforma son superficiais, 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 ou axeitado para o recheo superior das gabias practicadas nese mesmo material se é preciso.

3. XEOTECNIA

3.1. ASPECTOS XEOTÉCNICOS XERAIS

O emprazamento das obras localízase na folla 17 (2-3) *Ourense* do *Mapa Geotécnico General* preparado polo IGME, dentro da Rexión I, que se divide en tres áreas principais I_1, I_2 e I_3, 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

3.2.1. UNIDADES XEOTÉCNICAS

Sobre as bases da observación directa, a interpolación e a correlación lateral de datos, e coa finalidade de diseccionar convenientemente o entorno de afección das obras proxectada; establecéronse unha serie de unidades das que o seu carácter non corresponde exactamente ao da xeoloxía clásica ou convencional, é dicir, que non se trata de unidades cronoestratigráficas nin petrolóxicas *sensu stricto*, senón que integran grupos de materiais dos que se esperan comportamentos semellantes fronte ás previsibles solicitacións da obra. No apéndice nº 1 achéganse as fichas das estacións de observación establecidas.

Daquela, trátase de unidades xeolóxico-xeotécnicas que, ademais de incluír materiais de similar xénese, delimitan contornas territoriais nas que se producirán condicións de obra relativas á escavabilidade, estabilidade, capacidade portante, etc. moi semellantes. A continuación pásase a describir as unidades xeotécnicas delimitadas no caso en estudio.

A partir dos datos obtidos no campo e na bibliografía, as características xeotécnicas dos materiais son as que se presentan a continuación:

Solos

Na zona de proxecto pode recoñecerse un horizonte superior de solos de natureza eluvial, aluvial ou antropoxénica. O espesor destes solos é variable, desde inexistente, na zona de afloramento do granito, a poucos metros de espesor nas zonas máis baixas. Por baixo destes solos o substrato rochoso é granítico.

Todos os solos considéranse escavables por medios mecánicos. Tendo en conta que as escavacións a practicar para a ampliación da plataforma son superficiais, estímase que a súa escavabilidade é boa ou moi boa. A terra vexetal ha ser retirada para constituír a plataforma, debido ás súas características xeotécnicas pobres. Estímase unha potencia media de 30 cm de terra vexetal.

Na zona en que o proxecto prevé a construción de beirarrúas, os solos son maioritariamente recheos antrópicos, que a priori presentan unha calidade admisible para o uso proxectado.

Os noiros a proxectar poderán ser de unha altura máxima de 3-4 m e con pendente máxima H=1:V=1

Estímase que o material escavado poderá ser reutilizado como *adecuado*, previa caracterización mediante ensaios unha vez realizadas as escavacións.

Substrato granítico

O substrato granítico preséntase bastante san, cun grao de alteración II a III. A matriz atópase bastante sa, coas caras das xuntas manchadas de óxidos. Nalgunhas zonas a tintura de óxido penetra a través da petrofábrica, como manchas avermelladas.

A súa resistencia, de acordo co golpeo con martelo, é de alta a moi alta, estimándose de acordo con isto unha resistencia a compresión simple superior ao 500 kg/cm^2.

Está afectado por un sistema de diaclasas con espazado grande, que dá orixe a bloques de gran tamaño.

A súa escavabilidade por métodos mecánicos convencionais é difícil, podendo ser necesario recorrer á axuda de martelo percutor.

Os noiros a proxectar poderán ser ter unha pendente máxima H=1:V=2

3.2.2. CIMENTACIÓN DE ESTRUTURAS

A continuación determínanse os parámetros de utilización para o cálculo das estruturas contidas no proxecto. Compre salientar que estes parámetros estímanse de xeito conservador, baseados nas conclusións obtidas das estacións de observación.

O material de recheo que realizará o empuxe contra os muros será un solo de aportación coa clasificación de seleccionado. Daquela, propóñense os seguintes parámetros para o cálculo dos muros, sendo estes correspondentes ao material de aportación do extradorso (peso volumétrico, ángulo de rozamento, etc.) ou ben ao solo existente (capacidade portante):

Peso volumétrico do terreo no extradorso	γ_T = 19,00 kN/m^3
Ángulo de rozamento interno do terreo	φ = 33,70°
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	δ = 22,50°
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	δ_{cim} = 33,70°
Capacidade portante do terreo de cimentación	σ_{adm} = 250 kN/m^2

APÉNDICE 1. ESTACIÓNS DE OBSERVACIÓN

ID	ESTACIÓN DE OBSERVACIÓN	DATA
EO-01		**09/03/20**

RASGO MORFOLÓXICO	
Noiros de desmonte nas inmediacións do PQ 0+400 da antiga PO-400.	
PARÁMETROS XEOLÓXICO-XEOTÉCNICOS	
SOLOS	
COMPOÑENTES	Materiais naturais de disgregación dos macizos rochosos das inmediacións, que conforman o val do río.
COR	Pardo
TAMAÑO E FORMA	Areoso
COMPACIDADE	Solta
DISPOSICIÓN INTERNA	Caótica
EMPAQUETADO	Solto
ESPESOR	Indefinido
ROCHAS	
DESCRICIÓN	N/A
HIDROXEOLOXÍA	
DESCRICIÓN	O material constitúe un medio hidroxeológico de permeabilidade aceptable e favorable por escorrentía superficial, polo que, por porosidade intergranular, permite algo ou pouca infiltración.
ESCAVACIÓN E DESMONTE	
RIPABILIDADE	Medios mecánicos convencionais
NOIROS	De 2-3 m de altura máxima e perfil H:V=2:3
UTILIZACIÓN	Estímase que o material de escavación será utilizable como solo adecuado
CIMENTACIÓNS	
TIPOLOXÍA	Con procesos de recompactación, directa.
CAPACIDADE PORTANTE	Da orde de 150-200 kN/m^2 de tensión admisible.





ID	ESTACIÓN DE OBSERVACIÓN	DATA
EO-02		**09/03/20**

RASGO MORFOLÓXICO	
Pontón existente nas inmediacións do PQ 0+530 da antiga PO-400.	
PARÁMETROS XEOLÓXICO-XEOTÉCNICOS	
SOLOS	
COMPOÑENTES	Material aluvial de carácter fundamentalmente areoso, posiblemente da disgregación dos macizos rochosos que o encadran, aparentemente con un espesor reducido pola pendente pronunciada que presenta o cauce do río. Na zona que se mostra na imaxe, o río está canalizado, polo que a parte superior do solo parece que presenta un recheo antrópico para a súa formación.
COR	Pardo
TAMAÑO E FORMA	Areo limoso, con gravas heterométricas soltas no leito do Rego.
COMPACIDADE	Solta a moi solta.
DISPOSICIÓN INTERNA	Relativamente estratificada.
EMPAQUETADO	Medio denso con gravas
ESPESOR	Indefinido
ROCHAS	
DESCRICIÓN	N/A
HIDROXEOLOXÍA	
DESCRICIÓN	Conforma un medio hidroxeolóxico de permeabilidade primaria máis ben baixa, aínda que cunha certa capacidade de infiltración nas contornas. O conxunto evacúa as augas de precipitación fundamentalmente por escorrentía superficial.
ESCAVACIÓN	
RIPABILIDADE	Medios mecánicos convencionais
NOIROS	De altura modesta (1-2 m) e perfil H:V=2:3
UTILIZACIÓN	Non se lle aprecia utilización como recheo estrutural.
CIMENTACIÓNS	
TIPOLOXÍA	Con procesos de recompactación, directa.
CAPACIDADE PORTANTE	Da orde de 150-200 kN/m^2 de tensión admisible.





ID	ESTACIÓN DE OBSERVACIÓN	DATA
EO-03		**09/03/20**

RASGO MORFOLÓXICO	
Noiros de desmonte nas inmediacións do PQ 0+950 da antiga PO-400	
PARÁMETROS XEOLÓXICO-XEOTÉCNICOS	
SOLOS	
COMPOÑENTES	Materiais naturais de disgregación dos macizos rochosos das inmediacións, que conforman o val do río.
COR	Pardo
TAMAÑO E FORMA	Areoso
COMPACIDADE	Solta
DISPOSICIÓN INTERNA	Caótica
EMPAQUETADO	Solto
ESPESOR	Indefinido
ROCHAS	
DESCRICIÓN	N/A
HIDROXEOLOXÍA	
DESCRICIÓN	O material constitúe un medio hidroxeológico de permeabilidade aceptable e favorable por escorrentía superficial, polo que, por porosidade intergranular, permite algo ou pouca infiltración.
ESCAVACIÓN E DESMONTE	
RIPABILIDADE	Medios mecánicos convencionais
NOIROS	De 2-3 m de altura máxima e perfil H:V=2:3
UTILIZACIÓN	Estímase que o material de escavación será utilizable como solo adecuado
CIMENTACIÓNS	
TIPOLOXÍA	Con procesos de recompactación, directa.
CAPACIDADE PORTANTE	Da orde de 150-200 kN/m^2 de tensión admisible.



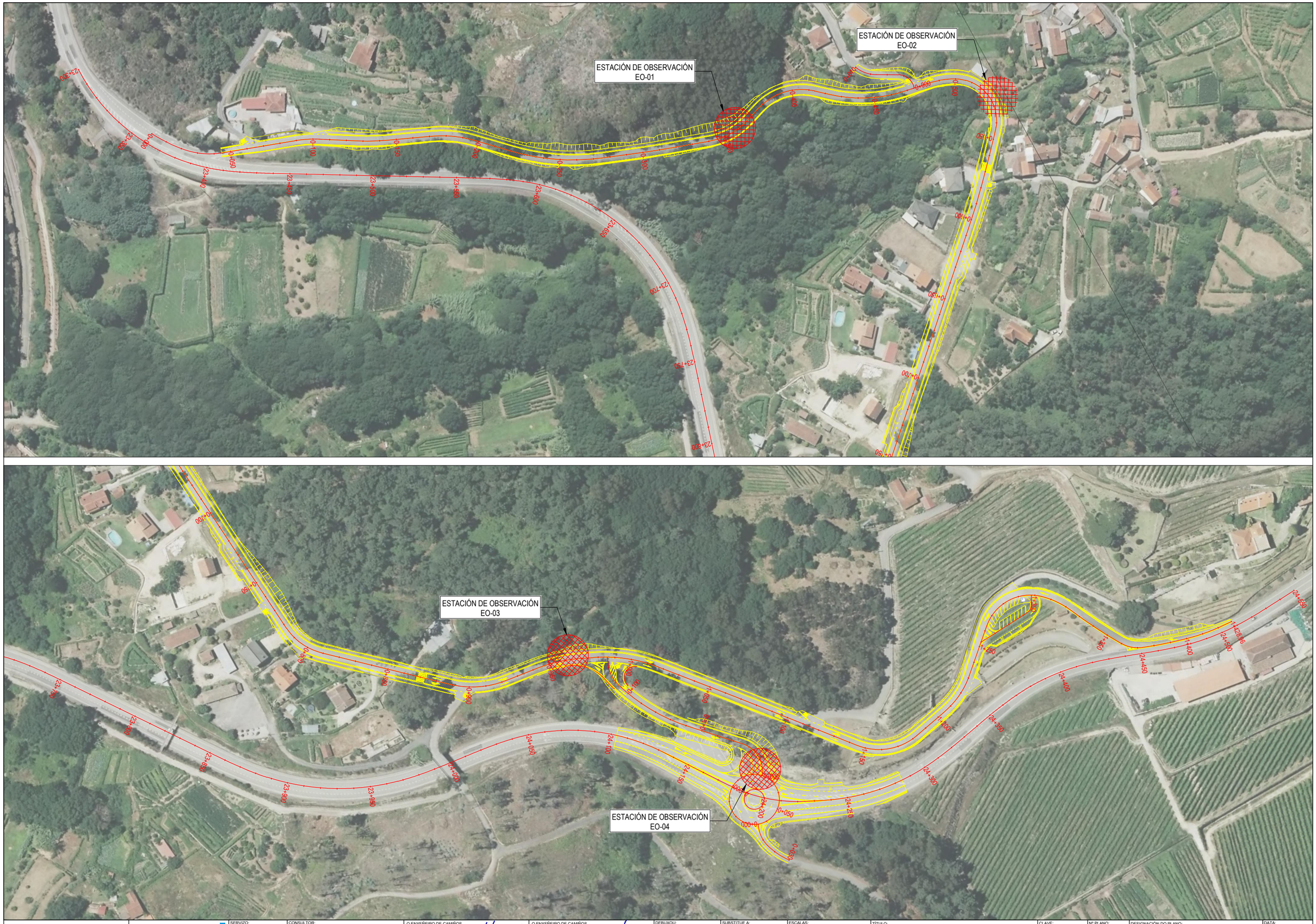


ID	ESTACIÓN DE OBSERVACIÓN	DATA
EO-04		**09/03/20**

RASGO MORFOLÓXICO	
Noiro de desmonte nas inmediacións do PQ 24+200 da PO-400	
PARÁMETROS XEOLÓXICO-XEOTÉCNICOS	
SOLOS	
COMPOÑENTES	Material de disgregación dos macizos rochosos que o encadran.
COR	Gris e pardo.
TAMAÑO E FORMA	Rochoso/Areoso
COMPACIDADE	Densa.
DISPOSICIÓN INTERNA	Poucoestratificada.
EMPAQUETADO	Denso
ESPESOR	Indefinido.
ROCHAS	
DESCRICIÓN	N/A
HIDROXEOLOXÍA	
DESCRICIÓN	O conxunto evacúa as augas de precipitación fundamentalmente por escorrentía superficial.
ESCAVACIÓN E DESMONTE	
RIPABILIDADE	Obsérvanse marcas de explosivos no noiro existente como consecuencia de obras anteriores, polo que estímase necesario a inclusión de explosivos no método de escavación proposto, aínda que a priores será unha zona puntual.
NOIROS	Perfil moi verticalizado H:V=1:2 ou incluso H:V=2:3
UTILIZACIÓN	Estímase que o material de escavación será utilizable como solo adecuado
CIMENTACIÓNS	
TIPOLOXÍA	Con procesos recompactación, directa.
CAPACIDADE PORTANTE	Da orde de 150-200 kN/m^2 de tensión admisible.



APÉNDICE 2. LOCALIZACIÓN DE ESTACIÓNS DE OBSERVACIÓN



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/1000 A3: 1/2000 0 10 20 40 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A04.1 FOLLA 1 DE 1	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTACIÓNS DE OBSERVACIÓN**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

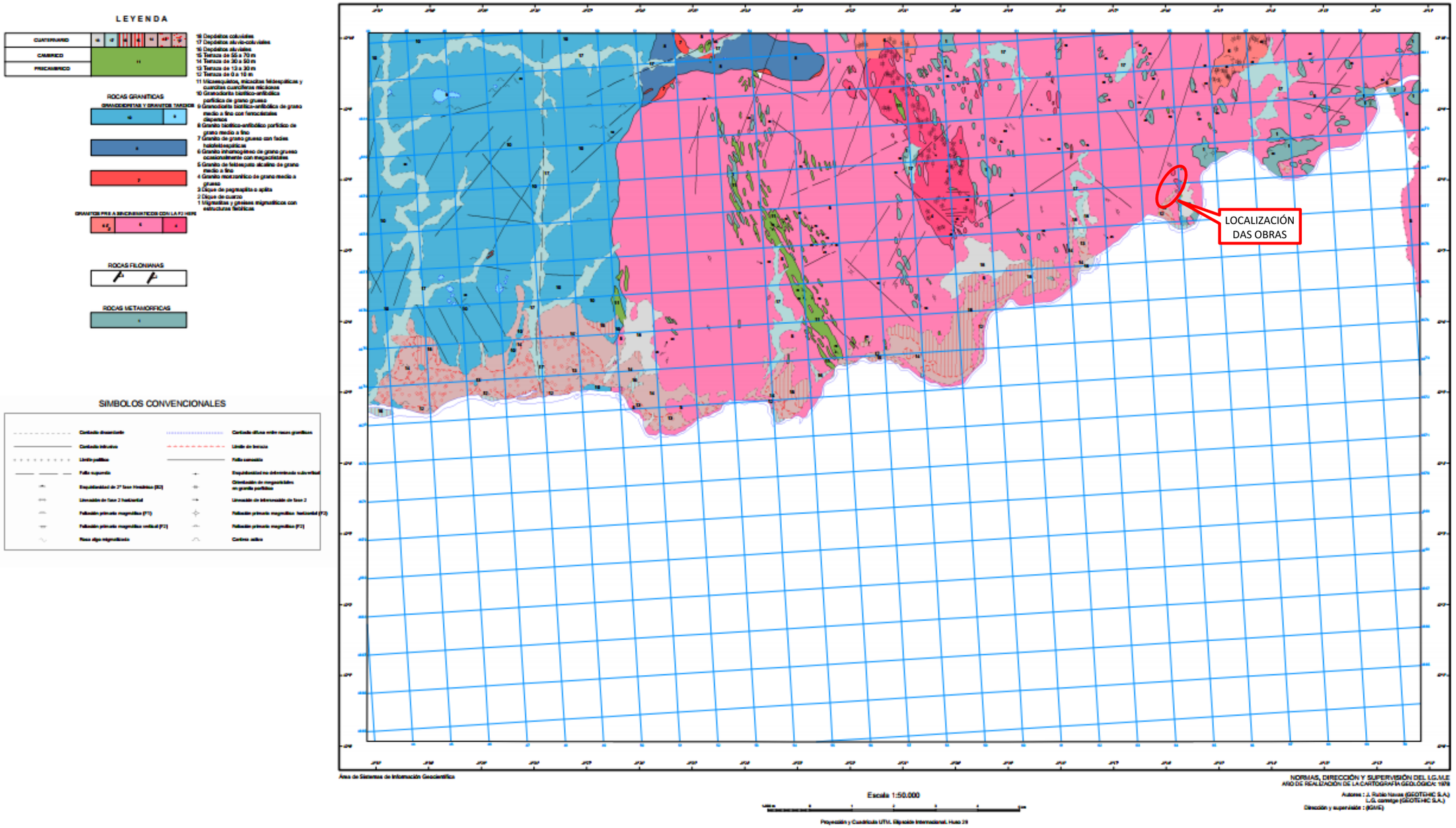
APÉNDICE 3. PLANOS

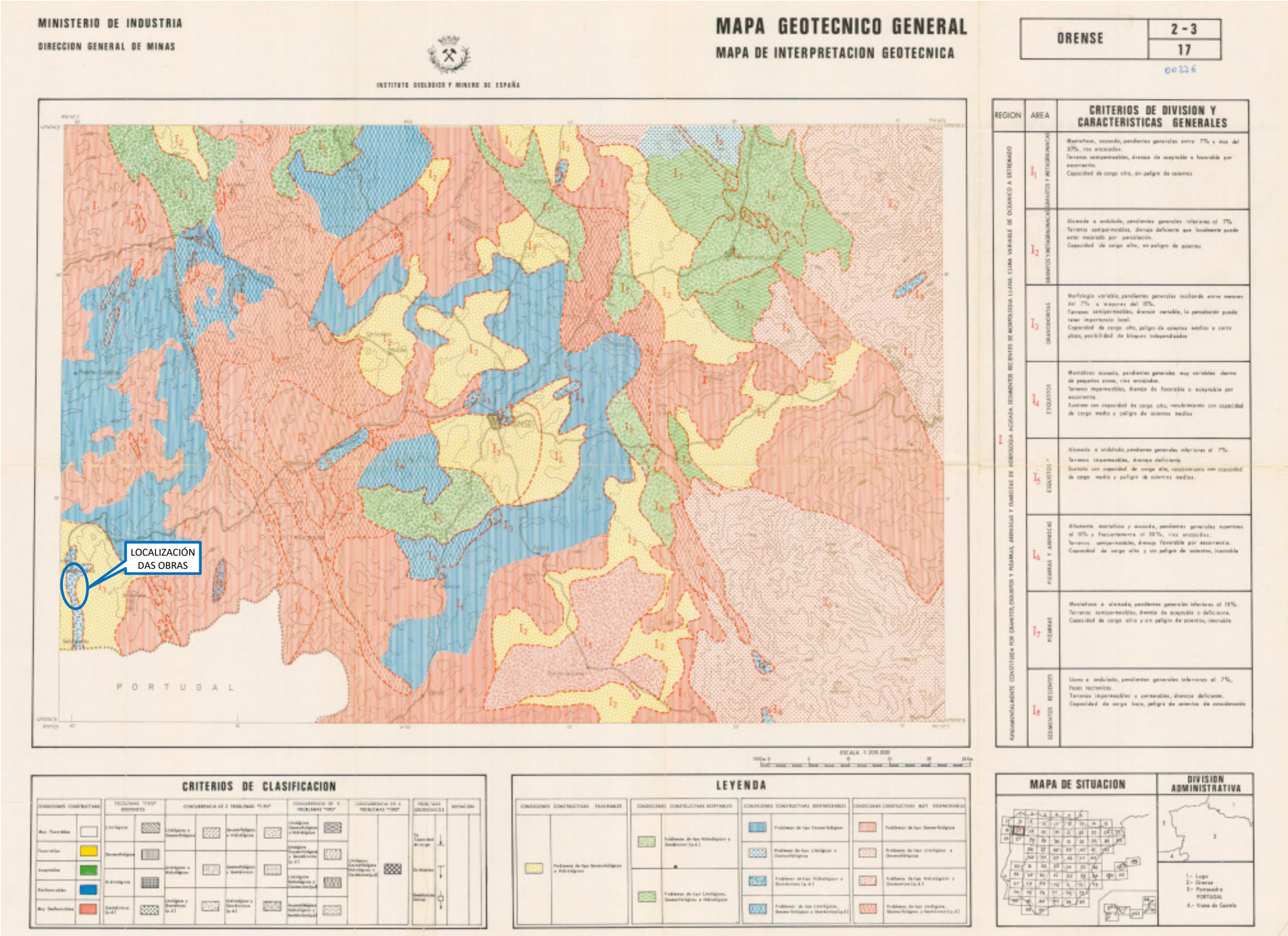
MAPA GEOLÓGICO DE ESPAÑA

Escala 1:50.000

Instituto Geológico y Minero de España

SALVATIERRA DE MIÑO 262 05-12




MINISTERIO DE INDUSTRIA
DIRECCION GENERAL DE MINAS
INSTITUTO GEOLOGICO Y MINERO DE ESPAÑA
MAPA GEOTECNICO GENERAL
MAPA DE INTERPRETACION GEOTECNICA
ORENSE
2 - 3
17
LOCALIZACIÓN DAS OBRAS
PORTUGAL
REGION
AREA
CRITERIOS DE DIVISION Y CARACTERISTICAS GENERALES
CRITERIOS DE CLASIFICACION
LEYENDA
MAPA DE SITUACION
DIVISION ADMINISTRATIVA

ANEXO Nº 5. CLIMATOLOXÍA E HIDROLOXÍA

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 Arbo sitúase nunha zona de transición, participando das características do interior e das do litoral. As temperaturas extremas son moi suaves e as precipitacións abundantes e de gran densidade. A localización do municipio corresponde á zona temperada-cálida dentro do hemisferio norte. En canto as temperaturas, os valores medios das máximas oscilan entre os 17,5 °C e os 20 °C, e os das mínimas entre os 5° e os 7,5 °C. O réxime de xeadas vai de novembro a marzo, dándose un período vexetativo moi longo, con risco de xeadas escaso. A precipitación media anual está en 1.420 mm, correspondendo a maior probabilidade de nevadas ó mes de xaneiro.

Segundo a clasificación de Thornthwaite, elaborada a partir de catro variables: o grao de humidade, a eficacia térmica, a variación estacional da humidade e a concentración estival da eficacia térmica, o tipo climático no que se inclúe a Arbo é B_4 B'_2 r a´, nos que as siglas se refiren, a primeira á variación de humidades, sendo B_4 húmido, a segunda o índice de eficacia térmica en función de ETP (evapotranspiración potencial), sendo B'_2 mesotérmico II, a terceira refírese á variación estacional da humidades querendo dicir "pequena ou ningunha falta de auga", neste caso dáse en xuño, xullo e agosto; e por último, refírese á eficacia térmica e fálanos dunha débil oscilación debido á influencia marítima.

A clasificación de Papadakis caracteriza o clima dende o punto de vista agroecolóxico. As variables utilizadas son: temperaturas medias das mínimas absolutas anuais e mensuais, duración da estación libre de xeadas mínima, dispoñible e media, temperaturas medias das máximas e das mínimas e elementos propios do balance hídrico. Os resultados son dun inverno tipo Av (Avea fresco) e un verán arroz.

Segundo o sistema Köppen-Geiger o clima de Arbo clasifícase como Csb.

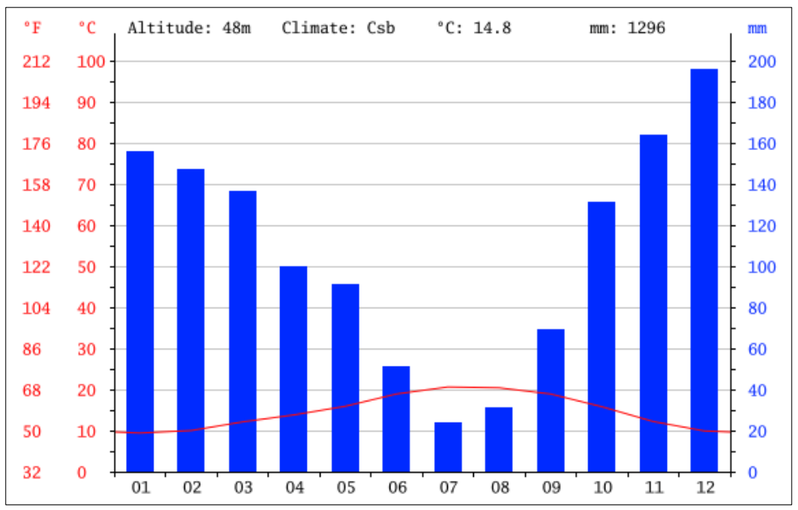


Figura 1. Climograma de Arbo

O mes máis caloroso do ano cunha media de 20.6 °C de xullo. Xaneiro ten a temperatura media máis baixa do ano, sendo esta de 9.4 °C

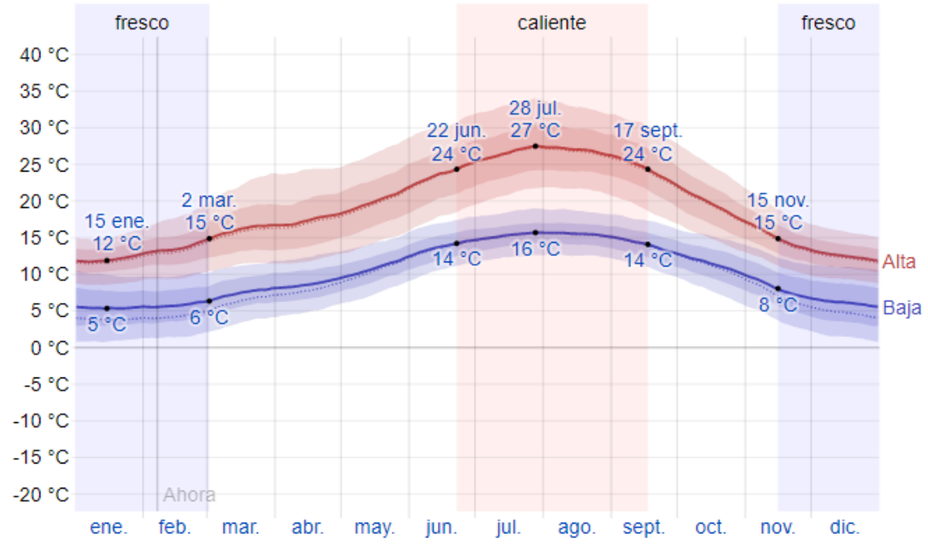


Figura 2. Temperatura máxima y mínima promedio diaria.

A diferenza na precipitación entre o mes máis seco e o mes máis chuvioso é de 172 mm. Durante o ano, as temperaturas medias varían en 11.2 °C.

	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Temperatura media (°C)	9.4	10	12.1	13.8	15.9	18.9	20.6	20.4	18.9	15.8	12.2	9.9
Temperatura min. (°C)	6.5	6.8	8.7	9.8	11.9	14.6	16.1	16	15	12	9.1	6.9
Temperatura máx. (°C)	12.4	13.3	15.5	17.9	19.9	23.2	25.2	24.9	22.9	19.7	15.4	12.9
Temperatura media (°F)	48.9	50.0	53.8	56.8	60.6	66.0	69.1	68.7	66.0	60.4	54.0	49.8
Temperatura min. (°F)	43.7	44.2	47.7	49.6	53.4	58.3	61.0	60.8	59.0	53.6	48.4	44.4
Temperatura máx. (°F)	54.3	55.9	59.9	64.2	67.8	73.8	77.4	76.8	73.2	67.5	59.7	55.2
Precipitación (mm)	156	147	136	100	91	51	24	31	69	131	164	196

Figura 3. Táboa climática de Arbo

No clinograma da estación de Arbo apréciase como o mes de xullo presenta unha lixeira aridez e como o máximo pico de chuvias prodúcese en xaneiro. A maior parte do concello ten precipitacións con valores entre 1.200-1.600 mm. A distribución das precipitacións no concello preséntanse nas seguintes figuras:

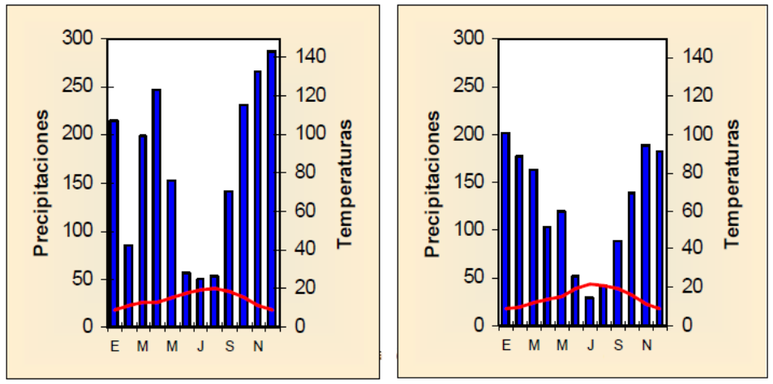


Figura 4. Climogramas das estacións de Arbo e Peinador

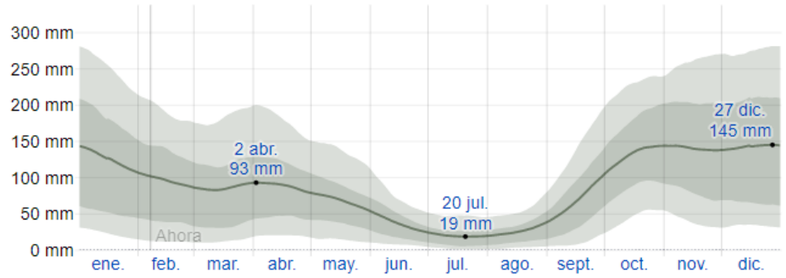


Figura 5. Precipitacións medias no concello de Arbo

2.2. ESTACIÓNS METEOROLÓXICAS

Dos datos proporcionados por Meteogalicia, selecciónase a estación meteorolóxicas máis próxima.

Ano instalación	Nome	Altitude (m)	Lonxitude (W)	Latitude
2010	Cequeliños	187	8°15’49”	42°8’3”



Figura 6. Ficha e localización da estación meteorolóxica

2.2.1. TEMPERATURA MEDIA MENSUAL

Obtivéronse os seguintes valores media (en °C) para a temperatura media mensual do ano 2019.

ESTACIÓN CEQUELIÑOS			
MES	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**
XANEIRO	6,7	XULLO	21,6
FEBREIRO	9,8	AGOSTO	21,0
MARZO	12,1	SETEMBRO	19,6
ABIRL	12,0	OUTUBRO	15,0
MAIO	17,1	NOVEMBRO	10,7
XUÑO	16,7	DECEMBRO	9,0
		MEDIA ANUAL	**14,3**

O valor medio da temperatura media anual na zona de estudo é de 14,3 °C. A temperatura media máxima e mínima desta variable climática resultan 21,6 °C (xullo) e 6,7 °C (xaneiro), respectivamente.

2.2.2. TEMPERATRURA MEDIA MENSUAL DAS TEMPERATURAS MÍNIMA E MÁXIMA

O valor medio da temperatura mínima mensual na zona de estudo é de 9,3 °C. Os valores máximo e mínimo desta variable climática resultan 15,6 °C (xullo) e 3,0 °C (xaneiro), respectivamente.

ESTACIÓN CEQUELIÑOS				ESTACIÓN CEQUELIÑOS			
TEMPERATURA MEDIA DAS MÁXIMAS				TEMPERATURA MEDIA DAS MÍNIMAS			
MES	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**
XANEIRO	12,0	XULLO	29,2	XANEIRO	3,0	XULLO	15,6
FEBREIRO	17,1	AGOSTO	28,7	FEBREIRO	4,3	AGOSTO	14,9
MARZO	19,0	SETEMBRO	27,8	MARZO	6,4	SETEMBRO	14,0
ABIRL	18,0	OUTUBRO	20,4	ABIRL	7,0	OUTUBRO	10,9
MAIO	24,2	NOVEMBRO	13,9	MAIO	10,7	NOVEMBRO	8,0
XUÑO	22,8	DECEMBRO	12,9	XUÑO	11,2	DECEMBRO	5,8
		MEDIA ANUAL	**20,5**	**MEDIA ANUAL**			**9,3**

O valor medio da temperatura máxima mensual na zona de estudo é de 20,5 °C. Os valores máximo e mínimo desta variable climática resultan 29,2 °C (agosto) e 12,0 °C (xaneiro), respectivamente.

2.2.3. TEMPERATURAS ABSOLUTAS MENSUAIS

O valor medio da temperatura mínima mensual na zona de estudo é de 3,9 °C. Os valores máximo e mínimo desta variable climática resultan 10,1 °C (agosto) e -1,9 °C (xaneiro), respectivamente.

ESTACIÓN CEQUELIÑOS				ESTACIÓN CEQUELIÑOS			
TEMPERATURA MÁXIMA				TEMPERATURA MÍNIMA			
MES	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**	**MES**	**T.M.M. (°C)**
XANEIRO	16,0	XULLO	37,1	XANEIRO	-1,9	XULLO	9,8
FEBREIRO	25,1	AGOSTO	36,8	FEBREIRO	-0,4	AGOSTO	10,1
MARZO	25,3	SETEMBRO	36,5	MARZO	1,8	SETEMBRO	9,1
ABRIL	27,0	OUTUBRO	27,7	ABRIL	0,4	OUTUBRO	5,6
MAIO	34,8	NOVEMBRO	18,7	MAIO	5,6	NOVEMBRO	1,3
XUÑO	32,5	DECEMBRO	17,6	XUÑO	6,0	DECEMBRO	-0,1
		MEDIA ANUAL	**27,9**		**MEDIA ANUAL**		**3,9**

O valor medio da temperatura máxima mensual na zona de estudo é de 27,9 °C. Os valores máximo e mínimo desta variable climática resultan 37,1 °C (xullo) e 16,0 °C (xaneiro), respectivamente.

2.3. CÁLCULO DOS DÍAS ÚTILES DE TRABALLO

2.3.1. 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.

2.3.2. POR CONDICIONANTES LABORAIS

Segundo o Convenio laboral da provincia da Pontevedra, 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**

2.3.3. 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 protección 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_{9h} < 10°C**	**Días con t_{9h} < 5°C**
Formigóns	**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 xeada η_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 τ_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 τ'_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 chuvia límite de traballo λ_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 chuvia límite de traballo λ'_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 $C_{mb} = \tau'_m \cdot \lambda'_m$

2.3.4. 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 explicítanse os resultados.

MES	C_f	η_m	τ_m	τ'_m	λ_m	λ'_m	C_{mf}	C_{me}	C_{ma}	C_{mr}	C_{mb}	C_{Tf}	C_{Te}	C_{Ta}	C_{Tr}	C_{Tb}
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_T)
Formigóns	0,81
Explanacións	0,77
Áridos	0,92
Regos e tratamento	0,56
Mesturas bituminosas	0,66

3. HIDROLOXÍA

3.1. HIDROLOXÍA SUPERFICIAL

O municipio aséntase na marxe dereita do río Miño, formando o seu territorio parte da cunca deste río, ó que van a desembocar os ríos Cea e Deva, con caudais relativamente importantes, formando dous vales, encaixado o do primeiro e máis ancho o do río Deva.

O río Cea recorre o municipio de norte a sur, desembocando no río Miño por debaixo de Ponte Caballeros, así como o Deva o fai máis abaixo de Mourentán, formando o val de Barcia. Os outros dos caudais de importancia aparecen ó norte do municipio, como afluentes do río Deva, formando nalgúns dos seus tramos o límite do municipio da Cañeiza, que son os arroios de Luneda e Cortegaza.

En canto as cuncas hidrográficas, a maior parte do territorio do concello de Arbo a ocúpano as cuncas do río Deva e Cea. Non obstante, tamén existe unha pequena superficie que drena directamente ao Miño, e pequenos regatos que forman parte do río Termes, lindando xa co concello das Neves. Polo tanto, como resumo, as prinicipais cuncas hidrográficas que afectan a zona de estudio son:

- Cunca do río Deiva (107,23 km^2)
- Cunca do río Cea (12,84 km^2)

No apéndice 2 inclúese un plano coas cuncas hidrográficas que nos ocupan no presente proxecto, e a cal se utilizará como base para a execución dos cálculos correspondentes que se inclúen no *Anexo 11. Drenaxe*.

3.2. HIDROXEOLOXÍA

As augas subterráneas, en xeral, utilízanse na súa maioría para o aprovisionamento dalgunhas vivendas unifamiliares. En todo o territorio son moi comúns os mananciais de carácter permanente. Estes mananciais, de distribución bastante dispersa, dan augas de calidade variable, potables e non potables. Ademais, os acuíferos dos que toman as súas augas son en moitos explorados polos veciños das parroquias con pozos.

Se ben, en canto a captacións e explotación non existe en Galicia unha estatística de captacións de augas subterráneas para poder establecer cales son os seus usos reais, os seus tipos, características, calidade e deficiencias. No que si tódolos autores consultados coinciden é na extensa contaminación bacteriolóxica das augas subterráneas en tódolos concellos de Galicia; polo que é necesaria a protección da calidade das augas das fontes públicas. En moitos casos o problema de contaminación débese a un mal estado da captación. E,

en xeral, as captación familiares non respectan as distancias mínima ás fontes sépticas, o que facilita a contaminación das augas subterráneas coas augas residuais.

Ó sur do concello, localízase a unidade hidroxeolóxica 01.26. Baixo Miño.

3.3. ESTIMACIÓN DE PRECIPITACIÓNS MÁXIMAS DIARIAS

3.3.1. METODOLOXÍA

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 Xeral de Estradas.
- 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.

3.3.2. 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 lluvias diarias en la España Peninsular*" da Dirección Xeral de Estradas 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:	**560.830**
Y:	**4.664.690**

Empregando a aplicación informática incluída na publicación "*Máximas lluvias a ña Peninsular*", obtéñense os seguintes resultados para a zona de proxecto:

PERÍODO DE RETORNO T (ANOS)	PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA Pd (mm)
10	93,47
25	112,58
100	144,3
500	184,02

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

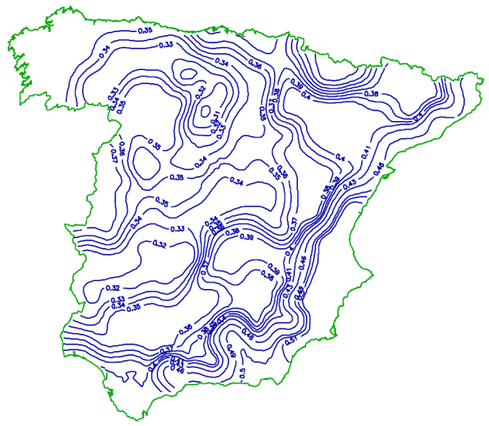


Figura 7. Isoliñas del valor rexional del coeficiente de variación Cv

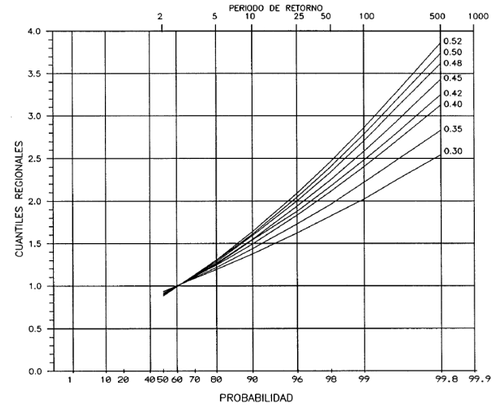


Figura 8. Relación entre os cuantís rexionais Yt, o período de retorno en anos T, a probabilidade (%) de non superar o cuantil nun ano e o coeficiente de variación Cv

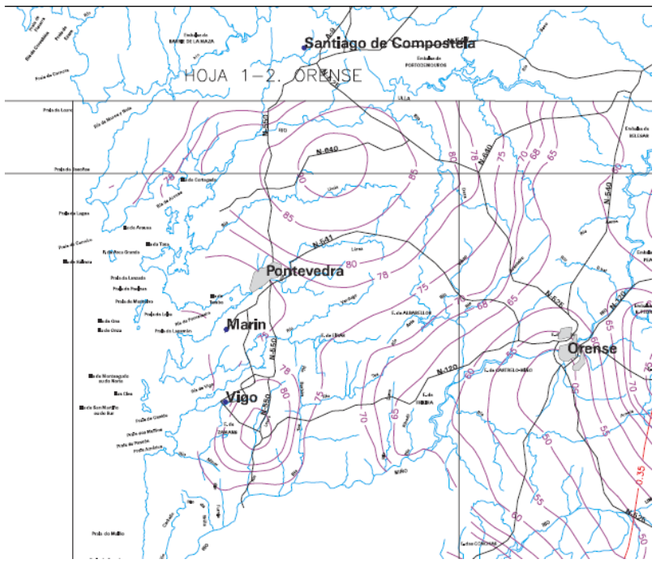


Figura 9. Mapa de Isolíñas da máxima precipitación diaria anual

3.3.3. 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 Arbo e se describe no punto 2.2 do presente documento.

Para a estimación dos valores de precipitación utilízase a distribución Gumbel fronte á SQRT ET-max mediante os datos facilitados pola estación de Cequeliños dende o ano da súa instalación, 2010, ata a data da redacción do proxecto.

Os datos obtidos despois da realización do estudo estatístico son os seguintes:

	DISTRIBUCIÓN GUMBEL	DISTRIBUCIÓN SQRT ET-max
PERÍODO DE RETORNO T (ANOS)	**PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA Pd (mm)**	**PRECIPITACIÓN MÁXIMA DIARIA Pd (mm)**
10	45,61	41,79
25	59,40	58,15
100	79,78	86,68
500	103,24	125,58

No apéndice 1 inclúese a xustificación dos resultados presentados na táboa anterior.

3.3.4. CONCLUSIÓN

Unha vez obtidos os valores da precipitación diaria P_d, pódese observar que os obtidos co estudo estatístico son inferiores aos aportados pola publicación "*Máximas lluvias 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	93,47	45,61	41,79	**93,47**
25	112,58	59,40	58,15	**112,58**
100	144,3	79,78	86,68	**144,3**
500	184,02	103,24	125,58	**184,02**

3.4. OBTENCIÓN DE CAUDAIS DE CÁLCULO

3.4.1. FÓRMULA DE CÁLCULO

O caudal Q_T para unha avenida extraordinaria obterase mediante a fórmula do Método Racional descrita na Instrución 5.2-IC "*Drenaje superficial*" da Dirección Xeral de Estradas:

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

Sendo:

- Q_T Caudal máximo anual correspondente ao período de retorno T, no punto de desaugue da conca (m^3/s).
- I Intensidade media de precipitación correspondente ao período de retorno considerado T, para unha duración da chuvieira igual ao tempo de concentración t_c (mm/h).
- C Coeficiente medio de escorrentía da conca ou superficie considerada.
- A Área da conca ou superficie considerada (km^2).
- K_t Coeficiente de uniformidade na distribución temporal da precipitación.

3.4.2. TEMPO DE CONCENTRACIÓN

No caso normal de concas nas que predomina o tempo de recorrido do fluxo canalizado por unha rede de canles definidas sobre o tempo de recorrido en fluxo difuso sobre o terreo, o tempo de concentración t_c (en horas) relacionado coa intensidade media da precipitación dedúcese da fórmula:

$$t_c = 0,3\cdot L_C^{0,76}\cdot J_C^{-0,19}$$

Sendo:

- t_c Tempo de concentración (h).
- L_c Lonxitude do cauce (km).
- J_c Pendente media da canle principal.

No caso da existencia de subconcas, co obxecto de aplicar correctamente o método racional, considérase o tempo de concentración máis elevado de entre os correspondentes ás distintas subconcas que verten no mesmo punto, para asegurar así a contribución de todas as superficies vertentes cunha mesma intensidade.

3.4.3. INTENSIDADE MEDIA DE PRECIPITACIÓN

A intensidade media I de precipitación (en mm/h) a empregar na estimación do caudal pódese obter por medio da seguinte fórmula:

$$I = \frac{P_d\cdot K_a}{24}\cdot\left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3,5287-2,5287\cdot t^{0,1}}$$

Sendo:

- P_d Precipitación total diaria correspondente ao período de retorno considerado (mm).
- I_1/I_d Razón entre a intensidade horaria de precipitación e a intensidade media diaria de precipitación, correspondentes ao período de retorno considerado. Tómase da figura 2.4 da Instrución 5.2-IC "*Drenaje superficial*" da Dirección Xeral de Estradas (para a zona de proxecto estímase que é 8).
- K_A Factor redutor da precipitación por área da conca. Equivale á unidade para concas de superficie inferior a 1 km2. Para concas máis extensas obtense a partires da seguinte fórmula:

$$K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$$

- t Duración do intervalo ao que se refire I, que se toma igual ao tempo de concentración t_c (h).

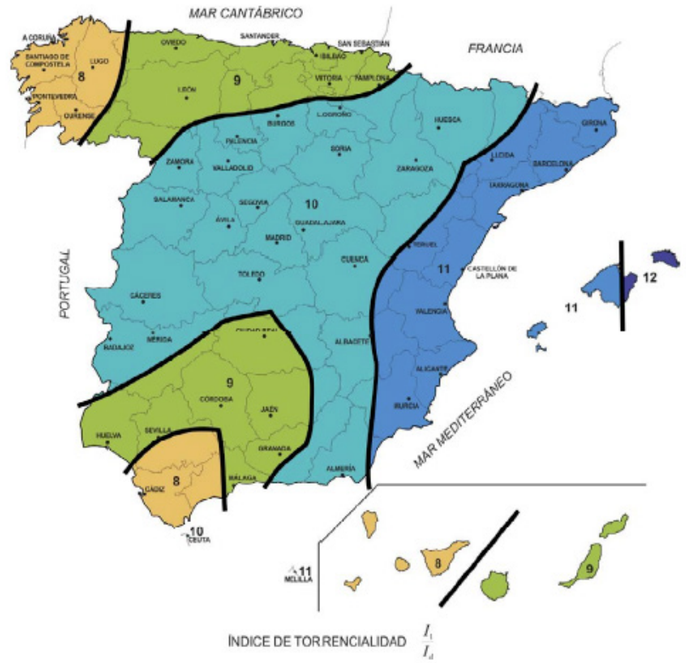


Figura 10. Mapa de índice de torrencialidade I_1/I_d (fig. 2.4 Instrución 5.2-IC)

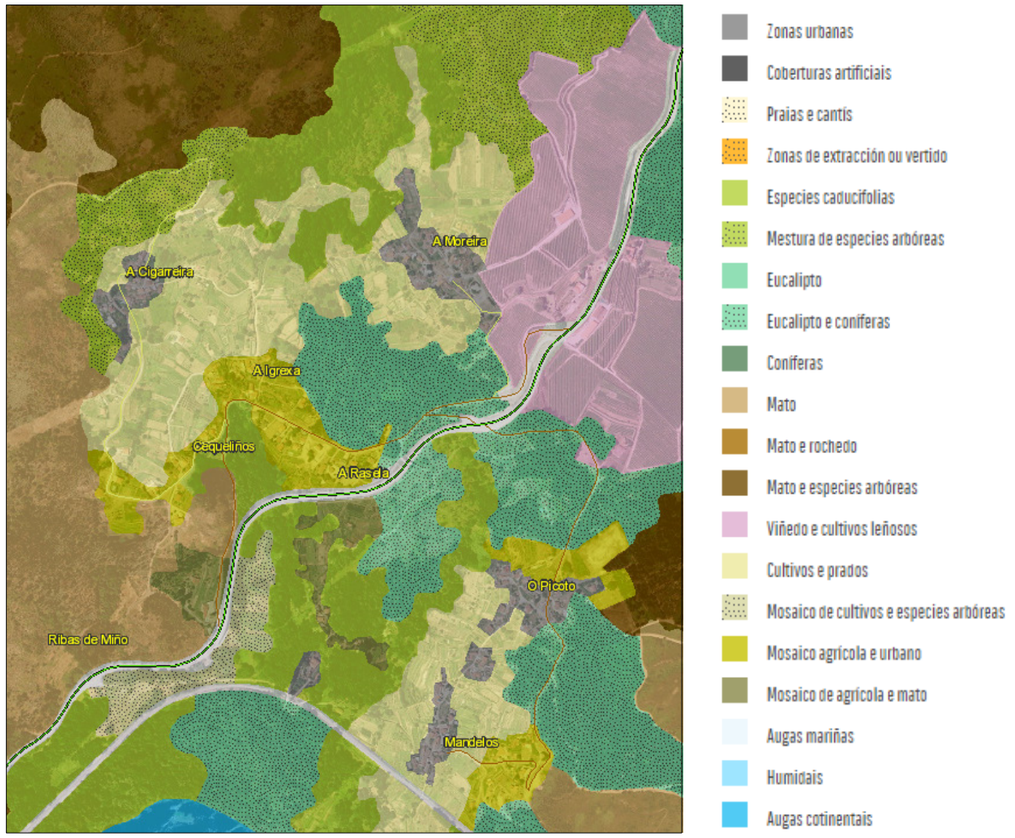
3.4.4. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA

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 P_o obtense da táboa 2.1 da Instrución 5.2-IC "*Drenaje superficial*" da Dirección Xeral de Estradas, multiplicando os valores nela contidos por un coeficiente corrector ь dado pola táboa 2.5 da citada Instrución (para a zona de proxecto, rexión 11 da figura 2.9 Instrución 5.2-IC , estímase que dito coeficiente corrector é 0,90).

A información sobre os usos da terra en cada conca vertente foi obtida do Sistema de Información Territorial de Galicia (SITGA) da Xunta de Galicia. A zona de proxecto está formada por solos destinados a cultivos e prados e por solos cubertos por mesturas de especies arbóreas, habendo tamén zonas urbanas.



Deste xeito pódese resumir que os grupos de cuberta vexetal son os reflexados na seguinte táboa.

TIPO DE CULTIVO	ESTIMACIÓN INICIAL DE P_0
Masa forestal	24 mm
Barbeito	14 mm
Urbana	1 mm

Para o uso da táboa 2.1 da Instrución, os solos se clasifícanse nos grupos da táboa 2.4, en cuxa definición intervén á súa vez a textura definida pola figura 2.7 da Instrución 5.2-IC. Por tanto, conforme coa táboa 2.4 da Instrución 5.2-IC, conclúese que toda a zona de proxecto está formada por solos pertencentes ao grupo B.

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 incluiranse no Grupo D.

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

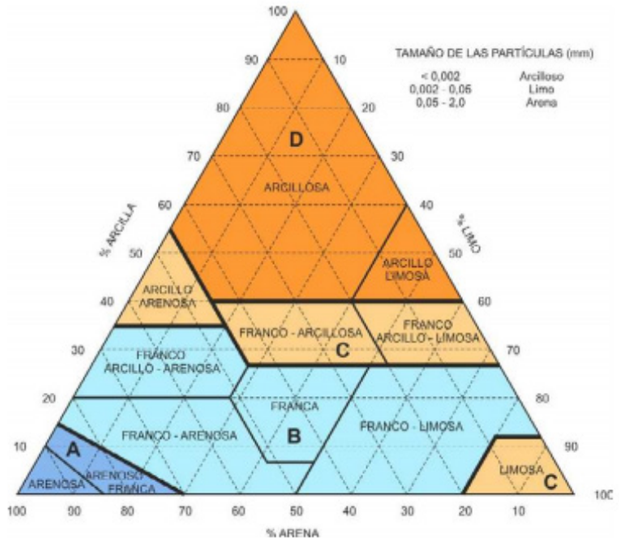


Figura 11. Diagrama triangular para a determinación da textura (fig. 2.6 Instrución 5.2-IC)

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

3.4.5. COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE

O coeficiente K_t ten en conta a falta de uniformidade na distribución temporal da precipitación. Obterase a través da seguinte expresión:

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

Sendo:

- K_t Coeficiente de uniformidade na distribución temporal da precipitación.
- t_c Tempo de concentración da conca (h).

APÉNDICE 1. CÁLCULO DA PRECIPITACIÓN MÁXIMA

ESTACIÓN CEQUELIÑOS (ARBO)
Precipitación máxima en 24 horas
Axuste da serie temporal mediante a función de Gumbel

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/dia)
1	Xaneiro 2011	61,4	61	Xaneiro 2016	65.0	**10**	**0.100**	**45.61**
2	Febreiro 2011	30,5	62	Febreiro 2016	124,4	**25**	**0.040**	**59.40**
3	Marzo 2011	24,8	63	Marzo 2016	58,2	**50**	**0.020**	**69.63**
4	Abril 2011	10,4	64	Abril 2016	21,8	**100**	**0.010**	**79.78**
5	Maio 2011	6,7	65	Maio 2016	32.0	**500**	**0.002**	**103.24**
6	Xuño 2011	0,4	66	Xuño 2016	18,8			
7	Xullo 2011	2,1	67	Xullo 2016	0.0			
8	Agosto 2011	9,6	68	Agosto 2016	4.0			
9	Setembro 2011	2,4	69	Setembro 2016	42.0			
10	Outubro 2011	59,6	70	Outubro 2016	16.0			
11	Novembro 2011	32.0	71	Novembro 2016	39,6			
12	Decembro 2011	21,8	72	Decembro 2016	14,2			
13	Xaneiro 2012	25,2	73	Xaneiro 2017	21.0			
14	Febreiro 2012	5,4	74	Febreiro 2017	57.0			
15	Marzo 2012	14,4	75	Marzo 2017	28.0			
16	Abril 2012	58,4	76	Abril 2017	15,8			
17	Maio 2012	33,6	77	Maio 2017	38,4			
18	Xuño 2012	7,8	78	Xuño 2017	15,6			
19	Xullo 2012	7,8	79	Xullo 2017	20.0			
20	Agosto 2012	23.0	80	Agosto 2017	14.0			
21	Setembro 2012	26,2	81	Setembro 2017	2,2			
22	Outubro 2012	26,4	82	Outubro 2017	15,8			
23	Novembro 2012	26,2	83	Novembro 2017	51,8			
24	Decembro 2012	67,2	84	Decembro 2017	78,4			
25	Xaneiro 2013	91,8	85	Xaneiro 2018	45,8			
26	Febreiro 2013	25,2	86	Febreiro 2018	28.0			
27	Marzo 2013	48,2	87	Marzo 2018	34,2			
28	Abril 2013	39,8	88	Abril 2018	26,2			
29	Maio 2013	12,4	89	Maio 2018	27,2			
30	Xuño 2013	9,8	90	Xuño 2018	14.0			
31	Xullo 2013	3,4	91	Xullo 2018	10,6			
32	Agosto 2013	0.0	92	Agosto 2018	5,2			
33	Setembro 2013	49,2	93	Setembro 2018	1,6			
34	Outubro 2013	56,4	94	Outubro 2018	45,2			
35	Novembro 2013	53,6	95	Novembro 2018	36,2			
36	Decembro 2013	72,4	96	Decembro 2018	25,2			
37	Xaneiro 2014	39,8	97	Xaneiro 2019	59,4			
38	Febreiro 2014	37,2	98	Febreiro 2019	18,8			
39	Marzo 2014	34,6	99	Marzo 2019	35,2			
40	Abril 2014	21,6	100	Abril 2019	42,4			
41	Maio 2014	26,8	101	Maio 2019	17,4			
42	Xuño 2014	8,2	102	Xuño 2019	17,2			
43	Xullo 2014	21,6	103	Xullo 2019	3.0			
44	Agosto 2014	12,6	104	Agosto 2019	14,6			
45	Setembro 2014	31,8	105	Setembro 2019	6.0			
46	Outubro 2014	58,4	106	Outubro 2019	55,8			
47	Novembro 2014	35,6	107	Novembro 2019	47,8			
48	Decembro 2014	25,8	108	Decembro 2019	61,2			
49	Xaneiro 2015	59,2	109	Xaneiro 2020	41,2			
50	Febreiro 2015	27,6						
51	Marzo 2015	13,6						
52	Abril 2015	34,2						
53	Maio 2015	25,6						
54	Xuño 2015	7.0						
55	Xullo 2015	9.0						
56	Agosto 2015	8,2						
57	Setembro 2015	77,2						
58	Outubro 2015	44,8						
59	Novembro 2015	21,4						
60	Decembro 2015	11,8						

VALOR MEDIO
SERIE **x̲** = 21.0500
EXPRESION
GUMBEL **x** = x̲ - s /sn * (Ln(Ln(Tr/(Tr-1)))+yn)
sn = 1.2109
yn = 0.5611

DESVIACION
TIPICA **σ** = 17.6082

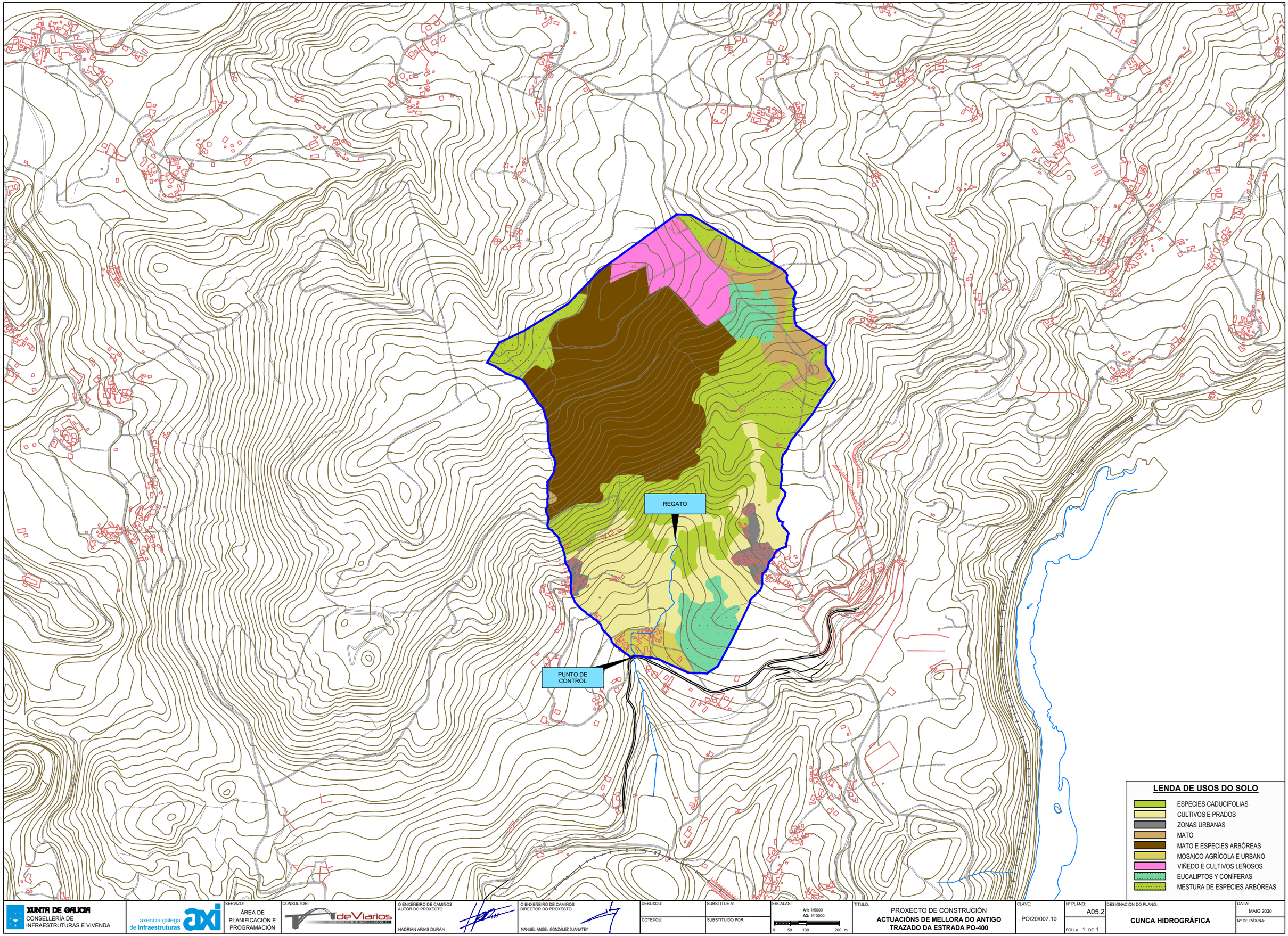
ESTACIÓN CEQUELIÑOS (ARBO)
Precipitación máxima en 24 horas
Axuste da serie temporal mediante a función SQRT-ET Máx.

Nº DE ORDEN	MES	PREC. MÁX DIARIA (mm)	Nº DE ORDEN	MES	PREC. MÁX DIARIA (mm)	PERIODO DE RETORNO (anos)	PROB. SUCESO	PREC. AXUSTADA Pd (mm/dia)
1	Xaneiro 2011	61,4	61	Xaneiro 2016	65.0	**10**	**0.100**	**41.79**
2	Febreiro 2011	30,5	62	Febreiro 2016	124,4	**25**	**0.040**	**58.15**
3	Marzo 2011	24,8	63	Marzo 2016	58,2	**50**	**0.020**	**71.82**
4	Abril 2011	10,4	64	Abril 2016	21,8	**100**	**0.010**	**86.68**
5	Maio 2011	6,7	65	Maio 2016	32.0	**500**	**0.002**	**125.58**
6	Xuño 2011	0,4	66	Xuño 2016	18,8			
7	Xullo 2011	2,1	67	Xullo 2016	0.0			
8	Agosto 2011	9,6	68	Agosto 2016	4.0			
9	Setembro 2011	2,4	69	Setembro 2016	42.0			
10	Outubro 2011	59,6	70	Outubro 2016	16.0			
11	Novembro 2011	32.0	71	Novembro 2016	39,6			
12	Decembro 2011	21,8	72	Decembro 2016	14,2			
13	Xaneiro 2012	25,2	73	Xaneiro 2017	21.0			
14	Febreiro 2012	5,4	74	Febreiro 2017	57.0			
15	Marzo 2012	14,4	75	Marzo 2017	28.0			
16	Abril 2012	58,4	76	Abril 2017	15,8			
17	Maio 2012	33,6	77	Maio 2017	38,4			
18	Xuño 2012	7,8	78	Xuño 2017	15,6			
19	Xullo 2012	7,8	79	Xullo 2017	20.0			
20	Agosto 2012	23.0	80	Agosto 2017	14.0			
21	Setembro 2012	26,2	81	Setembro 2017	2,2			
22	Outubro 2012	26,4	82	Outubro 2017	15,8			
23	Novembro 2012	26,2	83	Novembro 2017	51,8			
24	Decembro 2012	67,2	84	Decembro 2017	78,4			
25	Xaneiro 2013	91,8	85	Xaneiro 2018	45,8			
26	Febreiro 2013	25,2	86	Febreiro 2018	28.0			
27	Marzo 2013	48,2	87	Marzo 2018	34,2			
28	Abril 2013	39,8	88	Abril 2018	26,2			
29	Maio 2013	12,4	89	Maio 2018	27,2			
30	Xuño 2013	9,8	90	Xuño 2018	14.0			
31	Xullo 2013	3,4	91	Xullo 2018	10,6			
32	Agosto 2013	0.0	92	Agosto 2018	5,2			
33	Setembro 2013	49,2	93	Setembro 2018	1,6			
34	Outubro 2013	56,4	94	Outubro 2018	45,2			
35	Novembro 2013	53,6	95	Novembro 2018	36,2			
36	Decembro 2013	72,4	96	Decembro 2018	25,2			
37	Xaneiro 2014	39,8	97	Xaneiro 2019	59,4			
38	Febreiro 2014	37,2	98	Febreiro 2019	18,8			
39	Marzo 2014	34,6	99	Marzo 2019	35,2			
40	Abril 2014	21,6	100	Abril 2019	42,4			
41	Maio 2014	26,8	101	Maio 2019	17,4			
42	Xuño 2014	8,2	102	Xuño 2019	17,2			
43	Xullo 2014	21,6	103	Xullo 2019	3.0			
44	Agosto 2014	12,6	104	Agosto 2019	14,6			
45	Setembro 2014	31,8	105	Setembro 2019	6.0			
46	Outubro 2014	58,4	106	Outubro 2019	55,8			
47	Novembro 2014	35,6	107	Novembro 2019	47,8			
48	Decembro 2014	25,8	108	Decembro 2019	61,2			
49	Xaneiro 2015	59,2	109	Xaneiro 2020	41,2			
50	Febreiro 2015	27,6						
51	Marzo 2015	13,6						
52	Abril 2015	34,2						
53	Maio 2015	25,6						
54	Xuño 2015	7.0						
55	Xullo 2015	9.0						
56	Agosto 2015	8,2						
57	Setembro 2015	77,2						
58	Outubro 2015	44,8						
59	Novembro 2015	21,4						
60	Decembro 2015	11,8						

VALOR MEDIO
SERIE **x̲** = 21.0500
EXPRESION
SQRT-ET MAX **F(x) = EXP(-k*(1+RAIZ(alfa*x))*EXP(-RAIZ(alfa*x)))**
α = 0.8808
k = 6.4259

DESVIACION
TIPICA **σ** = 17.6082
COEFICIENTE
VAR. **Cv** = 0.836492433

APÉNDICE 2. CUNCAS HIDROGRÁFICAS



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS:
A1: 1/5000
A3: 1/10000
0 50 100 200 m

TÍTULO:
PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A05.2
FOLLA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DO PLANO:
CUNCA HIDROGRÁFICA

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

ANEXO Nº 6. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

1. OBXECTO

Dado o carácter e a natureza das obras que se inclúen no presente proxecto, non cabe falar de planeamento viario na aceptación literal da expresión xa que isto presupón o estudo dunha rede con distintas alternativas de distribución das correntes de tráfico nas distintas vías que o compón.

2. LEXISLACIÓN URBANÍSTICA

2.1. LEXISLACIÓN LOCAL

- Plan Xeral de Ordenación Municipal do concello de Arbo.

2.2. LEXISLACIÓN AUTONÓMICA

- Lei 2/2016, de 10 de febreiro, do solo de Galicia
- 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.

2.3. LEXISLACIÓN ESTATAL

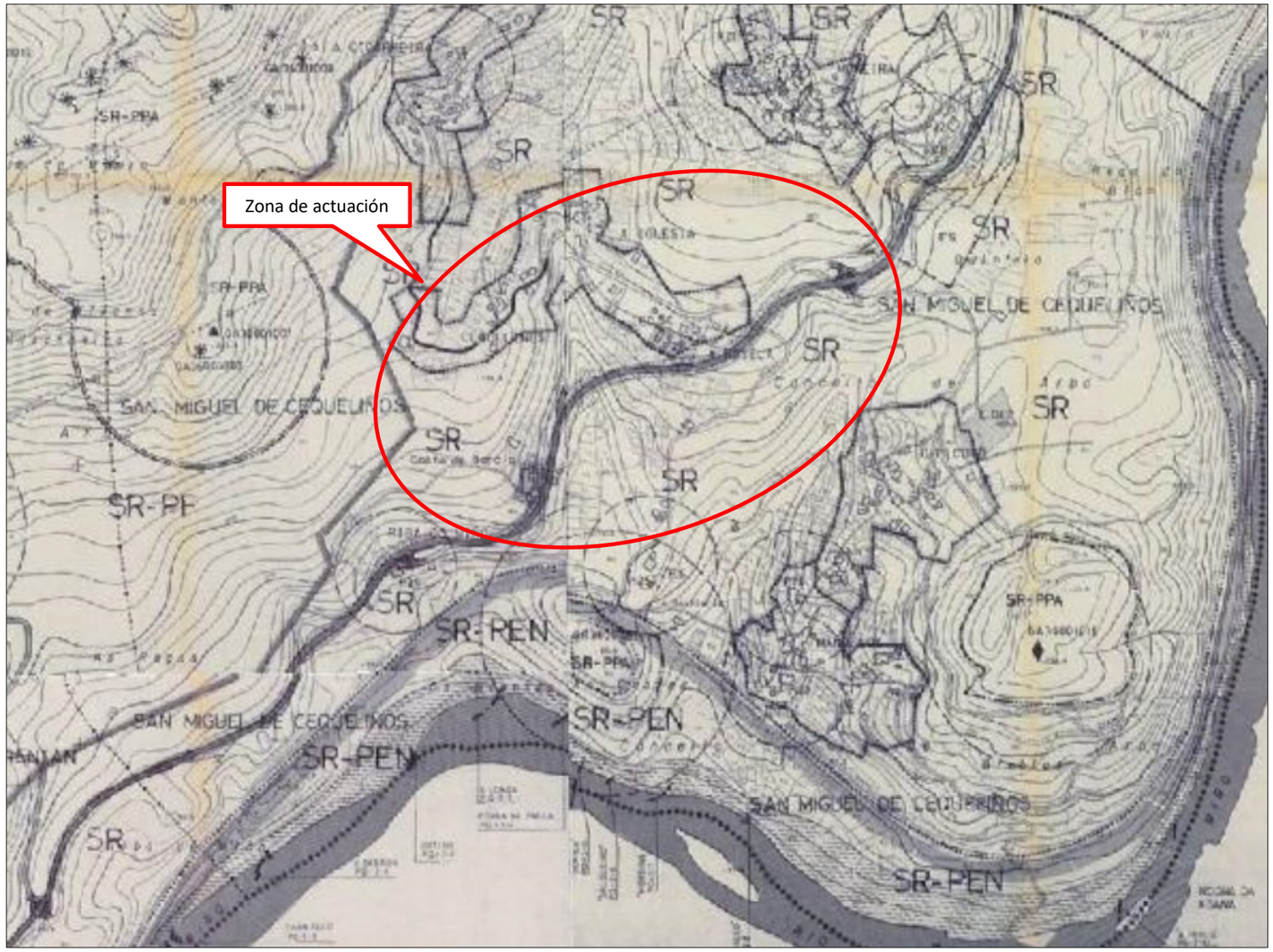
- RD Lexislativo 7/2015, de 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Solo e Rehabilitación urbana.
- RD 1492/2011, de 24 de Outubro, polo que se aproba o Regulamento de Valoracións da Lei do Solo.
- Real Decreto 173/2010, do 19 de febreiro, polo que se modifica o Código Técnico da Edificación, aprobado polo Real Decreto 314/2006, do 17 de marzo, en materia de accesibilidade e non discriminación das persoas con discapacidade.
- Orde VIV/561/2010, de 1 de febreiro, pola que se desenrola o documento técnico de condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos espazos públicos urbanizados.

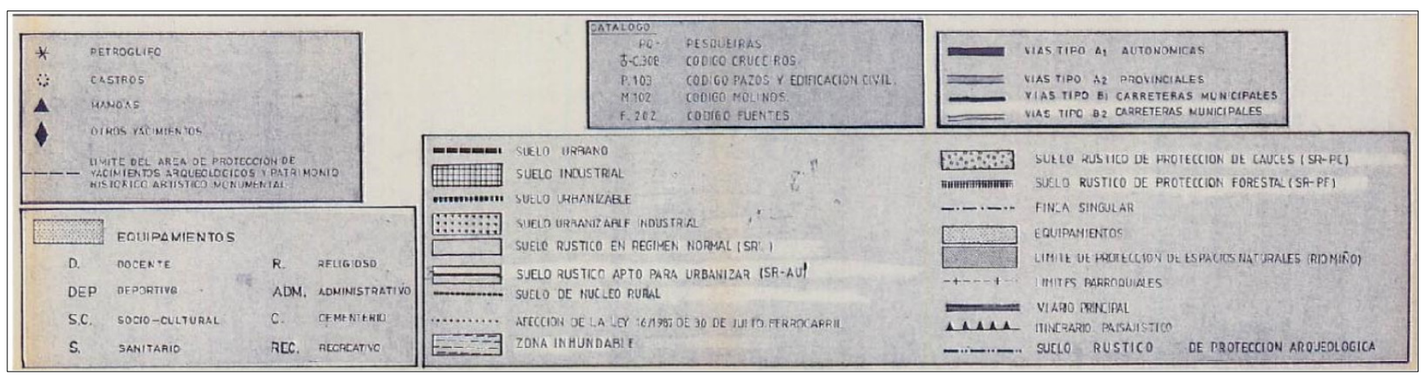
3. PLANEAMENTO URBANO ACTUAL

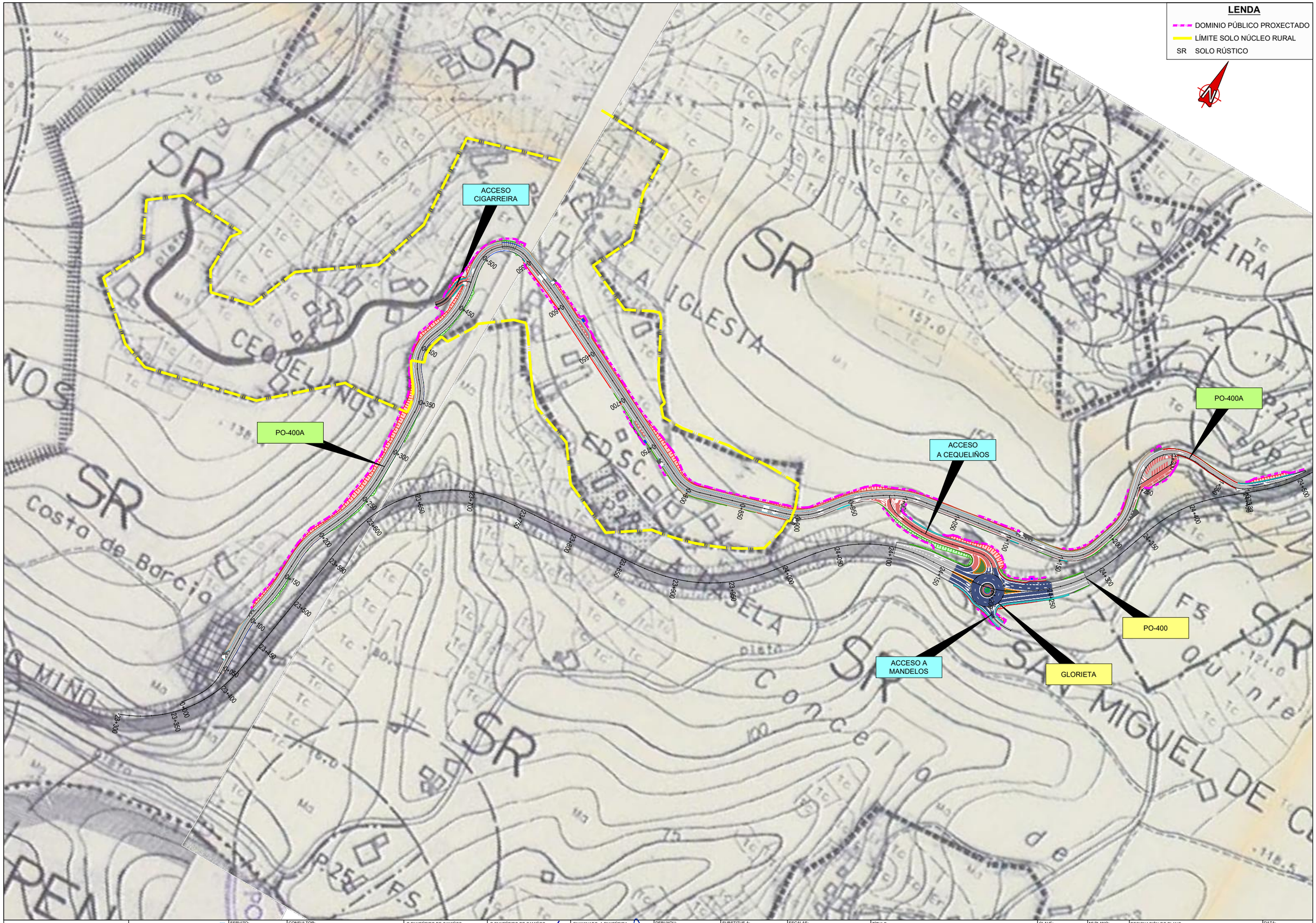
Cabe desatacar que as actuacións proxectadas son compatibles co planeamento urbanístico do Concello de Arbo, que se rexe polo PXOM aprobado con data do 27 de xuño de 1998.

No Apéndice 1 inclúese o plano, a escala 1:1.500, da ordenación do termo municipal recollido nas devanditas normas subsidiarias referente á zona obxecto de estudio, onde ademais se representan as actuacións que se levarán a cabo no presente proxecto.

APÉNDICE 1. PLAN XERAL DE ORDENACIÓN MUNICIPAL DE ARBO


Zona de actuación
SR
SR-PPA
SR-PF
SR-PEN
SAN MIGUEL DE CEQUEIJINOS


PETROGLIFO
CASTROS
MAMOAS
OTROS YACIMIENTOS
LIMITE DEL AREA DE PROTECCION DE YACIMIENTOS ARQUEOLOGICOS Y PATRIMONIO HISTORICO ARTISTICO MONUMENTAL
CATALOGO
PQ-1 PESQUEIRAS
C-308 CODIGO CRUCEIROS
P.103 CODIGO POZOS Y EDIFICACION CIVIL
M.102 CODIGO MOLINOS
F. 202 CODIGO FUENTES
VIAS TIPO A1 AUTONOMICAS
VIAS TIPO A2 PROVINCIALES
VIAS TIPO B1 CARRETERAS MUNICIPALES
VIAS TIPO B2 CARRETERAS MUNICIPALES
EQUIPAMIENTOS
D. DOCENTE
R. RELIGIOSO
DEP DEPORTIVO
ADM. ADMINISTRATIVO
S.C. SOCIO-CULTURAL
C. CEMENTERIO
S. SANITARIO
REC. RECREATIVO
SUELO URBANO
SUELO INDUSTRIAL
SUELO URBANIZABLE
SUELO URBANIZABLE INDUSTRIAL
SUELO RUSTICO EN REGIMEN NORMAL (SR-L)
SUELO RUSTICO APTO PARA URBANIZAR (SR-AU)
SUELO DE NUCLEO RURAL
AFECCION DE LA LEY 16/1987 DE 30 DE JULIO FERROCARRIL
ZONA INUNDABLE
SUELO RUSTICO DE PROTECCION DE CAUCES (SR-PE)
SUELO RUSTICO DE PROTECCION FORESTAL (SR-PF)
FINCA SINGULAR
EQUIPAMIENTOS
LIMITE DE PROTECCION DE ESPACIOS NATURALES (RIDMIÑO)
LIMITES PARROQUIALES
VIARIO PRINCIPAL
ITINERARIO PAISAJISTICO
SUELO RUSTICO DE PROTECCION ARQUEOLOGICA



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000 0 15 30 60 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A06.1 FOLLA 1 DE 1	DESIGNACIÓN DO PLANO: **P.X.O.M. de Arbo** PARROQUIA DE CEQUELIÑOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

ANEXO Nº 7. TRÁFICO

1. NORMATIVA

A determinación do firme a dispoñer baséase nas especificacións indicadas nas Instrucións 6.1-IC *Seccións de firme* e 6.3-IC *Rehabilitación de Firmes,* publicadas no B.O.E. do 12 de decembro de 2003.

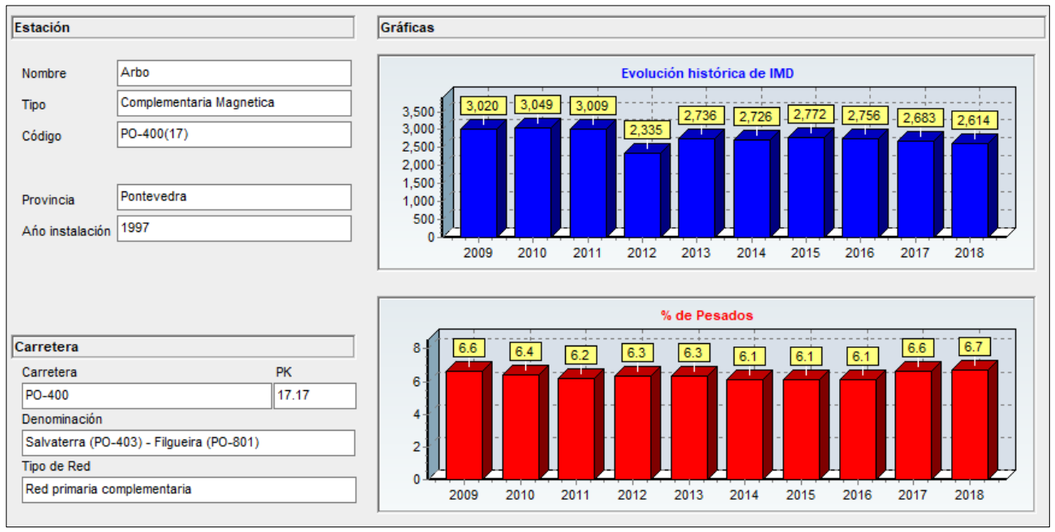
2. TRÁFICO

2.1. DATOS DE AFOROS

Os datos de tránsito obtivéronse da Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia e da aplicación *Afoxun* correspondentes ao ano 2018, editadas pola Consellería de Medio Ambiente Territorio e Infraestruturas da Xunta de Galicia.

2.1.1. ESTACIÓN PO-400 (17)

A continuación expóñense os datos dispoñibles da estación PO-400 (17), localizada no PQ 17+170.



2.1.2. MAPA DE TRÁFICO

Ademais do anterior, tense en conta o mapa de tráfico incluído na Memoria de Tráfico do ano 2018, que reflicte os seguintes datos:

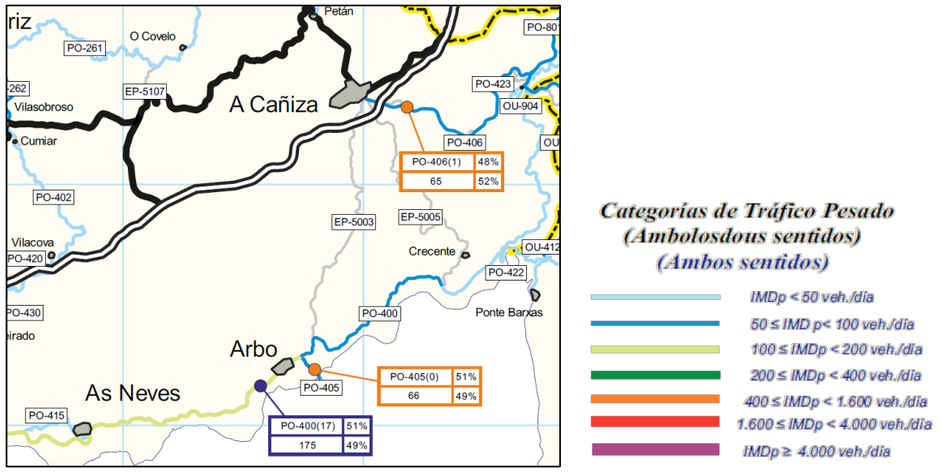


Figura 1. Mapa de tráfico da Memoria de Tráfico da Rede Autonómica de Estradas de Galicia 2018.

2.2. 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 linealmente, axustando por mínimos cadrados. No caso presente, a estimación de crecemento estimouse segundo os datos da estación PO-400 (17) por consideralo suficiente e axeitado.

Na táboa seguinte expóñense os resultados obtidos para o ano estimado de posta en servizo (2022), coa categoría de tráfico obtida segundo a Instrución 6.1-IC *Seccións de firme*:

ESTRADA	TAXA DE CRECEMENTO	IMD 2022	IMDp 2022	IMDp CARRIL 2022	CATEGORÍA DE TRÁFICO
PO-400	-2,01%	2420	188	94	T32

Para os viarios locais, nas visitas a campo realizáronse observacións e contabilizáronse o número de vehículos pesados durante a estancia no emprazamento das actuacións (<25 vehículos pesados). Ditos datos consultáronse co concello de Arbo, dándoos por representativos da IMDp destas estradas locais, polo que se considera unha categoría de tráfico T42 nos viarios locais.

3. FICHA DA ESTACIÓN DE AFORO

Estrada (pq) / Carretera (pk)

Estación: PO-400(17) **Tipo:** COM

Rede/Red: PC

Nome/Nombre: Arbo

Treito/Tramo: As Neves (PO-415) - Arbo (PO-405)

MEMORIA DE AFOROS 2018

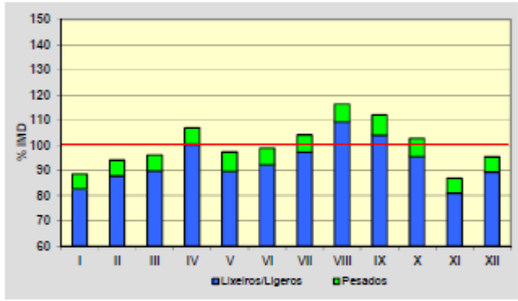
IMD: 2.614

IMDp: 175 **I 30:** 283

% Pes.: 6,7 **I 150:** 234

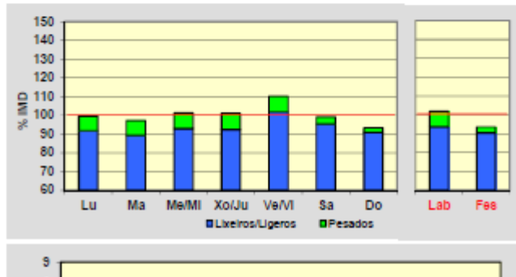
Variación Mensual

	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
I	2.317	88,64	6,7
II	2.461	94,15	6,7
III	2.514	96,17	6,6
IV	2.796	106,96	6,2
V	2.544	97,32	7,8
VI	2.584	98,85	6,7
VII	2.722	104,13	6,6
VIII	3.042	116,37	6,1
IX	2.929	112,05	7,1
X	2.686	102,75	7,0
XI	2.274	86,99	6,9
XII	2.494	95,41	6,3



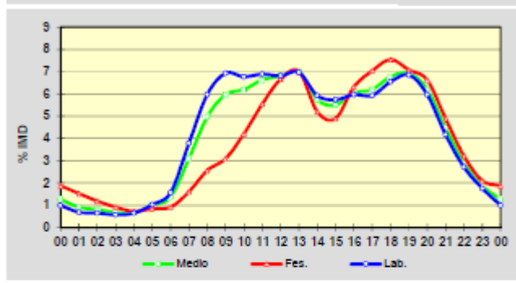
Semana Media

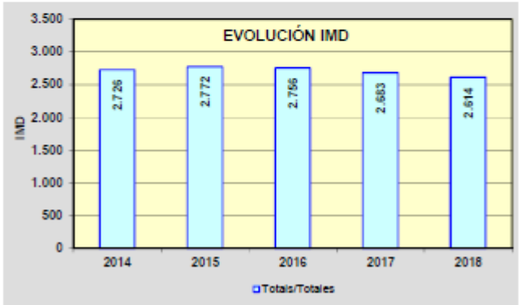
	I.M.D.	% I.M.D.	% Pes.
Lu	2.603	99,58	7,8
Ma	2.544	97,32	8,2
Me/Mi	2.645	101,19	8,1
Xo/Ju	2.640	100,99	8,6
Ve/Vi	2.882	110,25	7,6
Sa	2.594	99,23	3,9
Do	2.440	93,34	2,6
Lab	2.662	101,84	8,0
Fes	2.446	93,57	3,4



Día Medio

	Lab.	Fes.	Medio
00	26	49	33
01	18	40	24
02	17	31	21
03	15	24	18
04	17	19	17
05	27	22	26
06	41	24	36
07	99	42	81
08	156	67	130
09	181	81	156
10	177	110	162
11	180	145	173
12	178	174	178
13	182	183	183
14	155	136	150
15	150	128	144
16	156	165	158
17	155	184	162
18	171	197	177
19	179	185	181
20	156	173	162
21	109	128	117
22	71	84	76
23	46	55	49
	2.662	2.446	2.614





XUNTA DE GALICIA

CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE
Axencia Galega de Infraestruturas

ANEXO Nº 8. TRAZADO

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, ademais de dar cumprimento a seguinte normativa:

- Orde FOM/273/2016, do 19 de febreiro, pola que se aproba a Norma 3.1- IC Trazado, da Instrución de Estradas.
- Instrución de Accesos nas Estradas Convencionais de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia, concretamente ao artigo 28 da mesma.
- Orde Circular 2/2017, polo que se regulan os Accesos na Rede Autonómica de Estradas de Galicia.
- Orde Circular 3/2017, pola que se indica o procedemento para establecer os condicionantes xeométricos, de circulación e de seguridade viaria que son necesarios para a autorización dun novo acceso de actuacións urbanísticas, vías urbanas e camiños públicos, instalacións de servizo e doutras propiedades a unha glorieta dunha estrada de titularidade da Comunidade Autónoma de Galicia.

É necesario destacar que, tal e como se especifica no artigo 2.3 da Norma 3.1-IC de Trazado, non é de aplicación esta norma en proxectos de melloras locais e de actuacións específicas, como é no caso do presente proxecto.

2. TRAZADO EN PLANTA

A actuación definida no presente proxecto consiste na formulación de actuación puntuais coas que se mellore o estado da estrada PO-400. Enuméranse a continuación as actuacións a realizar:

- Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas nos treitos urbanos. Comprendido entre os PP.QQ. 23+400 – 24+490.
- Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400.
- Execución dunha glorieta na intersección existente na entorna do P.Q 24+200.

É necesario destacar que os contornos do cruce actual condicionan notoriamente as posibilidades de deseño da glorieta. Daquela, a definición xeométrica en planta ven marcada pola posición dos eixes actuais das estradas. A pesares destas limitacións a glorieta proxectada cumpre coas dimensións cualificadas como recomendables que establece a OC 3/2007, que se considerou vixente nos aspectos relativos ao deseño de glorietas.

En consecuencia co anterior e ao abeiro do apartado 1.2 da Instrución de Trazado 3.1-IC, deseñouse un trazado en planta que aproveitase o espazo dispoñible entre as edificacións e reducindo no posible as afeccións expropiatorias, que represente unha mellora da seguridade viaria e garanta o funcionamento da intersección como calzada circular; estudándose en detalle os radios de acceso e saída dende cada un dos viarios existentes e os anchos de acceso e saída da glorieta.

Defiríronse os seguintes eixos de xeito auxiliar, necesarios para proxectar a totalidade das obras viarias que se proxectan:

- **PO-400A:** O eixo sitúase no antigo tramo da estrada PO-400 o cal discorre en dirección a Cequeliños, e ten unha lonxitude aproximada 1.375 m.
- **ACCESO A CIGARREIRA:** O eixo sitúase no tramo final do camiño que discorre desde A Cigarreira ata intersecar co eixe da estrada PO-400A entorno o PQ 0+475, aproximadamente.
- **GLORIETA:** O eixe definido para a glorieta é unha circunferencia de radio 15 m que coincide co anel exterior da calzada. Ten unha lonxitude de 2 x 15 π = 94,248 m. O sentido crecente da quilometraxe establécese coincidente co sentido horario.
- **PO-400:** O eixo sitúase na estrada PO-400, na intersección existente co antigo tramo da PO-400 a altura de Cequeliños.
- **ACCESO A CEQUELIÑOS:** Este eixo localízase sobre a vía que dá acceso dende a PO-400A, aproximadamente no PQ 0+985, ata a intersección coa estrada PO-400 mediante a glorieta proxectada.
- **ACCESO A MANDELOS:** Este eixo localízase sobre a vía que dá acceso dende o tramo do camiño que discorre desde Mandelos ata a intersección coa estrada PO-400 mediante a glorieta proxectada.

No Documento nº2. Planos, recóllese o plano nº2.2 Replanteo, no cal se recollen as características xeométricas de todos os eixos descritos, e tamén da glorieta proxectada.

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, defínese o trazado en alzado da seguinte estrada:

- **ACCESO A CEQUELIÑOS:** o trazado de este vial cambia considerablemente con respecto ao eixe existente, polo que se propón un trazado en alzado, o cal, como é lóxico, vese restrinxido polo alzado da glorieta no seu inicio e polo alzado do eixe existente ao seu remate.

Nos restantes eixes tamén se definirá un trazado en alzado, que se axustarán 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 eixes de accesos están axustadas ás existentes.

4. SECCIÓN TRANSVERSAL

4.1. SECCIÓNS TIPO

Na táboa que se mostra a continuación, indícase o ancho de cada un dos elementos que conforman a sección tipo dos eixes definidos no proxecto:

EIXE	ESQUERDA			BEIRAVÍA MEDIANA	DEREITA		
	EXTERIOR	BEIRAVÍA	CALZADA		CALZADA	BEIRAVÍA	EXTERIOR
PO-400A	Senda	0,20m	3,00 m	---	3,00 m	0,50	Senda/---
VIARIO LOCAL	Noiro+Cuneta	---	5,00 m	---	---	---	Cuneta+Noiro
GLORIETA	Noiro+Cuneta	1,50 m	---	---	8,00 m	1,00	Anel exterior
PO-400	Existente	1,50 m	6,30 m	0,70+Illeta+0,70	6,80 m	1,50	Existente
ACCESO A CEQUELIÑOS	Noiro	0,50 m	3,00 m	---	3,00 m	0,50 m	Cuneta+Noiro
ACCESO A MANDELOS	Noiro+Cuneta	0,30 m	2,00 m	---	2,00 m	0,30 m	Noiro+Cuneta

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

A pendente dos noiros proxectados é de H=2:V=3 en desmonte e H=3:V=2 en terraplén.

No Documento nº2. Planos, recóllese o plano nº7. Seccións tipo, no que se detalla polo miúdo todas as características de cada sección representativa do trazado proxectado.

4.2. PENDENTES TRASVERSAIS

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 eixes definidos disporase 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

No Documento nº2. Planos, recóllese o plano nº6 Perfís lonxitudinais, no cal se recollen os datos de peralte que se proxectan para cada vial proxectado.

5. VISIBILIDADE

5.1. XERALIDADES

Segundo o teor literal da Instrución 3.1-IC, «en calquera punto da estrada o condutor dun vehículo deberá ter unha visibilidade que dependerá da forma, as dimensións e a disposición dos elementos do trazado». Na devandita Norma considéranse as seguintes:

- Visibilidade de parada
- Visibilidade de adiantamento
- Visibilidade de decisión
- Visibilidade de cruzamento.

O punto de vista do condutor fíxase, a efectos do cálculo, a unha altura dun metro e dez centímetros (1,10 m) sobre a calzada e a unha distancia dun metro e cincuenta centímetros (1,50 m) do bordo esquerdo de cada carril, polo interior do mesmo e no sentido da marcha. As visibilidades calcularanse sempre para condicións óptimas de iluminación.

5.2. VISIBILIDADE DE PARADA

Defínese como distancia de parada a distancia total percorrida por un vehículo obrigado a deterse ante un obstáculo inesperado na súa traxectoria, medida desde a súa posición no momento de aparecer o obxecto que motiva a detención. Inclúe a distancia percorrida durante os tempos de percepción, reacción e freado. A distancia de parada pode ser obtida por medio da táboa 3.1 da Instrución 3.1-IC, para a velocidade considerada.

Defínese a visibilidade de parada dentro dun carril como a distancia que existe entre un vehículo e un obstáculo situado na súa traxectoria, no momento en que o condutor pode divisalo sen que logo desapareza do seu campo visual. A distancia medirase ao longo do carril. Para o cálculo da visibilidade de parada, fixarase a altura do obstáculo sobre a rasante da calzada en 50 cm, podendo situarse en calquera punto da sección transversal do carril. Considérase que un obstáculo é divisable sempre que poida trazarse unha visual entre o punto de vista do condutor e todos os puntos superiores do obstáculo. A visibilidade de parada deberá ser superior á distancia de parada calculada coa velocidade de proxecto (V_P) do correspondente tramo, nese caso dise que existe visibilidade de parada.

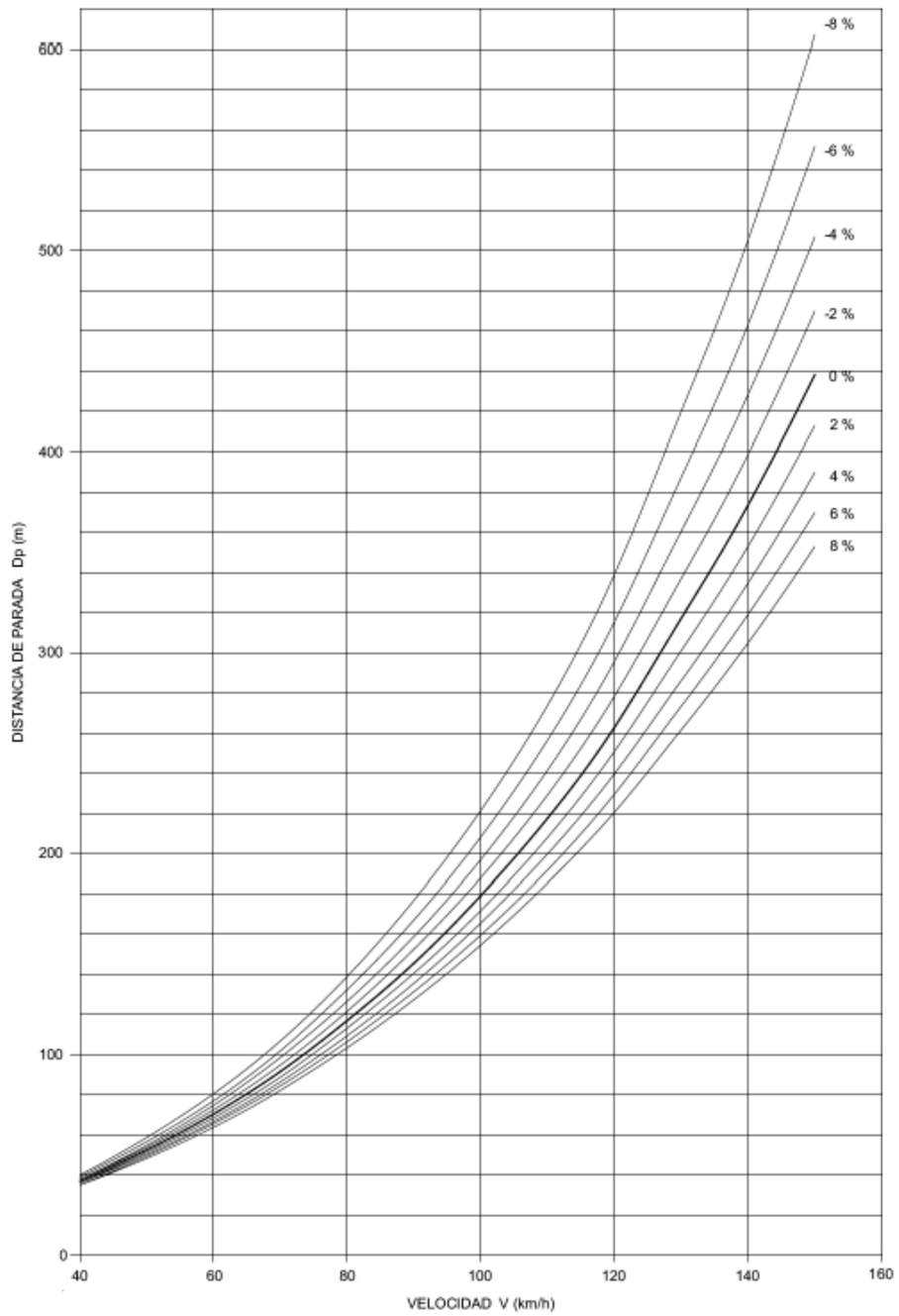


Figura 1. Velocidade fronte a distancia de parada. (figura 3.1 da Instrución 3.1-IC)

No presente caso, tendo en conta a limitación de velocidade e a existencia de preavisos das intersecciónsque conforman o proxecto, estímase suficiente un valor mínimo de visibilidade de parada nunha distancia de 40 m. A continuación móstranse as análises de visibilidade de entrada á glorieta proxectada en ambos sentidos da circulación, e a entrada á glorieta dende Cequeliños. Con respecto aos carrís de incorporación, dispóñese a lonxitude mínima necesaria para garantir a visibilidade para a incorporación dos vehículos á estrada PO-400, tal e como se reflicte nos planos do proxecto

ENTRADA NORTE GLORIETA

EyePath Alignment	PO-400	EyePath Profile	PO-400-Rasante
Eye Offset	-1.5	Eye Height	1.15
Object Offset	0	Object Height	0.5
Surfaces	Glorieta_Top		
Station	ActualSightDistance	MinimumSightDistance	
24+275.638m	131.579m	40.000m	
24+265.638m	120.666m	40.000m	
24+255.638m	114.404m	40.000m	
24+245.638m	109.193m	40.000m	
24+235.638m	103.496m	40.000m	
24+225.638m	96.453m	40.000m	
24+215.638m	99.029m	40.000m	
24+208.492m	103.492m	40.000m	

ENTRADA SUR GLORIETA

EyePath Alignment	PO-400	EyePath Profile	PO-400-Rasante
Eye Offset	1.5	Eye Height	1.15
Object Offset	0	Object Height	0.5
Surfaces	Glorieta_Top		
Station	ActualSightDistance	MinimumSightDistance	
24+179.488m	74.488m	40.000m	
24+169.488m	64.488m	40.000m	
24+159.488m	54.488m	40.000m	
24+149.488m	44.488m	40.000m	

ENTRADA CEQUELIÑOS

EyePath Alignment	PO-400	EyePath Profile	PO-400-Rasante
Eye Offset	1.5	Eye Height	1.15
Object Offset	0	Object Height	0.5
Surfaces	Glorieta_Top		
Station	ActualSightDistance	MinimumSightDistance	
0+060.000m	60.000m	40.000m	
0+050.000m	50.000m	40.000m	
0+040.000m	40.000m	40.000m	

APÉNDICE 1. LISTAXES DE PUNTOS SINGULARES

Alineación: Acceso Cequeliños

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+000.000	560.758.868	4.664.660.576
FINAL:	0+001.185	560.758.334	4.664.661.633

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	1.185	Orientación:	N 26° 48' 39.7422" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+001.185	560.758.334	4.664.661.633
Centro:		560.742.269	4.664.653.514
TS:	0+024.871	560.738.463	4.664.671.107

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	75° 23' 46.6666"	Sentido:	Antihor.
Radio:	18.000		
Longitud:	23.686	Tangente:	13.911
Flecha:	3.758	Secante(Externo):	4.749
Cuerda:	22.014	Orientación:	N 64° 30' 33.0755" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+024.871	560.738.463	4.664.671.107
FINAL:	0+058.267	560.705.822	4.664.664.046

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	33.396	Orientación:	S 77° 47' 33.5912" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+058.267	560.705.822	4.664.664.046
Centro:		560.682.563	4.664.771.559
TC(Sentido Igual):	0+107.931	560.656.583	4.664.664.671

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	25° 52' 06.7529"	Sentido:	Hor.
Radio:	110.000		
Longitud:	49.664	Tangente:	25.263
Flecha:	2.791	Secante(Externo):	2.864
Cuerda:	49.243	Orientación:	N 89° 16' 23.0323" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	0+107.931	560.656.583	4.664.664.671
Centro:		560.661.306	4.664.684.105
TS:	0+122.185	560.645.025	4.664.672.489

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	40° 50' 02.8625"	Sentido:	Hor.
Radio:	20.000		
Longitud:	14.254	Tangente:	7.445
Flecha:	1.256	Secante(Externo):	1.341
Cuerda:	13.954	Orientación:	N 55° 55' 18.2246" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+122.185	560.645.025	4.664.672.489
FINAL:	0+126.089	560.642.686	4.664.675.616

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	3.904	Orientación:	N 36° 47' 59.4823" W

Alineación: Acceso Cigarreira

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+000.000	560.221.049	4.664.653.241
FINAL:	0+001.198	560.219.872	4.664.653.018

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	1.198	Orientación:	S 79° 15' 58.3440" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+001.198	560.219.872	4.664.653.018
Centro:		560.221.734	4.664.643.193
TS:	0+013.117	560.211.917	4.664.645.097

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	68° 17' 32.1002"	Sentido:	Antihor.
Radio:	10.000		
Longitud:	11.919	Tangente:	6.782
Flecha:	1.724	Secante(Externo):	2.083
Cuerda:	11.226	Orientación:	S 45° 07' 12.2939" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+013.117	560.211.917	4.664.645.097
FINAL:	0+026.523	560.209.971	4.664.631.832

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	13.406	Orientación:	S 08° 20' 42.2427" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+026.523	560.209.971	4.664.631.832
Centro:		560.190.183	4.664.634.735
TS:	0+040.000	560.203.835	4.664.620.119

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	38° 36' 27.2830"	Sentido:	Hor.
Radio:	20.000		
Longitud:	13.477	Tangente:	7.005
Flecha:	1.124	Secante(Externo):	1.191
Cuerda:	13.223	Orientación:	S 27° 38' 55.8842" W

Alineación: Acceso Mandelos

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+000.000	560.771.157	4.664.634.242
Centro:		560.787.275	4.664.644.302
TC(Sentido Igual):	0+014.169	560.782.261	4.664.625.976

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	42° 43' 42.9816"	Sentido:	Antihor.
Radio:	19.000		
Longitud:	14.169	Tangente:	7.432
Flecha:	1.306	Secante(Externo):	1.402
Cuerda:	13.843	Orientación:	S 53° 20' 02.5283" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	0+014.169	560.782.261	4.664.625.976
Centro:		560.792.817	4.664.664.558
TS:	0+020.000	560.787.977	4.664.624.852

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	08° 21' 06.4869"	Sentido:	Antihor.
Radio:	40.000		
Longitud:	5.831	Tangente:	2.921
Flecha:	0.106	Secante(Externo):	0.106
Cuerda:	5.825	Orientación:	S 78° 52' 27.2625" E

Alineación: Aparcadoiro

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+000.000	560.832.301	4.664.795.402
FINAL:	0+032.714	560.847.363	4.664.824.442

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	32.714	Orientación:	N 27° 24' 49.3056" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+032.714	560.847.363	4.664.824.442
Centro:		560.842.480	4.664.826.974
TS:	0+038.082	560.847.313	4.664.829.600

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	55° 55' 39.7486"	Sentido:	Antihor.
Radio:	5.500		
Longitud:	5.369	Tangente:	2.920
Flecha:	0.642	Secante(Externo):	0.727
Cuerda:	5.158	Orientación:	N 00° 32' 56.3341" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+038.082	560.847.313	4.664.829.600
FINAL:	0+044.276	560.844.357	4.664.835.042

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	6.193	Orientación:	N 28° 30' 46.2085" W

Alineación: Glorieta

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+000.000	560.746.663	4.664.646.728
Centro:		560.761.636	4.664.645.834
TC(Sentido Igual):	0+047.124	560.776.609	4.664.644.939

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	179° 59' 59.4633"	Sentido:	Antihor.
Radio:	15.000		
Longitud:	47.124	Tangente:	11.924.611.191
Flecha:	15.000	Secante(Externo):	11.924.596.191
Cuerda:	30.000	Orientación:	S 86° 34' 50.4519" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	0+047.124	560.776.609	4.664.644.939
Centro:		560.761.636	4.664.645.834
TS:	0+094.248	560.746.663	4.664.646.728

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	180° 00' 01.0138"	Sentido:	Antihor.
Radio:	15.000		
Longitud:	47.124	Tangente:	5.998.141.290
Flecha:	15.000	Secante(Externo):	5.998.156.290
Cuerda:	30.000	Orientación:	N 86° 34' 50.4842" W

Alineación: PO-400

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	23+300.000	560.140.401	4.664.158.578
Centro:		560.102.855	4.664.265.499
TC:	23+402.291	560.210.046	4.664.228.732

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	51° 43' 07.3207"	Sentido:	Antihor.
Radio:	113.321		
Longitud:	102.291	Tangente:	54.927
Flecha:	11.347	Secante(Externo):	12.610
Cuerda:	98.853	Orientación:	N 44° 47' 28.9352" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	23+402.291	560.210.046	4.664.228.732
Punto de Intersección:		560.214.173	4.664.240.767
TS:	23+440.356	560.218.285	4.664.265.846

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	38.065	Tan Largo:	25.414
Radio:	113.321	Tan Corto:	12.723
Ángulo:	09° 37' 22.6925"	P:	0.532
X:	37.958	K:	19.015
Y:	2.127	A:	65.678
Cuerda:	38.018	Orientación:	N 12° 30' 57.3871" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	23+440.356	560.218.285	4.664.265.846
FINAL:	23+555.538	560.236.916	4.664.379.512

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	115.182	Orientación:	N 09° 18' 32.5823" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	23+555.538	560.236.916	4.664.379.512
Punto de Intersección:		560.241.009	4.664.404.478
TC:	23+593.438	560.244.997	4.664.416.497

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	37.900	Tan Largo:	25.300
Radio:	120.004	Tan Corto:	12.663
Ángulo:	09° 02' 51.3438"	P:	0.498
X:	37.805	K:	18.934
Y:	1.991	A:	67.440
Cuerda:	37.858	Orientación:	N 12° 19' 27.4037" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	23+593.438	560.244.997	4.664.416.497
Centro:		560.358.895	4.664.378.704
TC:	23+716.227	560.331.863	4.664.495.624

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	58° 37' 30.8276"	Sentido:	Hor.
Radio:	120.004		
Longitud:	122.789	Tangente:	67.378
Flecha:	15.365	Secante(Externo):	17.621
Cuerda:	117.502	Orientación:	N 47° 40' 09.3399" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	23+716.227	560.331.863	4.664.495.624
Punto de Intersección:		560.344.201	4.664.498.477
TS:	23+754.127	560.369.440	4.664.500.229

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	37.900	Tan Largo:	25.300
Radio:	120.004	Tan Corto:	12.663
Ángulo:	09° 02' 51.3438"	P:	0.498
X:	37.805	K:	18.934
Y:	1.991	A:	67.440
Cuerda:	37.858	Orientación:	N 83° 00' 51.2762" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	23+754.127	560.369.440	4.664.500.229
FINAL:	23+847.886	560.462.973	4.664.506.721

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	93.759	Orientación:	N 86° 01' 46.0975" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	23+847.886	560.462.973	4.664.506.721
Punto de Intersección:		560.489.271	4.664.508.546
TC:	23+887.386	560.502.172	4.664.511.301

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.361
Radio:	139.997	Tan Corto:	13.192
Ángulo:	08° 04' 58.5592"	P:	0.464
X:	39.421	K:	19.737
Y:	1.855	A:	74.363
Cuerda:	39.465	Orientación:	N 83° 20' 08.2127" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	23+887.386	560.502.172	4.664.511.301
Centro:		560.472.937	4.664.648.211
TC:	23+966.783	560.571.146	4.664.548.441

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	32° 29' 40.2694"	Sentido:	Antihor.
Radio:	139.997		
Longitud:	79.397	Tangente:	40.798
Flecha:	5.591	Secante(Externo):	5.824
Cuerda:	78.338	Orientación:	N 61° 41' 57.4035" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	23+966.783	560.571.146	4.664.548.441
Punto de Intersección:		560.580.547	4.664.557.695
TS:	24+006.283	560.596.546	4.664.578.645

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.361
Radio:	139.997	Tan Corto:	13.192
Ángulo:	08° 04' 58.5592"	P:	0.464
X:	39.421	K:	19.737
Y:	1.855	A:	74.363
Cuerda:	39.465	Orientación:	N 40° 03' 46.5944" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	24+006.283	560.596.546	4.664.578.645
FINAL:	24+007.952	560.597.559	4.664.579.971

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	1.669	Orientación:	N 37° 22' 08.7096" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	24+007.952	560.597.559	4.664.579.971
Punto de Intersección:		560.613.564	4.664.600.928
TC:	24+047.452	560.623.162	4.664.609.990

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.370
Radio:	122.000	Tan Corto:	13.200
Ángulo:	09° 16' 31.2120"	P:	0.532
X:	39.397	K:	19.733
Y:	2.128	A:	69.419
Cuerda:	39.454	Orientación:	N 40° 27' 36.6427" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+047.452	560.623.162	4.664.609.990
Centro:		560.706.918	4.664.521.283
TS:	24+132.847	560.699.999	4.664.643.086

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	40° 06' 17.0738"	Sentido:	Hor.
Radio:	122.000		
Longitud:	85.395	Tangente:	44.531
Flecha:	7.396	Secante(Externo):	7.873
Cuerda:	83.662	Orientación:	N 66° 41' 48.4585" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	24+132.847	560.699.999	4.664.643.086
FINAL:	24+177.509	560.744.590	4.664.645.619

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	44.662	Orientación:	N 86° 44' 56.9954" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	24+177.509	560.744.590	4.664.645.619
Centro:		560.739.486	4.664.735.474
TS:	24+224.104	560.788.390	4.664.659.920

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	29° 39' 47.0109"	Sentido:	Antihor.
Radio:	90.000		
Longitud:	46.595	Tangente:	23.832
Flecha:	2.999	Secante(Externo):	3.102
Cuerda:	46.076	Orientación:	N 71° 55' 03.4899" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	24+224.104	560.788.390	4.664.659.920
FINAL:	24+234.492	560.797.111	4.664.665.565

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	10.388	Orientación:	N 57° 05' 09.9845" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	24+234.492	560.797.111	4.664.665.565
Centro:		560.729.189	4.664.770.501
TC:	24+296.658	560.838.945	4.664.710.681

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	28° 29' 41.3739"	Sentido:	Antihor.
Radio:	125.000		
Longitud:	62.166	Tangente:	31.740
Flecha:	3.845	Secante(Externo):	3.967
Cuerda:	61.527	Orientación:	N 42° 50' 19.2975" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+296.658	560.838.945	4.664.710.681
Punto de Intersección:		560.845.261	4.664.722.270
TC:	24+336.157	560.854.080	4.664.747.119

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.368
Radio:	125.000	Tan Corto:	13.198
Ángulo:	09° 03' 09.5179"	P:	0.520
X:	39.401	K:	19.733
Y:	2.077	A:	70.267
Cuerda:	39.456	Orientación:	N 22° 33' 19.9682" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+336.157	560.854.080	4.664.747.119
Punto de Intersección:		560.862.898	4.664.771.966
TC:	24+375.657	560.869.142	4.664.783.591

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.365
Radio:	130.000	Tan Corto:	13.196
Ángulo:	08° 42' 16.4590"	P:	0.500
X:	39.409	K:	19.735
Y:	1.997	A:	71.659
Cuerda:	39.460	Orientación:	N 22° 26' 22.5369" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+375.657	560.869.142	4.664.783.591
Centro:		560.983.665	4.664.722.073
TC:	24+407.269	560.887.323	4.664.809.355

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	13° 55' 56.2267"	Sentido:	Hor.
Radio:	130.000		
Longitud:	31.611	Tangente:	15.884
Flecha:	0.960	Secante(Externo):	0.967
Cuerda:	31.534	Orientación:	N 35° 12' 33.6651" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+407.269	560.887.323	4.664.809.355
Punto de Intersección:		560.896.183	4.664.819.134
TC:	24+446.769	560.916.638	4.664.835.769

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.365
Radio:	130.000	Tan Corto:	13.196
Ángulo:	08° 42' 16.4590"	P:	0.500
X:	39.409	K:	19.735
Y:	1.997	A:	71.659
Cuerda:	39.460	Orientación:	N 47° 58' 44.7932" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+446.769	560.916.638	4.664.835.769
Punto de Intersección:		560.937.093	4.664.852.404
TC:	24+486.269	560.945.952	4.664.862.184

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	39.500	Tan Largo:	26.365
Radio:	130.000	Tan Corto:	13.196
Ángulo:	08° 42' 16.4590"	P:	0.500
X:	39.409	K:	19.735
Y:	1.997	A:	71.659
Cuerda:	39.460	Orientación:	N 47° 58' 44.7932" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+486.269	560.945.952	4.664.862.184
Centro:		560.849.610	4.664.949.466
TC:	24+499.259	560.954.178	4.664.872.230

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	05° 43' 30.0036"	Sentido:	Antihor.
Radio:	130.000		
Longitud:	12.990	Tangente:	6.500
Flecha:	0.162	Secante(Externo):	0.162
Cuerda:	12.984	Orientación:	N 39° 18' 46.7767" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	24+499.259	560.954.178	4.664.872.230
Punto de Intersección:		560.962.387	4.664.883.342
TS:	24+540.604	560.975.062	4.664.907.860

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	41.346	Tan Largo:	27.601
Radio:	130.000	Tan Corto:	13.815
Ángulo:	09° 06' 40.7533"	P:	0.547
X:	41.241	K:	20.656
Y:	2.188	A:	73.314
Cuerda:	41.299	Orientación:	N 30° 22' 32.2639" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	24+540.604	560.975.062	4.664.907.860
FINAL:	24+550.000	560.979.377	4.664.916.206

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	9.396	Orientación:	N 27° 20' 21.0216" E

Alineación: PO-400A

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+000.000	560.184.536	4.664.196.659
Centro:		560.102.855	4.664.265.499
TC(Sentido Igual):	0+020.424	560.196.130	4.664.213.436

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	10° 57' 17.5162"	Sentido:	Antihor.
Radio:	106.821		
Longitud:	20.424	Tangente:	10.243
Flecha:	0.488	Secante(Externo):	0.490
Cuerda:	20.393	Orientación:	N 34° 38' 46.8338" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	0+020.424	560.196.130	4.664.213.436
Centro:		560.156.836	4.664.235.368
TS:	0+044.501	560.201.821	4.664.236.536

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	30° 39' 19.9578"	Sentido:	Antihor.
Radio:	45.000		
Longitud:	24.077	Tangente:	12.334
Flecha:	1.601	Secante(Externo):	1.660
Cuerda:	23.791	Orientación:	N 13° 50' 28.0968" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+044.501	560.201.821	4.664.236.536
FINAL:	0+089.122	560.200.663	4.664.281.142

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	44.621	Orientación:	N 01° 29' 11.8821" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+089.122	560.200.663	4.664.281.142
Centro:		560.270.640	4.664.282.958
TS:	0+103.906	560.201.837	4.664.295.852

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	12° 06' 02.9732"	Sentido:	Hor.
Radio:	70.000		
Longitud:	14.784	Tangente:	7.420
Flecha:	0.390	Secante(Externo):	0.392
Cuerda:	14.756	Orientación:	N 04° 33' 49.6045" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+103.906	560.201.837	4.664.295.852
FINAL:	0+126.420	560.205.984	4.664.317.980

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	22.514	Orientación:	N 10° 36' 51.0911" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+126.420	560.205.984	4.664.317.980
Centro:		560.078.209	4.664.341.926
TS:	0+144.016	560.208.047	4.664.335.441

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	07° 45' 18.2997"	Sentido:	Antihor.
Radio:	130.000		
Longitud:	17.596	Tangente:	8.811
Flecha:	0.298	Secante(Externo):	0.298
Cuerda:	17.582	Orientación:	N 06° 44' 11.9412" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+144.016	560.208.047	4.664.335.441
FINAL:	0+171.193	560.209.403	4.664.362.584

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	27.177	Orientación:	N 02° 51' 32.7914" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+171.193	560.209.403	4.664.362.584
Centro:		560.279.315	4.664.359.092
TS:	0+197.388	560.215.517	4.664.387.898

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	21° 26' 27.0752"	Sentido:	Hor.
Radio:	70.000		
Longitud:	26.195	Tangente:	13.252
Flecha:	1.222	Secante(Externo):	1.243
Cuerda:	26.042	Orientación:	N 13° 34' 46.3290" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+197.388	560.215.517	4.664.387.898
FINAL:	0+220.424	560.224.997	4.664.408.894

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	23.037	Orientación:	N 24° 17' 59.8665" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+220.424	560.224.997	4.664.408.894
Centro:		560.106.515	4.664.462.391
TS:	0+274.361	560.236.509	4.664.461.193

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	23° 46' 18.6205"	Sentido:	Antihor.
Radio:	130.000		
Longitud:	53.937	Tangente:	27.362
Flecha:	2.787	Secante(Externo):	2.848
Cuerda:	53.551	Orientación:	N 12° 24' 50.5563" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+274.361	560.236.509	4.664.461.193
FINAL:	0+292.928	560.236.680	4.664.479.759

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	18.567	Orientación:	N 00° 31' 41.2461" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+292.928	560.236.680	4.664.479.759
Centro:		559.736.701	4.664.484.368
TS:	0+314.903	560.236.400	4.664.501.730

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	02° 31' 05.2646"	Sentido:	Antihor.
Radio:	500.000		
Longitud:	21.975	Tangente:	10.989
Flecha:	0.121	Secante(Externo):	0.121
Cuerda:	21.973	Orientación:	N 00° 43' 51.3862" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+314.903	560.236.400	4.664.501.730
FINAL:	0+340.524	560.235.510	4.664.527.336

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	25.621	Orientación:	N 01° 59' 24.0185" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+340.524	560.235.510	4.664.527.336
Centro:		560.195.534	4.664.525.947
TS:	0+366.467	560.226.554	4.664.551.202

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	37° 09' 37.8016"	Sentido:	Antihor.
Radio:	40.000		
Longitud:	25.943	Tangente:	13.446
Flecha:	2.085	Secante(Externo):	2.200
Cuerda:	25.491	Orientación:	N 20° 34' 12.9193" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+366.467	560.226.554	4.664.551.202
FINAL:	0+376.743	560.220.066	4.664.559.171

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	10.276	Orientación:	N 39° 09' 01.8201" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+376.743	560.220.066	4.664.559.171
Centro:		560.247.208	4.664.581.268
TS:	0+413.465	560.214.525	4.664.593.790

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	60° 06' 50.1059"	Sentido:	Hor.
Radio:	35.000		
Longitud:	36.722	Tangente:	20.254
Flecha:	4.707	Secante(Externo):	5.438
Cuerda:	35.060	Orientación:	N 09° 05' 36.7671" W

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+413.465	560.214.525	4.664.593.790
FINAL:	0+422.607	560.217.796	4.664.602.327

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	9.142	Orientación:	N 20° 57' 48.2858" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+422.607	560.217.796	4.664.602.327
Centro:		560.138.422	4.664.632.738
TS:	0+469.630	560.221.935	4.664.648.569

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	31° 41' 49.9418"	Sentido:	Antihor.
Radio:	85.000		
Longitud:	47.024	Tangente:	24.130
Flecha:	3.231	Secante(Externo):	3.359
Cuerda:	46.426	Orientación:	N 05° 06' 53.3149" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+469.630	560.221.935	4.664.648.569
FINAL:	0+476.695	560.220.619	4.664.655.509

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	7.064	Orientación:	N 10° 44' 01.6559" W

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+476.695	560.220.619	4.664.655.509
Punto de Intersección:		560.216.931	4.664.674.961
TC:	0+505.855	560.220.805	4.664.684.230

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	29.160	Tan Largo:	19.798
Radio:	25.000	Tan Corto:	10.046
Ángulo:	33° 24' 53.6350"	P:	1.400
X:	28.184	K:	14.416
Y:	5.532	A:	27.000
Cuerda:	28.722	Orientación:	N 00° 22' 19.8076" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	0+505.855	560.220.805	4.664.684.230
Centro:		560.243.872	4.664.674.590
TC:	0+542.636	560.251.172	4.664.698.501

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	84° 17' 45.4087"	Sentido:	Hor.
Radio:	25.000		
Longitud:	36.781	Tangente:	22.627
Flecha:	6.465	Secante(Externo):	8.719
Cuerda:	33.552	Orientación:	N 64° 49' 44.6834" E

Curva de Transición

Descripción	P.K.	X	Y
TC:	0+542.636	560.251.172	4.664.698.501
Punto de Intersección:		560.252.448	4.664.698.111
TS:	0+546.636	560.254.929	4.664.697.131

Datos: clothoid

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	4.000	Tan Largo:	2.668
Radio:	25.000	Tan Corto:	1.334
Ángulo:	04° 35' 01.1845"	P:	0.027
X:	3.997	K:	2.000
Y:	0.107	A:	10.000
Cuerda:	3.999	Orientación:	S 69° 58' 01.5245" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+546.636	560.254.929	4.664.697.131
FINAL:	0+561.968	560.269.187	4.664.691.497

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	15.332	Orientación:	S 68° 26' 21.4277" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+561.968	560.269.187	4.664.691.497
Centro:		560.085.444	4.664.226.483
TS:	0+605.685	560.309.092	4.664.673.676

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	05° 00' 34.5663"	Sentido:	Hor.
Radio:	500.000		
Longitud:	43.717	Tangente:	21.872
Flecha:	0.478	Secante(Externo):	0.478
Cuerda:	43.703	Orientación:	S 65° 56' 04.1446" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+605.685	560.309.092	4.664.673.676
FINAL:	0+782.760	560.467.465	4.664.594.471

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	177.075	Orientación:	S 63° 25' 46.8614" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+782.760	560.467.465	4.664.594.471
Centro:		560.483.121	4.664.625.774
TS:	0+808.890	560.492.889	4.664.592.165

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	42° 46' 36.6112"	Sentido:	Antihor.
Radio:	35.000		
Longitud:	26.131	Tangente:	13.708
Flecha:	2.410	Secante(Externo):	2.589
Cuerda:	25.528	Orientación:	S 84° 49' 05.1670" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+808.890	560.492.889	4.664.592.165
FINAL:	0+888.472	560.569.308	4.664.614.376

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	79.582	Orientación:	N 73° 47' 36.5275" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+888.472	560.569.308	4.664.614.376
Centro:		560.553.958	4.664.667.191
TS:	0+922.303	560.596.971	4.664.632.914

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	35° 14' 34.6312"	Sentido:	Antihor.
Radio:	55.000		
Longitud:	33.831	Tangente:	17.470
Flecha:	2.581	Secante(Externo):	2.708
Cuerda:	33.300	Orientación:	N 56° 10' 19.2119" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+922.303	560.596.971	4.664.632.914
FINAL:	0+942.277	560.609.419	4.664.648.536

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	19.974	Orientación:	N 38° 33' 01.8963" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+942.277	560.609.419	4.664.648.536
Centro:		560.679.804	4.664.592.447
TS:	0+969.193	560.629.068	4.664.666.783

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	17° 08' 05.8163"	Sentido:	Hor.
Radio:	90.000		
Longitud:	26.916	Tangente:	13.559
Flecha:	1.004	Secante(Externo):	1.016
Cuerda:	26.815	Orientación:	N 47° 07' 04.8044" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	0+969.193	560.629.068	4.664.666.783
FINAL:	0+977.141	560.635.633	4.664.671.264

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	7.948	Orientación:	N 55° 41' 07.7126" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	0+977.141	560.635.633	4.664.671.264
Centro:		560.686.369	4.664.596.928
TS:	1+017.076	560.672.460	4.664.685.846

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	25° 25' 25.8081"	Sentido:	Hor.
Radio:	90.000		
Longitud:	39.936	Tangente:	20.302
Flecha:	2.206	Secante(Externo):	2.261
Cuerda:	39.609	Orientación:	N 68° 23' 50.6166" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+017.076	560.672.460	4.664.685.846
FINAL:	1+066.248	560.721.040	4.664.693.446

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	49.171	Orientación:	N 81° 06' 33.5207" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+066.248	560.721.040	4.664.693.446
FINAL:	1+144.992	560.798.971	4.664.704.737

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	78.744	Orientación:	N 81° 45' 21.9657" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	1+144.992	560.798.971	4.664.704.737
Centro:		560.793.952	4.664.739.375
TS:	1+183.208	560.827.006	4.664.727.867

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	62° 33' 37.9404"	Sentido:	Antihor.
Radio:	35.000		
Longitud:	38.216	Tangente:	21.264
Flecha:	5.088	Secante(Externo):	5.953
Cuerda:	36.346	Orientación:	N 50° 28' 32.9955" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+183.208	560.827.006	4.664.727.867
FINAL:	1+205.422	560.834.310	4.664.748.847

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	22.214	Orientación:	N 19° 11' 44.0253" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	1+205.422	560.834.310	4.664.748.847
Centro:		560.787.090	4.664.765.286
TS:	1+231.473	560.836.228	4.664.774.532

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	29° 51' 06.3848"	Sentido:	Antihor.
Radio:	50.000		
Longitud:	26.051	Tangente:	13.328
Flecha:	1.687	Secante(Externo):	1.746
Cuerda:	25.757	Orientación:	N 04° 16' 10.8329" E

Recta

Descripción	P.K. TC	X	Y
INICIO:	1+231.473	560.836.228	4.664.774.532
FINAL:	1+263.109	560.830.378	4.664.805.623

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Longitud:	31.636	Orientación:	N 10° 39' 22.3595" W

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TE:	1+263.109	560.830.378	4.664.805.623
Centro:		560.857.560	4.664.810.737
TC(Sentido Igual):	1+303.959	560.849.919	4.664.837.320

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	84° 37' 11.6909"	Sentido:	Hor.
Radio:	27.659		
Longitud:	40.850	Tangente:	25.177
Flecha:	7.205	Secante(Externo):	9.743
Cuerda:	37.237	Orientación:	N 31° 39' 13.4859" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	1+303.959	560.849.919	4.664.837.320
Centro:		560.863.732	4.664.789.266
TC(Sentido Igual):	1+323.834	560.869.599	4.664.838.921

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	22° 46' 30.3702"	Sentido:	Hor.
Radio:	50.000		
Longitud:	19.875	Tangente:	10.070
Flecha:	0.984	Secante(Externo):	1.004
Cuerda:	19.744	Orientación:	N 85° 21' 04.5165" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	1+323.834	560.869.599	4.664.838.921
Centro:		560.904.802	4.665.136.848
TC(Sentido Igual):	1+359.658	560.905.341	4.664.836.849

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	06° 50' 30.5105"	Sentido:	Antihor.
Radio:	300.000		
Longitud:	35.824	Tangente:	17.933
Flecha:	0.535	Secante(Externo):	0.536
Cuerda:	35.802	Orientación:	S 86° 40' 55.5537" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	1+359.658	560.905.341	4.664.836.849
Centro:		560.905.305	4.664.856.849
TC(Sentido Igual):	1+372.933	560.917.655	4.664.841.117

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	38° 01' 53.0951"	Sentido:	Antihor.
Radio:	20.000		
Longitud:	13.275	Tangente:	6.893
Flecha:	1.091	Secante(Externo):	1.154
Cuerda:	13.033	Orientación:	N 70° 52' 52.6434" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	1+372.933	560.917.655	4.664.841.117
Centro:		560.764.746	4.665.035.888
TC(Sentido Igual):	1+400.353	560.938.242	4.664.859.207

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	06° 20' 39.8604"	Sentido:	Antihor.
Radio:	247.622		
Longitud:	27.419	Tangente:	13.724
Flecha:	0.379	Secante(Externo):	0.380
Cuerda:	27.405	Orientación:	N 48° 41' 36.1657" E

Curva

Descripción	P.K.	X	Y
TC(Sentido Igual):	1+400.353	560.938.242	4.664.859.207
Centro:		560.849.610	4.664.949.466
TC(Sentido Igual):	1+420.379	560.951.363	4.664.874.309

Datos

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	09° 04' 14.4607"	Sentido:	Antihor.
Radio:	126.500		
Longitud:	20.027	Tangente:	10.034
Flecha:	0.396	Secante(Externo):	0.397
Cuerda:	20.006	Orientación:	N 40° 59' 09.0052" E

APÉNDICE 2. LISTAXES DE PUNTOS POR INCREMENTO

Nombre de alineación: Acceso Cequeliños
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 126+089.000
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,664,660.5761m	560,758.8682m	N26° 48' 39.74"O
0+010.000	4,664,668.2360m	560,752.6264m	N54° 52' 15.87"O
0+020.000	4,664,671.4847m	560,743.3044m	N86° 42' 07.43"O
0+030.000	4,664,670.0230m	560,733.4499m	S77° 47' 33.59"O
0+040.000	4,664,667.9085m	560,723.6760m	S77° 47' 33.59"O
0+050.000	4,664,665.7940m	560,713.9021m	S77° 47' 33.59"O
0+060.000	4,664,663.6928m	560,704.1254m	S78° 41' 43.20"O
0+070.000	4,664,662.1807m	560,694.2439m	S83° 54' 14.54"O
0+080.000	4,664,661.5719m	560,684.2659m	S89° 06' 45.89"O
0+090.000	4,664,661.8714m	560,674.2738m	N85° 40' 42.76"O
0+100.000	4,664,663.0769m	560,664.3502m	N80° 28' 11.42"O
0+110.000	4,664,665.2624m	560,654.6011m	N70° 24' 41.94"O
0+120.000	4,664,670.7837m	560,646.3884m	N41° 45' 49.54"O

Nombre de alineación: Acceso Cigarreira
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 40+000.000
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,664,653.2412m	560,221.0488m	S79° 15' 58.34"O
0+010.000	4,664,648.0158m	560,212.9740m	S28° 50' 03.71"O
0+020.000	4,664,638.2868m	560,210.9181m	S8° 20' 42.24"O
0+030.000	4,664,628.4537m	560,209.1711m	S18° 18' 17.12"O
0+040.000	4,664,620.1193m	560,203.8352m	S46° 57' 09.53"O

Nombre de alineación: Acceso Mandelos
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+000.000
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,664,634.2424m	560,771.1567m	S31° 58' 11.04"E
0+010.000	4,664,627.5068m	560,778.3917m	S62° 07' 31.46"E
0+020.000	4,664,624.8518m	560,787.9768m	S83° 03' 00.51"E

Nombre de alineación: Aparcadoiro
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+276.000
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,664,795.4019m	560,832.3009m	N27° 24' 49.31"E
0+010.000	4,664,804.2789m	560,836.9050m	N27° 24' 49.31"E
0+020.000	4,664,813.1560m	560,841.5091m	N27° 24' 49.31"E
0+030.000	4,664,822.0330m	560,846.1132m	N27° 24' 49.31"E
0+040.000	4,664,831.2849m	560,846.3978m	N28° 30' 46.21"O

Nombre de alineación: Glorieta
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 94+248.000
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+000.000	4,664,646.7282m	560,746.6627m	S3° 25' 09.28"O
0+010.000	4,664,637.2777m	560,749.3155m	S34° 46' 40.59"E
0+020.000	4,664,631.4910m	560,757.2442m	S72° 58' 30.46"E
0+030.000	4,664,631.8461m	560,767.0537m	N68° 49' 39.67"E
0+040.000	4,664,638.1911m	560,774.5431m	N30° 37' 49.80"E
0+050.000	4,664,647.8088m	560,776.5054m	N7° 33' 59.85"O
0+060.000	4,664,656.5807m	560,772.1003m	N45° 45' 49.65"O
0+070.000	4,664,660.7504m	560,763.2141m	N83° 57' 39.46"O
0+080.000	4,664,658.5324m	560,753.6522m	S57° 50' 30.74"O
0+090.000	4,664,650.8764m	560,747.5091m	S19° 38' 40.93"O

Nombre de alineación: PO-400
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 24+105.001, fin: 24+284.990
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
24+105.001	4,664,638.3619m	560,672.6186m	N73° 40' 18.52"E
24+115.001	4,664,640.7771m	560,682.3197m	N78° 22' 05.47"E
24+125.001	4,664,642.3899m	560,692.1859m	N83° 03' 52.42"E
24+135.001	4,664,643.2084m	560,702.1501m	N86° 44' 57.00"E
24+145.001	4,664,643.7755m	560,712.1340m	N86° 44' 57.00"E
24+155.001	4,664,644.3426m	560,722.1180m	N86° 44' 57.00"E
24+165.001	4,664,644.9096m	560,732.1019m	N86° 44' 57.00"E
24+175.001	4,664,645.4767m	560,742.0858m	N86° 44' 57.00"E
24+185.001	4,664,646.3544m	560,752.0434m	N81° 58' 46.64"E
24+195.001	4,664,648.2964m	560,761.8478m	N75° 36' 48.33"E
24+205.001	4,664,651.3135m	560,771.3764m	N69° 14' 50.01"E
24+215.001	4,664,655.3685m	560,780.5117m	N62° 52' 51.70"E
24+225.001	4,664,660.4078m	560,789.1434m	N57° 05' 09.98"E
24+235.001	4,664,665.8424m	560,797.5378m	N56° 51' 09.57"E
24+245.001	4,664,671.6393m	560,805.6829m	N52° 16' 08.39"E
24+255.001	4,664,678.0685m	560,813.3387m	N47° 41' 07.20"E
24+265.001	4,664,685.0889m	560,820.4563m	N43° 06' 06.02"E
24+275.001	4,664,692.6557m	560,826.9901m	N38° 31' 04.83"E
24+284.990	4,664,700.7114m	560,832.8921m	N33° 56' 21.80"E

Nombre de alineación: PO-400A
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+044.510, fin: 1+428.950
Incremento de P.K.: 10.00

P.K.	Ordenada	Abscisa	Orientación de tangente
0+044.510	4,664,236.5446m	560,201.8207m	N1° 29' 11.88"O
0+054.510	4,664,246.5413m	560,201.5613m	N1° 29' 11.88"O
0+064.510	4,664,256.5379m	560,201.3019m	N1° 29' 11.88"O
0+074.510	4,664,266.5345m	560,201.0424m	N1° 29' 11.88"O
0+084.510	4,664,276.5312m	560,200.7830m	N1° 29' 11.88"O
0+094.510	4,664,286.5279m	560,200.7309m	N2° 55' 23.53"E
0+104.510	4,664,296.4450m	560,201.9487m	N10° 36' 51.09"E
0+114.510	4,664,306.2739m	560,203.7906m	N10° 36' 51.09"E
0+124.510	4,664,316.1028m	560,205.6326m	N10° 36' 51.09"E
0+134.510	4,664,325.9729m	560,207.2262m	N7° 02' 55.38"E
0+144.510	4,664,335.9347m	560,208.0716m	N2° 51' 32.79"E
0+154.510	4,664,345.9223m	560,208.5704m	N2° 51' 32.79"E
0+164.510	4,664,355.9098m	560,209.0692m	N2° 51' 32.79"E
0+174.510	4,664,365.8922m	560,209.6464m	N5° 34' 28.03"E
0+184.510	4,664,375.7418m	560,211.3242m	N13° 45' 34.43"E
0+194.510	4,664,385.2522m	560,214.3872m	N21° 56' 40.83"E
0+204.510	4,664,394.3899m	560,218.4481m	N24° 17' 59.87"E
0+214.510	4,664,403.5039m	560,222.5633m	N24° 17' 59.87"E
0+224.510	4,664,412.6438m	560,226.6196m	N22° 29' 56.87"E
0+234.510	4,664,422.0206m	560,230.0874m	N18° 05' 30.34"E
0+244.510	4,664,431.6362m	560,232.8243m	N13° 41' 03.82"E
0+254.510	4,664,441.4337m	560,234.8142m	N9° 16' 37.30"E
0+264.510	4,664,451.3552m	560,236.0453m	N4° 52' 10.77"E
0+274.510	4,664,461.3419m	560,236.5104m	N0° 31' 41.25"E
0+284.510	4,664,471.3415m	560,236.6025m	N0° 31' 41.25"E
0+294.510	4,664,481.3410m	560,236.6922m	N0° 20' 48.61"E
0+304.510	4,664,491.3408m	560,236.6527m	N0° 47' 56.68"O
0+314.510	4,664,501.3378m	560,236.4133m	N1° 56' 41.98"O
0+324.510	4,664,511.3317m	560,236.0662m	N1° 59' 24.02"O
0+334.510	4,664,521.3257m	560,235.7190m	N1° 59' 24.02"O
0+344.510	4,664,531.3062m	560,235.1736m	N7° 41' 57.25"O
0+354.510	4,664,540.9466m	560,232.6155m	N22° 01' 23.45"O
0+364.510	4,664,549.6543m	560,227.7519m	N36° 20' 49.66"O
0+374.510	4,664,557.4388m	560,221.4759m	N39° 09' 01.82"O
0+384.510	4,664,565.6863m	560,215.8680m	N26° 26' 09.79"O
0+394.510	4,664,575.1510m	560,212.7468m	N10° 03' 56.99"O
0+404.510	4,664,585.1116m	560,212.4198m	N6° 18' 15.82"E
0+414.510	4,664,594.7664m	560,214.8988m	N20° 57' 48.29"E
0+424.510	4,664,604.1119m	560,218.4565m	N19° 40' 49.48"E
0+434.510	4,664,613.7040m	560,221.2633m	N12° 56' 23.04"E
0+444.510	4,664,623.5591m	560,222.9247m	N6° 11' 56.59"E

0+454.510	4,664,633.5412m	560,223.4180m	N0° 32' 29.86"O
0+464.510	4,664,643.5121m	560,222.7361m	N7° 16' 56.31"O
0+474.510	4,664,653.3628m	560,221.0257m	N10° 44' 01.66"O
0+484.510	4,664,663.2068m	560,219.2707m	N8° 20' 01.13"O
0+494.510	4,664,673.1701m	560,218.5822m	N1° 44' 18.27"E
0+504.510	4,664,682.9764m	560,220.3199m	N19° 40' 11.89"E
0+514.510	4,664,691.4857m	560,225.4451m	N42° 31' 01.94"E
0+524.510	4,664,697.3278m	560,233.4791m	N65° 26' 07.86"E
0+534.510	4,664,699.5801m	560,243.1538m	N88° 21' 13.78"E
0+544.510	4,664,697.8974m	560,252.9457m	S69° 44' 02.51"E
0+554.510	4,664,694.2375m	560,262.2517m	S68° 26' 21.43"E
0+564.510	4,664,690.5566m	560,271.5496m	S68° 08' 52.59"E
0+574.510	4,664,686.7419m	560,280.7933m	S67° 00' 07.29"E
0+584.510	4,664,682.7431m	560,289.9588m	S65° 51' 21.99"E
0+594.510	4,664,678.5619m	560,299.0425m	S64° 42' 36.70"E
0+604.510	4,664,674.1998m	560,308.0407m	S63° 33' 51.40"E
0+614.510	4,664,669.7281m	560,316.9852m	S63° 25' 46.86"E
0+624.510	4,664,665.2551m	560,325.9291m	S63° 25' 46.86"E
0+634.510	4,664,660.7821m	560,334.8729m	S63° 25' 46.86"E
0+644.510	4,664,656.3092m	560,343.8168m	S63° 25' 46.86"E
0+654.510	4,664,651.8362m	560,352.7607m	S63° 25' 46.86"E
0+664.510	4,664,647.3633m	560,361.7045m	S63° 25' 46.86"E
0+674.510	4,664,642.8903m	560,370.6484m	S63° 25' 46.86"E
0+684.510	4,664,638.4173m	560,379.5923m	S63° 25' 46.86"E
0+694.510	4,664,633.9444m	560,388.5361m	S63° 25' 46.86"E
0+704.510	4,664,629.4714m	560,397.4800m	S63° 25' 46.86"E
0+714.510	4,664,624.9985m	560,406.4238m	S63° 25' 46.86"E
0+724.510	4,664,620.5255m	560,415.3677m	S63° 25' 46.86"E
0+734.510	4,664,616.0526m	560,424.3116m	S63° 25' 46.86"E
0+744.510	4,664,611.5796m	560,433.2554m	S63° 25' 46.86"E
0+754.510	4,664,607.1066m	560,442.1993m	S63° 25' 46.86"E
0+764.510	4,664,602.6337m	560,451.1431m	S63° 25' 46.86"E
0+774.510	4,664,598.1607m	560,460.0870m	S63° 25' 46.86"E
0+784.510	4,664,593.7272m	560,469.0498m	S66° 17' 42.84"E
0+794.510	4,664,591.0606m	560,478.6524m	S82° 39' 55.64"E
0+804.510	4,664,591.2086m	560,488.6174m	N80° 57' 51.56"E
0+814.510	4,664,593.7335m	560,498.2854m	N73° 47' 36.53"E
0+824.510	4,664,596.5245m	560,507.8880m	N73° 47' 36.53"E
0+834.510	4,664,599.3155m	560,517.4906m	N73° 47' 36.53"E
0+844.510	4,664,602.1065m	560,527.0933m	N73° 47' 36.53"E
0+854.510	4,664,604.8975m	560,536.6959m	N73° 47' 36.53"E
0+864.510	4,664,607.6885m	560,546.2985m	N73° 47' 36.53"E
0+874.510	4,664,610.4795m	560,555.9011m	N73° 47' 36.53"E
0+884.510	4,664,613.2705m	560,565.5037m	N73° 47' 36.53"E
0+894.510	4,664,616.3761m	560,575.0023m	N67° 30' 12.18"E
0+904.510	4,664,621.0190m	560,583.8436m	N57° 05' 09.49"E
0+914.510	4,664,627.1839m	560,591.6997m	N46° 40' 06.80"E
0+924.510	4,664,634.6407m	560,598.3465m	N38° 33' 01.90"E
0+934.510	4,664,642.4613m	560,604.5786m	N38° 33' 01.90"E
0+944.510	4,664,650.2644m	560,610.8321m	N39° 58' 19.24"E
0+954.510	4,664,657.5557m	560,617.6684m	N46° 20' 17.56"E
0+964.510	4,664,664.0440m	560,625.2709m	N52° 42' 15.87"E
0+974.510	4,664,669.7808m	560,633.4601m	N55° 41' 07.71"E
0+984.510	4,664,675.1644m	560,641.8828m	N60° 22' 36.83"E
0+994.510	4,664,679.6148m	560,650.8322m	N66° 44' 35.14"E
1+004.510	4,664,683.0453m	560,660.2199m	N73° 06' 33.45"E
1+014.510	4,664,685.4138m	560,669.9301m	N79° 28' 31.76"E
1+024.510	4,664,686.9953m	560,679.8040m	N81° 06' 33.52"E
1+034.510	4,664,688.5408m	560,689.6838m	N81° 06' 33.52"E
1+044.510	4,664,690.0863m	560,699.5637m	N81° 06' 33.52"E
1+054.510	4,664,691.6318m	560,709.4435m	N81° 06' 33.52"E
1+064.510	4,664,693.1773m	560,719.3234m	N81° 06' 33.52"E
1+074.510	4,664,694.6306m	560,729.2171m	N81° 45' 21.97"E
1+084.510	4,664,696.0645m	560,739.1138m	N81° 45' 21.97"E
1+094.510	4,664,697.4984m	560,749.0104m	N81° 45' 21.97"E
1+104.510	4,664,698.9322m	560,758.9071m	N81° 45' 21.97"E
1+114.510	4,664,700.3661m	560,768.8038m	N81° 45' 21.97"E
1+124.510	4,664,701.8000m	560,778.7004m	N81° 45' 21.97"E
1+134.510	4,664,703.2338m	560,788.5971m	N81° 45' 21.97"E
1+144.510	4,664,704.6677m	560,798.4938m	N81° 45' 21.97"E
1+154.510	4,664,707.3578m	560,808.0903m	N66° 10' 29.01"E
1+164.510	4,664,712.6405m	560,816.5410m	N49° 48' 16.21"E
1+174.510	4,664,720.0908m	560,823.1603m	N33° 26' 03.41"E
1+184.510	4,664,729.0970m	560,827.4343m	N19° 11' 44.03"E
1+194.510	4,664,738.5411m	560,830.7222m	N19° 11' 44.03"E
1+204.510	4,664,747.9851m	560,834.0102m	N19° 11' 44.03"E
1+214.510	4,664,757.6527m	560,836.5039m	N8° 46' 54.57"E
1+224.510	4,664,767.6219m	560,837.0354m	N2° 40' 38.39"O
1+234.510	4,664,777.5168m	560,835.6661m	N10° 39' 22.36"O
1+244.510	4,664,787.3444m	560,833.8170m	N10° 39' 22.36"O
1+254.510	4,664,797.1719m	560,831.9678m	N10° 39' 22.36"O
1+264.510	4,664,807.0054m	560,830.1536m	N7° 45' 14.72"O
1+274.510	4,664,816.9408m	560,830.6054m	N12° 57' 38.27"E
1+284.510	4,664,826.0741m	560,834.5422m	N33° 40' 31.26"E
1+294.510	4,664,833.2244m	560,841.4551m	N54° 23' 24.25"E
1+304.510	4,664,837.4697m	560,850.4496m	N74° 35' 41.78"E
1+314.510	4,664,839.1476m	560,860.2909m	N86° 03' 14.74"E
1+324.510	4,664,838.8421m	560,870.2701m	S83° 23' 24.97"E
1+334.510	4,664,837.8568m	560,880.2210m	S85° 18' 00.46"E
1+344.510	4,664,837.2037m	560,890.1991m	S87° 12' 35.95"E
1+354.510	4,664,836.8835m	560,900.1936m	S89° 07' 11.45"E
1+364.510	4,664,837.4429m	560,910.1449m	N75° 59' 47.22"E
1+374.510	4,664,842.0948m	560,918.8925m	N51° 30' 02.70"E
1+384.510	4,664,848.4762m	560,926.5908m	N49° 11' 12.89"E
1+394.510	4,664,855.1632m	560,934.0253m	N46° 52' 23.08"E
1+404.510	4,664,862.1683m	560,941.1599m	N43° 38' 17.51"E

1+414.510	4,664,869.6705m	560,947.7678m	N39° 06' 31.99"E
1+424.510	4,664,877.6711m	560,953.7627m	N34° 34' 46.41"E
1+428.950	4,664,881.3702m	560,956.2179m	N32° 34' 06.69"E

APÉNDICE 3. LISTAXE TRAZADO EN ALZADO

Alineación vertical: Acceso Cequeliños-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 126+089.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	0.95%		
1.00	0+010.000	0.30%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+000.000	Elevación:	132.630m
	P.K. de VAV:	0+010.000	Elevación:	132.725m
	P.K. de PTV:	0+020.000	Elevación:	132.755m
	Punto alto:	0+020.000	Elevación:	132.755m
	Inclinación de rasante T.E.:	0.95%	Inclinación de rasante T.S.:	0.30%
	Cambiar:	0.65%	K:	30.632.727.519.728
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	808,225.643m	Distancia de parada:	522,503.524m
2.00	0+074.904	9.00%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+064.904	Elevación:	132.890m
	P.K. de VAV:	0+074.904	Elevación:	132.920m
	P.K. de PTV:	0+084.904	Elevación:	133.820m
	Punto bajo:	0+064.904	Elevación:	132.890m
	Inclinación de rasante T.E.:	0.30%	Inclinación de rasante T.S.:	9.00%
	Cambiar:	8.70%	K:	229.885.057.474.079
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de iluminación:	41.268m		
3.00	0+120.000	6.52%	5.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+117.500	Elevación:	136.754m
	P.K. de VAV:	0+120.000	Elevación:	136.979m
	P.K. de PTV:	0+122.500	Elevación:	137.141m
	Punto alto:	0+122.500	Elevación:	137.141m
	Inclinación de rasante T.E.:	9.00%	Inclinación de rasante T.S.:	6.52%
	Cambiar:	2.48%	K:	201.407.722.387.168
	Longitud de curva:	5.000m		
	Distancia de adelantamiento:	212,559.554m	Distancia de parada:	137,415.931m
4.00	0+126.089			

Alineación vertical: Acceso Cigarreira-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 40+000.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+008.215	14.85%	10.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+003.215	Elevación:	118.797m
	P.K. de VAV:	0+008.215	Elevación:	118.720m
	P.K. de PTV:	0+013.215	Elevación:	119.462m
	Punto bajo:	0+004.162	Elevación:	118.790m
	Inclinación de rasante T.E.:	-1.55%	Inclinación de rasante T.S.:	14.85%
	Cambiar:	16.41%	K:	0.609488933428149
	Longitud de curva:	10.000m		
	Distancia de iluminación:	19.236m		
1.00	0+028.173	13.33%	15.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+020.673	Elevación:	120.570m
	P.K. de VAV:	0+028.173	Elevación:	121.684m
	P.K. de PTV:	0+035.673	Elevación:	122.684m
	Punto alto:	0+035.673	Elevación:	122.684m
	Inclinación de rasante T.E.:	14.85%	Inclinación de rasante T.S.:	13.33%
	Cambiar:	1.52%	K:	987.088.155.858.012
	Longitud de curva:	15.000m		
	Distancia de adelantamiento:	347,250.972m	Distancia de parada:	224,492.719m
2.00	0+040.000			

Alineación vertical: Acceso Mandelos-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 20+000.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	-4.60%		
1.00	0+007.838	-9.45%	12.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+001.838	Elevación:	131.683m
	P.K. de VAV:	0+007.838	Elevación:	131.407m
	P.K. de PTV:	0+013.838	Elevación:	130.840m
	Punto alto:	0+001.838	Elevación:	131.683m
	Inclinación de rasante T.E.:	-4.60%	Inclinación de rasante T.S.:	-9.45%
	Cambiar:	4.85%	K:	247.468.687.412.079
	Longitud de curva:	12.000m		
	Distancia de adelantamiento:	108,825.924m	Distancia de parada:	70,355.672m
2.00	0+020.000			

Alineación vertical: Aparcadoiro-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+000.000, fin: 44+276.000

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+000.000	-2.50%		
1.00	0+032.787	2.62%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+022.787	Elevación:	142.895m
	P.K. de VAV:	0+032.787	Elevación:	142.645m
	P.K. de PTV:	0+042.787	Elevación:	142.906m
	Punto bajo:	0+032.556	Elevación:	142.772m
	Inclinación de rasante T.E.:	-2.50%	Inclinación de rasante T.S.:	2.62%
	Cambiar:	5.12%	K:	390.875.271.765.069
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de iluminación:	74.503m		
2.00	0+044.276			

Alineación vertical: PO-400A-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 0+044.510, fin: 1+428.950

VAV	P.K.	Inclinación de rasante T.S.	Longitud de curva	
0.00	0+055.148	6.18%	15.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+047.648	Elevación:	91.534m
	P.K. de VAV:	0+055.148	Elevación:	92.282m
	P.K. de PTV:	0+062.648	Elevación:	92.745m
	Punto alto:	0+062.648	Elevación:	92.745m
	Inclinación de rasante T.E.:	9.98%	Inclinación de rasante T.S.:	6.18%
	Cambiar:	3.80%	K:	394.584.124.838.683
	Longitud de curva:	15.000m		
	Distancia de adelantamiento:	138,816.542m	Distancia de parada:	89,744.473m
1.00	0+177.378	6.32%	49.992m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+152.382	Elevación:	98.289m
	P.K. de VAV:	0+177.378	Elevación:	99.833m
	P.K. de PTV:	0+202.374	Elevación:	101.413m
	Punto bajo:	0+152.382	Elevación:	98.289m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.18%	Inclinación de rasante T.S.:	6.32%
	Cambiar:	0.14%	K:	345.898.723.440.194
	Longitud de curva:	49.992m		
	Distancia de iluminación:			
2.00	0+222.011	6.00%	30.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+207.011	Elevación:	101.706m
	P.K. de VAV:	0+222.011	Elevación:	102.654m
	P.K. de PTV:	0+237.011	Elevación:	103.554m
	Punto alto:	0+237.011	Elevación:	103.554m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.32%	Inclinación de rasante T.S.:	6.00%
	Cambiar:	0.32%	K:	926.751.849.780.433
	Longitud de curva:	30.000m		
	Distancia de adelantamiento:	1,630,105.120m	Distancia de parada:	1,053,832.181m
3.00	0+327.111	7.08%	40.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+307.111	Elevación:	107.759m
	P.K. de VAV:	0+327.111	Elevación:	108.959m
	P.K. de PTV:	0+347.111	Elevación:	110.374m
	Punto bajo:	0+307.111	Elevación:	107.759m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.00%	Inclinación de rasante T.S.:	7.08%
	Cambiar:	1.08%	K:	371.224.179.195.505
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:			
4.00	0+360.408	4.71%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+350.408	Elevación:	110.607m
	P.K. de VAV:	0+360.408	Elevación:	111.315m
	P.K. de PTV:	0+370.408	Elevación:	111.786m
	Punto alto:	0+370.408	Elevación:	111.786m
	Inclinación de rasante T.E.:	7.08%	Inclinación de rasante T.S.:	4.71%
	Cambiar:	2.36%	K:	846.635.544.619.363
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	223,385.692m	Distancia de parada:	144,417.440m
5.00	0+389.468	7.85%	15.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+381.968	Elevación:	112.331m
	P.K. de VAV:	0+389.468	Elevación:	112.684m
	P.K. de PTV:	0+396.968	Elevación:	113.273m
	Punto bajo:	0+381.968	Elevación:	112.331m
	Inclinación de rasante T.E.:	4.71%	Inclinación de rasante T.S.:	7.85%
	Cambiar:	3.14%	K:	478.067.963.992.422
	Longitud de curva:	15.000m		
	Distancia de iluminación:	160.569m		
6.00	0+408.640	6.76%	10.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+403.640	Elevación:	113.797m
	P.K. de VAV:	0+408.640	Elevación:	114.190m
	P.K. de PTV:	0+413.640	Elevación:	114.528m
	Punto alto:	0+413.640	Elevación:	114.528m
	Inclinación de rasante T.E.:	7.85%	Inclinación de rasante T.S.:	6.76%
	Cambiar:	1.09%	K:	91.962.409.164.593
	Longitud de curva:	10.000m		
	Distancia de adelantamiento:	485,270.871m	Distancia de parada:	313,718.645m

7.00	0+436.690	7.61%	40.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+416.690	Elevación:	114.734m
	P.K. de VAV:	0+436.690	Elevación:	116.087m
	P.K. de PTV:	0+456.690	Elevación:	117.610m
	Punto bajo:	0+416.690	Elevación:	114.734m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.76%	Inclinación de rasante T.S.:	7.61%
	Cambiar:	0.85%	K:	470.089.825.935.667
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:			
8.00	0+474.128	5.46%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+464.128	Elevación:	118.176m
	P.K. de VAV:	0+474.128	Elevación:	118.938m
	P.K. de PTV:	0+484.128	Elevación:	119.483m
	Punto alto:	0+484.128	Elevación:	119.483m
	Inclinación de rasante T.E.:	7.61%	Inclinación de rasante T.S.:	5.46%
	Cambiar:	2.16%	K:	927.796.086.518.296
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	244,799.029m	Distancia de parada:	158,260.689m
9.00	0+518.840	3.27%	15.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+511.340	Elevación:	120.969m
	P.K. de VAV:	0+518.840	Elevación:	121.378m
	P.K. de PTV:	0+526.340	Elevación:	121.623m
	Punto alto:	0+526.340	Elevación:	121.623m
	Inclinación de rasante T.E.:	5.46%	Inclinación de rasante T.S.:	3.27%
	Cambiar:	2.19%	K:	684.488.280.998.405
	Longitud de curva:	15.000m		
	Distancia de adelantamiento:	240,800.671m	Distancia de parada:	155,674.955m
10.00	0+533.927	7.42%	10.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+528.927	Elevación:	121.708m
	P.K. de VAV:	0+533.927	Elevación:	121.871m
	P.K. de PTV:	0+538.927	Elevación:	122.242m
	Punto bajo:	0+528.927	Elevación:	121.708m
	Inclinación de rasante T.E.:	3.27%	Inclinación de rasante T.S.:	7.42%
	Cambiar:	4.15%	K:	240.812.800.160.485
	Longitud de curva:	10.000m		
	Distancia de iluminación:	91.713m		
11.00	0+565.136	5.46%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+555.136	Elevación:	123.445m
	P.K. de VAV:	0+565.136	Elevación:	124.187m
	P.K. de PTV:	0+575.136	Elevación:	124.733m
	Punto alto:	0+575.136	Elevación:	124.733m
	Inclinación de rasante T.E.:	7.42%	Inclinación de rasante T.S.:	5.46%
	Cambiar:	1.96%	K:	101.803.920.427.197
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	268,608.706m	Distancia de parada:	173,653.118m
12.00	0+595.054	5.57%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+585.054	Elevación:	125.274m
	P.K. de VAV:	0+595.054	Elevación:	125.819m
	P.K. de PTV:	0+605.054	Elevación:	126.376m
	Punto bajo:	0+585.054	Elevación:	125.274m
	Inclinación de rasante T.E.:	5.46%	Inclinación de rasante T.S.:	5.57%
	Cambiar:	0.11%	K:	181.771.711.726.088
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de iluminación:			
13.00	0+625.303	0.31%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+615.303	Elevación:	126.946m
	P.K. de VAV:	0+625.303	Elevación:	127.503m
	P.K. de PTV:	0+635.303	Elevación:	127.534m
	Punto alto:	0+635.303	Elevación:	127.534m
	Inclinación de rasante T.E.:	5.57%	Inclinación de rasante T.S.:	0.31%
	Cambiar:	5.26%	K:	380.382.076.920.892
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	100,369.724m	Distancia de parada:	64,890.340m
14.00	0+709.117	4.10%	30.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+694.117	Elevación:	127.715m
	P.K. de VAV:	0+709.117	Elevación:	127.761m
	P.K. de PTV:	0+724.117	Elevación:	128.376m
	Punto bajo:	0+694.117	Elevación:	127.715m
	Inclinación de rasante T.E.:	0.31%	Inclinación de rasante T.S.:	4.10%
	Cambiar:	3.80%	K:	790.066.808.958.847
	Longitud de curva:	30.000m		
	Distancia de iluminación:	125.245m		
15.00	0+758.238	3.25%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+748.238	Elevación:	129.367m
	P.K. de VAV:	0+758.238	Elevación:	129.777m
	P.K. de PTV:	0+768.238	Elevación:	130.102m
	Punto alto:	0+768.238	Elevación:	130.102m
	Inclinación de rasante T.E.:	4.10%	Inclinación de rasante T.S.:	3.25%
	Cambiar:	0.85%	K:	234.793.721.210.486
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	619,488.006m	Distancia de parada:	400,488.819m
16.00	0+792.979	2.60%	30.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+777.979	Elevación:	130.419m
	P.K. de VAV:	0+792.979	Elevación:	130.907m
	P.K. de PTV:	0+807.979	Elevación:	131.297m
	Punto alto:	0+807.979	Elevación:	131.297m
	Inclinación de rasante T.E.:	3.25%	Inclinación de rasante T.S.:	2.60%
	Cambiar:	0.65%	K:	45.856.915.226.639
	Longitud de curva:	30.000m		
	Distancia de adelantamiento:	806,605.291m	Distancia de parada:	521,457.770m

17.00	0+837.334	4.21%	50.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+812.334	Elevación:	131.410m
	P.K. de VAV:	0+837.334	Elevación:	132.060m
	P.K. de PTV:	0+862.334	Elevación:	133.112m
	Punto bajo:	0+812.334	Elevación:	131.410m
	Inclinación de rasante T.E.:	2.60%	Inclinación de rasante T.S.:	4.21%
	Cambiar:	1.61%	K:	3.108.323.009.919
	Longitud de curva:	50.000m		
	Distancia de iluminación:			
18.00	0+916.750	2.82%	50.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	0+891.750	Elevación:	134.349m
	P.K. de VAV:	0+916.750	Elevación:	135.401m
	P.K. de PTV:	0+941.750	Elevación:	136.106m
	Punto alto:	0+941.750	Elevación:	136.106m
	Inclinación de rasante T.E.:	4.21%	Inclinación de rasante T.S.:	2.82%
	Cambiar:	1.39%	K:	360.225.636.990.508
	Longitud de curva:	50.000m		
	Distancia de adelantamiento:	380,191.655m	Distancia de parada:	245,794.328m
19.00	1+000.900	3.53%	40.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	0+980.900	Elevación:	137.210m
	P.K. de VAV:	1+000.900	Elevación:	137.774m
	P.K. de PTV:	1+020.900	Elevación:	138.481m
	Punto bajo:	0+980.900	Elevación:	137.210m
	Inclinación de rasante T.E.:	2.82%	Inclinación de rasante T.S.:	3.53%
	Cambiar:	0.71%	K:	559.980.923.858.754
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:			
20.00	1+055.588	5.76%	40.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	1+035.588	Elevación:	139.000m
	P.K. de VAV:	1+055.588	Elevación:	139.706m
	P.K. de PTV:	1+075.588	Elevación:	140.859m
	Punto bajo:	1+035.588	Elevación:	139.000m
	Inclinación de rasante T.E.:	3.53%	Inclinación de rasante T.S.:	5.76%
	Cambiar:	2.23%	K:	179.365.718.741.399
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de iluminación:	504.777m		
21.00	1+151.799	-1.92%	36.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	1+133.799	Elevación:	144.214m
	P.K. de VAV:	1+151.799	Elevación:	145.252m
	P.K. de PTV:	1+169.799	Elevación:	144.906m
	Punto alto:	1+160.809	Elevación:	144.993m
	Inclinación de rasante T.E.:	5.76%	Inclinación de rasante T.S.:	-1.92%
	Cambiar:	7.68%	K:	468.623.821.037.097
	Longitud de curva:	36.000m		
	Distancia de adelantamiento:	68,707.644m	Distancia de parada:	44,424.335m

22.00	1+204.986	-1.61%	60.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	1+174.986	Elevación:	144.807m
	P.K. de VAV:	1+204.986	Elevación:	144.231m
	P.K. de PTV:	1+234.986	Elevación:	143.749m
	Punto bajo:	1+234.986	Elevación:	143.749m
	Inclinación de rasante T.E.:	-1.92%	Inclinación de rasante T.S.:	-1.61%
	Cambiar:	0.31%	K:	193.444.095.496.328
	Longitud de curva:	60.000m		
	Distancia de iluminación:			
23.00	1+280.183	-0.43%	30.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	1+265.183	Elevación:	143.263m
	P.K. de VAV:	1+280.183	Elevación:	143.022m
	P.K. de PTV:	1+295.183	Elevación:	142.957m
	Punto bajo:	1+295.183	Elevación:	142.957m
	Inclinación de rasante T.E.:	-1.61%	Inclinación de rasante T.S.:	-0.43%
	Cambiar:	1.17%	K:	255.375.286.353.105
	Longitud de curva:	30.000m		
	Distancia de iluminación:			
24.00	1+341.767	-7.74%	10.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	1+336.767	Elevación:	142.777m
	P.K. de VAV:	1+341.767	Elevación:	142.755m
	P.K. de PTV:	1+346.767	Elevación:	142.368m
	Punto alto:	1+336.767	Elevación:	142.777m
	Inclinación de rasante T.E.:	-0.43%	Inclinación de rasante T.S.:	-7.74%
	Cambiar:	7.31%	K:	13.686.738.812.239
	Longitud de curva:	10.000m		
	Distancia de adelantamiento:	72,226.980m	Distancia de parada:	46,694.911m
25.00	1+363.941	1.53%	12.370m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	1+357.756	Elevación:	141.518m
	P.K. de VAV:	1+363.941	Elevación:	141.039m
	P.K. de PTV:	1+370.126	Elevación:	141.134m
	Punto bajo:	1+368.090	Elevación:	141.118m
	Inclinación de rasante T.E.:	-7.74%	Inclinación de rasante T.S.:	1.53%
	Cambiar:	9.26%	K:	133.514.927.367.017
	Longitud de curva:	12.370m		
	Distancia de iluminación:	34.219m		
26.00	1+383.920	0.37%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	1+373.920	Elevación:	141.191m
	P.K. de VAV:	1+383.920	Elevación:	141.344m
	P.K. de PTV:	1+393.920	Elevación:	141.381m
	Punto alto:	1+393.920	Elevación:	141.381m
	Inclinación de rasante T.E.:	1.53%	Inclinación de rasante T.S.:	0.37%
	Cambiar:	1.15%	K:	173.894.499.730.043
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	458,811.953m	Distancia de parada:	296,615.307m

27.00	1+414.384	1.26%	24.824m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	1+401.972	Elevación:	141.412m
	P.K. de VAV:	1+414.384	Elevación:	141.458m
	P.K. de PTV:	1+426.796	Elevación:	141.614m
	Punto bajo:	1+401.972	Elevación:	141.412m
	Inclinación de rasante T.E.:	0.37%	Inclinación de rasante T.S.:	1.26%
	Cambiar:	0.88%	K:	280.651.448.531.667
	Longitud de curva:	24.824m		
	Distancia de iluminación:			

Alineación vertical: PO-400-Rasante
Descripción:
Intervalo de P.K.: inicio: 24+105.001, fin: 24+284.990

VAV	**P.K.**	**Inclinación de rasante T.S.**	**Longitud de curva**	
0.00	24+169.250	2.04%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	24+159.250	Elevación:	131.112m
	P.K. de VAV:	24+169.250	Elevación:	131.712m
	P.K. de PTV:	24+179.250	Elevación:	131.916m
	Punto alto:	24+179.250	Elevación:	131.916m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.00%	Inclinación de rasante T.S.:	2.04%
	Cambiar:	3.96%	K:	505.157.433.086.932
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de adelantamiento:	133,290.361m	Distancia de parada:	86,172.803m
1.00	24+219.032	6.00%	20.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo cóncavo)			
	P.K. de PAV:	24+209.032	Elevación:	132.523m
	P.K. de VAV:	24+219.032	Elevación:	132.728m
	P.K. de PTV:	24+229.032	Elevación:	133.328m
	Punto bajo:	24+209.032	Elevación:	132.523m
	Inclinación de rasante T.E.:	2.04%	Inclinación de rasante T.S.:	6.00%
	Cambiar:	3.96%	K:	505.157.433.091.356
	Longitud de curva:	20.000m		
	Distancia de iluminación:	108.233m		
2.00	24+250.092	3.31%	40.000m	
	Información de acuerdo vertical: (acuerdo convexo)			
	P.K. de PAV:	24+230.092	Elevación:	133.391m
	P.K. de VAV:	24+250.092	Elevación:	134.591m
	P.K. de PTV:	24+270.092	Elevación:	135.253m
	Punto alto:	24+270.092	Elevación:	135.253m
	Inclinación de rasante T.E.:	6.00%	Inclinación de rasante T.S.:	3.31%
	Cambiar:	2.69%	K:	148.611.560.553.385
	Longitud de curva:	40.000m		
	Distancia de adelantamiento:	196,067.817m	Distancia de parada:	126,760.575m

Diámetro borde exterior calzada (m) = 30,00
Anchura arcén exterior (m) = 1,00
Anchura calzada (m) = 8,00
Anchura arcén interior (m) = 1,00

i (%) = 4,00%
p (%) = 2,00%

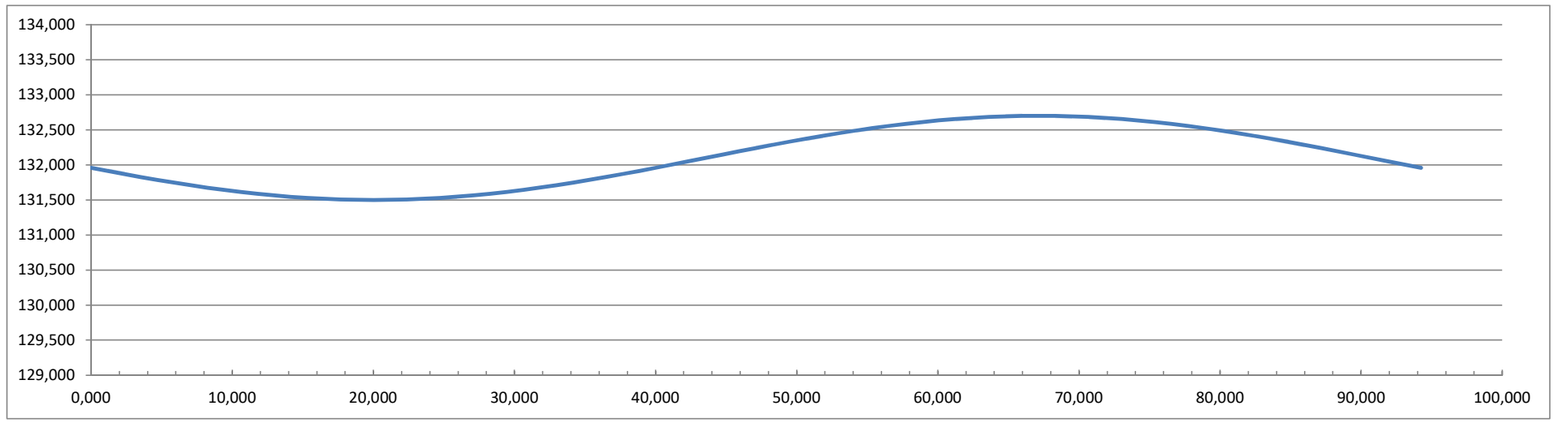
	Borde Ext. Arcén	**Borde Ext. Calzada**	Borde Int. Arcén
$X_{PuntoBajo}$ (m) =	0+021,33	**0+020,00**	0+008,00
$Z_{PuntoBajo}$ (m) =	131,440	**131,500**	132,040

Divisiones = 40

Borde Ext. Arcén		**Borde Ext. Calzada**		Borde Int. Arcén	
X (m)	Z (m)	**X (m)**	**Z (m)**	X (m)	Z (m)
0,000	131,929	**0,000**	**131,959**	0,000	132,224
2,513	131,834	**2,356**	**131,869**	0,942	132,188
5,027	131,745	**4,712**	**131,786**	1,885	132,154
7,540	131,663	**7,069**	**131,709**	2,827	132,124
10,053	131,593	**9,425**	**131,643**	3,770	132,097
12,566	131,534	**11,781**	**131,588**	4,712	132,075
15,080	131,488	**14,137**	**131,545**	5,655	132,058
17,593	131,457	**16,493**	**131,516**	6,597	132,047
20,106	131,442	**18,850**	**131,502**	7,540	132,041
22,619	131,442	**21,206**	**131,502**	8,482	132,041
25,133	131,458	**23,562**	**131,517**	9,425	132,047
27,646	131,489	**25,918**	**131,546**	10,367	132,058
30,159	131,535	**28,274**	**131,589**	11,310	132,076
32,673	131,594	**30,631**	**131,644**	12,252	132,098
35,186	131,665	**32,987**	**131,711**	13,195	132,124
37,699	131,747	**35,343**	**131,787**	14,137	132,155
40,212	131,836	**37,699**	**131,871**	15,080	132,189
42,726	131,932	**40,055**	**131,961**	16,022	132,224
45,239	132,031	**42,412**	**132,054**	16,965	132,262
47,752	132,131	**44,768**	**132,148**	17,907	132,299
50,265	132,231	**47,124**	**132,241**	18,850	132,336
52,779	132,326	**49,480**	**132,331**	19,792	132,372
55,292	132,415	**51,836**	**132,414**	20,735	132,406
57,805	132,497	**54,192**	**132,491**	21,677	132,436
60,319	132,567	**56,549**	**132,557**	22,619	132,463
62,832	132,626	**58,905**	**132,612**	23,562	132,485
65,345	132,672	**61,261**	**132,655**	24,504	132,502
67,858	132,703	**63,617**	**132,684**	25,447	132,513
70,372	132,718	**65,973**	**132,698**	26,389	132,519
72,885	132,718	**68,330**	**132,698**	27,332	132,519
75,398	132,702	**70,686**	**132,683**	28,274	132,513
77,911	132,671	**73,042**	**132,654**	29,217	132,502
80,425	132,625	**75,398**	**132,611**	30,159	132,484
82,938	132,566	**77,754**	**132,556**	31,102	132,462
85,451	132,495	**80,111**	**132,489**	32,044	132,436
87,965	132,413	**82,467**	**132,413**	32,987	132,405
90,478	132,324	**84,823**	**132,329**	33,929	132,371
92,991	132,228	**87,179**	**132,239**	34,872	132,336
95,504	132,129	**89,535**	**132,146**	35,814	132,298
98,018	132,029	**91,892**	**132,052**	36,757	132,261
100,531	131,929	**94,248**	**131,959**	37,699	132,224

-0,265

Glorieta-Rasante



ANEXO Nº 9. MOVEMENTO DE TERRAS

1. INTRODUCCIÓN

O obxectivo do presente anexo é o estudio 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 da campaña de recoñecementos xeotécnicos 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 estudio xeotécnico 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 recadada no anexo nº 4 *Xeoloxía e xeotecnia*, considérase que todo o material procedente da escavación da traza será utilizable para a formación do núcleo do terraplén, considerado como solo adecuado, aplicando un valor de 1,06 de coeficiente de esponxamento, segundo o PG-3

3. ESTUDO 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:

- **11.852,36 m³** de material de escavación das unidades para o caixeado das actuacións que se proxectan.
- **2.668,08 m³** de material de escavación das gabias para a colocación das conducións do drenaxe.
- **108,42 m³** de material de escavación das estruturas proxectadas.
- **9.420,35** x 0,30 = **2.826,11 m³** de terra vexetal, considerando que a roza e tala produce residuos a razón de 0,30 m^3 por cada m^2 de desbroce.

3.2. NECESIDADES

Os volumes requiridos para os recheos son os seguintes:

- Para os recheos de terraplén son precisos **1.056,77 m³** de material adecuado ou tolerable.
- Para a formación de explanada son necesarios **4.533,56 m³** de material seleccionado.
- Para os recheos das gabias para a colocación das conducións do drenaxe son precisos **1.926,72 m³** de material adecuado ou tolerable.
- Para os recheos no intradorso do muro de coieira son precisos **19,92 m³** de material adecuado ou tolerable.
- Para os recheos no extradorso do muro de coieira son necesarios **11,21 m³** de material seleccionado.

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)

			PROCEDENCIA	
LOCALIZACIÓN	**TIPO**	**NECESIDADES**	**EXCAVACIÓN**	**PRÉSTAMO**
Terraplén	Adecuado/Tolerable	1056.77	**11852.36**	**0.00**
Explanada	Seleccionado	4533.56	**0.00**	**4533.56**
Gabias drenaxe	Adecuado/Tolerable	1926.72	**2668.08**	**0.00**
Estruturas	Adecuado/Tolerable	19.92	**108.42**	**0.00**
Estruturas	Seleccionado	11.21	**0.00**	**11.21**

MATERIAL A XESTOR AUTORIZADO (m³)

UNIDADE	**EXTRAÍDO**	**UTILIZADO**	**COEF.**	**XESTOR AUT.**
Caixeado xeral	11852.36	1056.77	1.06	11506.73
Excavación drenaxe	2668.08	1926.72	1.20	889.63
Excavación muros	108.42	19.92	1.20	106.20
Terra vexetal	2826.11	0.00	1.45	4097.86

ANEXO Nº 10. FIRMES E PAVIMENTACIÓN

1. NORMATIVA

A determinación do firme a dispoñer baséase nas especificacións indicadas nas Instrucións 6.1-IC *Seccións de firme* e 6.3-IC *Rehabilitación de Firmes,* publicadas no B.O.E. do 12 de decembro de 2003, ademais de dar cumprimento a orde FOM/2523/2014 e a orde FOM/510/2018, que modifican o PG-3 e a Orde Circular 21bis/2009 sobre betumes mellorados e modificados de alta viscosidade.

2. FIRMES

2.1. EXPLANADA

Se ben o anexo nº 4 *Xeoloxía e xeotecnia* declara os solos existentes como adecuados, estimouse prudente, pola súa superficialidade, consideralos como se fosen tolerables a efectos de dimensionamento de explanada e firme. Por tanto, 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.

2.2. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NO TRONCO

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 T32 respectivamente, neste caso), óptase pola sección nº 3221, formada por 15 cm de mestura bituminosa sobre 35 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: 10 cm de mestura bituminosa tipo AC-32 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^2 que garanta 285 g/m^2 de ligante residual
- Subbase: 35 cm de saburra artificial ZA 0/20, con valor mínimo de módulo E_{v2} 120 MPa. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m^2, que garante 600 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3 e da Orde FOM 2523/2014.

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.

2.3. AMPLIACIÓN DA PLATAFORMA NAS VÍAS LOCAIS

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 T42 respectivamente, neste caso), 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, con valor mínimo de módulo E_{v2} 120 MPa. Sobre esta capa aplicarase unha rega de imprimación mediante emulsión C50BF4 IMP cunha dotación de 1500 g/m^2, que garante 600 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3 e da Orde FOM 2523/2014.

Para a capa de rodadura, estarase ao especificado na táboa 1 do presente anexo.

2.4. REHABILITACIÓN SOBRE FIRME EXISTENTE

Nas áreas nas que o firme proxectado localízase sobre o existente poden considerarse catro 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 o espesor do firme existente en máis de 5 cm proxéctase unha regularización do firme con mestura bituminosa AC-22 bin BC50/70 S nun espesor variable entre 10 e 15 cm (no caso dunha categoría de tráfico T32) e entre 5 e 7 cm (no caso dunha categoría de tráfico T42), de xeito que se acade a cota inferior da capa de rodadura.
- Nas zonas onde a cota da rasante existente sexa superior á inferior da capa de rodadura proxectada fresarase o firme existente até unha profundidade máxima de 5 cm.
- Por último, nas zonas onde a cota da rasante existente sexa superior a 5 cm con respecto a capa inferior da capa de rodadura, realizarase a demolición do firme existente, adoptando no seu caso a instauración da sección estrutural proxectada.

Finalmente, en todos os casos anteriores, 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^2 que garanta 285 g/m^2 de ligante residual.

Ao igual que no apartado anterior, para a capa de rodadura, estarase ao especificado na táboa 1 do presente anexo.

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, coloreado.

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 asento de 2 cm.
- Formigón HNE-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 (mínimo 20 cm) sobre lámina xeotéxtil
- Plantación de céspede e especies arbóreas ou arbustivas

3.3. ITINERARIO PEONIL

En canto ao itinerario peonil que se proxecta ó longo da antiga estrada PO-400, estará composto por un pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 cun reforzo con macrofibras de polipropileno que lle confire propiedades adicionais para aumentar a súa durabilidade.

Por outra banda, proxectouse un reforzo do formigón da senda en toda a traza, con mallazo de Ø8#20/20.

Todo o tramo de senda proxectado adxacente a PO-400A contará cun bordo tipo A1 e unha rígola R-4, agás no itinerario peonil situado na parada de bus no PQ 24+240 da estrada PO-400, debido a que esta é unha estrada convencional e non un viario local como é o recorrido da PO-400A.

ANEXO Nº 11. DRENAXE

1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é recoller as hipóteses, consideracións e cálculos referentes á drenaxe das obras recollidas no proxecto de construción da obra de "*ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10*". Contémplanse os seguintes aspectos:

- Drenaxe superficial, que comprende:
  - A recollida das augas procedentes da plataforma e as súas marxes, mediante bordos e sumidoiros.
  - A evacuación das devanditas augas recollidas a leitos naturais ou a redes de augas pluviais.
- Drenaxe transversal:
  - A continuidade do Regato existente no PQ 0+520 da PO-400A (Tramo antigo), mediante un Pontón existente e a comprobación da influencia dos sistemas proxectados nas condicións hidráulicas do fluxo.
- 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 Y REFERENCIAS

A continuación cítase a normativa de aplicación e as referencias consultadas para a redacción do anexo:

- Orde FOM/298/2016, do 15 de febreiro, pola que se aproba a Norma 5.2-IC Drenaxe Superficial da Instrución de Estradas, e a respectiva modificación desta pola Orde FOM/185/2017, do 10 de febreiro.
- 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"* Centro de Publicaciones del Ministerio de Fomento. Madrid. 1990
- 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

3.1. ESTADO ACTUAL

Na actualidade o paso do caudal que traslada o Regato, o cal cruza a estrada PO-400A (tramo antigo) no PQ 0+520, na cal se levarán a cabo as actuacións, realízase mediante un pontón composto por un arco de 1,60 m de diámetro. Inclúese a continuación unha serie de fotografías do estado actual da ponte.

- Localización



Foto 1. Vista do Pontón sobre o Regato desde a PO-400A (tramo antigo)



Foto 2. Vista panorámica do estado actual do Pontón



Foto 3. Arco do Pontón



Foto 4. Regato augas arriba do Pontón

3.2. ANÁLISE HIDRÁULICA

3.2.1. INTRODUCIÓN

Debido á ampliación que se vai a realizar sobre a calzada da estrada así como a inclusión dun tramo de tránsito de peóns sométese o Pontón a un cálculo hidráulico para verificar que non se producen riscos derivados da devandita ampliación.

3.2.2. METODOLOXÍA

O cálculo hidráulico realízase coa axuda do programa de modelización hidráulica HY-8, desenvolto polo U.S. Department of Transportation Federal Highway Administration dos Estados Unidos.

3.2.3. PARÁMETROS DE CÁLCULO

3.2.3.1. Caudal de cálculo

3.2.3.1.1. Mediante os datos facilitados pola DGC

No anexo nº 5 Climatoloxía e hidroloxía desenvolveranse os datos para a obtención dos caudais de cálculo no Regato.

Dito anexo tamén recolle o plano que se tivo en conta para o cálculo das áreas asociadas á zona de ampliación do Pontón, cos seguintes umbrais de escorrentía asociados, segundo a Táboa 2.3. da Norma 5.2-IC Drenaxe superficial:

USO DO SOLO	ÁREA (ha)	Código	P0 (mm)
Especies caducifolias	13,60	31120	47
Cultivos e prados	14,80	23100	33
Zonas urbanas	1,85	11100	1
Mato	4,20	32210	34
Mato e especies arbóreas	29,60	32410	34
Mosaico agrícola e urbano	1,80	24320	17
Viñedo e cultivos leñosos	5,90	22100	28
Eucaliptos e coníferas	5,90	31110	47
Mestura de especies arbóreas	11,75	31300	47
SUMA	**89,40**		

Tal e como recolle a norma 5.2. – IC drenaxe superficial da Instrución de Estradas para a drenaxe transversal débese establecer un valor de T=100 anos.

A partir destes datos, realízase o cálculo do caudal de achega:

Área da cunca	**A =**	**0,9 km²**
Umbral de escorrentía	P_0 =	37,0 mm
Factor de reducción por área	K_A =	1,003
Lonxitude do cauce principal	L =	0,47 km
Altura máxima da cunca	H_{max} =	300,0 m
Altura no punto de control	H_{min} =	130,0 m
Diferencia de alturas	ΔH =	170,0 m
Pendente do cauce principal	J =	0,053 m/m
Tempo de concentración	t_c =	0,30 h
Coeficiente de uniformidade	K_T =	1,02
Número de curva	I_1/I_d =	8
PERIODO DE RETORNO	**T =**	**100 años**
Precipitación diaria	P_d =	144,3 mm
Coeficiente de escorrentía	**C =**	**0,353**
Intensidad media de precipitación	**I =**	**88,3 mm/h**
CAUDAL DE APORTACIÓN	**Q =**	**6,03 m³/s**

3.2.3.1.2. Método racional de Caumax

Utilizouse a implementación do Método Racional Modificado incluída na aplicación informática CauMax na súa versión 2.3, desenvolta polo Centro de Estudos Hidrográficos do CEDEX en 2008. Neste caso, acháronse o caudal das avenidas extraordinarias correspondente ao período de retorno de 100 anos na contorna do ámbito.

A aplicación proporciona os seguintes resultados:

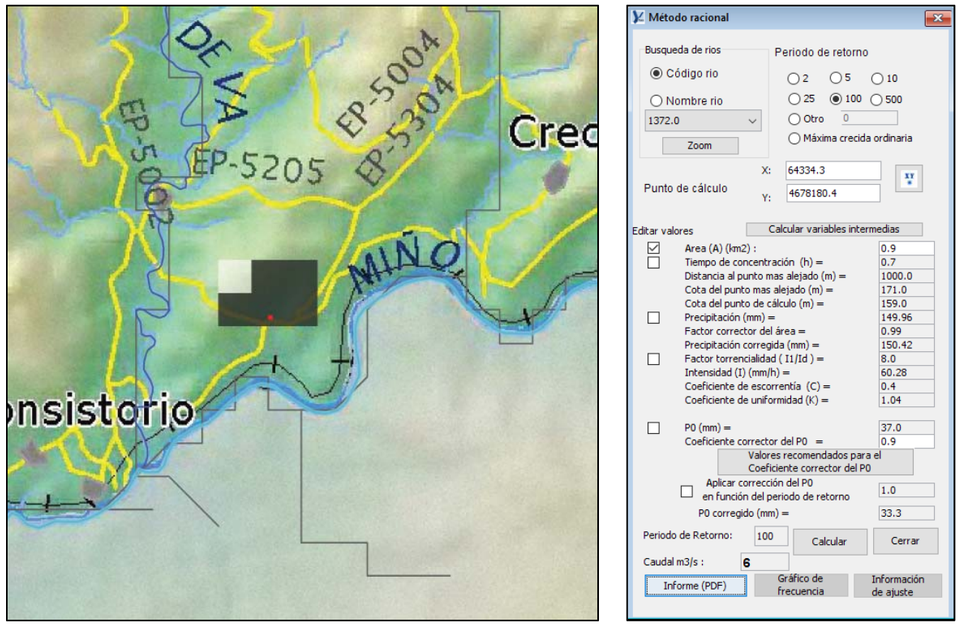


Figura 1. Cunca vertente obtida no Caumax (esquerda) e caudal para T= 100 anos

No apéndice 1 achégase o reporte cos resultados obtidos na aplicación.

3.2.3.1.3. Caudal empregado no cálculo

Unha vez obtidos os valores dos caudais de cálculo por ambas metodoloxías, de maneira conservadora, utilizarase a envolvente de valores maiores, reflectidos na seguinte táboa:

Período de retorno	T	100 anos
Caudais DGC	Q	6,03 m³/s
Caudais CAUMAX	Q	6,00 m³/s
Caudais de cálculo	**Q**	**6,03 m³/s**

3.2.3.2. Condicións de contorno

No análise da situación definitiva establécense as seguintes condicións de contorno:

- Calado normal augas abaixo, para unha pendente i=0,17
- Calado normal augas arriba, para unha pendente i=0,06

3.2.3.3. Coeficiente de rugosidade

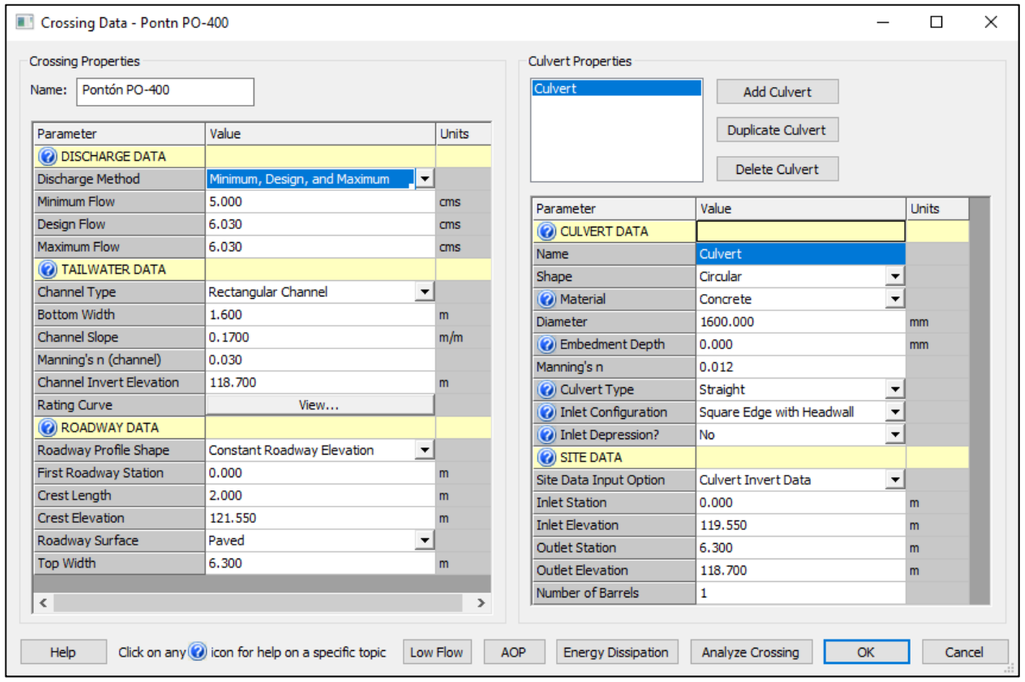
A partir das observacións do contorno, realizadas "in situ", a experiencia e a bibliografía existente, adóptanse os coeficientes de rugosidade de Manning mostrados a continuación:

- Coeficiente de Manning no cauce principal: 0,030
- Coeficiente de Manning no Pontón: 0,012

3.2.3.4. Xeometría

Vanse a introducir no programa os datos necesarios para xerar un modelo xeométrico correspondente ao estado actual do Pontón e someténdoo ao caudal obtido para a máxima avenida (T=100 anos).

Móstrase a continuación os datos introducidos na aplicación HY-8:



3.2.4. RESULTADOS

No apéndice 2 móstranse os resultados obtidos da modelización realizada.

3.2.5. CONCLUSIÓN

Verificando que o Pontón existente funciona correctamente, procédese a realizar a ampliación da calzada mediante a ampliación dos carrís e a execución dun tramo de senda peonil en voladizo, de maneira que non se vexan alteradas as características do cauce existente.

3.3. ODT´S PROXECTADAS

A continuación descríbense as características principais das obras de drenaxe transversal propostas para proporcionar alivio aos colectores proxectados:

ODT PROXECTADA	EIXE	DIÁMETRO (mm)	PQ
ODT 0.1S	PO-400A	Ø400	0+067
ODT 0.4S	PO-400A	Ø400	0+468
ODT 0.8S	PO-400A	Ø400	0+898
ODT 1.2S	PO-400A	Ø400	1+284
ODT 0.0C	Acceso Cequeliños	Ø400	0+002
ODT 24.1	PO-400	Ø400	24+156
ODT 0.0M	Acceso Mandelos	Ø400	0+020

No *Documento nº2 Planos* pódense observar a localización e demais características de ditas obras de drenaxe.

4. DRENAXE LONXITUDINAL

4.1. CONSIDERACIÓNS XERAIS

Enténdese como drenaxe lonxitudinal 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 segundo a Instrución 5.2-IC *"Drenaje Superficial"*.
- O elemento principal de condución e recollida da auga son o bordo e o sumidoiro.
- Unha vez recollidas as augas superficiais da plataforma, condúcense as mesmas mediante colectores para darlle unha saída ao entorno natural, mediante obras de drenaxe transversais.
- A máxima velocidade admisible da auga en colectores de PVC será de 5,0 m/s, mentres que a mínima non deberá ser inferior a 0,6 m/s, de acordo coa Instrución Técnica para Obras Hidráulicas en Galicia – Saneamento.

4.2. DISPOSITIVOS DE DRENAXE LONXITUDINAL

Dispoñeranse os elementos de drenaxe necesarios para evacuar a auga achegada pola plataforma e as marxes, dimensionándoos de tal maneira que a súa capacidade non sexa inferior á dos que agora existen na zona.

As obras a executar comprenden a execución de novos sumidoiros, así coma a instalación de novos pozos de rexistro.

4.3. CAPACIDADE DE DESAUGADOIRO DOS COLECTORES

Para o estudo da capacidade dos colectores proxectados, realízanse os cálculos oportunos nos cales se comparan o caudal de deseño admisible polos colectores, e o caudal real de cálculo. No apéndice 3 inclúense os devandito cálculos.

A continuación, inclúense unha táboa resumo cos resultados obtidos:

TRAMO	Q MÁX. ADMISIBLE (m^3/s)	LONXITUDE (m)	Q DESEÑO T=25 anos (m^3/s)	SITUACIÓN
C1	0,442	381	0,124	**VÁLIDO**
C2	0,221	340	0,110	**VÁLIDO**
C3	0,313	181	0,059	**VÁLIDO**
C4	0,404	160	0,052	**VÁLIDO**

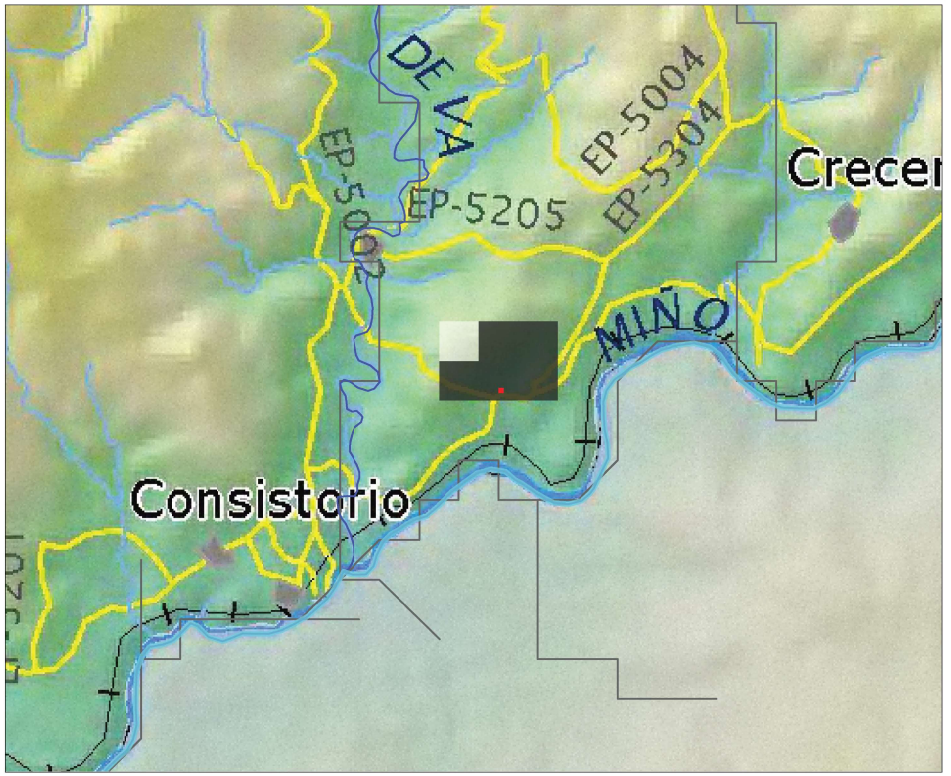
Reflíctense as obras de drenaxe nos planos contidos no *Documento nº2 Planos.*

APÉNDICE 1. RESULTADOS CAUMAX

GOBIERNO DE ESPAÑA | MINISTERIO DE FOMENTO | MINISTERIO DE AGRICULTURA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE

CEDEX CENTRO DE ESTUDIOS Y EXPERIMENTACIÓN DE OBRAS PÚBLICAS | SECRETARIA DE ESTADO DE MEDIO AMBIENTE | DIRECCIÓN GENERAL DEL AGUA

Demarcación hidrográfica del Miño-Sil



INFORME CÁLCULO CON MÉTODO RACIONAL

PARÁMETROS GENERALES

X utm : 64334.3 Y utm : 4678180.4

Área (km2) : 0.9

Distancia al punto mas alejado (m) : 1000.0

Cota del punto mas alejado (msnm) : 171.0

Cota del punto de cálculo (msnm) : 159.0

Tiempo de concentración (h) : 0.7

Precipitación (mm) : 149.96

Factor corrector del área : 0.99

Precipitación corregida (mm) : 150.42

Factor de torrencialidad (I1/Id) : 8.0

Intensidad (I) (mm/h) : 60.28

P0 (mm) : 37.0

Coeficiente corrector del P0 : 0.9

Corrección P0 en funcion del periodo de retorno : 1.0

P0 corregido (mm) : 33.3

Coeficiente de escorrentía (C): 0.4

Coeficiente de uniformidad (K) : 1.04

RESULTADO

Periodo de retorno (años): 100

Caudal (m3/s) : 6

LEYENDA

punto

cuenca

Demarcación

Ríos

Red 10 km

cartografia.ecw

1 0 1 2 3

Kilómetros

Fecha : 11.03.2020

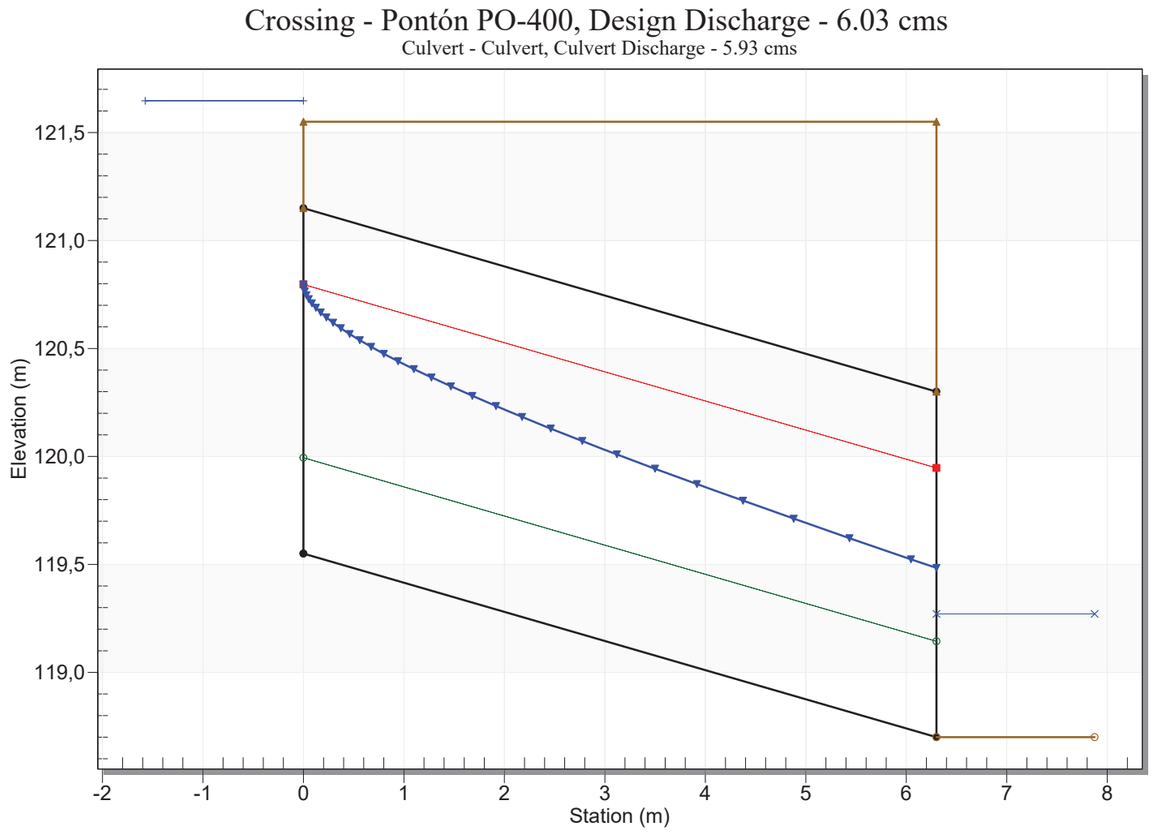
APÉNDICE 2. LISTADOS Y GRÁFICAS DE RESULTADOS

HY-8 Analysis Results

Culvert Summary Table - Culvert

Culvert Crossing: Pontón PO-400

Total Discharge (cms)	Culvert Discharge (cms)	Headwater Elevation (m)	Inlet Control Depth(m)	Outlet Control Depth(m)	Flow Type	Normal Depth (m)	Critical Depth (m)	Outlet Depth (m)	Tailwater Depth (m)	Outlet Velocity (m/s)	Tailwater Velocity (m/s)
5.00	5.00	121.33	1.78	0.79	5-S2n	0.41	1.15	0.70	0.50	5.66	6.26
5.10	5.10	121.36	1.81	0.82	5-S2n	0.41	1.16	0.71	0.51	5.68	6.30
5.21	5.21	121.40	1.85	0.85	5-S2n	0.42	1.17	0.72	0.51	5.71	6.33
5.31	5.31	121.43	1.88	0.88	5-S2n	0.42	1.18	0.73	0.52	5.73	6.37
5.41	5.41	121.46	1.91	0.92	5-S2n	0.42	1.19	0.74	0.53	5.75	6.41
5.52	5.52	121.50	1.95	1.15	5-S2n	0.43	1.20	0.75	0.54	5.77	6.44
5.62	5.62	121.53	1.98	1.18	5-S2n	0.43	1.21	0.76	0.54	5.79	6.47
5.72	5.71	121.57	2.02	1.20	5-S2n	0.44	1.22	0.77	0.55	5.81	6.51
5.82	5.79	121.60	2.05	1.23	5-S2n	0.44	1.23	0.77	0.56	5.83	6.54
5.93	5.86	121.62	2.07	1.25	5-S2n	0.44	1.24	0.78	0.56	5.84	6.57
6.03	5.93	121.65	2.10	1.26	5-S2n	0.44	1.25	0.78	0.57	5.86	6.60



APÉNDICE 3. LISTADO DE CÁLCULO DOS COLECTORES

CÁLCULO DE DRENAXE LONXITUDINAL

COLECTOR																		
DESCRICIÓN			CAUDAL DE ACHEGA														CAUDAL ADMISIBLE	
PTO. CONTROL	TIPO	LONX. (m)	Pd(mm)	LADEIRAS							PAVIMENTO					Q_{TOTAL} (m^3/s)	J (m/m)	Q = 1,805·J^(1⁄2) (m^3/s)	$Q_{ADMISIBLE}$ (m^3/s)
				P_0(mm)	I1/Id	C	Tc(h)	I	A (m^2)	Q(m^3/s)	C	Tc(h)	I	A (m^2)	Q(m^3/s)				
C1	Ø = 400 mm	381	112.58	37.00	8	0.270	0.233	83.036	3810	0.028	0.950	0.083	131.375	2286	0.095	0.124	0.060	0.442132899	0.442
C2	Ø = 400 mm	340	112.58	37.00	8	0.270	0.233	83.036	3400	0.025	0.950	0.083	131.375	2040	0.085	0.110	0.015	0.221066449	0.221
C3	Ø = 400 mm	181	112.58	37.00	8	0.270	0.233	83.036	1810	0.014	0.950	0.083	131.375	1086	0.045	0.059	0.030	0.312635171	0.313
C4	Ø = 400 mm	160	112.58	37.00	8	0.270	0.233	83.036	1600	0.012	0.950	0.083	131.375	960	0.040	0.052	0.050	0.40361027	0.404

ANEXO Nº 12. ESTRUTURAS

ÍNDICE

1. OBXECTO
2. DESCRICIÓN DAS ESTRUTURAS
    2.1. AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE
    2.2. MURO DE SOSTEMENTO

AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE

1. NORMATIVA E REFERENCIAS
2. DESCRICIÓN DA ESTRUTURA
3. BASES DE CÁLCULO
    3.1. VIDA ÚTIL
    3.2. SITUACIÓNS DE PROXECTO
    3.3. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN
    3.4. PROGRAMAS UTILIZADOS
4. MATERIAIS
    4.1. VALORES CARACTERÍSTICOS
    4.2. VALORES DE CÁLCULO
5. ACCIÓNS
    5.1. VALORES CARACTERÍSTICOS
    5.2. VALORES REPRESENTATIVOS
    5.3. VALORES DE CÁLCULO
    5.4. COMBINACIÓN DE ACCIÓNS
6. RESULTADOS
    6.1. MODELO DE CÁLCULO
    6.2. COMPROBACIÓNS

MURO DE SOSTEMENTO

7. BASES DE CÁLCULO
    7.1. VIDA ÚTIL
    7.2. SITUACIÓNS DE PROXECTO
    7.3. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN
    7.4. PROGRAMAS UTILIZADOS
8. DATOS XEOTÉCNICOS
9. MATERIAIS
    9.1. VALORES CARACTERÍSTICOS
10. ACCIÓNS
    10.1. VALORES CARACTERÍSTICOS
    10.2. VALORES REPRESENTATIVOS
    10.3. VALORES DE CÁLCULO
    10.4. COMBINACIÓN DE ACCIÓNS
11. MÉTODO DE CÁLCULO
    11.1. E.L.U. DE ESVARAMENTO
    11.2. E.L.U. DE ESTABILIDADE LOCAL (ENVORCAMENTO)
    11.3. E.L.U. DE AFUNDIMENTO
12. ANÁLISE ESTRUTURAL

1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é recoller as consideracións e cálculos referentes ás estruturas contidas no presente proxecto. En consecuencia, o presente documento ha de servir para:

- Declarar as distintas instrucións e normativa de obrigado cumprimento na execución das obras, así como as recomendacións que calquera Administración puidese publicar e fosen de utilidade, ademais das referencias consultadas.
- Describir os elementos estruturais sometidos a cálculo, analizando a súa xeometría e características.
- Expoñer as bases de deseño dos mencionados elementos estruturais.
- Recompilar e analizar os datos xeotécnicos que poidan interactuar coas estruturas, establecendo os parámetros de deseño que serán utilizados no cálculo.
- Proporcionar unha relación detallada dos materiais de emprego na construción de cada elemento e das características mecánicas que sexan determinantes no seu comportamento estrutural.
- Especificar as 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 DO PONTÓN EXISTENTE

A consecuencia da execución da senda peonil, no PQ 0+520 é necesario levar a cabo a ampliación do pontón existente. Na actualidade, coa sección existente non é posible proxectar senda 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.

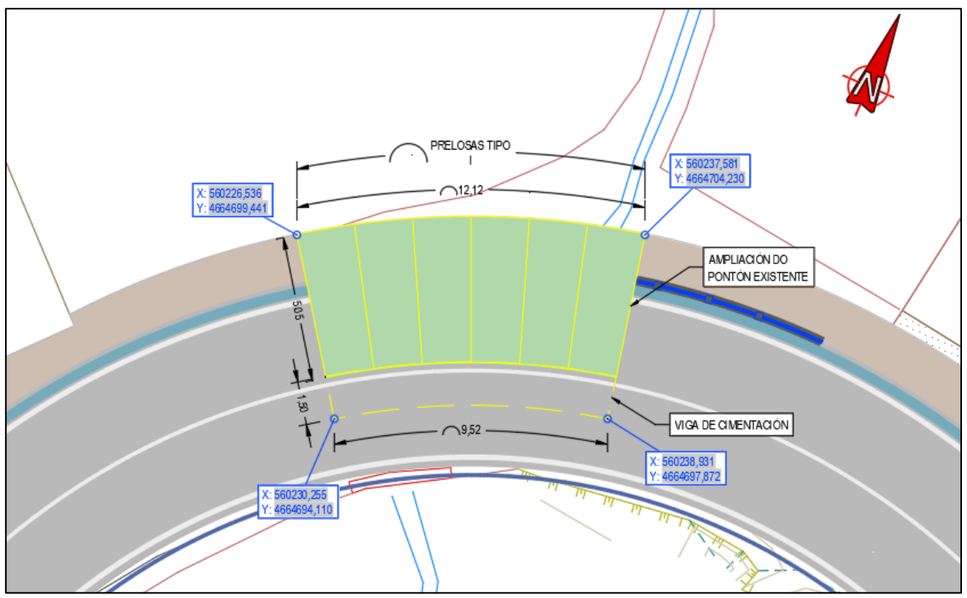


Figura 1. Planta da solución adoptada

2.2. MURO DE SOSTEMENTO

No presente proxecto inclúese a execución dun muro de sostemento, realizado con coieira, localizado no antigo trazado da estrada PO-400. O muro, vaise executar coa función de sostemento do tramo de senda proxectado entre o PQ 0+720 e o PQ 0+745 aproximadamente.

O Muro ten unha altura constante de 2,00m de coieira HMB 300/1000, unha anchura de coroación de 0,80 m e unha cimentación formada por formigón HM-20 e coieira HMB 300/1000.

A continuación móstrase un cadro resumen coas súas características principais:

LOCALIZACIÓN	ESTRUTURA	MATERIAL	PQ	ALTURA	LONXITUDE
PO-400A	Muro	Coieira	0+730	2,00 m	24,90 m

A sección tipo do muro de coieira reflíctese na seguinte figura:

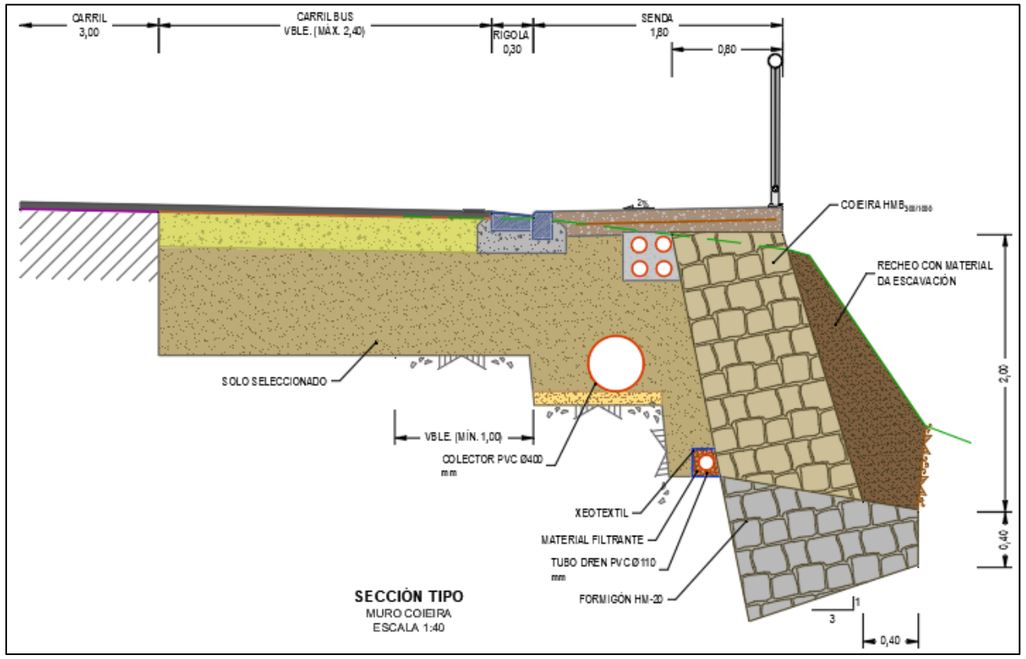


Figura 2. Sección tipo Muro

AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE

1. NORMATIVA E REFERENCIAS

A continuación cítase a normativa de aplicación e as referencias consultadas para a realización da presente memoria de cálculo:

- CALAVERA RUIZ, J. *Proyecto y cálculo de de estructuras de hormigón*. 2ª Edición. INTEMAC. Madrid. 2008.
- DAS, BRAJA M. *Fundamentos de ingeniería geotécnica* 1ª Edición. Thomson Learning. México. 2001.
- GARCÍA MESEGUER A.; MORÁN CABRÉ F; ARROYO PORTERO, J.C. *Hormigón armado*. 15ª Edición. Ed. Gustavo Gili. Barcelona. 2009.
- JIMENEZ SALAS, J.A., JUSTO ALPAÑÉS, J.L. DE, SERRANO GLEZ., A. *Geotecnia y cimientos II: Mecánica del suelo y de las rocas*. 2ª Edición. Editorial Rueda. Madrid. 1981.
- MINISTERIO DE FOMENTO *Guía de cimentaciones en obras de carretera*". 2ª Edición. Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2004
- MINISTERIO DE FOMENTO *Norma de construcción sismorresistente: Puentes NCSP-07*. R.D. 637/2007, de 18 de maio. Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2007.
- MINISTERIO DE FOMENTO *Instrucción de hormigón estructural EHE-08"* R.D. 1247/2008, de 18 de xullo. 1ª Edición. Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2008
- MINISTERIO DE FOMENTO *Instrucción sobre las acciones a considerar en el proyecto de puentes de carretera IAP-11* Orden FOM/2842/2011 29 de setembro. Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2011.
- MINISTERIO DE FOMENTO *Guía para la realización de inspecciones principales de obras de paso en la Red de Carreteras del Estado.* Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2012.

2. DESCRICIÓN DA ESTRUTURA

A consecuencia da execución da senda peonil, no PQ 0+520 é necesario levar acabo unha ampliación do pontón existente. Na actualidade, coa sección existente non é posible proxectar senda algunha. O pontón a ampliar conta con dous carrís de 2,70 m aproximadamente e peitorís de 0,35 m.

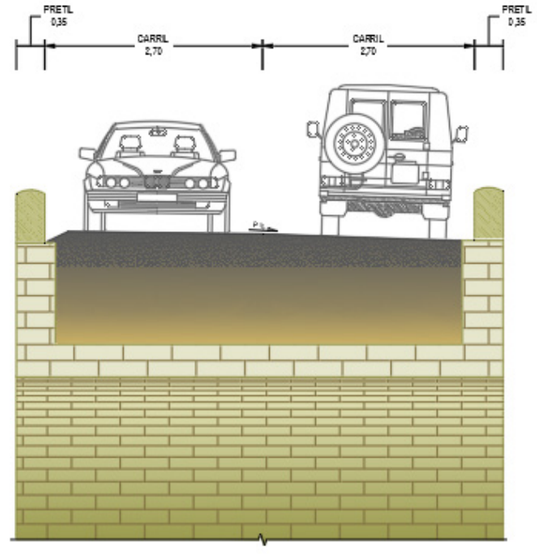


Figura 3. Sección existente

Para proporcionar ancho suficiente para a colocación do peitoril, da varanda e da senda, 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.

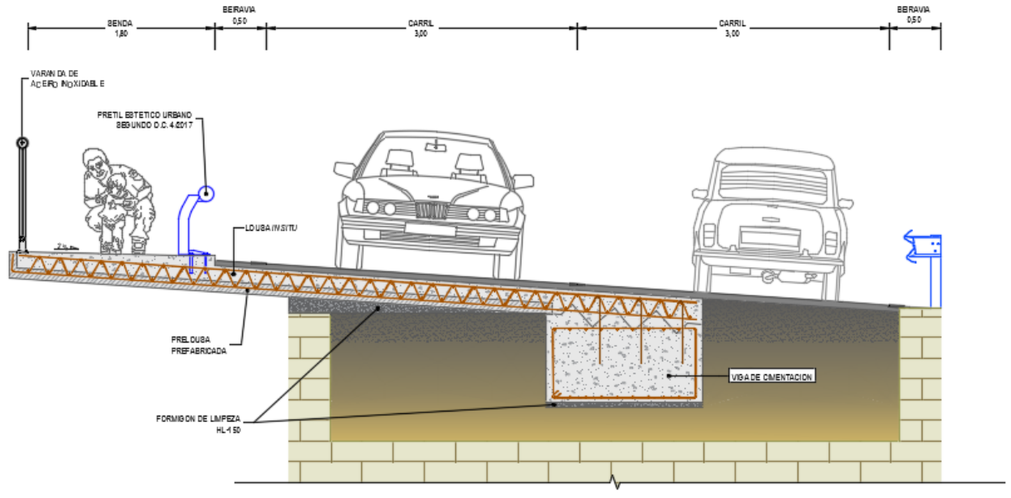


Figura 4. Sección da solución adoptada

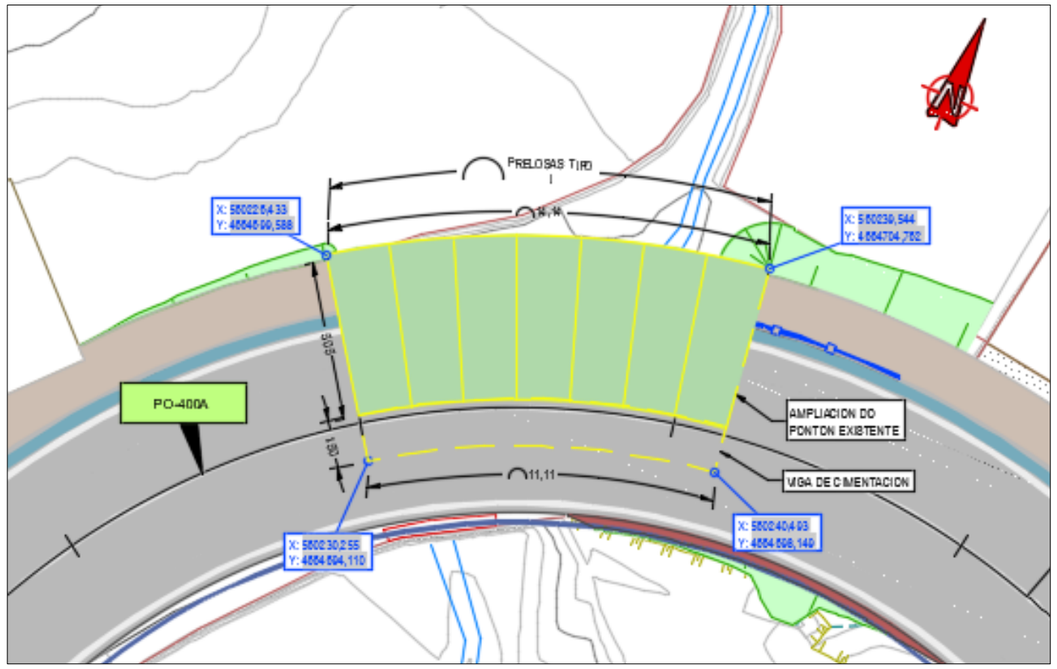


Figura 5. Planta de distribución de prelousas

3. BASES DE CÁLCULO

3.1. VIDA ÚTIL

Enténdese por *vida útil* dun elemento ou estrutura o período de tempo a partir da súa posta en servizo, durante a cal debe cumprir a función para a que foi construído, contando coa conservación axeitada pero sen requirir operacións de rehabilitación. Na táboa seguinte reflíctese a vida útil segundo a normativa de aplicación considerada.

ESTRUTURA	VIDA ÚTIL	NORMATIVA DE APLICACIÓN
Ampliación de taboleiros	100 anos	*IAP-11 (Apdo. 2.2)* Asimilable a ponte de estrada

3.2. SITUACIÓNS DE PROXECTO

Unha *situación de proxecto* dunha estrutura é un conxunto de condicións físicas que representan as circunstancias reais que poden presentarse durante certo intervalo de tempo para o cal no proxecto se ha de comprobar que non se superan os estados límite pertinentes. Considérase que, durante ese intervalo de tempo, os factores que afectan á seguridade estrutural non varían.

A situacións consideradas no presente proxecto, de acordo coa IAP-11 son:

- **Situacións persistentes**, que corresponden ás condicións de uso normais da estrutura durante a súa vida útil. Considéranse períodos de retorno de T=100 anos.
- **Situacións transitorias**, que se producen cando as condicións de uso ou estado da estrutura son temporais como, por exemplo, durante a súa construción ou reparación, e para as que se considerará unha duración máxima de ano. Considéranse períodos de retorno de T=10 anos.
- **Situacións accidentais**, que corresponden a condicións excepcionais aplicables á estrutura, como por exemplo as provocadas por un impacto. Considéranse instantáneas.
- **Situacións sísmicas**, que corresponden a condicións excepcionais aplicables á estrutura durante un evento sísmico. Distínguese das situacións accidentais debido a que nela establécense diferentes niveis da magnitude da acción en función dos requisitos de seguridade ou servizo.

3.3. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN

3.3.1. MÉTODO DOS ESTADOS LÍMITE

Defínense como *estados límite* aquelas situacións nas que, de ser superadas, pode considerarse que a estrutura non cumpre algunha das funcións para as que foi proxectada.

O procedemento de comprobación, para un certo estado límite, consiste en deducir, por unha banda, o efecto das accións aplicadas á estrutura ou a parte dela e, por outra, a resposta da estrutura para a situación límite en estudo. O estado límite quedará garantido se se verifica, cun índice de fiabilidade suficiente, que a resposta estrutural non é inferior que o efecto das accións aplicadas.

3.3.1.1. Estado límite último

A denominación de *estado límite último (E.L.U.)* engloba a todos aquelas situacións que producen o fallo da estrutura, por perda de equilibrio, colapso ou rotura da mesma ou de parte de ela. Como estados límite últimos considéranse os seguintes:

- **E.L.U. de equilibrio**, por perda de estabilidade estática dunha parte ou do conxunto da estrutura. Para a súa comprobación debe satisfacerse a seguinte condición:

$$E_{d,stb} \geq E_{d,dst}$$

  - $E_{d,stb}$: Valor de cálculo dos efectos das accións estabilizadoras
  - $E_{d,dst}$: Valor de cálculo dos efectos das accións desestabilizadoras

- **E.L.U. de rotura** por esgotamento resistente ou deformación plástica excesiva, e onde a resistencia dos materiais estruturais é determinante. Na comprobación debe satisfacerse a condición:

$$R_d \geq S_d$$

  - R_d : Valor de cálculo da resposta estrutural
  - S_d : Valor de cálculo dos efectos das solicitacións

3.3.1.2. Estado límite de servizo

A denominación de *estado límite de servizo (E.L.S)* abrangue todos aquelas situacións para as que non se verifican os requisitos de funcionalidade, comodidade ou aspecto da estrutura, sen que isto supoña o colapso da mesma. Poden clasificarse en reversibles e irreversibles. Os primeiros son aqueles que deixan de ser superados cando desaparece a acción que os provoca. O estados límites de servizo irreversibles son aqueles que , unha vez superados, mantéñense de xeito permanente, incluso eliminando a acción que os provocou.

Como estados límites de servizo considéranse os seguintes:

- **E.L.S. de deformación**
- **E.L.S. de fisuración**

Na comprobación debe satisfacerse a condición:

$$C_d \geq E_d$$

- E_d : Valor de límite admisible para o estado límite a comprobar.
- C_d : Valor de cálculo dos efectos das solicitacións

3.3.1.3. Estado límite de durabilidade

Enténdese por *estado límite de durabilidade (E.L.D.)* o producido polas accións físicas ou químicas, diferentes ás cargas e accións do análise estrutural, que poden degradar os materiais ata límites inaceptables. Na comprobación debe satisfacerse a condición:

$$t_L \geq t_d$$

- t_L : Tempo necesario para que o axente agresivo produza un ataque ou degradación significativo.
- t_d : Vida útil

3.3.2. VERIFICACIÓN CON COEFICIENTES DE SEGURIDADE

Para as comprobacións de **estados límite de tipo estrutural**, utilízase o método de coeficientes de seguridade parciais. Este método permite ter en conta de maneira sinxela o carácter aleatorio das variables de solicitación, de resistencia e dimensionais que interveñen no cálculo. O valor de cálculo dunha variable obtense a partir do seu principal valor representativo, ponderándoo mediante o seu correspondente coeficiente parcial de seguridade. Os coeficientes parciais de seguridade non teñen en conta a influencia de posibles erros humanos

3.4. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para o dimensionamento e cálculo das ampliacións empregáronse follas de cálculo de elaboración propia.

4. MATERIAIS

4.1. VALORES CARACTERÍSTICOS

4.1.1. FORMIGÓN

Os elementos de formigón proxéctanse considerando o seguinte tipo de ambiente, de entre os definidos na táboa 8.2.2 da Instrución EHE-08, e ao que lle corresponden as seguintes características mínimas tamén segundo a mencionada normativa:

- Abertura de fisura máxima, segundo a táboa 5.1.1.2
- Recubrimento mínimo segundo táboas 37.2.4.1.a, b e c
- Máxima relación auga/cemento e mínimo contido de cemento, segundo táboa 37.3.2.a
- Resistencia característica mínima recomendada, segundo táboa 37.3.2.b

ELEMENTO	CLASE DE EXPOSICIÓN	ABERTURA MÁX. w_{max}	RECUB. MINIMO	MÁXIMA A/C	MÍN. CON. CEMENTO	RESIST. MÍN.
Prelousas prefabricadas	IIa	0,3 mm	30 mm	0,60	275 kg/m^3	25 MPa
Elementos *in situ*	IIa	0,3 mm	30 mm	0,60	275 kg/m^3	25 MPa

As características do formigón empregado especifícanse na seguinte táboa:

	Prelousas	**Elementos *in situ***
	HA-25/F/15/IIa	**HA-25/B/20/IIa**
Resistencia característica a 28 días (f_{ck})	25 MPa	25 MPa
Módulo de elasticidade secante a 28 días (E_{cm})	28 577 MPa	28 577 MPa
Módulo de elasticidade instantáneo a 28 días (E_c)	33 578 MPa	33 578 MPa
Tipo de cemento	CEM II/A-V	CEM II/A-V
Nivel de control da resistencia	Estadístico	Estadístico
Nivel de control da execución	Intenso	Intenso
Recubrimento nominal	30 mm	35 mm

4.1.2. ACEIRO PARA ARMAR

Para a estrutura en estudo contémplase a utilización de aceiro no armado dos elementos de formigón, coas características especificadas no cadro seguinte:

Designación	B-500S
Límite elástico (f_{yk})	500 MPa
Modulo de elasticidade de cálculo (E_s)	200 000 MPa
Nivel de control previsto	Intenso

Na táboa seguinte reflíctense as contías xeométricas mínimas de aceiro do tipo B500 que, en calquera caso, deben dispoñerse nos distintos tipos de elementos estruturais.

TIPO DE ELEMENTO	CONTÍA XEOM. MÍNIMA	OBSERVACIÓNS
Lousas	1,8%	Contía mínima de cada unha das armaduras repartida nas dúas caras. Para lousas de cimentación e zapatas armadas, adoptarase a metade destes valores dispostos na cara inferior
Vigas	2,8%	A contía vertical corresponde á cara de tracción. Recoméndase dispoñer na cara oposta unha armadura mínima igual ao 30% da consignada.

4.2. VALORES DE CÁLCULO

Os valores de cálculo das propiedades dos materiais (R_d) obtéñense a partir dos valores característicos (R_k) divididos polos seguintes coeficientes parciais de seguridade (γ):

$$R_d = \frac{R_k}{\gamma}$$

Os coeficientes parciais de seguridade, segundo o artigo 15.3 da Instrución EHE-08, son:

MATERIAL	E.L.U.		E.L.S.
	Persistente ou transitoria	Accidental	Todas
Formigón	$\gamma_C = 1,50$	$\gamma_C = 1,30$	$\gamma_C = 1,00$
Aceiro para armaduras	$\gamma_S = 1,15$	$\gamma_S = 1,00$	$\gamma_S = 1,00$

5. ACCIÓNS

5.1. VALORES CARACTERÍSTICOS

5.1.1. PERMANENTES (G)

5.1.1.1. Peso propio e cargas mortas

Adoptáronse os seguintes valores do peso específico para o cálculo do peso propio dos elementos estruturais e das cargas mortas que gravitan sobre a estrutura:

- Formigón armado: 25,0 kN/m^3
- Firmes bituminosos: 23,0 kN/m^3
- Senda: 24,0 kN/m^3
- Peitoril: 1,50 kN por soporte
- Varanda 1,70 kN por soporte

5.1.2. VARIABLES (Q)

5.1.2.1. Sobrecarga de uso

Para unha anchura de plataforma de 12 m, a Instrución IAP-11 preconiza que se establezan 4 carrís virtuais de anchura w = 3 m cada un.

De acordo coa devandita Instrución, considerouse a acción simultánea das cargas seguintes:

- Un vehículo pesado constituído por dous eixes con dos rodas cada un, sendo Q_{ik}= 300 kN a carga de cada eixe.

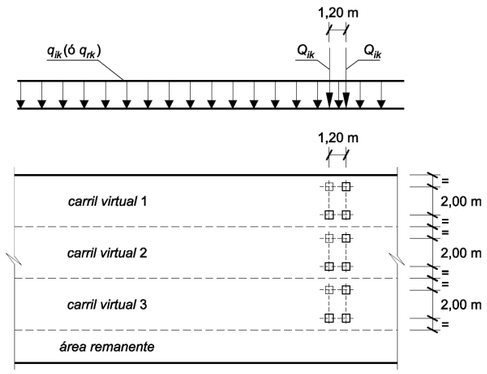


Figura 6. Distribución da sobrecarga de uso no espacio do tráfico rodado

5.1.2.2. Unha sobrecarga uniforme de valor q_{ik} = 9,0 kN/m^2.

5.1.2.3. Vento

A acción do vento modelízase como unha presión estática que actúa na dirección perpendicular á superficie exposta. O empuxe de vento F_w calcúlase por separado para cada elemento da estrutura, mediante a expresión:

$$F_w = \frac{1}{2}\rho \cdot v_b^2\,(T)\cdot c_e(z) \cdot c_f \cdot A_{ref} = f_w \cdot A_{ref}$$

Sendo:

- ρ Densidade do aire. Tómase o valor de 1,25 kg/m^3
- $v_b\,(T)$ Velocidade básica do vento, obtida a partir da velocidade básica fundamental, corrixida para o período de retorno considerado, neste caso T=100 años:

$$v_b(T) = v_b\, c_{prob}$$

Sendo:

- v_b Velocidade básica do vento, segundo o mapa de isotacas da Figura 4.2-a da IAP-11.



Figura 7. Velocidade básica fundamental do vento (Figura 4.2-a de la IAP-11)

- c_{prob} Factor de probabilidade, obtido da seguinte fórmula:

$$c_{prob} = \left(\frac{1 - K \ln\left(-\ln\left(1-\frac{1}{T}\right)\right)}{1 - K \ln(-\ln 0{,}98)} \right)^n$$

Na que se toma K = 0,2 e n= 0,5 de acordo co apdo. 4.2.1 da IAP-11.

- $c_e\,(z)$ Coeficiente de exposición, determinado en función do grao de rugosidade do entorno da altura sobre o terreo do punto considerado segundo a fórmula seguinte:

$$c_e(z) = k_r^2 \left(c_0 \ln^2\left(\frac{z}{z_0}\right) + 7\, k_l\, c_0 \ln\left(\frac{z}{z_0}\right) \right) \text{ para } z \geq z_{min}$$

$$c_e\,(z) = c_e\,(z_{min}) \text{ para } z < z_{min}$$

Sendo:

- k_l Factor de turbulencia, que será tomado igual a 1,0
- c_0 Factor de topografía, que adopta o valor 1,0
- k_r Factor do terreo, segundo a táboa seguinte.
- z Altura do punto de aplicación do empuxe, maior que un mínimo z_{min}
- z_0 Lonxitude da rugosidade, segundo a táboa seguinte

La IAP-11 utiliza cinco tipos de entorno a efectos de calcular os parámetros anteriores.

TIPO DE ENTORNO		k_r	z_0 (m)	$z_{mín}$ (m)
0	Mar ou zona costeira exposta ao mar aberto.	0,156	0,003	1
I	Lagunas ou áreas planas e horizontais con vexetación non apreciable e sen obstáculos.	0,170	0,01	1
II	Zona rural con vexetación baixa e obstáculos aislados, con separacións de ao menos 20 veces la altura dos obstáculos	0,190	0,05	2
III	**Zona suburbana, forestal ou industrial con obstáculos illados cunha separación máxima de 20 veces a altura dos mesmos**	**0,216**	**0,3**	**5**
IV	Zona urbana na que ao menos o 15% da superficie está edificada e a altura media dos edificios excede de 15 m	0,235	1,0	10

- c_f Coeficiente eólico ou de forza, función das características aerodinámicas do elemento considerado. Segundo o apdo. 4.2.6 de la IAP-11, terase en conta a sección transversal do elemento, obténdose c_f da táboa da figura 4.2-b da IAP-11:

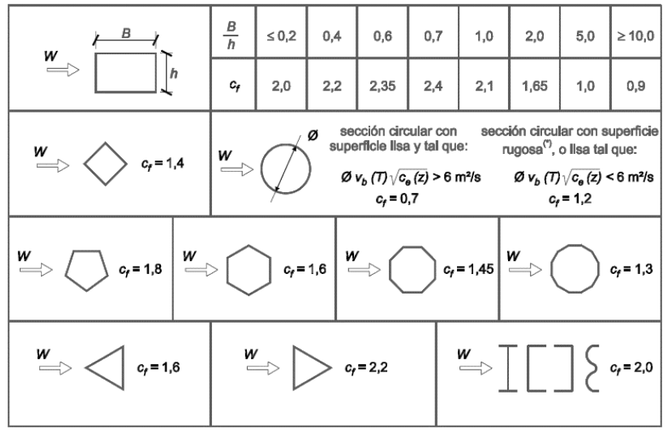


Figura 8. Coeficiente de forza para diversas seccións (Figura 4.2-b de la IAP-11)

- A_{ref} Área de referencia, obtida como a proxección da área sólida exposta sobre o plano perpendicular á dirección do vento.
- f_w Empuxe do vento por unidade de superficie.

Na táboa seguinte recóllense os valores obtidos para o caso en estudio:

Zona eólica		B
Velocidade básica do vento	v_b	27 m/s
Período de retorno	T	100 años
Factor de probabilidade	c_{prob}	1,04
Factor de topografía	c_o	1,00
Velocidade básica do vento para T	v_b (T)	28,0
Tipo de entorno		III
Factor do terreo	k_r	0,216
Lonxitude de rugosidade	z_0	0,300 m
Altura mínima	z_{min}	5,00 m
Coeficiente de turbulencia	α	0,61

LOUSAS DE AMPLIACIÓN		*PK 15+340*	*PK 17+200*
Coeficiente de exposición	**c_e**	**1,64**	**1,29**
Altura del punto de aplicación	z	8,90 m	4,20 m
Coeficiente de forza horizontal	**c_f**	**2,10**	**2,10**
Anchura paralela a vento	B	0,10 m	0,10 m
Anchura perpendicular a vento	h	0,10 m	0,10 m
	B/h	1,000	1,000
Empuxe unitario horizontal	**f_{wy}**	**1,83 kN/m²**	**1,43 kN/m²**
Coeficiente de forza vertical	**c_f**	**0,90**	**0,90**
Empuxe unitario vertical	**f_{wy}**	**0,78 kN/m²**	**0,61 kN/m²**

O vento horizontal considérase aplicado nas partes do peitoril non permeables ao vento, mentres que o vento vertical actúa na parte en voladizo da ampliación.

5.1.2.4. Neve

Segundo o apdo. 4.4.1 da IAP-11 o valor da sobrecarga de neve por unidade de superficie en proxección horizontal vén dado por:

$$q_n = 0{,}8 \cdot s_k$$

sendo s_k o valor característico da sobrecarga de neve, que segundo a táboa 4.4-a da IAP-11, na zona en estudio toma o valor $s_k = 0{,}3$ kN/m^2. Considerouse a carga de neve aplicada unicamente na cuberta.

5.1.3. ACCIDENTAIS (A)

5.1.3.1. Impactos

O peitoril estético urbano seleccionado atópase entre os recomendados contará con marcado CE, o que supón que o sistema superou os ensaios específicos da norma UNE EN 1317 para o seu nivel de contención. Neste caso, os ensaios son os denominados TB51 E TB11, e as súas características son as seguintes:

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DO ENSAIO	TIPO DE VEHÍCULO	MASA DO VEHÍCULO (kg)	VELOCIDADE (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
H2	TB51	Autobús	13 000	70	20

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DO ENSAIO	TIPO DE VEHÍCULO	MASA DO VEHÍCULO (kg)	VELOCIDADE (km/h)	ÁNGULO DE IMPACTO (°)
	TB11	Lixeiro	900	100	20

Cabe destacar que o obxecto do ensaio TB11 non é verificar a resistencia estrutural do sistema, senón comprobar que o cumprimento do nivel de contención non pon en perigo seguridade dos ocupantes do vehículo.

Segundo as *Bases de cálculo e deseño de peitorís en pontes de estradas*, aplicando o modelo de Olson, Post y McFarland para as condicións do ensaio, obtéñense os seguintes resultados:

NIVEL DE CONTENCIÓN	DENOMINACIÓN DO ENSAIO	ENERXÍA CINÉTICA (kJ)	ACELERACIÓN MEDIA (G)	FORZA MEDIA (kN)
H2	TB51	287,5	10,7	139,5

Por outra banda, a Instrución IAP-11 sobre accións a considerar en pontes de estradas indica, no seu apartado 5.1.2, que as forzas máximas que o sistema de contención pode chegar a transferir a estrutura a través do sistema de ancoraxe serán as correspondentes ao fallo último do peitoril producido por calquera impacto e atardecer, normalmente, superiores ás medidas durante os ensaios de impacto do vehículo definidos por ÚNEA EN 1317.

Segundo a devandita Instrución, para o dimensionamento local dos detalles construtivos na zona do taboleiro na que se conecta o elemento de contención, considerarase unha acción accidental igual a 1,5 veces o valor característico da resistencia do sistema de ancoraxe do peitoril, co obxecto de asegurar que, baixo o impacto dun vehículo contra o peitoril, o taboleiro non resulta danado.

O sistema de ancoraxe do peitoril consiste en 4 parafusos de métrica 22 e 2 de métrica 16, fabricados en aceiro de grao 6.8. Asumindo que o armado da ancoraxe evita calquera rotura do formigón, os mecanismos de rotura que poden dar lugar ao fallo da ancoraxe son os seguintes:

- Rotura por tracción debida ao momento flector, considerando que a forza solicitante actúa a 0,35 m da base do peitoril, coincidindo coa altura do perfil inferior.
- Rotura por cizalladura.

A continuación, resúmense os resultados do cálculo.

PARAFUSOS

MATERIAL	
Límite elástico	480 N/mm²
Resistencia a tracción máxima	600 N/mm²

ROTURA POR CIZALLADURA	
Esforzo de rotura F_u	553,72 kN m

PARAFUSOS (por soporte)		
Nº	Ø	d
4	22 mm	0,37 m
2	16 mm	0,22 m

ROTURA POR FLECTOR	
Esforzo de rotura Fu	228,96 kN m

Tomando o valor que sucede antes, considerarase que o valor característico da resistencia do sistema de ancoraxe del peitoril é de **F_u = 228,96 kN**

5.1.3.2. Sismos

A Norma Sismorresistente NCSP-07 establece no seu apartado 2.8 que non será necesaria a consideración de accións sísmicas cando a aceleración horizontal de cálculo a_c cumpra que

$$a_c = a_b \rho S < 0{,}04g$$

Onde g é a aceleración da gravidade e

- a_b: aceleración horizontal básica do emprazamento, que segundo o Anexo 1 da NCSP-07 toma o valor de 0,04 g para o Termo Municipal de Arbo

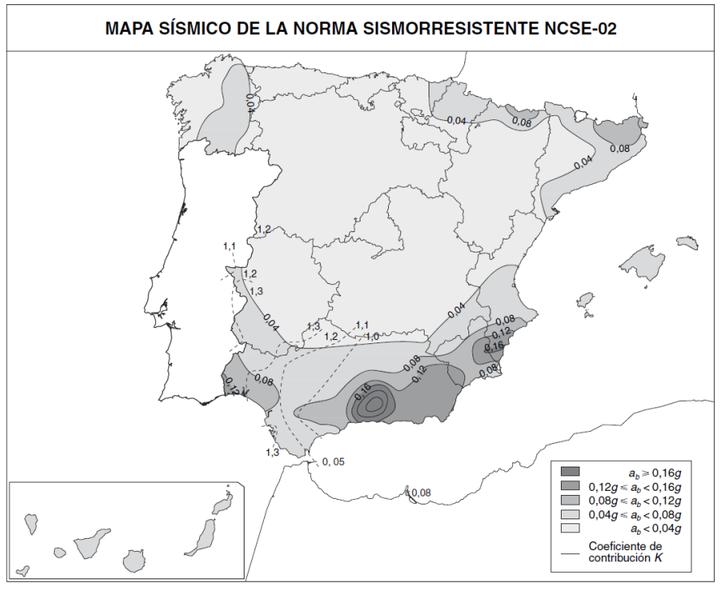


Figura 9. Mapa de peligrosidade sísmica (Figura 3.1-a da NCSE-02)

- ρ: coeficiente adimensional do risco, produto de dous factores: $\rho = \gamma_I \gamma_{II}$
  - γ_I Factor de importancia da ponte, neste caso considerase importancia normal:

$$\gamma_I = 1{,}00$$

  - γ_{II} Factor modificador para considerar T=100 años (vida útil), neste caso:

$$\gamma_{II} = (T/500)^{0{,}4} = 0{,}525$$

- S: Coeficiente de amplificación do terreo, que para $\rho\, a_b < 0{,}1g$ toma o valor seguinte:

$$S = \frac{C}{1{,}25}$$

Sendo C un coeficiente que depende das características xeotécnicas do terreo, definido no apdo. 3.2 de la NCSP-07, onde se ha de caracterizar o terreo nun dos seguintes tipos:

	TIPO E DESCRIPCIÓN	C
I	Roca compacta, chan cementado u granular moi denso.	1,0
II	Roca moi fracturada, chan granular denso ou cohesivo duro.	1,3
III	Chan granular compacidade media, ou cohesivo consistencia firme a moi firme.	1,6
IV	Chan granular solto, ou chan cohesivo brando.	2,0

El coeficiente C, para un emprazamento concreto, depende das características dos primeiros 30 m baixo a superficie. Para obter seu valor, determínanse os espesores e_i, de cada tipo de terreo existente nesa profundidade, obténdose C como valor medio ponderado:

$$C = \frac{\sum C_i e_i}{30}$$

O chan na zona das estruturas es un substrato granítico rochoso moderadamente meteorizado, polo que o coeficiente C estímase en 1,30 obténdose un valor de S = 1,04

Por tanto, no caso en estudio resulta

$$a_c = 1{,}04 \cdot 0{,}525 \cdot 0{,}04g = 0{,}022g$$

En conclusión, dado que la aceleración horizontal de cálculo es inferior a 0,04g, no es necesario considerar acciones sísmicas.

5.2. VALORES REPRESENTATIVOS

O valor representativo dunha acción é o valor desta utilizado para a verificación dos estados límite.

5.2.1. ACCIÓNS PERMANENTES E ACCIDENTAIS

Para as accións permanentes e accidentais considerarase un único valor representativo, coincidente co seu valor característico G_k

5.2.2. ACCIÓNS VARIABLES

Para as accións variables defínense os valores representativos seguintes que se obterán multiplicando o valor característico polo coeficiente redutor Ψ, segundo se indica a continuación:

- **$\Psi_0 Q_k$ Valor de combinación:** Será o valor da acción cando actúe con algunha outra acción variable, para ter en conta a pequena probabilidade de que actúen simultaneamente os valores máis desfavorables de varias accións independentes. Utilízase para as comprobacións de estados límite últimos en situación persistente ou transitoria e de estados límites de servizo irreversibles
- **$\Psi_1 Q_k$ Valor frecuente**. Será o valor da acción que sexa superado durante período de curta duración respecto á vida útil da estrutura. Corresponde aproximadamente a un período de retorno dunha semana. Utilízase nas comprobacións de estados límite últimos en situación accidental e de estados límite reversibles.
- **$\Psi_2 Q_k$ Valor case permanente**. Será o valor da acción que sexa superado durante unha grande parte da vida útil da estrutura, ou ben o valor medio. Utilízase tamén nas comprobacións de estados límite últimos en situación accidental e de estados límite reversibles.

O valor dos coeficientes especifícase na táboa 6.1-a da IAP-11:

TIPO DE CARGA		Ψ_0	Ψ_1	Ψ_2
Sobrecarga de uso	Sobrecarga uniforme	0,4	0,4	0
	Forzas horizontais	0	0	0
Vento	Situación persistente	0,6	0,2	0,0
	En construción	0,8	0,0	0,0
Térmica		0,6	0,6	0,5

5.3. VALORES DE CÁLCULO

O valor de cálculo dunha acción obtense multiplicando seu valor representativo polo correspondente coeficiente parcial γ_F

5.3.1. VALORES DE CÁLCULO PARA COMPROBACIÓNS CON COEFICIENTES PARCIAIS

TIPO DE ACCIÓN		COMPROBACIÓNS DE EQUILIBRIO		COMPROBACIÓNS DE RESISTENCIA	
		Estabilizador	**Desestab.**	**Favorable**	**Desfav.**
Permanente		$\gamma_G = 0,90$	$\gamma_G = 1,10$	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,35$
Variable	Sobrecarga de uso	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,35$	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,35$
	Accións climáticas	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,50$	$\gamma_Q = 0$	$\gamma_Q = 1,50$

5.3.2. VALORES DE CÁLCULO PARA COMPROBACIÓNS CON COEFICIENTE ÚNICO

Para o estudo de estados límite baseados no cálculo dun coeficiente de seguridade único, adoptarase como coeficiente de maioración de accións a unidade, xa sexan estas accións de efecto favorable ou desfavorable e de carácter permanente, variable ou accidental (salvo para as accións variables de efecto favorable, en que se tomará un coeficiente de ponderación de valor nulo).

TIPO DE ACCIÓN	EFECTO	
	Favorable	**Desfavorable**
Permanente	$\gamma_G = 1,00$	$\gamma_G = 1,00$
Variable	$\gamma_Q = 0,00$	$\gamma_Q = 1,00$

5.4. COMBINACIÓN DE ACCIÓNS

5.4.1. COMPROBACIÓNS DE E.L.U.

Situacións persistentes ou transitorias

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- $G_{k,i}$ Valor representativo de cada acción permanente
- $Q_{k,1}$ Valor característico da acción variable dominante
- $\psi_{0,i}\, Q_{k,i}$ Valores de combinación das accións variables concomitantes con $Q_{k,1}$

Coas seguintes prescricións:

- Cando se considere a acción do vento como predominante, non se terá en conta a actuación da sobrecarga de uso.
- Cando se considere a sobrecarga de uso como predominante, considerarase o vento concomitante correspondente

5.4.2. COMPROBACIÓNS DE E.L.S.

Combinación característica: Utilízase para a verificación de E.L.S. irreversibles (fisuración, etc.)

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \gamma_{Q,1} \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{0,i} \cdot Q_{k,i}$$

- $G_{k,i}$ Valor representativo de cada acción permanente
- $Q_{k,1}$ Valor característico da acción variable dominante
- $\psi_{0,i}\, Q_{k,i}$ Valores de combinación das accións variables concomitantes con $Q_{k,1}$

Combinación frecuente: Utilizado para a verificación de E.L.S. reversibles (deformación, etc.)

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \gamma_{Q,1} \cdot \psi_1 \cdot Q_{k,1} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- $G_{k,i}$ Valor representativo de cada acción permanente
- $\psi_1\, Q_{k,1}$ Valor de combinación da acción variable dominante
- $\psi_{0,i}\, Q_{k,i}$ Valores frecuentes das accións variables concomitantes con $Q_{k,1}$

Combinación case-permanente: Utilízase para a avaliación de efectos diferidos

$$\sum_{i\geq 1} \gamma_{G,i} \cdot G_{k,i} + \sum_{i>1} \gamma_{Q,i} \cdot \psi_{2,i} \cdot Q_{k,i}$$

- $G_{k,i}$ Valor representativo de cada acción permanente
- $\psi_{0,i}\, Q_{k,i}$ Valores case-permanentes das accións variables

6. RESULTADOS

6.1. MODELO DE CÁLCULO

A análise das lousas de ampliación do taboleiro levou a cabo considerando unha única lousa, sen ter en conta o efecto favorable sobre o equilibrio que ten continuidade de alicerces, lousa de repartición e firme bituminoso.

6.2. COMPROBACIÓNS

No Apéndice 1, expóñense os resultados, para os estados límite últimos e de servizo.

Cabe destacar que tal e como establece a instrución EHE-08 no seu artigo 50.2.2.1, non é necesaria a comprobación cando a relación luz/canto útil sexa igual ou inferior ao valor indicado na táboa 50.2.2.1.a da devandita instrución. Para o caso de voladizos fortemente armados, a relación L/d debe ser igual ou inferior a 6 para poder considerar innecesaria tal comprobación. Dado que no caso presente cúmprese que L/d=6, estímase que non fai falta comprobar a deformación do elemento estrutural.

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Proxecto



Hadrián Arias Durán

MURO DE SOSTEMENTO

7. BASES DE CÁLCULO

7.1. VIDA ÚTIL

Enténdese por *vida útil* dun elemento ou estrutura o período de tempo a partir da súa posta en servizo, durante a cal debe cumprir a función para a que foi construído, contando coa conservación axeitada pero sen requirir operacións de rehabilitación. Na táboa seguinte reflíctese a vida útil segundo a normativa de aplicación considerada.

ESTRUCTURA	VIDA ÚTIL	NORMATIVA DE APLICACIÓN
Muros de sostemento	100 anos	*Guía de cimentaciones en obras de carretera*

7.2. SITUACIÓNS DE PROXECTO

Unha *situación de proxecto* dunha estrutura é un conxunto de condicións físicas que representan as circunstancias reais que poden presentarse durante certo intervalo de tempo para o cal no proxecto se ha de comprobar que non se superan os estados límite pertinentes. Considérase que, durante ese intervalo de tempo, os factores que afectan á seguridade estrutural non varían.

A situacións consideradas no presente proxecto son:

- **Situacións persistentes**, que corresponden ás condicións de uso normais da estrutura durante a súa vida útil.
- **Situacións transitorias**, que se producen cando as condicións de uso ou estado da estrutura son temporais como, por exemplo, durante a súa construción ou reparación, e para as que se considerará unha duración máxima de ano.

7.3. CRITERIOS DE COMPROBACIÓN

7.3.1. MÉTODO DOS ESTADOS LÍMITE

Defínense como *estados límite* aquelas situacións nas que, de ser superadas, pode considerarse que a estrutura non cumpre algunha das funcións para as que foi proxectada.

O procedemento de comprobación, para un certo estado límite, consiste en deducir, por unha banda, o efecto das accións aplicadas á estrutura ou a parte dela e, por outra, a resposta da estrutura para a situación límite en estudo. O estado límite quedará garantido se se verifica, cun índice de fiabilidade suficiente, que a resposta estrutural non é inferior que o efecto das accións aplicadas.

7.3.1.1. Estado límite último

A denominación de *estado límite último (E.L.U.)* engloba a todos aquelas situacións que producen o fallo da estrutura, por perda de equilibrio, colapso ou rotura da mesma ou de parte de ela. Considéranse os seguintes estado límite últimos:

- **E.L.U. de equilibrio**, por perda de estabilidade estática dunha parte ou do conxunto da estrutura. Para a súa comprobación debe satisfacerse a seguinte condición:

$$E_{d,stb} \geq E_{d,dst}$$

  - $E_{d,stb}$: Valor de cálculo dos efectos das accións estabilizadoras
  - $E_{d,dst}$: Valor de cálculo dos efectos das accións desestabilizadoras
- **E.L.U. de afundimento** por esgotamento da capacidade portante do terreo.

7.3.1.2. Estado límite de servicio

A denominación de *estado límite de servizo (E.L.S)* abrangue todas aquelas situacións para as que non se verifican os requisitos de funcionalidade, comodidade ou aspecto da estrutura, sen que isto supoña o colapso da mesma. Poden clasificarse en reversibles ou irreversibles. Os primeiros son aqueles que deixan de ser superados cando desaparece a acción que os provoca. Os estados límite de servicio irreversibles son aqueles que, unha vez superados, se manteñen de maneira permanente, incluso eliminando a acción que os provocou.

7.3.2. MÉTODO DE VERIFICACIÓN

Na comprobación de estados límite de tipo xeotécnico séguese o proceso clásico indicado na *Guía de cimentaciones en obras de carretera*, baseado no concepto de coeficiente de seguridade único, que engloba nun só número a imprecisión que ten que considerarse tanto nas accións como nas resistencias, nos modelos de cálculo ou debida a calquera outra causa de incerteza, excepto o erro humano.

7.4. PROGRAMAS UTILIZADOS

Para a comprobación de E.L.U. do muro de coieira utilizáronse follas de cálculo de elaboración propia.

8. DATOS XEOTÉCNICOS

Os parámetros para o cálculo son os indicados no anexo nº 4 *Xeoloxía y xeotecnia:*

Peso volumétrico do terreo no extradorso	γ_T = 19,00 kN/m³
Ángulo de rozamento interno do terreo	φ = 33,70°
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	δ = 22,50°
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	δ_{cim} = 33,70°
Capacidade portante do terreo de cimentación	σ_{adm} = 250kN/m²

9. MATERIAIS

9.1. VALORES CARACTERÍSTICOS

Las propiedades da coieira recóllense na seguinte táboa:

COIEIRA	
Categoría	$HMB_{300/1000}$
Granulometría	300/1000 kg
Densidade seca mínima ρ_d	2600 kg/m³
Resistencia a compresión simple media q_u	80 N/mm²

Para as comprobacións con coeficientes de seguridade único, o valor de cálculo das propiedades dos materiais é coincidente co valor característico.

10. ACCIÓNS

10.1. VALORES CARACTERÍSTICOS

10.1.1. PERMANENTES (G)

10.1.1.1. Peso propio e cargas mortas

Os valores do peso propio utilizados para o cálculo dedúcense da porosidade obtida na colocación da coieira. Seguindo as indicacións do apartado 4.1.2 da *Guía para el proyecto y ejecución de muros de escollera en muros de carretera*, deben obterse valores de porosidade de 0,25 ≤ n ≤ 0,35

Os valores do peso específico resultantes para o alzado e o alicerce formigonado explicítanse máis adiante nos listados de cálculo.

10.1.1.2. Empuxe do terreo

Á hora de considerar os empuxes de terras sobre o extradorso do muro, é necesario decidir o estado de esforzos nos que se atopa o terreo.

Se os desprazamentos resultantes no muro son suficientemente reducidos como para considerar que o chan non se deformou ata chegar ao seu estado límite, debe adoptarse a hipótese de empuxe ao repouso. Pola contra, se o muro permite que o chan desenvolva maiores deformacións, debe falarse de empuxe activo. A figura seguinte relaciona o tipo de empuxe do terreo e os movementos necesarios para o seu desenvolvemento:

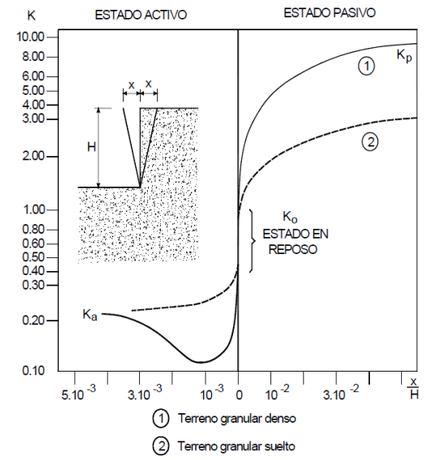


Figura 10. Relación entre empuxe do terreo e os movementos necesarios para o seu desenvolvemento (Fonte: CTE DB-SE-C)

O valor do coeficiente de empuxe ao repouso considerando unha superficie horizontal no extradorso pódese estimar coa seguinte relación empírica (JAKI, 1944)):

$$K_0 = 1 - \text{sen } \varphi$$

Sendo:

- K_0 Coeficiente de empuxe ao repouso
- φ Ángulo de rozamento interno

A resultante do empuxe horizontal defínese daquela como:

$$E_H = \frac{H^2}{2} K_0 \gamma_T + K_0 q H$$

Sendo:

- E_H Resultante do empuxe ao repouso
- H Altura do muro
- γ_T Peso específico do terreo
- q Sobrecarga uniforme na superficie do trasdorso

Para estudar o empuxe activo do terreo aplicouse a teoría de Coulomb, baseada en supoñer que, ao moverse o muro baixo a acción do empuxe das terras, prodúcese un esvaramento dunha cuña de terreo limitada polo extradorso do muro e por un plano que pasa polo pé do mesmo. Os esforzos que actúan sobre esta cuña de terreo son o seu propio peso, os rozamentos co terreo e co muro, e a sobrecarga de uso. O método de Coulomb consiste en achar o ángulo dese plano que fai máximo o empuxe no muro.

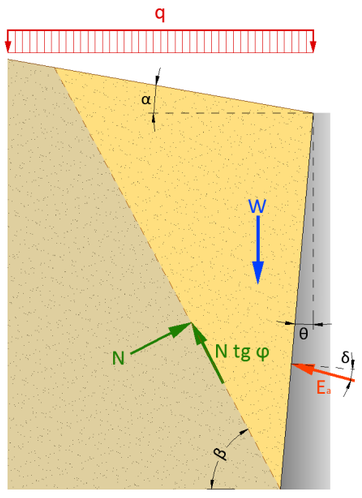


Figura 1. Método de Coulomb

A resultante do empuxe activo defínese como:

$$E_a = \frac{H^2}{2} K_a \gamma_T + K_a\, q\, H \frac{\cos\theta}{\cos(\theta - \alpha)}$$

Sendo:

- E_a Resultante do empuxe activo
- K_a Coeficiente de empuxe activo:

$$K_a = \frac{\cos^2(\phi - \theta)}{\cos^2\theta \cos(\delta + \theta)\left[1+\sqrt{\frac{\operatorname{sen}(\delta + \phi)\operatorname{sen}(\phi - \alpha)}{\cos(\delta + \theta)\cos(\theta - \alpha)}}\right]^2}$$

- φ Ángulo de rozamento interno do terreo
- δ Ángulo de rozamento terreo - extradorso
- θ Ángulo do extradorso do muro
- α Ángulo do noiro no extradorso do muro

É usual achar por separado as compoñentes do empuxe, e daquela:

$K_{ah} = K_a \cos(\theta+\delta)$ para o empuxe horizontal

$K_{av} = K_{ah}\, tg(\theta+\delta)$ para o empuxe vertical

Tendo en conta do desprazamento obtido nos primeiros tanteos do cálculo, considérase empuxe activo no extradorso dos muros. Por motivos de seguridade, en previsión de futuras retiradas do terreo no intradorso, non se considerou en ningún caso a acción do empuxe pasivo do terreo.

10.1.2. VARIABLES (Q)

10.1.2.1. Sobrecarga de uso

A efectos da estimación de empuxes nos muros considerouse unha sobrecarga de uso no extradorso, de valor 10 kN/m^2.

10.1.2.2. Climáticas e térmicas

Dadas as características das estruturas, non se estimou necesaria a consideración da acción do vento ou da neve. Asemade, tendo en conta que o muro execútase en material de canteiría, con baixa resposta aos cambios térmicos, estímase innecesaria a consideración de accións térmicas.

10.1.3. ACCIDENTAIS (A)

10.1.3.1. Impactos

Polas características de uso e localización das estruturas no será necesaria a consideración de impactos sobre as mesmas.

10.1.3.2. Sismos

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

10.2. VALORES REPRESENTATIVOS

O valor representativo dunha acción é o valor desta utilizado para a verificación dos estados límite.

10.2.1. ACCIÓNS PERMANENTES

Para as accións permanentes considerarase un único valor representativo, coincidente co seu valor característico G_k

10.2.2. ACCIÓNS VARIABLES

Para as accións variables defínense os valores representativos seguintes que se obterán multiplicando o valor característico polo coeficiente redutor Ψ, segundo se indica a continuación:

- **$\Psi_0 Q_k$ Valor de combinación:** Será o valor da acción cando actúe con algunha outra acción variable, para ter en conta a pequena probabilidade de que actúen simultaneamente os valores máis desfavorables de varias accións independentes. Utilízase para as comprobacións de estados límite últimos en situación persistente ou transitoria e de estados límites de servizo irreversibles
- **$\Psi_1 Q_k$ Valor frecuente**. Será o valor da acción que sexa superado durante período de curta duración respecto á vida útil da estrutura. Corresponde aproximadamente a un período de retorno dunha semana. Utilízase nas comprobacións de estados límite últimos en situación accidental.
- **$\Psi_2 Q_k$ Valor case permanente**. Será o valor da acción que sexa superado durante unha grande parte da vida útil da estrutura, ou ben o valor medio. Utilízase tamén nas comprobacións de estados límite últimos en situación accidental .

O valor dos coeficientes utilizados para o caso en estudio especifícase no cadro seguinte:

Ψ_0 (combinación)	Ψ_1 (frecuente)	Ψ_2 (case permanente)
0,60	0,50	0,20

10.3. VALORES DE CÁLCULO

10.3.1. VALORES DE CÁLCULO PARA COMPROBACIÓNS CON COEFICIENTES PARCIAIS

Para o estudo de estados límite con coeficientes de seguridade parciais, o valor de cálculo dunha acción obtense multiplicando o seu valor representativo polo correspondente coeficiente parcial γ_F

TIPO DE ACCIÓN	E.L.U.		E.L.S.	
	Favorable	Desfavorable	Favorable	Desfavorable
Permanente	$\gamma_G = 1{,}00$	$\gamma_G = 1{,}35$	$\gamma_G = 1{,}00$	$\gamma_G = 1{,}00$
Variable	$\gamma_Q = 0{,}00$	$\gamma_Q = 1{,}50$	$\gamma_Q = 0{,}00$	$\gamma_Q = 1{,}00$

10.3.2. VALORES DE CÁLCULO PARA COMPROBACIONES CON COEFICIENTE ÚNICO

Para o estudo de estados límite baseados no cálculo dun coeficiente de seguridade único, adoptarase como coeficiente de maioración de accións a unidade, xa sexan estas accións de efecto favorable ou desfavorable e de carácter permanente, variable ou accidental (salvo para as accións variables de efecto favorable, en que se tomará un coeficiente de ponderación de valor nulo).

10.4. COMBINACIÓN DE ACCIÓNS

Unha combinación de accións consiste nun conxunto de accións compatibles que se considerarán actuando simultaneamente para unha comprobación determinada

Para a comprobación de estados límite de tipo xeotécnico utilizaranse as mesmas combinacións de accións para analizar calquera estado, sexa este último ou de servizo; seguindo o indicado no apdo. 2.6 da *Guía de cimentaciones en obras de carretera*:

Combinación case permanente: É aquela en a que concorren as accións permanentes, e algunhas accións variables, representadas polos valores seguintes:

- Acciones permanentes: $\gamma_G\, G_k$
- Acciones variables concomitantes: $\gamma_Q\, \Psi_2 \cdot Q_2$

Combinación característica ou fundamental: É aquela en a que concorren as accións permanentes e unha acción variable principal, xunto con outras accións variables concomitantes, de existir. Existe unha combinación fundamental (ou característica) por cada acción variable dominante elixida. Os valores representativos a utilizar son os seguintes:

- Accións permanentes: $\gamma_G\, G_k$
- Acción variable dominante: $\gamma_Q\, Q_k$
- Outras accións variables concomitantes: $\gamma_Q\, \Psi_0 \cdot Q_k$

Os coeficientes de seguridade requiridos teñen a estrutura formal especificada na táboa seguinte:

MODO DE FALLO	COMBINACIÓN DE ACCIONES	
	Case permanente F_1	Característica F_2
Estabilidade global	1,50	1,30
Esvaramento	1,50	1,30
Envorcamento ríxido	2,00	1,80
Afundimento	3,00	2,60

11. MÉTODO DE CÁLCULO

11.1. E.L.U. DE ESVARAMENTO

Este modo de fallo ocorre cando as tensións de corte no plano de contacto terreo-base da cimentación igualan ou superan a resistencia ao corte do devandito contacto. Prodúcese entón un esvaramento inadmisible da cimentación respecto ao terreo de apoio.

Compróbase que a sección pésima de esvaramento coincide en todas as situacións coa sección que pasa pola sección do muro. O coeficiente de seguridade fronte ao esvaramento calcúlase, en consecuencia, mediante a razón entre a resistencia ao corte do contacto entre a base e terreo e a forza tanxencial na devandita base.

Proxéctanse as forzas actuantes sobre as direccións normal e tanxencial ao plano da base. Con estes datos realízase o balance ente esforzos favorables e desfavorables.

- Forza que produce o esvaramento: $T = E_t - W_t$
- Forza que resiste o esvaramento: $R = (e_n + W_n)\ tg\ \phi_{terreo\text{-}zapata}$

11.2. E.L.U. DE ESTABILIDADE LOCAL (ENVORCAMENTO)

O modo de fallo por envorco consiste no xiro excesivo do elemento estrutural. O coeficiente de seguridade a envorco é o cociente entre todos os momentos estabilizadores, respecto ao pé do muro (punto), e os momentos basculantes. A acción do xiro débese a empúxelos actuantes sobre o muro e a acción estabilizadora ao peso propio do muro. Esta é a forma característica de traballo dos muros de gravidade: unicamente co peso propio deben compensarse todas as accións desestabilizadoras.

11.3. E.L.U. DE AFUNDIMENTO

O modo de fallo de afundimento prodúcese cando a capacidade de soporte do terreo é inferior á carga que transmite a estrutura ao terreo. Nestas circunstancias, tanto o elemento de cimentación como o terreo situado inmediatamente debaixo experimentan movementos inadmisibles que arruínan a propia estrutura.

A distribución probable de presións na cimentación ríxida dun muro é o resultado de fenómenos complicados. Con todo, as comprobacións dos muros fanse aceptando a simplificación que supón a hipótese de Winkler de que hai unha proporcionalidade ente o asento e a presión entre a base e o terreo. Ao considerar o muro practicamente ríxido, a lei de presións estará representada por unha recta.

O coeficiente de seguridade ao afundimento será o cociente entre a tensión máxima na cimentación e capacidade portante do terreo.

12. ANÁLISE ESTRUTURAL

A continuación inclúense os cálculos e comprobacións realizados:

APÉNDICE 1. RESULTADO DE CÁLCULO DA AMPLIACIÓN DO PONTÓN

PONTÓN PK 0+520
TIPO I
XEOMETRÍA E ELU EQUILIBRIO

DIMENSIÓNS

LOUSA		
Ancho lousa	B_L	2,00 m
Canto lousa	H_L	0,25 m
Lonx. total	L_L	6,50 m
Lonx. voladizo	L_{LV}	2,80 m
Lonx. apoiada	L_{LA}	3,70 m
Canto ancoraxe peitoril	H_P	0,08 m
Lonx. ancoraxe peitoril	L_P	0,31 m
Espesor firme	e_f	0,05 m
Espesor beirarrúa en voladizo	e_f	0,04 m
Canto ancoraxe varanda	H_P	0,00 m
Lonx. ancoraxe varanda	L_P	0,15 m
Lonx. beirarrúa (sen varanda nin peit	L_P	1,34 m

ANCORAXES		
Nº de filas	N_L	2
Nº de ancoraxes por fila	N_B	14
Distancia 1ª fila a voladizo	L_1	2,20 m
Distancia entre filas	L_i	0,40 m
Pos. CDG ancoraxe	L_A	2,40 m
Diámetro da barra	$Ø_A$	10 mm

ZUNCHO DE ANCORAXE		
Ancho zuncho	L_G	1,50 m
Canto zuncho	H_G	0,75 m

ACCIÓNS (VALORES CARACTERÍSTICOS)

PERMANENTES		
Peso específico formigón	γ_c	25,00 kN/m³
Peso específico beirarrúa	γ_b	24,00 kN/m³
Peso específico firme	γ_f	23,00 kN/m³
Peso de peitoril (por soporte)	P_k	1,50 kN
Peso de varanda (por soporte)	P_k	1,70 kN

VARIABLES		
Sobrecarga de uso	q_k	9,00 kN/m²
Carro de carga	Q_k	300,00 kN
Vento vertical	f_{wx}	1,83 kN/m²
Vento horizontal	f_{wz}	0,78 kN/m²
Neve	$q_{s,k}$	0,72 kN/m²

ACCIDENTAIS		
Impacto de vehículos	Q_k	228,96 kN

E.L.U. DE EQUILIBRIO

ACCIÓNS		
ELEMENTO	**PESO**	**DIST. APOIO**
L. en voladizo	35,00 kN	-1,400 m
L. apoiada	46,25 kN	1,850 m
Alicerces	56,25 kN	2,950 m
Ancoraxe peitoril	1,24 kN	-1,155 m
Peitoril	1,50 kN	-1,155 m
Ancoraxe varanda	0,00 kN	-2,725 m
Varanda	1,50 kN	-2,725 m
Firme	8,51 kN	0,850 m
Beirarrúa	4,78 kN	-1,820 m
Sobrecarga	24,12 kN	-1,820 m
Carro de carga	300,00 kN	-0,200 m
Vento vertical	1,46 kN	-0,430 m
Vento horizontal	4,37 kN	-1,400 m
Neve	4,03 kN	-1,400 m

SITUACIÓN PERSISTENTE OU TRANSITORIA		
Estabilizador	$E_{d,stb}$	232,86 kN m
Desestabiliz.	$E_{d,dst}$	223,27 kN m
Coef. Seguridade	$E_{d,stb}$ / $E_{d,dst}$	1,043

E.L.U. DE ROTURA

LOUSA

ESFORZOS DE CÁLCULO		
Persistente	M_d	255,81 kN m
	V_d	326,76 kN

ESFORZOS ÚLTIMOS	
Flector de rotura M_u	305,96 kN m
Cortante de rotura mín(V_{u1},V_{u2})	791,02 kN

ANCORAXES

ESFORZOS DE CÁLCULO		
Persistente	N_d	63,57 kN
Accidental	V_d	228,96 kN

ESFORZOS ÚLTIMOS	
Capacidade a tracción N_u	956,14 kN
Capacidade a cizalla V_u	552,03 kN

E.L.S. DE FISURACIÓN

ESFORZO DE CÁLCULO		
Característica	M_k	172,95 kN m

APERTURA DE FISURA	
w_k	0,209 mm
$w_{k,max}$	0,300 mm

PONTÓN PK 0+520
TIPO I
ELU SOLICITACIÓNS NORMAIS

E.L.U. DE AGOTAMENTO FRONTE A SOLICITACIÓNS NORMAIS

MATERIAIS

FORMIGÓN		
Resistencia a compresión característica	f_{ck}	25,00E+3 kN/m²
Resistencia a compresión cálculo	f_{cd}	16,67E+3 kN/m²

ACEIRO		
Límite elástico característico	f_{yk}	500,00E+3 kN/m²
Límite elástico cálculo	f_{yd}	434,78E+3 kN/m²
Módulo de elasticidade	E_s	200,000E+6 kN/m²

XEOMETRÍA

Canto	0,25 m
Ancho	2,00 m
Alt. centroide	0,125 m

ARMADURA

Descrición	Espaciado	Nº	Ø (mm)	As (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045
Tracción	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045

SOLICITACIÓNS

Flector de cálculo	M_d	255,81 kN m

RESISTENCIA

FLEXIÓN SIMPLE		
Profundidade de fibra neutra en agotamento	x	0,053 m
Dominio de rotura		Dominio 3
Resultante de compresións no formigón	F_c	1436,30 kN
Altura centroide de compresións dende CDG da sección	Z_c	0,103 m
Tensión da armadura de compresión (tracción negativa)	σ_2	108,2E+3 kN/m²
Tensión da armadura de tracción (tracción negativa)	σ_1	-434,8E+3 kN/m²
Momento de agotamento	M_u	305,96 kN m

PONTÓN PK 0+520
TIPO I
ELU CORTANTE E RASANTE

E.L.U. DE AGOTAMENTO FRONTE A CORTANTE E RASANTE

MATERIAIS

FORMIGÓN		
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 elasticidade	E_c	32075,3 MPa

ACEIRO		
Límite elástico característico	f_{yk}	500,0 MPa
Límite elástico cálculo	f_{yd}	434,8 MPa
Módulo de elasticidade	E_s	200000,0 MPa

XEOMETRÍA		
Perímetro de contacto	p	2,00 m
Canto	h	0,25 m
Anchura neta	b_0	2,00 m
Área total da sección	A_c	0,50 m²

ARMADURA PRINCIPAL					
Descrición	Espaciado	Nº	Ø (mm)	As (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045
Tracción	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045

ARMADURA DE CORTANTE					
Descrición	Espaciado	Nº	Ramas	Ø (mm)	A_{st}
Ras. (por m)	0,10 m	10 ud/m	14	8	70,37E-4 m²/m
Cortante	0,10 m	10 ud/m	14	8	70,37E-4 m²/m

SOLICITACIÓNS		
Cortante de cálculo	V_{rd}	326,8 kN
Tensión rasante media	t_{md}	0,9 MPa

PONTÓN PK 0+520
TIPO I
ELU CORTANTE E RASANTE

E.L.U. DE AGOTAMENTO FRONTE A CORTANTE E RASANTE

RESISTENCIA

CORTANTE

Momento flector concomitante		M_d	255,8 kN
Esforzo axil concomitante		N_d	0,0 kN
Inclinación das armaduras		α	64,0°
Inclinación das bielas		θ	45,0°
Cortante por agotamento das bielas		**V_{u1}**	**3049,9 kN**
	Coeficiente de esforzo axil	K	1,00
	Tensión de comp. axil efectiva	σ'_{cd}	0,0 MPa
	Resistencia a compresión do formigón	f_{1cd}	10,0 MPa
Cortante por agotamento dos tirantes		**V_{u2}**	**791,0 kN**
	Momento de fisuración	M_{fis}	27,76 kNm
			Sección fisurada
	Contribución do formigón	V_{cu}	36,2 kN
	Tensión axial media	σ'_{cd}	0,0 kN
	Coeficiente canto útil	ξ	1,99
	Coeficiente inclin. fisuras	β	1,00
	Cuantía xeom. arm. a tracción	ρ_l	1,07E-02
	Contribución da armadura	V_{su}	754,8 kN
		≤	

$$V_{rd} \leq V_{u1}$$
$$V_{rd} \leq V_{u2}$$

RASANTE EN XUNTAS ENTRE FORMIGÓNS

Rasante de agotamento (con armadura transversal)		**τ_u**	4,2 MPa
	Factor de tipo de superficie	β	0,20
	Factor de tipo de superficie	μ	0,30
	Inclinación das barras de cosido	α	64°
	Tensión ext. de cálculo normal ao formigón	σ_{cd}	0,0 kN

$$t_{md} \leq t_u$$

PONTÓN PK 0+520
TIPO I
ELS FISURACIÓN

E.L.S. DE FISURACIÓN

MATERIAIS

FORMIGÓN		
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 elasticidade	E_c	32075,3 MPa

ACEIRO		
Límite elástico característico	f_{yk}	500,0 MPa
Límite elástico cálculo	f_{yd}	434,8 MPa
Módulo de elasticidade	E_s	200000,0 MPa

XEOMETRÍA		
Ancho	b	2,00 m
Canto	h	0,25 m

ARMADO

Descrición	Espaciado	Nº	Ø (mm)	As (m²)	Rec. mec. (m)
Compresión	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045
Tracción	0,15 m	14	20	43,98E-4 m²	0,045

SOLICITACIÓN		
Momento flector	M_k	172,95 kN m

APERTURA DA FISURA		
Coeficiente de procedencia de accións	β	1,7
Momento de fisuración	M_{fis}	80,30 kN m
Separación entre fisuras	s_m	128 mm
Recubrimiento real	c	35 mm
Separación entre barras	s	147 mm
Influencia do diagrama de traccións	k_1	0,125
Área de formigón na zona de recubrimento	$A_{c,eficaz}$	1250,0 cm²
Área de aceiro na zona de recubrimento	A_s	44,0 cm²
Cuantía	ρ	351,86E-4
Deformación media armaduras	$\varepsilon_{sm,r}$	961,1E-6
Tensión armaduras en fisuración	σ_{sr}	100,0 MPa
Tensión armaduras en servizo	σ_s	215,5 MPa
Coeficiente de duración da carga	k_2	0,500
Abertura característica máxima	$w_{k,máx.}$	0,300 mm
Abertura característica fisura	w_k	0,209 mm

w_k	≤	$w_{k,máx.}$

APÉNDICE 2. RESULTADO DE CÁLCULO DO MURO DE COIEIRA

MURO DE COIEIRA
MURO

MATERIAIS

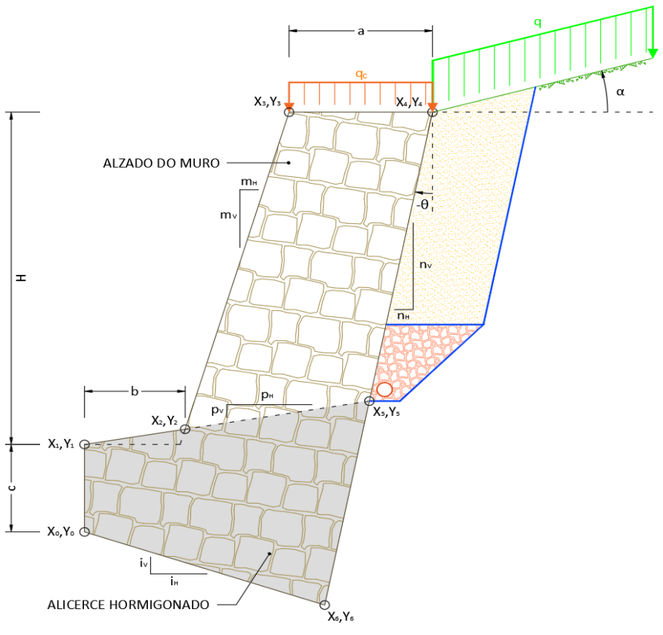
Peso específico seco da rocha	γ_d = 26,00 kN/m³
Porosidade	n = 0,30
Peso volumétrico da coieira	γ_{alz} = 18,20 kN/m³
Peso volumétrico do alicerce formigonado	γ_{cim} = 25,40 kN/m³

TERREO

Peso volumétrico do terreo no extradorso	γ_T = 19,00 kN/m³
Ángulo de rozamento interno do terreo	ϕ_T = 33,70°
Ángulo de rozamento terreo-extradorso	δ = 22,50°
Ángulo do noiro do terreo	α = 0,00
Ángulo de rozamento terreo-cimentación	δ_{cim} = 33,70°
Coeficiente de empuxe activo	K_a = 0,2573
Capacidade portante do terreo de cimentación	σ_{adm} = 250 kN/m²

XEOMETRÍA

Altura do muro	H = 2,00 m
Anchura en coroación	a = 0,80 m
Punteira	b = 0,40 m
Altura de cimentación en punteira	c = 0,40 m
Noiro do paramento en extradorso (Comp. horizontal)	n_H = 2
Noiro do paramento en extradorso (Comp. vertical)	n_V = 10
Ángulo do noiro do extradorso	q = 0,00°
Noiro do paramento en intradorso (Comp. horizontal)	m_H = 3
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 m
Y_0 =	0,000 m
X_1 =	0,000 m
Y_1 =	0,400 m
X_2 =	0,400 m
Y_2 =	0,467 m
X_3 =	0,980 m
Y_3 =	2,400 m
X_4 =	1,780 m
Y_4 =	2,400 m
X_5 =	1,428 m
Y_5 =	0,638 m
X_6 =	1,219 m
Y_6 =	-0,406 m

ACCIÓNS

Peso propio do muro	W = 54,49 kN
Empuxe activo debido ao terreo	E_a = 19,25 kN
Sobrecarga no extradorso	q = 10,00 kN/m²
Empuxe activo debido á sobrecarga	E_q = 7,22 kN
Sobrecarga en coroación	q_p = 0,00 kN/m²
Coeficiente de combinación case permanente	Ψ_0 = 0,20
Coeficiente de combinación característica	Ψ_2 = 0,60

COMPROBACIÓNS

E.L.U. DE ESVARAMENTO

Combinación case permanente	
Forza favorable ao esvaramento	T_1 = 15,63 kN
Forza oposta ao esvaramento	R_1 = 60,75 kN
Combinación característica	
Forza favorable ao esvaramento	T_2 = 17,81 kN
Forza oposta ao esvaramento	R_2 = 62,01 kN
FACTORES DE SEGURIDADE AO ESVARAMENTO	**F_1 = 3,887**
Case permanente $F_1 \geq 1,50$ e característica $F_2 \geq 1,30$	**F_2 = 3,481**

E.L.U. DE ENVORCAMENTO

ACCIÓN	**X (m)**	**Y (m)**
Peso propio	0,966	0,865
Empuxe do terreo	1,406	0,529
Empuxe por sobrecarga	1,499	0,997
Sobrecarga en coroación	1,380	2,400

Combinación case permanente	
Momento desestabilizador	M_{V1} = 10,74 kN·m
Momento estabilizador	M_{E1} = 63,82 kN·m
Combinación característica	
Momento desestabilizador	M_{V2} = 13,40 kN·m
Momento estabilizador	M_{E2} = 65,48 kN·m
FACTORES DE SEGURIDADE A ENVORCAMENTO	**F_1 = 5,942**
Case permanente $F_1 \geq 2,00$ e característica $F_2 \geq 1,80$	**F_2 = 4,887**

E.L.U. DE AFUNDIMENTO

SITUACIÓN PERSISTENTE	
Momento no centro do alicerce	M = -11,17 kN·m
Resultante forzas verticais	N = 62,41 kN
Excentricidade	e = 0,179 m
Tipo de lei no alicerce situación persistente	TRAPECIAL
Tensión na punteira	$\sigma_{punteira}$ = 6,1 kN/m²
Tensión no talón	$\sigma_{talón}$ = 96,3 kN/m²
SITUACIÓN TRANSITORIA	
Momento no centro do alicerce	M = -8,95 kN·m
Resultante forzas verticais	N = 63,52 kN
Excentricidade	e = 0,141 m
Tipo de lei no alicerce situación persistente	TRAPECIAL
Tensión na punteira	$\sigma_{punteira}$ = 16,0 kN/m²
Tensión no talón	$\sigma_{talón}$ = 88,3 kN/m²
FACTORES DE SEGURIDADE A AFUNDIMENTO	**F_1 = 3,245**
Case permanente $F_1 \geq 3,00$ e característica $F_2 \geq 2,60$	**F_2 = 3,541**

ANEXO Nº 13. SOLUCIÓNS AO TRÁFICO DURANTE AS OBRAS

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.
- Obras sobre a antiga estrada PO-400, e na contorna da mesma.

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) e 1.16, 1.17 e 1.18 (calzada única con 2 carrís e carril adicional) do *Manual de ejemplos de señalización de obras fijas*.

Por outra banda, debido aos traballos a realizar no tramo que contén o Pontón da PO-400A, entre os PPQQ 0+480 e 0+570, estímase necesaria a implantación de itinerarios alternativos, polo que se inclúe no Apéndice 1 un plano de desvíos provisionais para entender as distintas opcións de itinerarios para os usuarios das estradas afectadas durante a execución das obras.

4. DESVÍOS DA CIRCULACIÓN

4.1. XERALIDADES

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:

1. Exterior á plataforma.
2. Na beiravía exterior.
3. Na beiravía interior.
4. Na mediana.
5. Na calzada, sen diminuír o número de carrís abertos á circulación.
6. Na calzada, diminuíndo nun o número de carrís abertos á circulación.
7. Na calzada, de forma que se requira diminuír en máis dun o número de carrís abertos á circulación.
8. 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 limite 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.

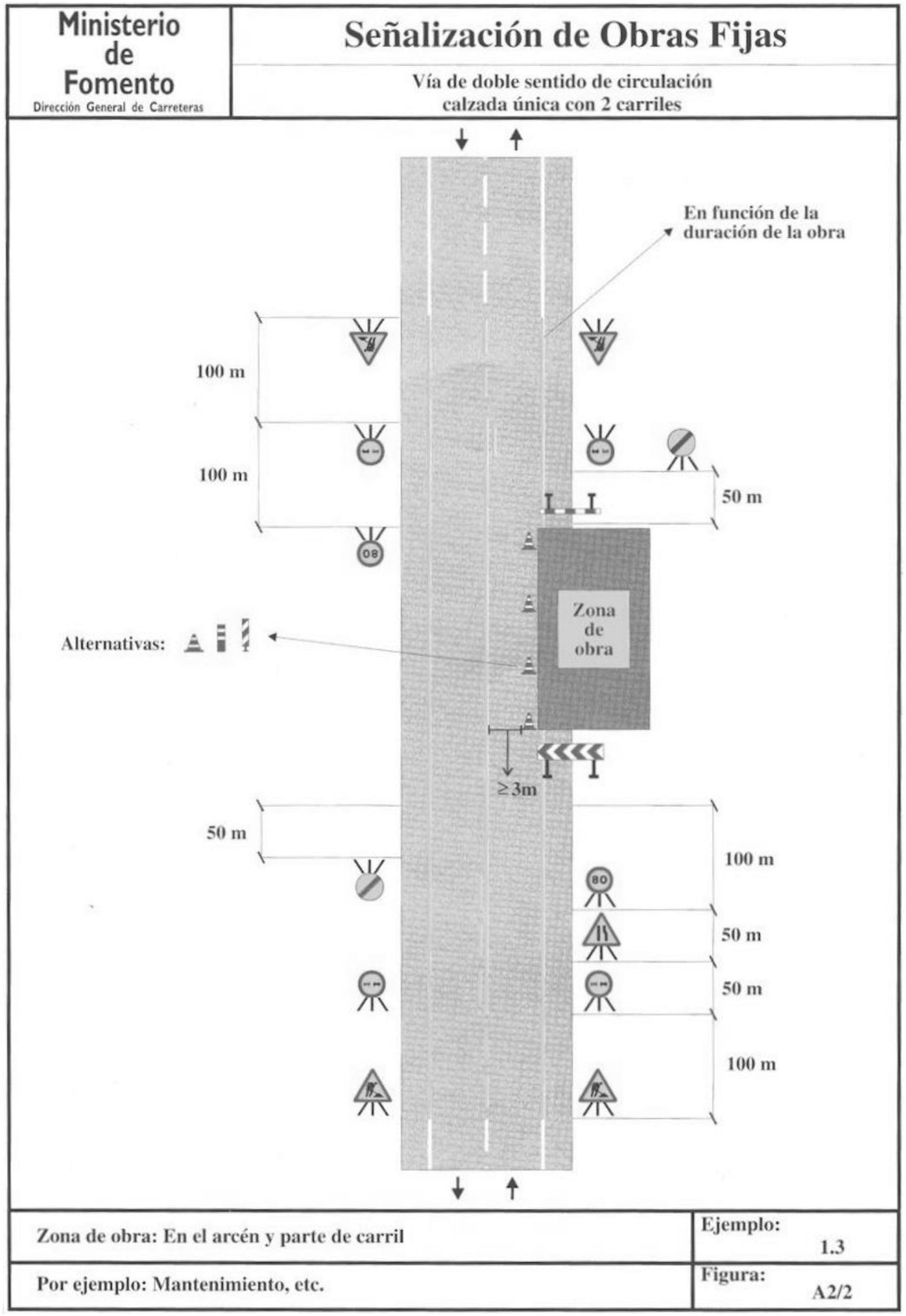
Para lograr limitar a velocidade a un valor VL ao aproximarse á zona de obras recorrerase a dispoñer unha axeitada sinalización vertical.

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

6.1. ESQUEMAS DE SINALIZACIÓN

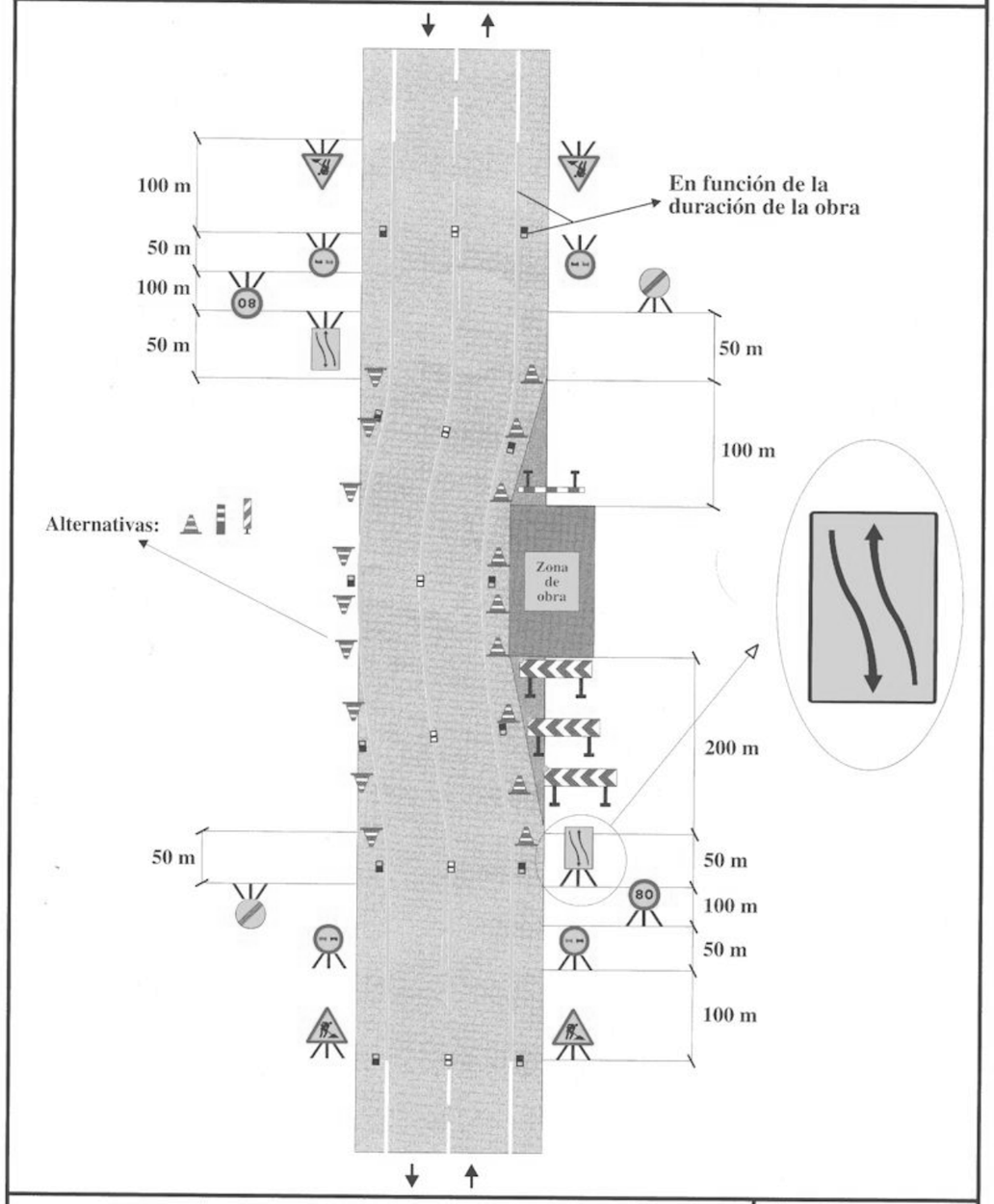
Achéganse a continuación os esquemas de sinalización máis frecuentes a adoptar para os desvíos da circulación contemplados no presente proxecto:



Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles

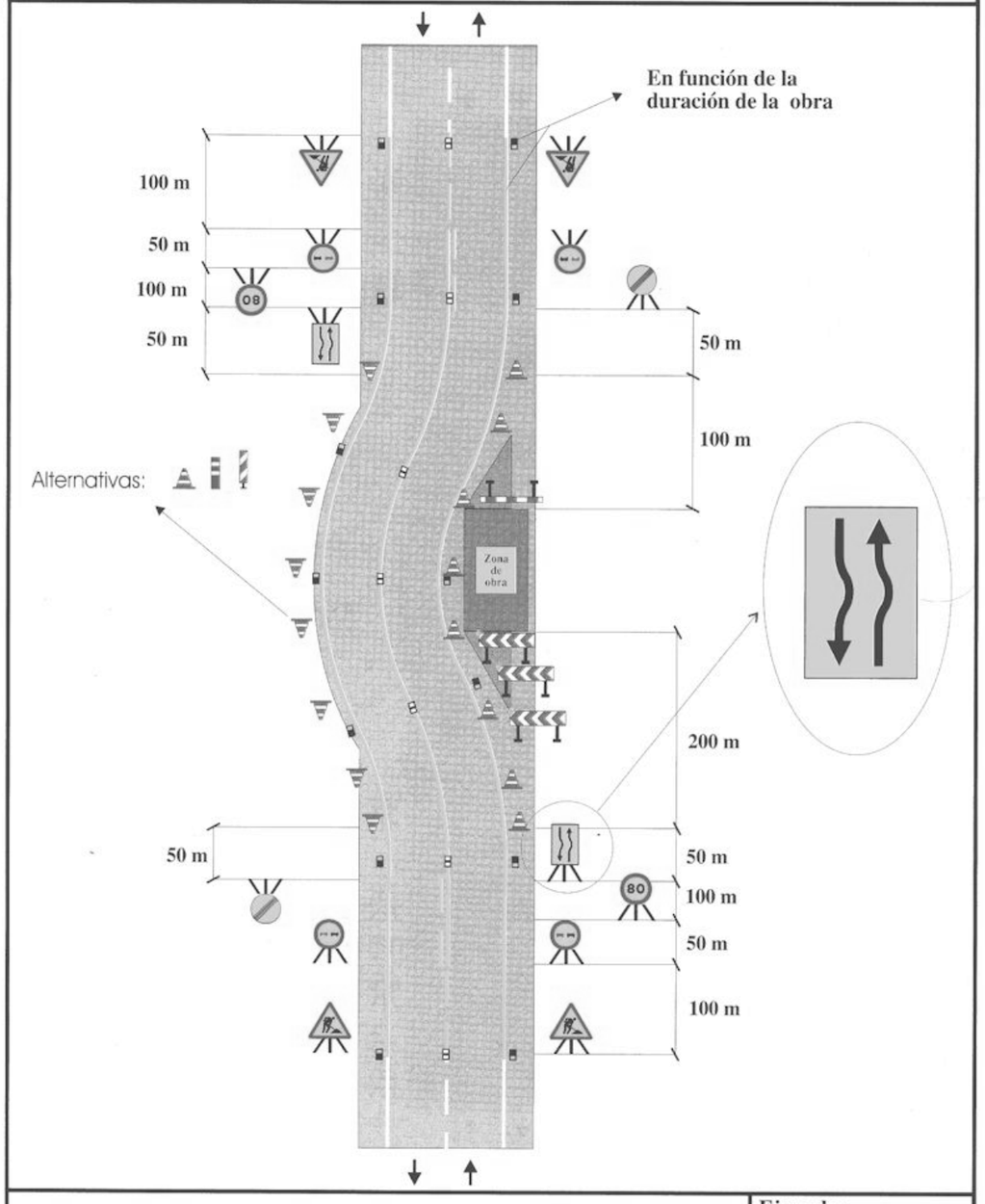


Zona de obra: En el arcén y parte de carril	**Ejemplo: 1.4**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: A5/3**

Ministerio de Fomento
Dirección General de Carreteras

Señalización de Obras Fijas

Vía de doble sentido de circulación
calzada única con 2 carriles



Zona de obra: En el arcén y carril con ampliación de plataforma	**Ejemplo: 1.5**
Por ejemplo: Mantenimiento, etc.	**Figura: A5/3**

7. ELEMENTOS DE SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO

- 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

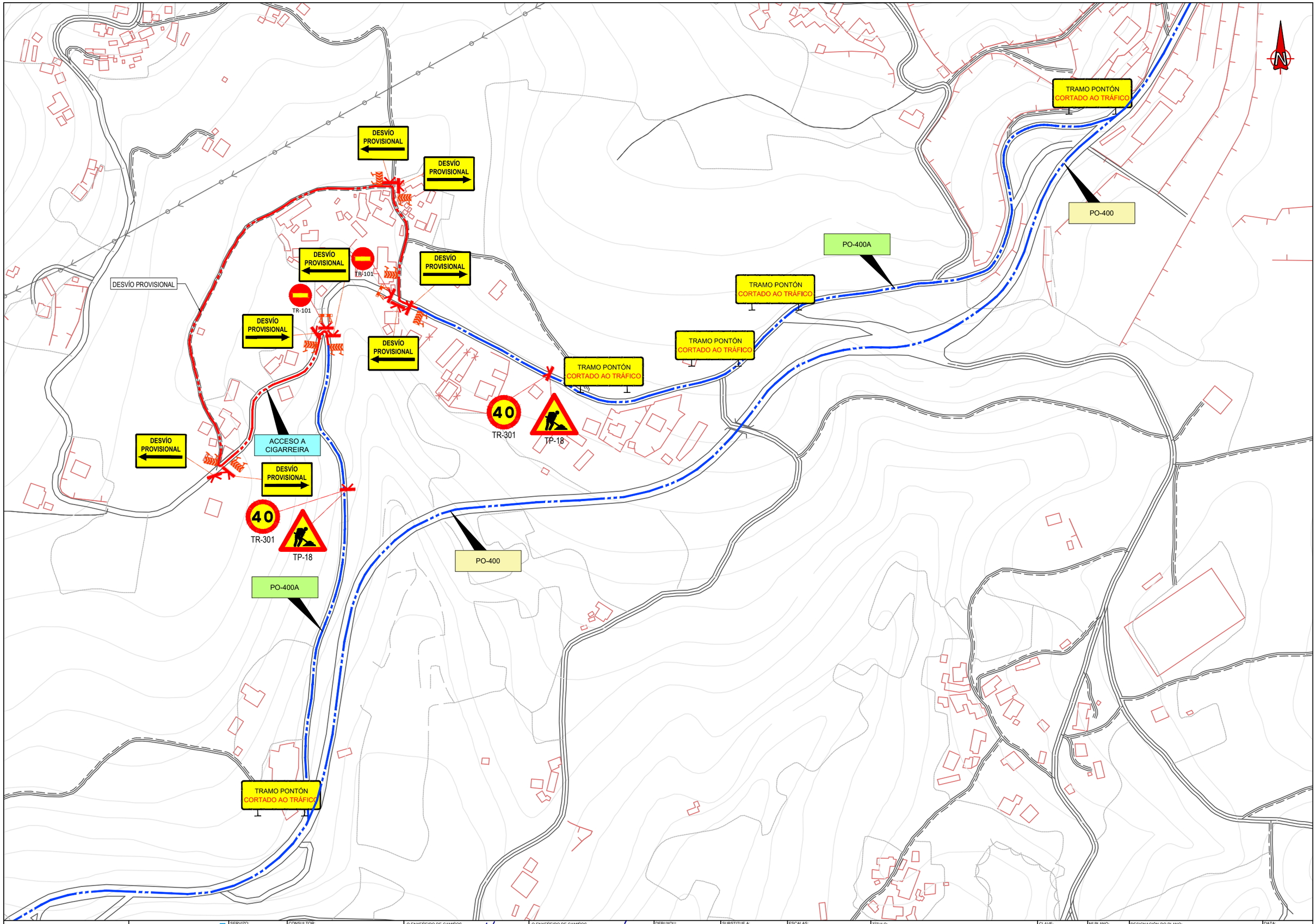
Ademais, débense ter en conta os seguintes aspectos:

- 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 situalas 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.

APÉNDICE 1. DESVÍOS PROVISIONAIS



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000 0 15 30 60 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A13.1 FOLLA 1 DE 1	DESIGNACIÓN DO PLANO: **DESVÍOS PROVISIONAIS**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

ANEXO Nº 14. SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS

1. OBXECTO

O presente anexo ten como obxecto a descrición e xustificación dos elementos de sinalización, balizamento e defensas incluídos no proxecto.

1. 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.

2. SINALIZACIÓN VERTICAL

2.1. CLASIFICACIÓN DOS VIARIOS

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_P (km/h)	V_{legal} ASC. (km/h)	V_{legal} DESC. (km/h)	IMD
PO-400A	Convencional	< 1,50 m	60	60	60	< 1500
PO-400	Convencional	> 1,50 m	90	90	90	> 1500

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
P-4	Preaviso circulación xiratoria
R-1	Ceda o paso
R-2	Detención obrigatoria ou STOP
R-101	Entrada prohibida
R-301	Limitación da velocidade máxima
R-401-a	Paso obrigatorio
R-402	Circulación xiratoria

CÓDIGO	DESCRICIÓN
S-13	Paso de peóns
S-17	Estacionamento
S-19	Parada de autobús
S-200	Cartel presinalización glorieta
S-300	Carteis frecha
S-310	Carteis frecha
P-20a	Perigo proximidade paso peóns

2.2. CARACTERÍSTICAS

2.2.1. 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, intersecciónes, 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.

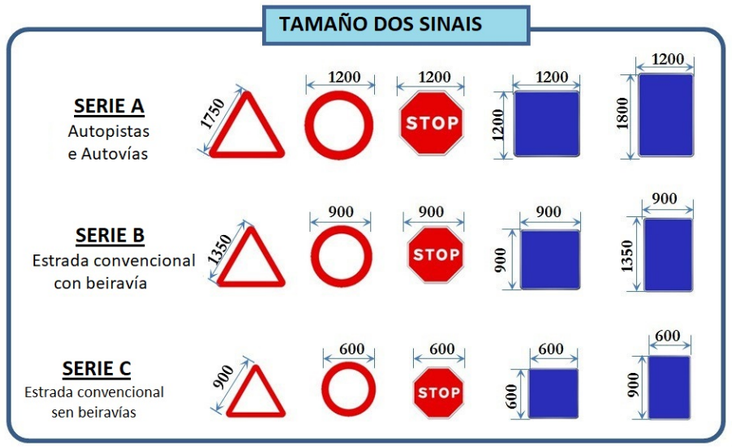
TIPO DE SINAL OU CARTEL	ENTORNO DE UBICACIÓN DA SINAL OU CARTEL		
	ZONA PERIURBANA (Travesías, circunvalacións…)	AUTOPISTA, AUTOVÍA VÍA RÁPIDA	ESTRADA CONVENCIONAL
SINAIS DE CÓDIGO	Clase RA2	Clase RA2	Clase RA2
CARTEIS E PANEIS COMPLEMENTARIOS	Clase RA3-ZB	Clase RA3-ZA	Clase RA2

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

2.2.2. 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 estudio, pertencen a estrada convencional con beiravía:

TRIANGULAR	CIRCULAR	OCTOGONAL	CADRADA
L = 1.350 mm	Ø=900 mm	2A =900 mm	L = 900 mm

2.2.3. SINAIS LUMINOSOS

No presente proxecto considerouse a instalación de sinais verticais reforzadas con iluminación LED mediante 4 topos de iluminación LED de 85 mm de diámetro, con acendido intelixente e carga con enerxía solar fotovoltaica mediante panel. O equipamento solar estará composto por un panel solar de 6W, unha batería de 7,4 V DC e 6,6 Amp x 3 (19,8 Amp) e un regulador de carga Solsum 8,8 F

As características ópticas dos LED's serán as seguintes:

- Color
  - Branco
  - Temperatura Color: 5500K
- Tipo de Led's
  - Nichia 5mm
- Ángulo de abertura
  - 35º Intensidade de brillo
  - 8500mcd
- Cantidade
  - 24 Led's (6 por cada topo)
- Coordenadas cromáticas
  - Typ.(x) – 0,31 / Typ.(y) – 0,32.(y) – 0,32

As sinais luminosas proxectadas serán as sinais S-13 (situación de paso de peóns).



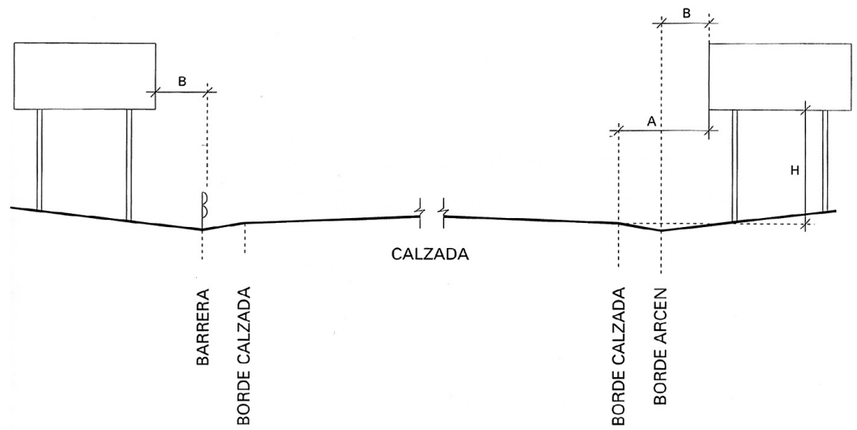
Figura 1. Sinal luminosa proxectada S-13

2.3. 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.

2.4. 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 conten 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.

	A	B	H
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	1,80 m

3. SINALIZACIÓN HORIZONTAL

3.1. 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.

3.2. 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.

Ademais, as liñas de borde de calzada construiranse con resalte, de acordo coa "*Nota de Servicio 2/07 sobre los criterios de aplicación y mantenimiento de las características de la señalización horizontal*" do Ministerio de Fomento. 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[1] apropiada	Apropiada	Nada apropiada	Apropiada[1]	Nada/Moi[3] apropiada
	acrílica termoplast. pulverizac.	Apropiada	Moi apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada[2]	Moi apropiada
	acrílica base auga pulverizac.	Moi apropiada	Apropiada	Moi[1]/ Pouco apropiada	Moi apropiada[1]	Apropiada
IMPRIMAC.	acrílica pulverizac.	-	-	-	-	Moi apropiada[2]
LONGA DURACION	termoplast. quente pulverizac.	Moi apropiada	Apropiada	Nada apropiada	Apropiada[1]	Nada/Pouco[3] apropiada
	termoplast. quente extrusión	Moi apropiada	Pouco apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada	Nada/Pouco[3] apropiada
	termoplast. quente zapatón	Nada apropiada	Nada apropiada	Nada apropiada	Moi apropiada	Nada apropiada

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
	plast. frío dos comp. pulverizac.	Moi apropiada	Moi apropiada	Apropiada	Apropiada[1]	Moi apropiada
	plast. frío dos comp. extrusión	Moi apropiada	Apropiada	Pouco apropiada	Apropiada	Moi apropiada[4]
	plast. frío dos comp. zapatón	Moi apropiada[4]	Apropiada[4]	Pouco apropiada[4]	Apropiada	Moi apropiada[4]
	cintas prefabr.	Moi apropiada	Apropiada	Apropiada	Moi apropiada	Moi apropiada

[1] Dúas mans [2] Para rebordo de negro [3] Con imprimación [4] 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 acrílica de base acuosa e o produto de longa duración termoplástico aplicado por pulverización ou por extrusión.

3.3. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS DISCONTINUAS

3.3.1. 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.

3.3.2. SEPARACIÓN DE CARRÍS ESPECIAIS

Empregarase como marca lineal a M-1.7 para a separación de carrís especiais ou de carrís de entrada ou de saída na vía, do mesmo sentido de circulación, por tratarse dunha vía con VM ≤ 100 km/h.

3.3.3. BORDE DE ESTRADA

Nos supostos de utilización, empregarase a marca M-1.12 como marca lineal de borde de estrada.

3.4. MARCAS LINEAIS LONXITUDINAIS CONTINUAS

3.4.1. SEPARACIÓN DE CARRILES CON PROHIBICIÓN DE ADIANTAMENTO

Empregarase como marca lineal a M-2.2 para separación de carrís con prohibición de adiantamento.

3.4.2. 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 ≤ 100 km/h e beiravía<1,5 m.

3.5. MARCAS LINEAIS TRANSVERSAIS E INSCRICIÓNS

3.5.1. LIÑA DE CEDA O PASO

Empregarase a marca transversal descontinua M-4.2 en interseccióńs en aquelas vías que non posúen prioridade. A lonxitude da liña coincidirá coa anchura do carril ou carrís a que se refire a obrigación de ceder o paso.

3.5.2. 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.

3.5.3. 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.

3.5.4. CEDA O PASO

Disporase a sinal M-6.5 a unha distancia de 5 metros da liña de CEDA O PASO.

3.5.5. STOP

Disporase a sinal M-6.4 a unha distancia de 5 metros da liña de DETENCIÓN.

3.5.6. BUS

Disporase a sinal M-6.2 para resaltar a zona de parada reservada para o bus.

3.6. OUTRAS MARCAS

Para as frechas que sexan necesarias pintar (indicación antes de intersección, neste caso) utilizarase a marca M-5.2, por tratarse de vías con VM≤ 60 km/h. Para os cebreados que sexa necesario pintar (interseccióńs, illotes, etc.) utilizarase a marca M-7.2, por tratarse de vías con VM ≤ 60 km/h.

Para a zonas de estacionamento en liña utilizarase a marca M-7.4 con delimitación de prazas, a M-7.4.a.1 cando o estacionamento sexa en batería recta e a M-7.4.b.3 cando sexa en batería oblicua inversa.

4. BALIZAMENTO

Nos bordes dos accesos á glorieta e na glorieta mesma colocaranse captafaros que serán reflectantes tipo ollo de gato de dobre cara.

5. DEFENSAS

5.1. 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

5.2. 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:

- **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, emprazamentos singulares, tales como:
  - Nós complexos nos que poida resultar máis probable que se produza un erro por parte do condutor.
  - Intersecións situadas nas proximidades de obras de paso.
  - Emprazamentos cunha accidentalidade por saída de vía anormalmente elevada.
  - Estruturas 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).

- **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_R (km/h)	TIPO DE ALIÑACIÓN	INCLINACIÓN TRANSVERSAL DA MARXE H:V	RISCO DE ACCIDENTE	
			NIVEIS 1 E 2 (m)	NIVEL 3 (m)
100 > V_R ≥ 80	**Recta**	> 8:1	5,50	3,50
	Lado interior da curva	8:1 a 6:1	6,50	4,50
	Lado exterior dunha	< 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_R ≥ 50	**Recta**	> 8:1	3,50	2,00
	Lado interior da curva	8:1 a 6:1	4,00	2,50
	Lado exterior dunha	< 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_R < 50	**Recta**	> 8:1	1,50	1,00
	Lado interior da curva	8:1 a 6:1	2,00	1,00
	Lado exterior dunha	< 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

- **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_{85}) 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_{85}) 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 intersecciónss situadas nas proximidades de obras de paso.
  - Emprazamentos cunha elevada accidentalidade.

5.2.1. 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_{ca}). 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	CONDICIÓNS 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

*Practícase o ensaio TB11 para verificar que o nivel de contención do vehículo pesado é compatible coa seguridade dos ocupantes dos vehículos lixeiros

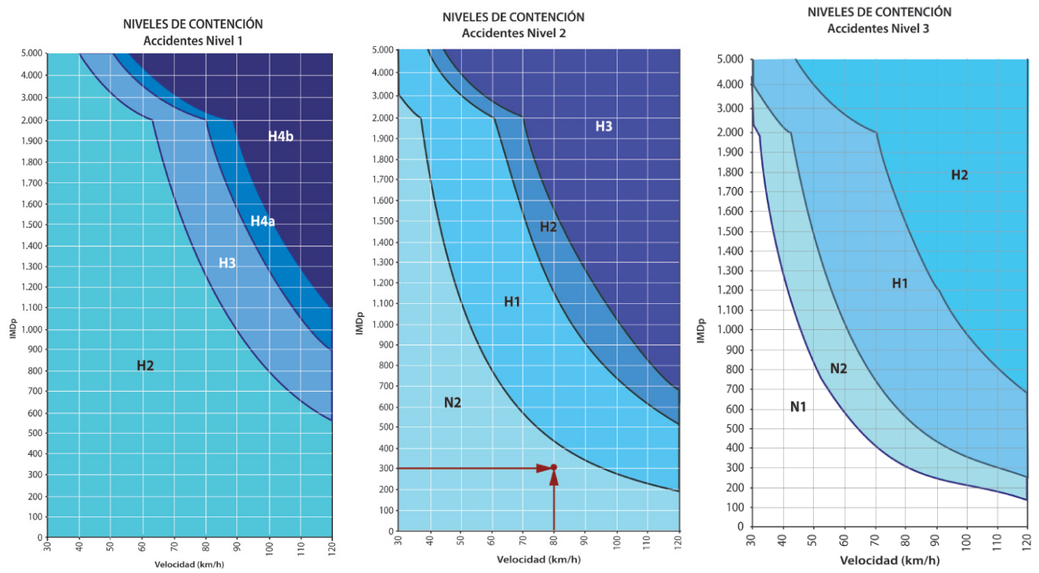
Tal como se establece nas RESISCON, para cada tipo de accidente o factor de contención asociado a valores distintos de tráfico de pesados ou da velocidade de referencia considerarase directamente proporcional ao valor do devandito tráfico (compoñente másico do factor de contención) e directamente proporcional 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_{ct} Factor de contención requirido no treito
- f_{ca} Factor de contención correspondente ao nivel de risco
- IMD_{pt} 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 IMDp 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.



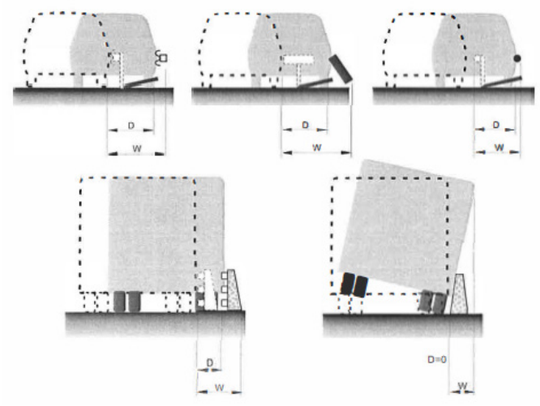
Xa que logo, as RESISCON establecen para cada nivel de risco un nivel de contención co seu correspondente factor de contención, que represente o nivel de seguridade adoptado:

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

5.2.2. 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 ≤ 0,6
W2	0,6 < W ≤ 0,8
W3	0,8 < W ≤ 1,0
W4	1,0 < W ≤ 1,3
W5	1,3 < W ≤ 1,7
W6	1,7 < W ≤ 2,1
W7	2,1 < W ≤ 2,5
W8	2,5 < W ≤ 3,5

5.3. SISTEMAS DE CONTENCIÓN PROXECTADOS

5.3.1. 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}	94 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}	94 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
FACTOR DE CONTENCIÓN REQUIRIDO	**f_{ct}**	**0,02**
NIVEL DE CONTENCIÓN MÍNIMO		**N2***

- *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 colocarase 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

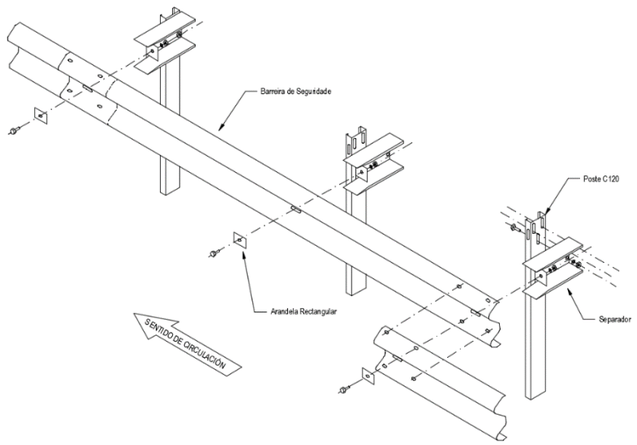


Figura 2. Esquema da barreira metálica proxectada

No *Documento 2. Planos* tamén se define máis detalladamente dita barreira metálica.

6. 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.

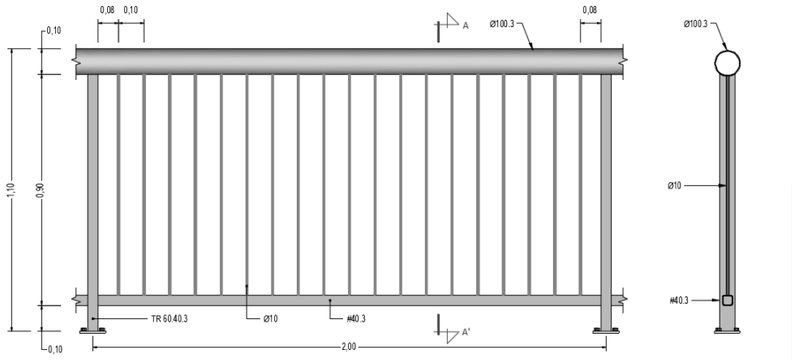


Figura 3. Varanda proposta

ANEXO Nº 15. ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA

ÍNDICE

1. INTRODUCIÓN 3
1.1. OBXECTO 3
1.2. NORMATIVA 3
1.3. METODOLOXÍA 3
2. DESCRICIÓN DAS OBRAS 3
3. ANÁLISE DO PROXECTO 3
3.1. FASE DE CONSTRUCIÓN 3
3.2. FASE DE EXPLOTACIÓN 3
4. INVENTARIO E VALORACIÓN DO MEDIO 3
4.1. OBXECTIVO 3
4.2. XEOLOXÍA 3
4.3. CLIMATOLOXÍA 4
4.4. HIDROXEOLOXÍA E HIDROLOXÍA 4
4.5. VEXETACIÓN 4
4.6. FAUNA 5
4.7. ESPAZOS PROTEXIDOS 7
4.8. HUMIDAIS 8
4.9. MEDIO SOCIOECONÓMICO 8
4.10. PLANEAMENTO URBANÍSTICO 9
4.11. PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL 9
5. IDENTIFICACION E AVALIACIÓN DE IMPACTOS 9
5.1. METODOLOXÍA 9
5.2. IMPACTO SOBRE O MEDIO FÍSICO 9
5.3. IMPACTO SOBRE O MEDIO BIÓTICO 9
5.4. IMPACTO SOBRE O MEDIO SOCIOECONÓMICO 9
5.5. IMPACTO SOBRE O PATRIMONIO CULTURAL 9
5.6. AVALIACIÓN E VALORACIÓN DE IMPACTOS 9
6. MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS 11
6.1. PROTECCIÓN DO SISTEMA HIDROLÓXICO 11
6.2. PROTECCIÓN DA ATMOSFERA 12
6.3. INSTALACIÓNS AUXILIARES 13
6.4. MEDIO SOCIOECONÓMICO 13
6.5. ORZAMENTO DE MEDIDAS CORRECTORAS 13
7. RESTAURACIÓN E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA 13
7.1. OBXECTIVOS DA RESTAURACIÓN 13
7.2. CONDICIONANTES DA LEI 3/2007 13
7.3. METODOLOXÍA 14
7.4. DESCRICIÓN DA RESTAURACIÓN PROXECTADA 14
7.5. PRESCRICIÓNS TÉCNICAS ESPECÍFICAS DE RESTAURACIÓN 16
8. PROGRAMA DE SEGUIMENTO AMBIENTAL 17
8.1. OBXECTIVOS 17
8.2. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXECUCIÓN DAS OBRAS 17
8.3. VIXILANCIA DURANTE A FASE DE EXPLOTACIÓN 19
8.4. ORZAMENTO 19
APÉNDICE 1. VEXETACIÓN POTENCIAL 21
APÉNDICE 2. ESPAZOS NATURAIS 25
APÉNDICE 3. ESTUDIO DE PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL 31
APÉNDICE 4. LOCALIZACIÓN DOS ELEMENTOS INVENTARIADOS OU CATALOGADOS 49

1. INTRODUCIÓN

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 21/2013 do 9 de decembro de Avaliación Ambiental, 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 que se xeren.
- 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 viaria da estrada PO-400.

ESTRADA	DENOMINACIÓN	REDE	TREITOS DE ACTUACIÓN
PO-400	Salvaterra - Filgueira	Primaria Complementaria	PQ 23+400 – 24+460

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 formigón coloreado e louseta hidráulica.
- Creación dunha glorieta na PO-400.
- Execución de muros de perpiaño, fábrica e coieira.
- 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 oito (8)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

O municipio de Arbo está situado nunha zona abrupta e montañosa, vertendo tódalas súas terras cara ao Miño ou os seus afluentes , o Cea e o Deva, queda enmarcado ó oeste pola Serra de Paradanta e ao norte as Montañas de Fontefría

Nun enfoque xeolóxico, ó termo municipal de Arbo atópase no SE da denominada "foxa" Blastomilonltica (IGME,1972). En canto á súa natureza xeolóxica, destacan as rochas de oríxe plutónica, que abrangue case a totalidade do municipio ademais do espazo inmediato ó río Miño e as marxes do rio Deva e Cea, onde se presentan sedimentos recentes (materias de orixe aluvial, coluvial o aluvio-coluvial) e terrazas fluviais. máis illadamente aparecen afloramentos de rochas metamórficas, así coma de rochas ígneas.

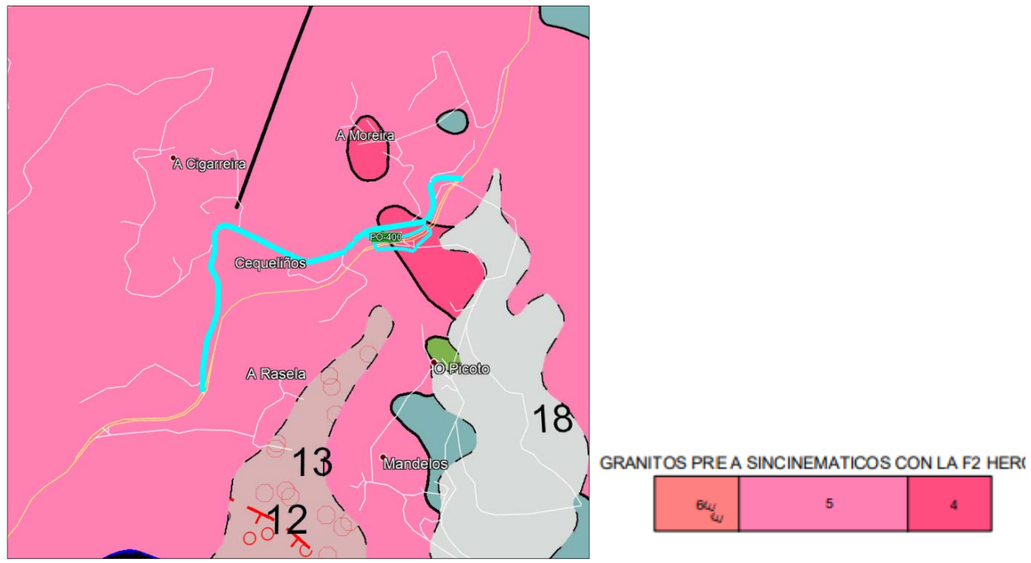


Figura 1. Xeoloxía do concello de Arbo

4.3. CLIMATOLOXÍA

A localización do municipio corresponde á zona temperada-cálida dentro do hemisferio norte. En canto as temperaturas, os valores medios das máximas oscilan entre os 17,5 °C e os 20 °C, e os das mínimas entre os 5° e os 7,5 °C. O réxime de xeadas vai de novembro a marzo, dándose un período vexetativo moi longo, con risco de xeadas escaso. A precipitación media anual está en 1.420 mm, correspondendo a maior probabilidade de nevadas ó mes de xaneiro.

4.4. HIDROXEOLOXÍA E HIDROLOXÍA

4.4.1. REDE HIDROGRÁFICA

O municipio aséntase na marxe dereita do río Miño, formando o seu territorio parte da cunca deste río, ó que van a desembocar os ríos Cea e Deva, con caudais relativamente importantes, formando dous vales, encaixado o do primeiro e máis ancho o do río Deva.

O río Cea recorre o municipio de norte a sur, desembocando no río Miño por debaixo de Ponte Caballeros, así como o Deva o fai máis abaixo de Mourentán, formando o val de Barcia. Os outros dos caudais de importancia aparecen ó norte do municipio, como afluentes do río Deva, formando nalgúns dos seus tramos o límite do municipio da Cañeiza, que son os arroios de Luneda e Cortegaza.

En canto as cuncas hidrográficas, a maior parte do territorio do concello de Arbo a ocúpano as cuncas do río Deva e Cea. Non obstante, tamén existe unha pequena superficie que drena directamente ao Miño. Polo tanto, como resumo, as prinicipais cuncas hidrográficas que afectan a zona de estudio son:

- Cunca do río Deva (107,23 km^2)
- Cunca do río Cea (12,84 km^2)

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 Arbo 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.

En base á clasificación establecida por Allúe Andrade na súa obra "*Atlas Fitoclimático de España. Taxonomías (1990)",*o ámbito atópase dentro da subrexión fitoclimática VI (IV)3, caracterizada por un clima con trazos mediterráneos.

O concello de Arbo pertence á comarca paisaxística O Condado-Paradanta, formado polos concellos de Arbo, A Cañiza, Covelo, Crecente, Mondariz, Mondariz-Balneario, As Neves, Ponteareas e Salvaterra de Miño

4.5.1. VEXETACIÓN POTENCIAL

A vexetación potencial da zona englóbase dentro do Piso Colino, serie colina galaicoportuguesa acidófila do carballo (Quercus robur): Rusco aculeati-Querceto roboris sigmetum. A serie no seu óptimo estable é unha fraga densa de carballos (Quercus robur), que poida levar unha certa cantidade de cerqueiros (Quercus pyrenaica), acivros (Ilex aquifolium), castaños (Castanea sativa), loureiros (Laurus nobilis) e sobreiras (Quercus suber). No sotobosque da carballeira, ademais dun número de herbas nemorales esciófilas (Teurcrium scorodonia, Hypericum pulchrum, Holcus mollis, Asplenium onopteris, Luzula forsteri, Viola riviniana, Linaria triornithophora, Omphalodes nitida, Aquilegia vulgaris subs. dichroa, Anemone trifolia subs. Albida, Luzula sylvatica subsp. enriquecí,…). Existe un sotobosque arbustivo máis ou menos denso no que se soen atopar elementos mediterráneos da clase Quercetea ilicis (Ruscus aculeatus, Daphne gnidium, Arbutus unedo, Rubia peregrina, Viburnum tinus, etc.), coexistindo con outros vexetais caducifolios eurosiberianos ou de área máis ampla (Pyrus cordata, Lonicera periclyneum, Fragula agnus, Crataegus monogyna, Corylus avellana, etc.).

A degradación moderada dos bosques desta serie permite a extensión das xesteiras oceánicas colinas e mesomediterráneas, pobres en especies de distribución galaico-portuguesa, ourensana e bierense litoral (Cytisenion striati, Ulici europaei-Cytisetum striatus, Ulex europaeus subs. latebracteatus, Rubus lusitanus, Pteridium aquilinum, etc.).

As breixeiras que aparecen tras os lumes continuados e polas repoboacións dos pinos marítimos (Pinus pinaster subs. atlantica) levan xa un bo número de elementos da breixeira mediterráneo ibero-atlántico de Ericion umbellatae (Ulex minor, Genista triacanthos, Cistus psilosepalus), etc. As comunidades de breixeira máis significativas desta serie son: Ulicetum. latebracteato-minoris, Erico umbellatae-Ulicetum minoris e Ulici-Ericetum cinereae cistetosum psilosepali.

A vocación dos territorios correspondentes ás series das carballeiras colino-montanas acidófilas cantabroatlánticas é agrícola, forestal e gandeira

Segundo a clasificación recollida por Salvador Rivas Martínez entre 1981 e 1987 no *"Mapa de Series de Vegetación de España"*, a vexetación potencial da zona de actuación correspondese coa serie 8c da Rexión eurosiberiana, piso colino: Serie colina galaico-portuguesa acidófila do Carballo ou Quercus robur (Rusco aculeati-Quercetuo roboris signetum). Carballeiras acidófilas.

En el **Apéndice 1** axúntase plano de vexetación potencial - Clasificación de Rivas Martínez.

4.5.2. VEXETACIÓN ACTUAL

A vexetación da zona de estudo foi fortemente modificada polas distintas actividades do home, levándose a cabo unha profunda transformación do tapiz vexetal orixinal. De feito os traballos previstos correspóndense cunha actuación sobre unha vía xa existente, que no seu momento supuxo a restauración da cuberta vexetal.

A maior parte do entorno de actuación carece de vexetación natural, esta foi substituída por cultivos de secaño ou por infraestruturas (estradas, núcleos de poboación, polígonos industriais), determinadas zonas manteñen formacións vexetais ocupadas por eucaliptares e piñeirais de repoboación.

As principais unidades de vexetación presentes no concello son:

Comunidades arbóreas naturais: Os bosques característicos (os bosques climácicos) das terras a occidente da Dorsal Galega seguindo o esquema sistémico da fitosocioloxía son carballeiras galaico portuguesas con *Quercus robur e Quercus pyrenaica*. E os bosques aluviais de *Alnus glutinosa, Fraxinus angustifoli, Salix atrocinerea, Populus e Osmunda regalis.*

Ámbalos bosques: as carballeiras e os bosques de ribeira teñen un carácter ecolóxico fundamental, e son hábitats imprescindibles, tanto polo seus valores naturais como pola súa biodiversidade, ademais de polas paisaxes naturais e culturais que estes bosques, bosquetes, sebes arborados, alienacións de árbores,... forman no territorio.

As comunidades vexetais presentes no territorio van dende repoboacións forestais de piñeiros, eucalipto e acacias; así como carballeiras, castiñeiros e arborado de ribeira, no que se refire a comunidades vexetais arbóreas.

O terreo dedicado a uso forestal é o que máis extensión ocupa. As especies máis abundantes son o *Pinus pinaster e o Eucaliptos globulus*, especies que substituíron á vexetación clímax formada por carballos. O castiñeiro (*Castanea sativa*) aparece en menor medida, e asociado a maioría das veces ó pino e ó eucalipto.

Outro tipo importante de vexetación arborada é o que se asocia a cursos de auga. Os ríos son en moitos casos fonte básica do aporte da humidade necesaria para este tipo de vexetación, polo que soe aparecer en ámbalas marxes do seu cauce ocupando as zonas de maior humidade. As especies predominantes son salgueiros, freixos, ameneiros, castiñeiros.

As condicións de augas rápidas do Miño ó paso por Arbo impiden o asentamento de vexetación de macrófitos emerxentes e flotantes, que necesitan de augas máis estancadas para o seu desenvolvemento.

Comunidades arbustivas: O mato ou monte baixo prolifera basicamente nas terras altas, ocupa unha situación extrema coincidindo con maior desenvolvemento da montaña. O mato faise cos cumios, prodigándose ladeira abaixo alí onde os solos son máis pobres.

Existen enclaves que se estenden por todo o municipio, asociados a terras de cultivo abandonadas ou semiabandonadas que acaban colonizadas por especies deste tipo.

As especies principais corresponden a formacións en regresión derivadas no seu momento doutras en estado clímax como foi o caso do Carballo. O toxo (*Ulex nanus, Ulex galli e Ulex europaeus*), o breixo (*Erica cinerea, Erica tetralix e Erica arborea*), xesta (*Cytisus scoparius*), a carqueixa (*Chamaespartium sagittale, Genista sp.*) son as máis abundantes. Hai que recordar que xunto có fento forman boa parte do sotobosque que medra ó pe do arboredo.

Outras comunidades:

Comunidades de orixe antrópica: A vexetación de orixe antrópico está implantada polo home ou é resultante das actividades humanas e pode resumirse en pastos, cultivos e repoboacións forestais.

Dentro dos aproveitamentos agrícolas destacan os pastos, pastizais, os cultivos de millo e outros cultivos forraxeiros que revelan a tendencia gandeira dos aproveitamentos.

As pradarías son en xeral de sécano correspondendo as húmidas as chairas de inundación dos cursos de auga. Están baseadas en especies de aproveitamento forraxeiro como *Lolium perenne e Trifolium repens* e se empregan como prados de sega.

As superficies forestais repoboadas están destinadas fundamentalmente a dúas especies: *Eucalyptus globulus e Pinus pinaster.* O pino atópase frecuentemente mesturado con outras especies caducifolias, formando bosques mixtos.

Outras especies foráneas e altamente invasoras son as leguminosas arbóreas A*cacia melanoxylon e Acacia dealbata* características tanto das repoboacións como das masas mixtas.

Comunidades ruderais e nitrófilas: Son as comunidades vexetais que colonizan cultivos, cunetas e calquera zona alterada con presenza de nitróxeno asimilable, distribúese por todo o concello acompañando as estradas, os cultivos, a zona urbana, etc. e está formada por *Fumaria spp., Conyza spp., Calendula arvensis, etc..*

4.6. FAUNA

Para cada unha das 4 clases de vertebrados terrestres (anfibios, 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.

As táboas que se achegan a continuación son dos posibles animais que habitan a ZEC "Baixo Miño". Saliéntase que a zona de actuación está recollida como zona de distribución potencial do sapoconcho común *Emys orbicularis* segundo o Plan de Recuperación aprobado polo Decreto 70/2013, do 25 de abril. De todos modos, ao ser a zona de actuación unha zona habitada non se considera necesario tomar medidas de protección adicionais.

4.6.1. ANFIBIOS

Inclúese a continuación unha táboa cos peixes 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
Triturus boscai	Pintafontes común	X	
Triturus montandoni	Pintafontes verde	X	X
Triturus helveticus	Pintafontes palmado	X	
Salamandra salamandra	Píntega		
Discoglossus pictus	Sapiño pinto	X	
Alytes obstetricans	Sapiño comadrón	X	
Bufo bufo	Sapo común		
Bufo calamita	Sapo corriqueiro	X	
Rá ibérica	Ra patilonga	X	

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
Rá perezi	Ra verde		
Mauremys leprosa	Sapoconcho riscado	X	X

4.6.2. RÉPTILES

Inclúese a continuación unha táboa cos peixes 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
Anguis fragilis	Escáncer común	X	
Lacerta lepida	Lagarto arnal		
Lacerta schreiberi	Lagarto das silvas	X	X
Podarcis bocagei	Lagarta galega		
Podarcis hispánica	Lagarta dos penedos	X	
Psammodromus algirus	Lagarta rabuda	X	
Chalcides chalcides	Esgonzo común	x	
Chalcides bedriagai	Esgonzo ibérico	X	
Coronella austriaca	Cobra lagarteira común	X	
Coronella girondica	Cobra lagarteira meridional	X	
Natrix natrix	Cobra de colar	X	X
Natrix maura	Cobra de auga	X	
Elaphe scalaris	Serpe riscada	X	
Malpolon monspessulanus	Cobregón		
Vipera seoanei	Víbora de seoane		

4.6.3. AVES

Inclúese a continuación unha táboa cos peixes 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
Ixobrychus minutus	Garza pequena	X	X
Egretta garzetta	Garceta común	X	X
Ardea purpurea	Garza Imperial	X	X
Platalea leucorodia	*Cullereiro*	X	X
Circus aeruginosus	*Tartaraña das xunqueiras*	X	X
Pandion haliaetus	*Águia pescadora*	X	X
Falco columbarius	*Esmerillón*	X	X
Falco peregrinus	*Falcón peregrino*	X	X
Porzana porzana	*Galiñola pinta*	X	X
Porzana parva	*Galiñola bastarda*	X	X
Porzana pusilla	*Galiñola chica*	X	X
Philomachus pugnax	*Combatente*	X	X
Limosa lapponica	*Mazarico rubio*	X	X
Chlidonias niger	*Carrán mouro*	X	X
Asio flammeus	*Curuxa das xunqueiras*	X	X
Caprimulgus europaeus	*Aveniteira cincenta*	X	X
Alcedo atthis	*Picapeixe*	X	X
Acrocephalus paludicola	*Folosa acuática*	X	X

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 na serra do Barbanza 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
Erinaceus europaeus	Ourizo cacho		X
Talpa caeca	Toupa		
Sorex minutus	Furafollas pequeno		
Sorex araneus	Furafollas ibérico		
Neomys spp	Murgaño de Cabrera		
Crocidura russula	Furaño común		
Crocidura suaveolens	Furaño xardineiro		
Rhinolophus hipposideros	Morcego de ferradura	X	X
Rhinolophus ferrumequinum	Morcego grande	X	X
Rhinolophus euryale	Morcego mediterraneo	X	X
Pipistrellus pipistrellus	Morcego común	X	X
Myotis myotis	Morcego rateiro	X	
Nyctalus noctula	Morcego rubio	X	
Eptesicus serotimus	Morcego espertello	X	
Plecotus auritus	Morcego orelludo	X	
Oryctolagus cuniculus	Coello bravo		
Sciurus vulgaris	Esquío		
Microtus agrestis	Trilladeira dos prados		
Pitymys duodecimcostatus	Corta dos prados		
Arvicola sapidus	Rata de auga		
Rattus norvegicus	Rata común		
Rattus rattus	Rata de campo		
Mus musculus	Rato caseiro		
Apodemus sylvaticus	Rato de campo		
Galemys pyrenaicus	Rato de almizcre		
Vulpes vulpes	Raposo		
Mustela erminea	Armiño	X	
Mustela lutreola	Visón europeo	X	X
Mustela nivalis	Donicela		
Mustela putorius	Tourón		
Mustela furo	Furón		
Martes foina	Furatoxos		

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	PROTECCIÓN ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECT 43/92/CEE
Meles meles	Teixugo		
Genetta genetta	Algaria		X
Sus scrofa	Porco bravo		
Equus caballus	Cabalo		
Bos Taurus	Vaca		

4.6.5. PEIXES

Inclúese a continuación unha táboa cos peixes que figuran no anexo II da Directiva 92/43/CEE

NOME CIENTÍFICO	NOME COMÚN	INTERESE ESPECIAL SEGUNDO RD 139/11	PROTEXIDA SEGUNDO DIRECTIVA 43/92/CEE
Petromyzon marinus			X
Alosa alosa			X
Alosa fallax			X
Salmo salar			X
Chondrostoma polylepis			X
Rutilus arcasii			X
Lampetra planeri	Lamprea	X	X

4.7. ESPAZOS PROTEXIDOS

O concello de Arbo, conta no seu territorio con espazos protexidos. Estes espazos están integrados na Red Natura 2000 coa cualificación de ZEC (Zonas de Especial Conservación) e a súa vez incluídos na rede galega de espazos protexidos como ZEPVN (Zonas de Especial Protección dos Valores Naturais).

A información que se inclúe na seguinte táboa foi aportada pola páxina da Consellería de Medio Ambiente, Territorio e Vivenda da Xunta de Galicia

NOME	LONXITUDE	LATITUDE	Fig. Protección	Cod. IHG	SUP (ha)
Baixo Miño	-8.709600	42.982900	ZEC	ES1140007	2870.9500
			ZEPA	ES0000375	1.688
			ZEPVN		2.874

ZEC ES1140007: "Baixo Miño": Estuario do río Miño no que predominan os ambientes intermareales. Nas ribeiras existen manchas de bosque ripícola e vexetación palustre. Alberga 3.500 aves acuáticas durante o período invernal. O río Miño alberga as poboacións de Salmón Atlántico (Salmo salgar) máis meridionais de Europa. O río Miño está Incluído no inventario de augas importantes para a ictiofauna (Dir. 78/659/CEE). Trátase dun espazo transfronteirizo, compartido con Portugal.

As obras máis próximas a este ámbito sitúanse aproximadamente a 150 metros do ámbito protexido, polo que non cabe afección directa nin indirecta sobre a ZEC.

Tamén é necesario destacar que as actuacións realizadas na marxe dereita do primeiro tramo do proxecto están moi próximas á delimitación de Unidades Ambientais do Plan Director Rede Natura 2000 de Galicia.

4.7.1. HABITAT E ESPECIES VEXETAIS DA DIRECTIVA 92/43/CEE

Segundo os Anexos I e II da Directiva 97/43/CEE a distribución dos hábitats e o inventario de seres vivos respectivamente dentro da Zona de Especial Protección dos Valores Naturais do "Baixo Miño" é a seguinte:

ANEXO I	
Código Hábitat	**CONCEPTO**
1110	Bancos de area cubertos permanentemente por auga mariña, pouco profunda
1130	Esteiros
1140	Chairas lamacentas ou areentas que non están cubertos de auga na baixamar
1170	Arrecifes
1210	Vexetación anual sobre argazos
1230	Cantís con vexetación das costas atlánticas e bálticas
1310	Vexetación anual pioneira con Salicornia e outras especies de zonas lamacentas ou areentas
1320	Pasteiros de Spartina (Spartinion maritimi)
1330	Pasteiros salinos atlánticos (Glauco-Puccinellietalia maritimae)
1420	Matogueiras halófilas mediterráneas e termoatlánticas (Sarcocornetea fructicosae)
2110	Dunas móbiles embrionarias
2120	Dunas móbiles de litoral con Ammophila arenaria (dunas brancas)
2130*	Dunas costeiras fixas con vexetación herbácea (dunas grises)
2190	Depresións intradunales húmidas
3130	Augas estancadas, oligotróficas ou mesotróficas con vexetación de Littorelletea uniflorae e/ou Isoeto-Nanojuncetea
3260	Ríos dos pisos basal a montano con vexetación de Ranunculion fluitantis e de Callitricho-Batrachion
3270	Ríos de ribeiras lamacentas con vexetación de Chenopodion rubri p.p. e de Bidention p.p.
4030	Queirogais secos europeos
6220*	Zonas subestépicas de gramíneas e anuais do Thero-Brachypodietea
6410	Prados con molinias sobre substratos calcáreos, turbosos ou arxilo-limosos(Molinion caeruleae)
6430	Megaforbios eutrofos hidrófilos das orlas de chaira e dos pisos montano a alpino
6510	Prados pobres de sega de baixa altitude (Alopecurus pratensis, Sanguisorba officinalis)
8130	Desprendementos mediterráneos occidentais e termófilos
8220	Encostas rochosas silíceas con vexetación casmofítica
8230	Rochedos silíceos con vexetación pioneira do Sedo-Scleranthion ou do Sedo albi-Veronicion dillenii
8310	Covas non explotadas polo turismo
8330	Furnas mariñas
91E0*	Bosques aluviais de Alnus glutinosa e Fraxinus excelsior (Alno-Padion, Alnion incanae, Salicion albae)
91F0	Bosques mixtos de Quercus robur, Ulmus laevis, Ulmus minor, Fraxinus excelsior ou Fraxinus angustifolia, das veigas dos grandes ríos (Ulmenion minoris)
9230	Carballeiras galaico-portugueses con Quercus robur e Quercus pyrenaica
92A0	Bosques galería de Salix alba e Populus alba
9330	Sobreirais

4.7.2. HABITAT E ESPECIES ANIMAIS E VEXETAIS DA DIRECTIVA 92/43/CEE

Segundo o Anexo II da Directiva 97/43/CEE a distribución dos hábitats e o inventario de seres vivos respectivamente dentro da Zona de Especial Protección dos Valores Naturais do "Baixo Miño" é a seguinte:

ANEXO II				
FLORA	**INVERTEBRADOS**	**PEIXES**	**ANFIBIOS/REPTÍS**	**MAMIFEROS**
Jasione lusitanica	Cerambyx cerdo	Alosa alosa	Chioglossa lusitanica	Galemys pyrenaicus
Woodwardia radicans	Geomalacus maculosus	Alosa fallax	Discoglossus galganoi	Lutra lutra
Narcissus cyclamineus	Lucanus cervus	Chondrostoma polylepis	Emys orbicularis	Myotis myotis
	Oxygastra curtisii	Petromyzon marinus	Lacerta schreiberi	Rhinolophus ferrumequinum
		Rutilus arcasii	Mauremys leprosa	Rhinolophus hipposideros
		Salmo salar		

No **Apéndice 2** achégase o planos no que se identifican o Espazo Natural Protexido próximo á contorna de actuación, reflectindo a localización do mesmo con respecto ao ámbito de actuación das obras descritas no presente proxecto.

4.8. HUMIDAIS

A importancia dos humedais galegos non vén determinada unicamente polos seus valores ecolóxicos e de reserva da biodiversidade, senón polos beneficios directos e indirectos que fornecen a vida cotiá dos cidadáns.

A gran riqueza e diversidade dos compoñentes bióticos e abióticos dos humidais fan que se encontren entre os ecosistemas máis complexos e produtivos do planeta. Posúen unha gran variedade de hábitats de transición entre os ambientes terrestre e acuático, e xogan, polo tanto, un importante papel na conservación da biodiversidade e o desenvolvemento económico.

Como se dixo anteriormente a Lei 9/2001, de 21 de agosto, de Conservación da Natureza supón o instrumento legal máis actual na normativa autonómica en materia de medio ambiente. Dentro dos réximes de protección estipulados nesta lei outórgase unha figura específica para os humidais e destácase a necesidade de promover e contribuír a unha mellor conservación dos humidais galegos atendendo á súa especial fraxilidade e valor desde o punto de vista ambiental. Tendo en conta estas consideracións a Xunta de Galicia elaborou o Inventario de Humidais de Galicia (IHG), e ningún deles está próximo á zona das obras.

4.9. MEDIO SOCIOECONÓMICO

4.9.1. POBOACIÓN

O concello de Arbo está localizado no sudoeste de Galicia, na provincia de Pontevedra, ten unha superficie de 43,3 km^2 e está dividido en 6 parroquias e 131 entidades de poboación. Administrativamente pertence á comarca de O Condado, partido xudicial de Ponteareas e Diocese de Tui. Limita ao norte co concello de A Cañiza, ao oeste co concello de As Neves e ao leste co concello Crecente, limitando ao sur con Portugal.

Ten unha poboación, segundo datos do INE a 1 de xaneiro de 2019 de 2.580, distribuíndose a poboación da seguinte forma

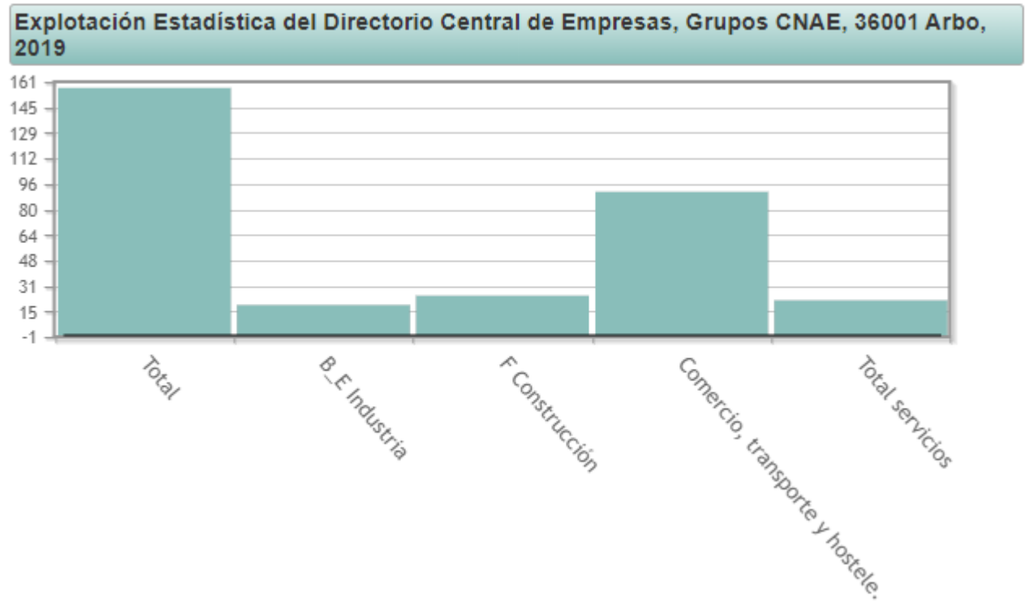
PARROQUIA	KM^2	POBOACIÓN
ARBO (SANTA MARÍA P.)	715,0	1104
BARCELA (SAN JUAN P.)	315,0	242
CABEIRAS (SAN SEBASTIÁN P.)	895,0	230
CEQUELIÑOS (SAN MIGUEL P.)	330,0	149
MOURENTÁN (SAN CRISTÓBAL P.)	1.540,0	502
SELA (SANTA MARÍA P.)	537,5	353

4.9.2. ACTIVIDADE ECONÓMICA

Segundo os datos aportados polo INE, obtéñense os seguintes resultados sobre a economía do concello:

INDICADORES	DATA	VALOR
DIRCE. Número de empresas	2019	157
DIRCE. Industria (nº empresas)	2019	19
DIRCE. Construcción (nº empresas)	2019	25
DIRCE. Comercio, transporte y hostelería (nº empresas)	2019	91
DIRCE. Total servicios (nº empresas)	2019	22

*DIRCE. Directorio Central de Empresas



A publicación "Informe del Mercado de Trabajo de Pontevedra 2019 (datos 2018)", publicado polo SEPE indica que o municipio de Arbo ten a seguinte información sobre traballo

TABLA 45. AFILIADOS, CONTRATOS E PARADOS POR MUNICIPIOS									
Municipio	**Afiliados**			**Contratos rexistrados**			**Demandantes parados**		
	Total afiliados	**% total**	**% var. 2018/17**	**Total contratos**	**% total**	**% var. 2018/17**	**Total parados**	**% total**	**% var. 2018/17**
Arbo	445	0,13	-1,77	459	0,1	7,75	193	0,29	-18,22

4.10. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O termo municipal de Arbo ten redactado o Plan Xeral de Ordenación Municipal con aprobación o 27 de xuño de 1998, sendo publicado no BOP o 15 de xullo de 1998 e no DOG o 20 de xullo de 1998.

4.11. 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, identificase e cualificase 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 produciranse 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 contribuirá 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. Pero, dado que a zona de ocupación da obra é de titularidade publica non hai efectos negativos neste sentido.

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 3 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

		FASE DE CONSTRUCIÓN					FASE DE EXPLOTACIÓN	AVALIACIÓN DO IMPACTO
ACCIÓNS DO PROXECTO		Movemento terras	Pavimentación	Sinalización	Servizos urbanos	Plantacións		
ELEMENTOS DO MEDIO	ASPECTOS AMBIENTAIS							
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. MEDIDAS XERAIS

Para a protección do Regato existente no PQ 0+520 durante a execución da obra, incluirase medidas de protección tales como barreiras de protección, cunetas de garda con trampas de sedimentos ou similares, para a menor afección posible ao mesmo. Estas medidas contémplanse no Orzamento de Medidas Correctoras que se achega no presente apartado.

6.1.2. 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.

6.1.3. 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.

6.1.4. 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 chuvia 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 o R.D. 833/1988 de residuos perigosos, modificado polo R.D. 952/1997.
- 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 (R.D. 833/1988 de residuos perigosos, modificado polo R.D. 952/1997).

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 chuvia, onde se realizará o cambio de aceite.

6.1.5. 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 (R.D. 833/88 de residuos perigosos, modificado polo R.D. 952/97).

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 instalásese un recinto para este fin, que con preferencia será prefabricado.

6.1.6. 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 sumaránselle 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 22/2011 de Residuos e Solos contaminados.

6.1.7. 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, formúlase a realización de regos con auga para a estabilización do po.

Así, realizaranse regos mediante mangueiras 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.

Procederase 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 camión cisterna de auga ou ben de tractores - cuba.

Considérase unha superficie de rego continuado de aproximadamente 60 ha (59.065 m2), 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 esixiranse a criterio da Dirección de Obra.

6.2.3. VEHÍCULOS DE TRANSPORTE

Os camións utilizados no transporte contarán con sistemas de protección (cuberta da caixa abatible tipo toldo ou outras) que minimice 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 limpezas 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, proponse 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 mangueiras 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	2.000,00 €
PROTECCIÓN ATMOSFÉRICA	400,00 €
TOTAL	**2.800,00 €**

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 Terceira.

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***
Pinus pinaster	*piñeiro galego, piñeiro do país*
Pinus sylvestris	*piñeiro silvestre*
Pinus radiata	*piñeiro de Monterrey*
Pseudotsuga menziesii	*piñeiro de Oregón*
Acacia dealbata	*mimosa*
Acacia melanoxylum	*acacia negra*
Eucalyptus spp	*eucalipto*
Calluna vulgaris	*queiruga*
Chamaespartium tridentatum	*carqueixa*
Cytisus spp	*Xesta*
Erica spp.	*uz, carpaza*
Genista spp.	*xesta, piorno*
Pteridium aquilinum	*fento*

ESPECIE	*NOME COMÚN*
Rubus spp.	*silva*
Ulex europaeus	*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 sobrantes 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 pertenzan 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 deseñarase 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. DESCRICIÓN 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 arbórea.

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, realizásese 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_3Ca/20%Mg)
Mulch	20	Mulch (codia de pino + humus de miñoca)
Estabilizador	30	Estabilizador (derivados de algas + polímero sintético)

ESPECIES		
Gramíneas	***Leguminosas***	***Arbustivas***
Lolium perenne (25%) *Lolium multiforum (25%)* *Festica arudinácea (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 desmonte

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 desmonte mediante unha hidrosemente 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 aplicarase sobre todas as superficies de noiros con pendentes inferiores a 45°, independentemente do ámbito no que se sitúen, e consistirá nunha hidrosemente sobre a superficie do desmonte.

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 hidrosemente, deberá valorarse a necesidade de realizar un perfilado dos noiros para mellorar a súa capacidade de revexetación.

b) Hidrosemente en superficie de desmonte

Realizarase cunha fórmula de hidrosemente 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 intégrese 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_3Ca/20%Mg)
Mulch	10	Mulch (codia de pino + humus de miñoca)
Estabilizador	50	Estabilizador (derivados de algas + polímero sintético)

ESPECIES	
Leguminosas	***Arbustivas***
Lolium perenne (30%) *Lolium multiflorum (30%)* *Dactylis gomerata (10%)* *Festuca arundinacea (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.

O conxunto de operacións de restauración serán as seguintes:

a) Acondicionamento de superficies

Como paso previo á restauración, realizarase o acondicionamento da superficie, estendendo e explanando a área a restaurar, e eliminando os elementos grosos ou anómalos que dificulten a implantación.

b) Estendido de substrato inerte

Para evitar a proliferación das malas herbas estenderase unha capa de 20 cm de grava na superficie.

c) Plantación de céspede

Base de céspede con mestura do sementes segundo fórmula (Ray gras inglés, Festuca rubra, Poa pratensis e Agrostis tenuis). Aparecerá mesturado con especies de floración estacional, recoméndase o uso de algunha das seguintes:

ESPECIE	NOME COMÚN
Chamaemelum nobile	Macela
Armeria marítima	Herba de namorar
Allium vineale	Allo bravo
Lithodora diffusa	Herba das doas
Lagurus ovatus	Cola de coello
Matricaria marina	Macela mariña
Matthiola sinuata	Alelí
Pancratium maritimum	Azucena de mar
Asperula cynanchica	

d) Plantación de novas especies

A achega de abono realizarase 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 asegurarase 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, conten 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 camións 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 VIBRACIÓNS

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 ruídos 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 informarase 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

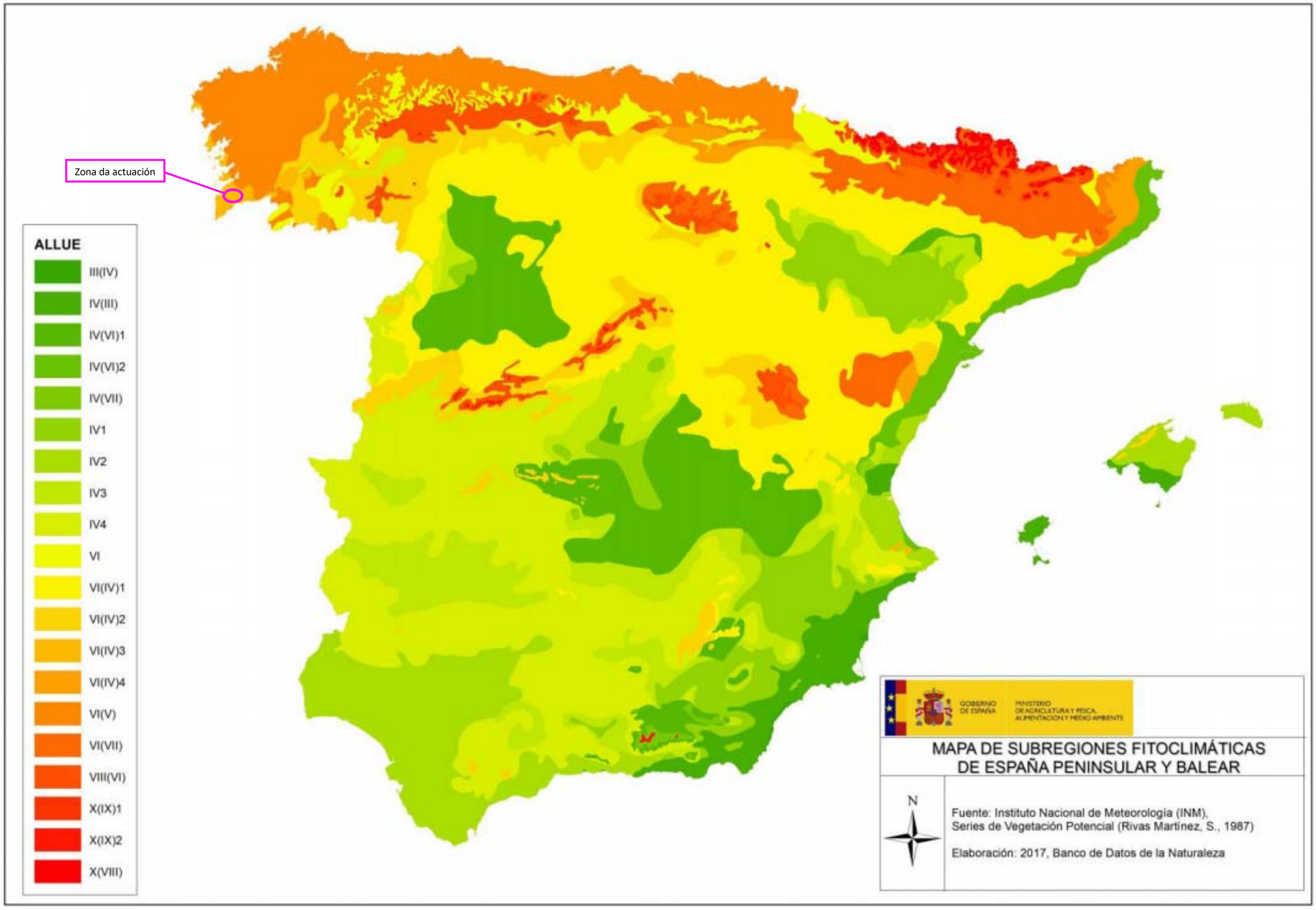
Aspectos a Verificar:

- 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.

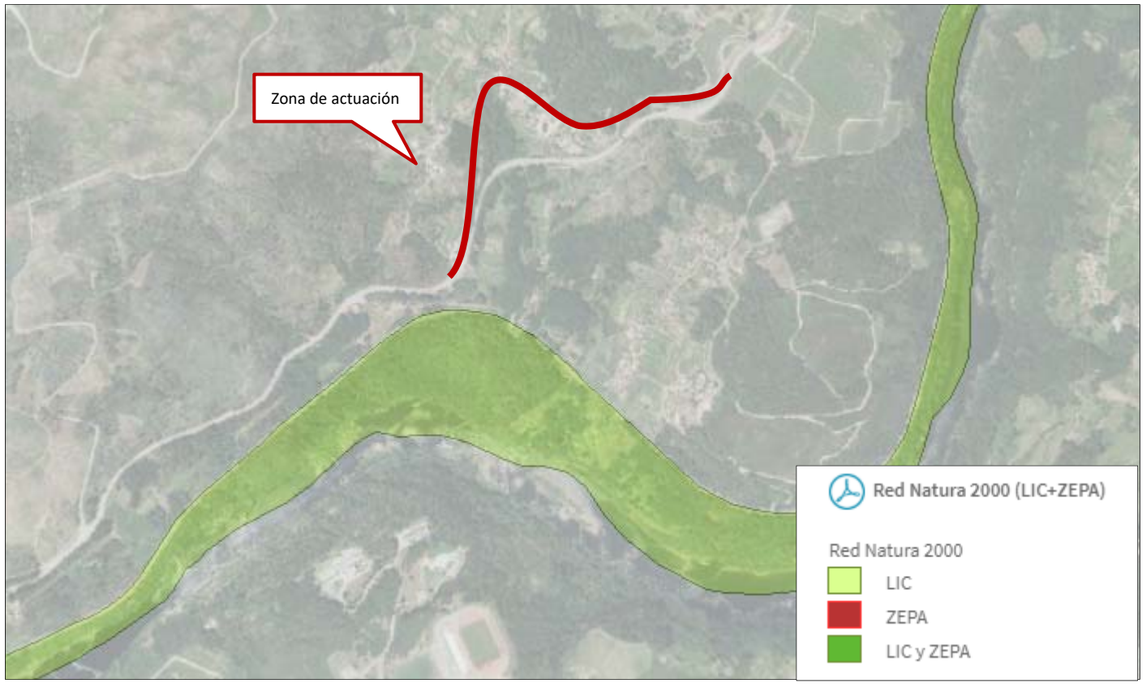
8.4. ORZAMENTO

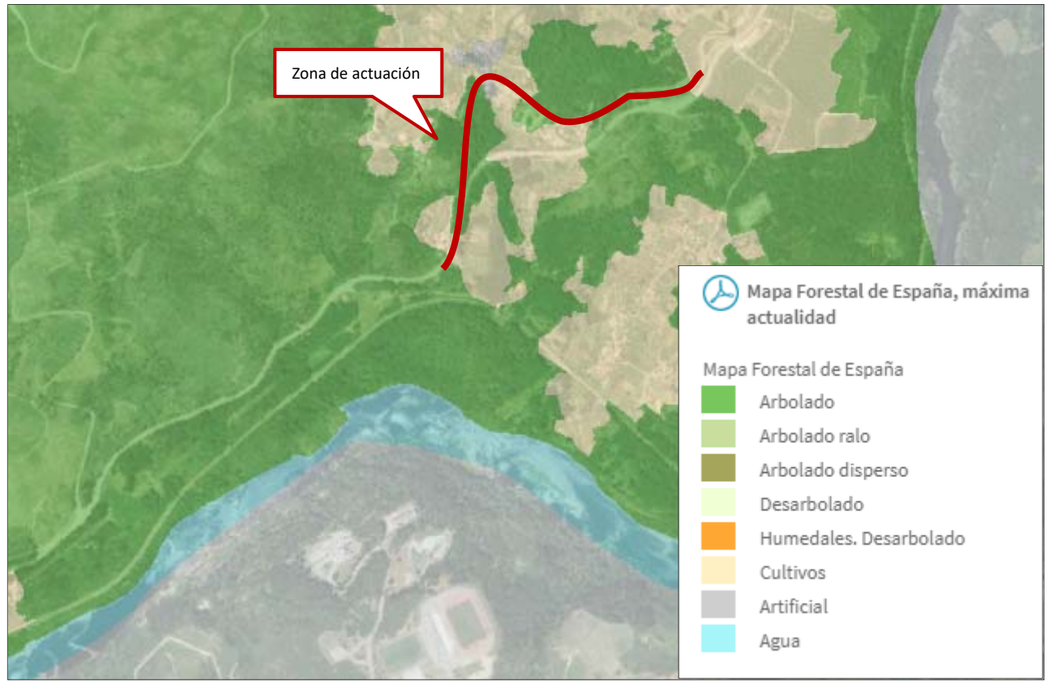
O orzamento de vixilancia ambiental ascende a **DOUS MIL EUROS (2.000,00€).** Esta cantidade inclúese no Orzamento para Coñecemento da Administración do presente proxecto.

APÉNDICE 1. VEXETACIÓN POTENCIAL

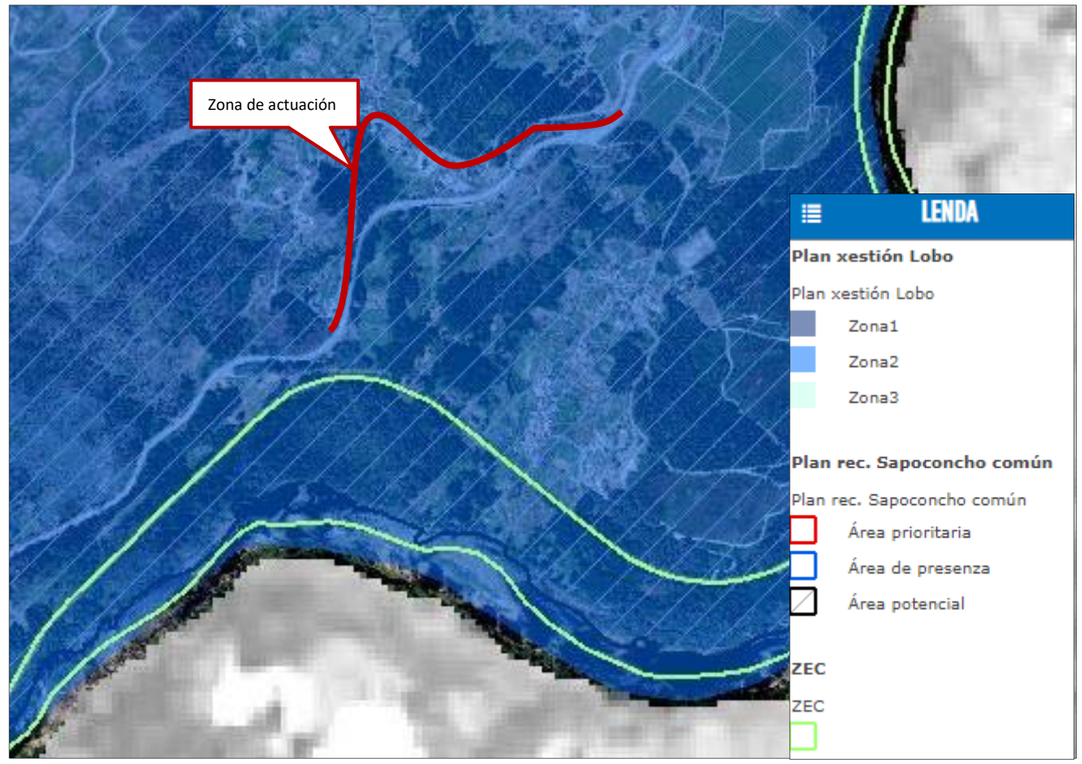

Zona da actuación
ALLUE
III(IV)
IV(III)
IV(VI)1
IV(VI)2
IV(VII)
IV1
IV2
IV3
IV4
VI
VI(IV)1
VI(IV)2
VI(IV)3
VI(IV)4
VI(V)
VI(VII)
VIII(VI)
X(IX)1
X(IX)2
X(VIII)
GOBIERNO DE ESPAÑA
MINISTERIO DE AGRICULTURA Y PESCA, ALIMENTACIÓN Y MEDIO AMBIENTE
MAPA DE SUBREGIONES FITOCLIMÁTICAS DE ESPAÑA PENINSULAR Y BALEAR
N
Fuente: Instituto Nacional de Meteorología (INM),
Series de Vegetación Potencial (Rivas Martínez, S., 1987)
Elaboración: 2017, Banco de Datos de la Naturaleza

APÉNDICE 2. ESPAZOS NATURAIS


Zona de actuación
Red Natura 2000 (LIC+ZEPA)
Red Natura 2000
LIC
ZEPA
LIC y ZEPA

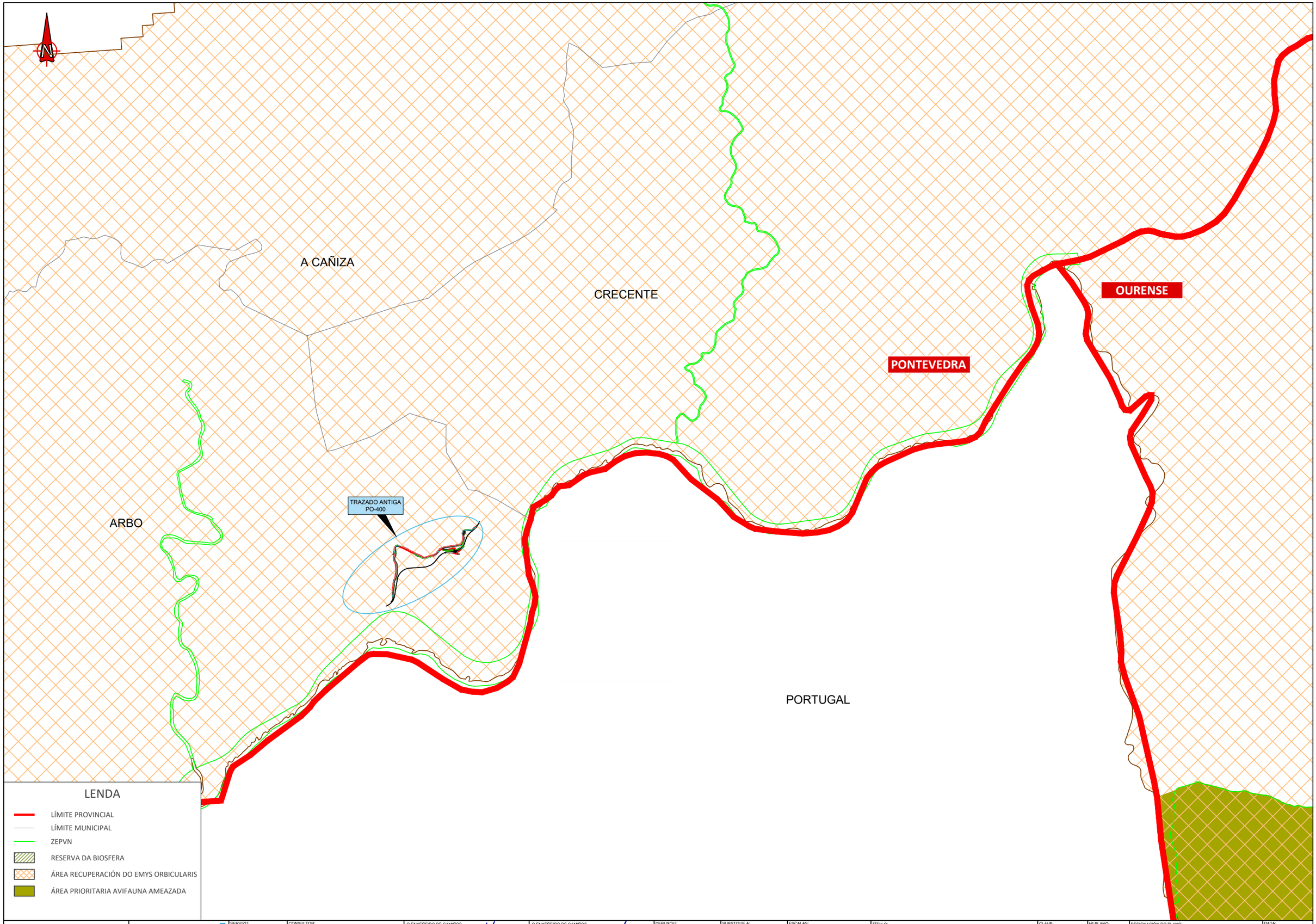

Zona de actuación
Mapa Forestal de España, máxima actualidad
Mapa Forestal de España
Arbolado
Arbolado ralo
Arbolado disperso
Desarbolado
Humedales. Desarbolado
Cultivos
Artificial
Agua


Zona de actuación
RÍO MIÑO
Erosión de Cauces
Erosión de cauces
Muy bajo
Bajo
Medio
Alto
Muy alto


Zona de actuación
LENDA
Plan xestión Lobo
Plan xestión Lobo
Zona1
Zona2
Zona3
Plan rec. Sapoconcho común
Plan rec. Sapoconcho común
Área prioritaria
Área de presenza
Área potencial
ZEC
ZEC

ZEC "BAIXO MIÑO" (CÓDIGO ES 11400007)





LENDA

- LÍMITE PROVINCIAL
- LÍMITE MUNICIPAL
- ZEPVN
- RESERVA DA BIOSFERA
- ÁREA RECUPERACIÓN DO EMYS ORBICULARIS
- ÁREA PRIORITARIA AVIFAUNA AMEAZADA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/15000 A3: 1/30000 — 0 150 300 600 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: **A15.2**

FOLLA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESPAZOS PROTEXIDOS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

APÉNDICE 3. ESTUDIO DE PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL

1. OBXECTO

O obxectivo básico do presente estudio 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
PO-400	Salvaterra - Filgueira	Primaria Complementaria	PQ 23+400 – 24+460

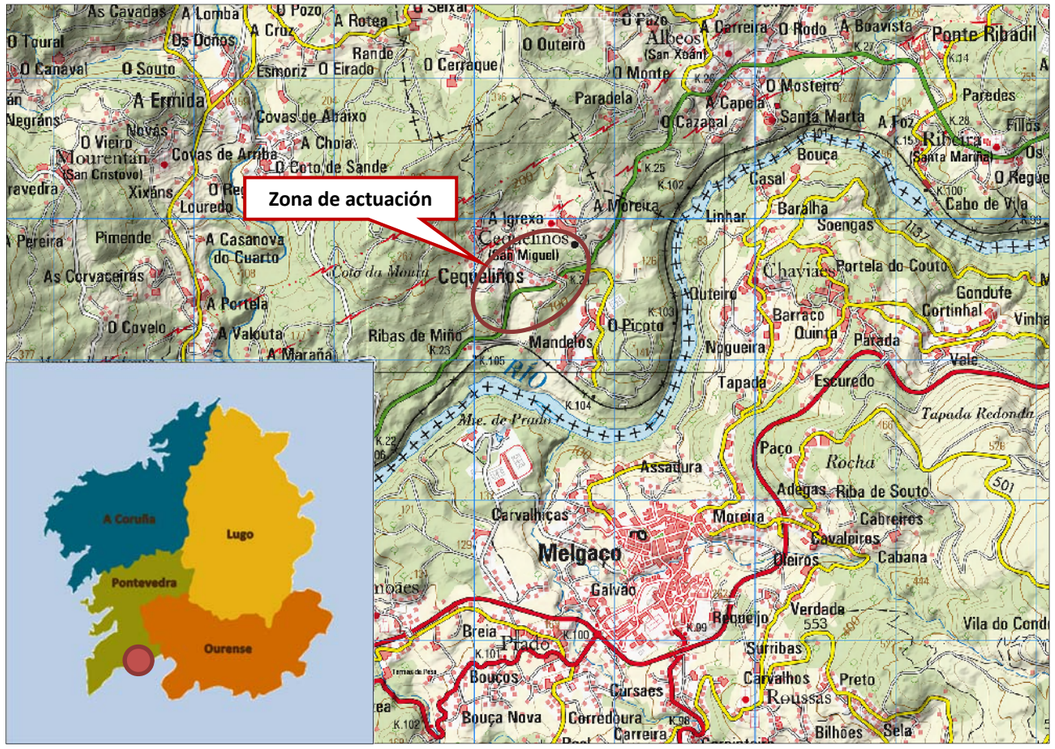


Figura 1. Localización da zona de proxecto

2.2. DESCRICIÓN DA ACTUACIÓN

O obxecto do proxecto é a definición das solucións adoptadas para mellorar a seguridade viaria da estrada autonómica PO-400 entre os PPQQ 23+400 – 24+460. 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 enlousado de pedra, formigón coloreado e louseta hidráulica.
- Plantacións.

2.3. PLANEAMENTO URBANÍSTICO

O termo municipal de Arbo ten redactado o Plan Xeral de Ordenación Municipal con aprobación o 27 de xuño de 1998, sendo publicado no BOP o 15 de xullo de 1998 e no DOG o 20 de xullo de 1998.

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.

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 encamíñanse 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 diferenciarase 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**: Aqueles 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**: Aqueles 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:

- Nº 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: indicarase se é moi boa, boa, regular, mala ou moi mala.
- Descrición das alteracións: Relacionaranse, con detalle, os axentes de destrución ou alteración.
- Materiais arqueolóxicos: Indicarase 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 polo Plan Xeneral de Ordenación Municipal de Arbo, constátase que existe presenza de vestixios de natureza arqueolóxica nas inmediacións do lugar das obras. Inclúese ao final do presente anexo o plano onde se recolle o xacemento arqueolóxico.

4.3. PATRIMONIO ETNOGRÁFICO E ARQUITECTÓNICO

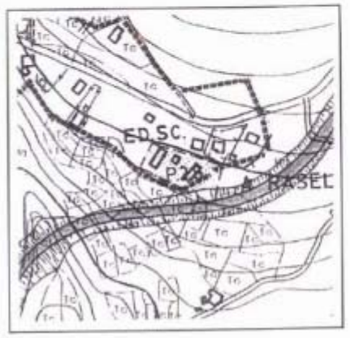
Con base na consulta do Catálogo de Patrimonio Cultural aportado polo Plan Xeneral de Ordenación Municipal de Arbo, constátase que existe presenza de patrimonio etnográfico ou arquitectónico nas inmediacións do lugar das obras. A continuación achéganse as fichas de rexistro segundo a metodoloxía indicada e o plano de localización dos devanditos elementos respecto ás obras.

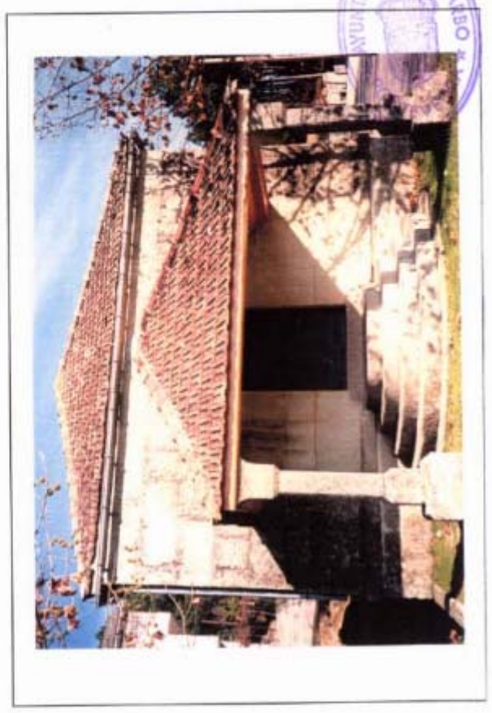
CONCELLO DE ARBO							
ID	**Elemento catalogado do Patrimonio Cultural**	**Tipo de protección**	**Tipo de afección**	**Distancia á actuación máis próxima (m)**	**Código**	**Clave**	**Grao de protección**
1	**Escolas na Rasela**	**Arquitectónico**	**Dentro da área de protección**	**9**	**P.208**		**2**
2	Xacemento romano de Chan das Eiras	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	630	GA36001015	40018107	0
3a	Casa blasonada de Mandelos	Arquitectónico	Fóra da área de protección	500	P.204		2
3b	Casa solariega	Arquitectónico	Fóra da área de protección	540	P.203		2
4a	Casa de Alempante ou Casa Nova	Arquitectónico	Fóra da área de protección	220	P.205		2
4b	Castro de Cequeliños	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	255	GA36001011	40018103	0
5	Casa de Burines ou Casa de Barcia	Arquitectónico	Fóra da área de protección	325	P.206		2
6a	Petroglifo da Pedra Pousadeira	Arquitectónico	Fóra da área de protección	595	GA36001007	40018099	0
6b	Mámoa da Pedra Pousadeira	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	600	GA36001001	40018093	0
6c	Petroglifo do Fentiño Verde 1	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	495	GA36001008	40018100	0
6d	Petroglifo do Fentiño Verde 2	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	560	GA36001027	40018120	0
6e	Petroglifo do Fentiño Verde 3	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	510	GA36001028	40018119	0
6f	Petroglifo do Fentiño Verde 4	Arqueolóxico	Fóra da área de protección	655	GA36001029	40018121	0
6g	Casa na Cigarreira	Arquitectónico	Fóra da área de protección	340	P.207		2
7a	Igrexa San Miguel de Cequeliños	Arquitectónico	Fóra da área de protección	325			2
7b	Pazo da Moreira	Arquitectónico	Fóra da área de protección	270	P.202		2
7c	Cruceiro na Moreira	Etnográfico	Fóra da área de protección	270			2
7d	Cruceiro na Moreira	Etnográfico	Fóra da área de protección	165			2

IDENTIFICACIÓN

PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

* EDIFICACION CIVIL.





-.DENOMINACION: Escuelas en A Rasela.
-.SITUACION: Nucleo de A Rasela cercano a la PO-400 en la parroquia deSan Miguel de Cerqueliños.
-.ENTORNO: Se situa en una plataforma de uso público, cercanas a una zona deportiva . El trazado de la variante de la PO-400 cruzará al sur muy cerca de las edificaciones.
-.CARACTERISTICAS TIPOLOGICAS: Interesantes construcciones de sillería de principio de siglo con tipología tradicional de escuelas unitarias planta rectangular con porche cubierto, cubierta en teja plana.
-.EDAD APROXIMADA: Siglo XX.
-.GRADO DE PROTECCION: Integral .

Código P.208

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

galicia

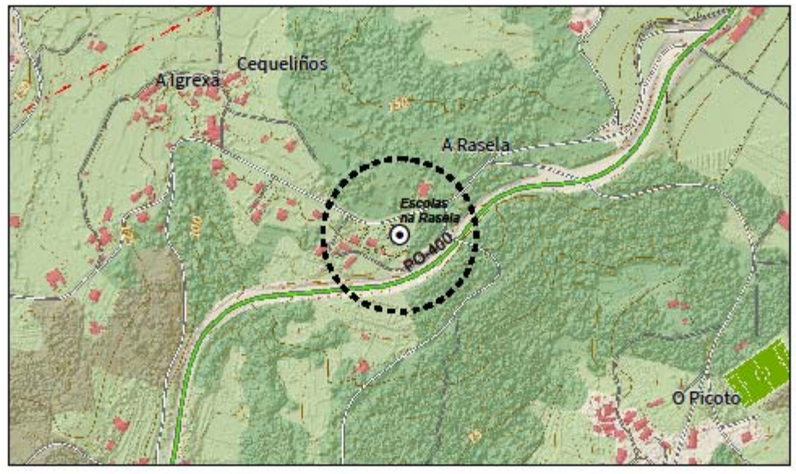
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Escolas na Rasela



SITUACIÓN		TIPO
		ART
Núcleo	A Rasela	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.517 ; 4.664.575



Foto 1. Estado actual Escola na Rasela.

IMPACTO E MEDIDAS CORRECTORAS

Relación coa obra
Distancia ao límite exterior da actuación: 9 m
Identificación e descrición do impacto
As obras na contorna consisten na execución de repavimentación e pintura e execución de beirarrúas na variante da estrada PO-400.
Valoración do impacto
Moderado
Xustificación do impacto
A actuación máis próxima ó ben é a execución de beirarrúas e da repavimentación da variante da estrada PO-400, e non afectará ao elemento dadas ás súas características de execución. Terase en conta, tal como se aprecia no plano, que as obras executaranse dentro do ámbito de protección do ben. Por outra banda, a circulación por posibles estradas de aprovisionamento da obra non afectan ao ben inventariado en maior medida que o fai actualmente o tráfico de vehículos pesados pola PO-400. Dadas todas estas circunstancias considerase que non existe unha afección á casa.
Medida correctora
Estableceranse medidas específicas tendentes á conservación do ben, para que manteña os seus valores históricos durante a realización das obra. Recoméndase a sinalización e balizamento, controlando periodicamente o seu estado durante o seguimento e control arqueolóxico. Recoméndase tamén, restrinxir o tránsito de maquinaria pesada no ámbito de protección, dentro das prescricións que estableza o responsable do seguimento e control arqueolóxico. Prohibición de realizar provisións, préstamos ou outro tipo de obra adicional non proxectada. En caso de verse afectado deberán exporse medidas específicas en coordinación coa Dirección Xeral de Patrimonio da Xunta de Galicia.
Valoración económica
500 €

Inclúense a continuación as fichas patrimoniais dos elementos catalogados recollidos na táboa anterior co obxectivo de amosar as áreas de afectación dos mesmos no plano adxunto no Apéndice 4.

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

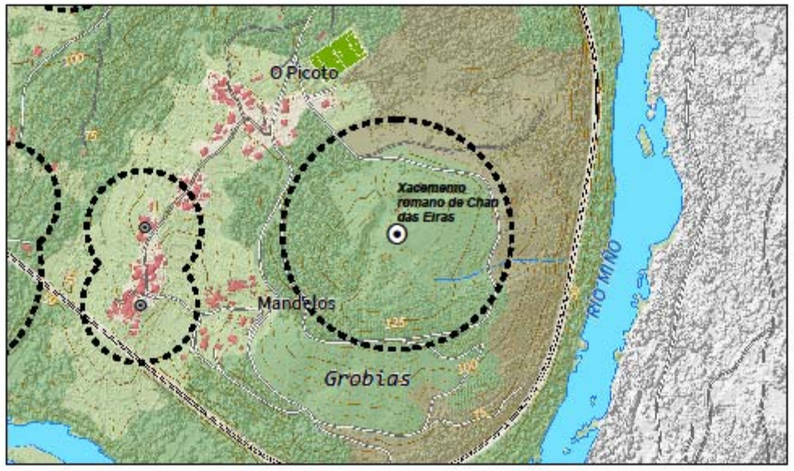
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018107	GA36001015	Pontevedra

NOME

Xacemento romano de Chan das Eiras



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Picoto, O	ARQ
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		561.095 ; 4.664.085

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

galicia

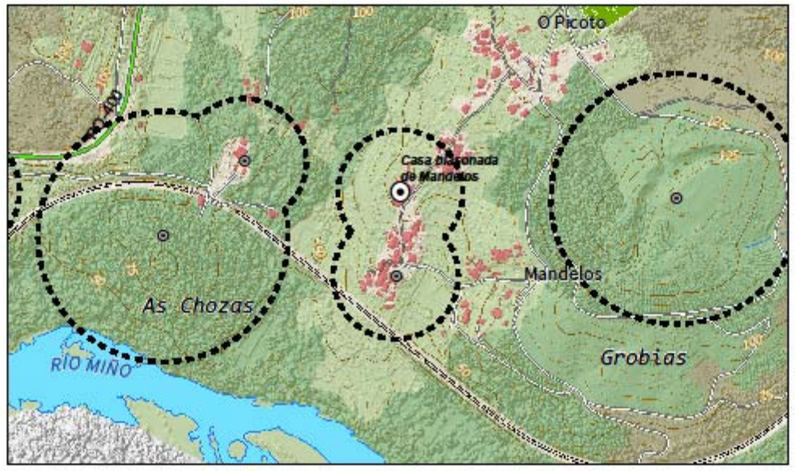
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Casa blasonada de Mandelos



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Mandelos	ART
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.654 ; 4.664.095

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

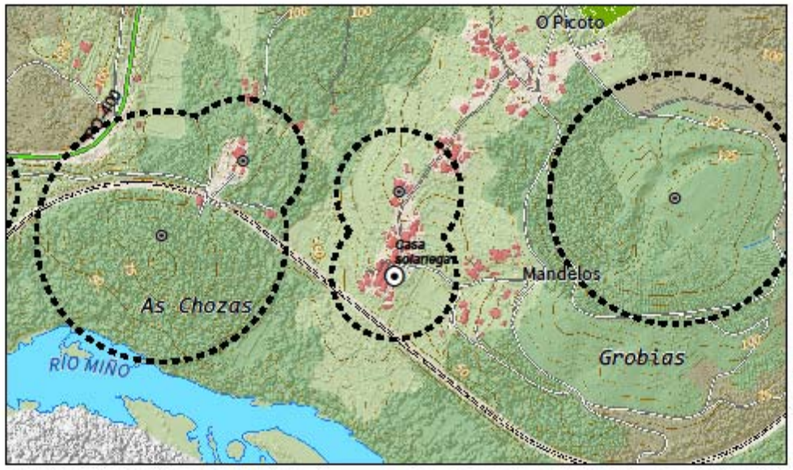
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Casa solariega



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Mandelos	ART
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.647 ; 4.663.962

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

galicia

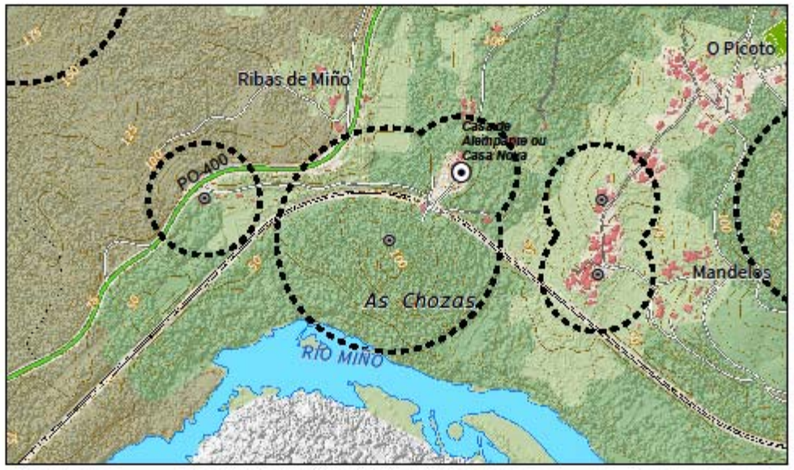
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Casa de Alempante ou Casa Nova



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Ribas de Miño	ART
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.404 ; 4.664.145

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

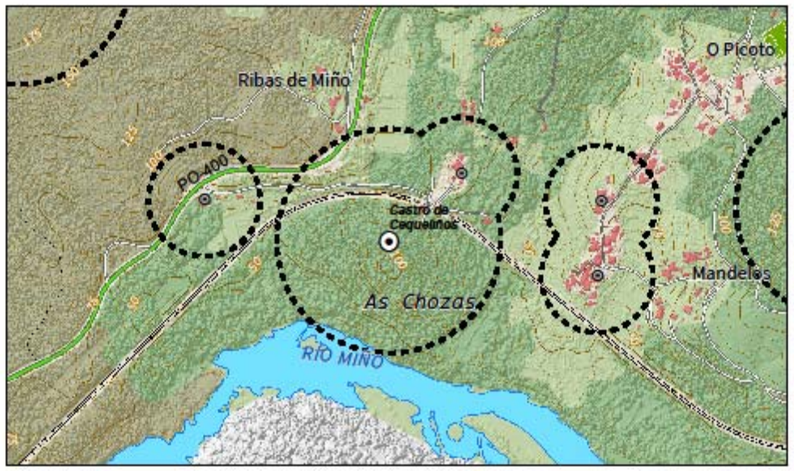
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018103	GA36001011	Pontevedra

NOME

Castro de Cequeliños



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Rasela, A	ARQ
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.275 ; 4.664.025

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

galicia

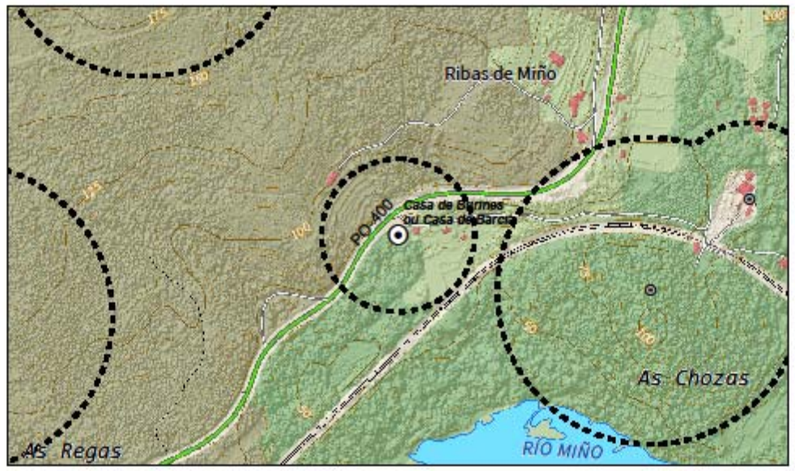
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Casa de Burines ou Casa de Barcia



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Ribas de Miño	ART
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.945 ; 4.664.098

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

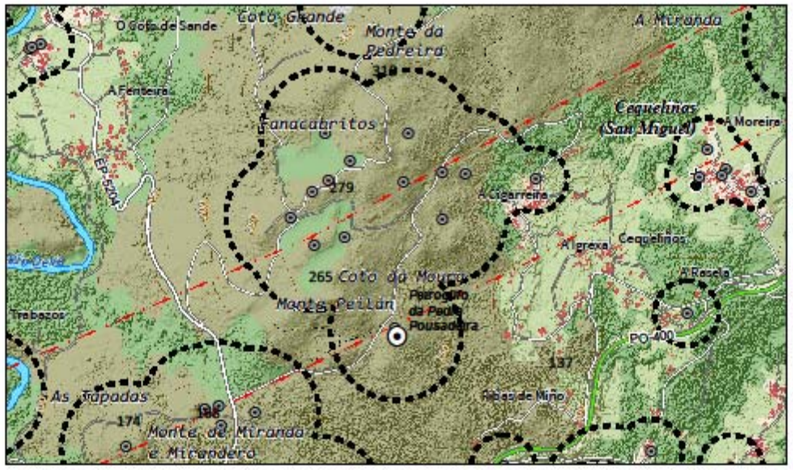
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018099	GA36001007	Pontevedra

NOME

Petroglifo da Pedra Pousadeira



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Ribas de Miño	ARQ
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.615 ; 4.664.505

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

galicia

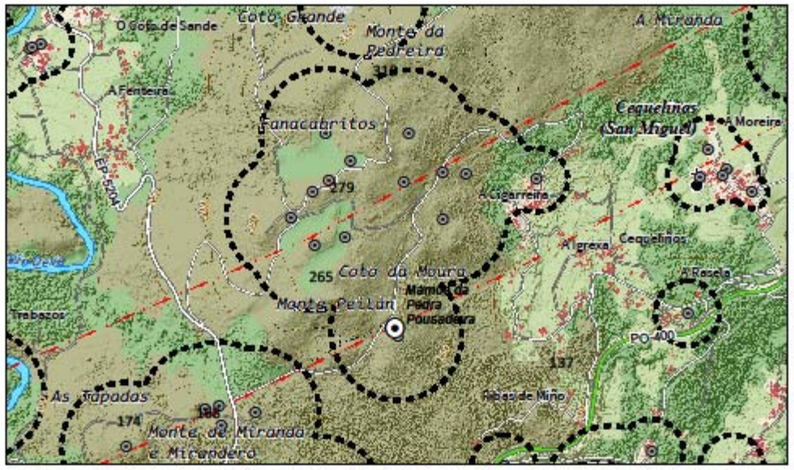
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018093	GA36001001	Pontevedra

NOME

Mámoa da Pedra Pousadeira



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Ribas de Miño	ARQ
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.605 ; 4.664.527

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

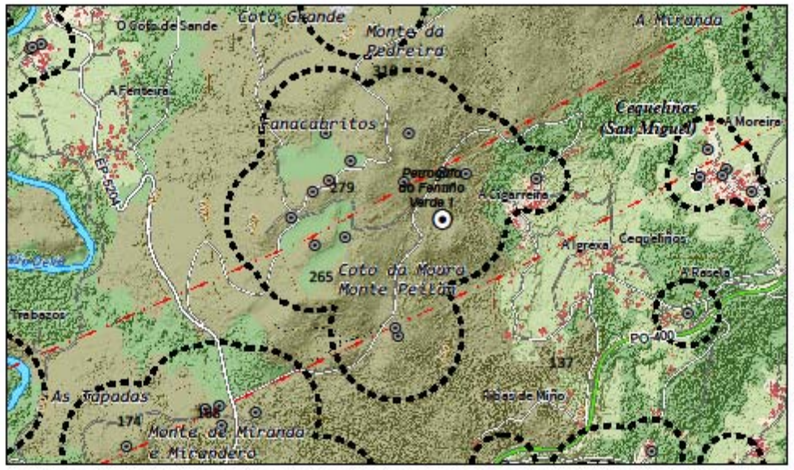
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018100	GA36001008	Pontevedra

NOME

Petroglifo do Fentiño Verde 1



SITUACIÓN		TIPO
		ARQ
Núcleo	Cigarreira, A	
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	
		X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.755 ; 4.664.865

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

galicia

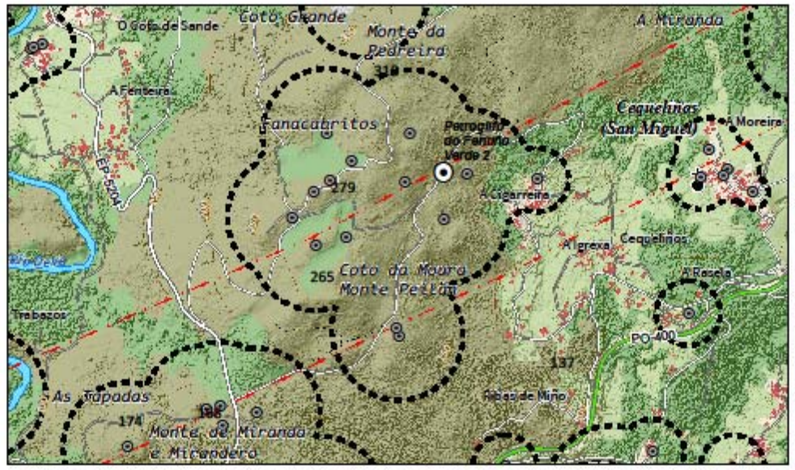
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018120	GA36001027	Pontevedra

NOME

Petroglifo do Fentiño Verde 2



SITUACIÓN		TIPO
		ARQ
Núcleo	Cigarreira, A	
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	
		X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.755 ; 4.665.011

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

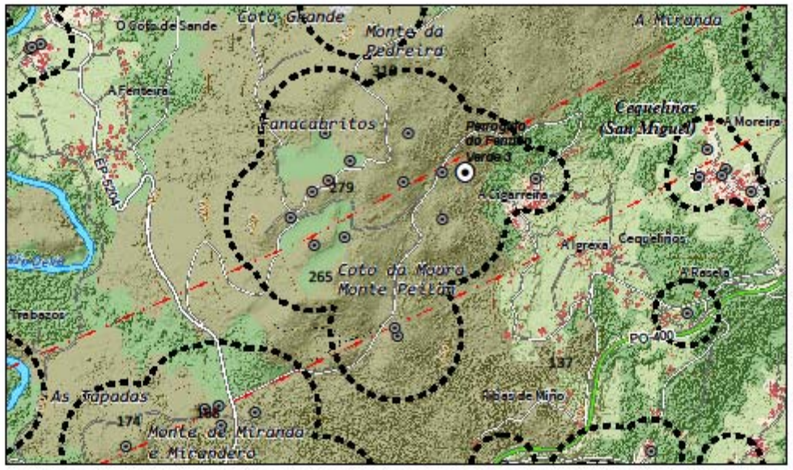
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018119	GA36001028	Pontevedra

NOME

Petroglifo do Fentiño Verde 3



SITUACIÓN		TIPO
		ARQ
Núcleo	Cigarreira, A	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.827 ; 4.665.009

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

galicia

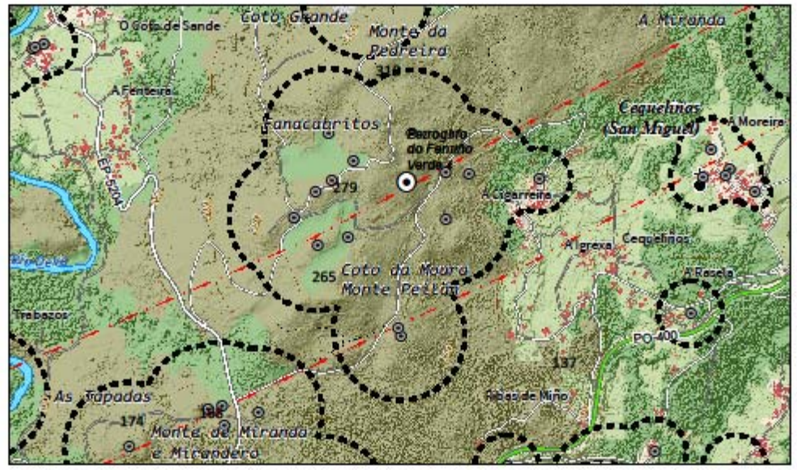
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
40018121	GA36001029	Pontevedra

NOME

Petroglifo do Fentiño Verde 4



SITUACIÓN		TIPO
		ARQ
Núcleo	Cigarreira, A	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Parroquia	Mourentán (San Cristovo)	
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		559.634 ; 4.664.983

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

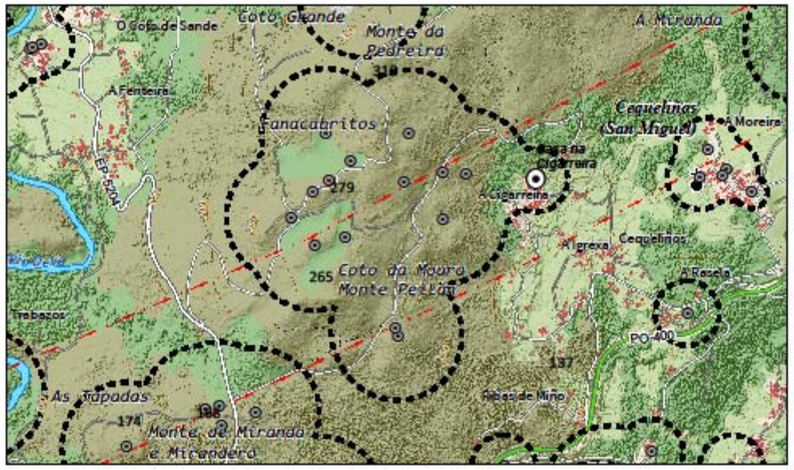
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Casa na Cigarreira



SITUACIÓN		TIPO
		ART
Núcleo	A Cigarreira	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.045 ; 4.664.990

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

galicia

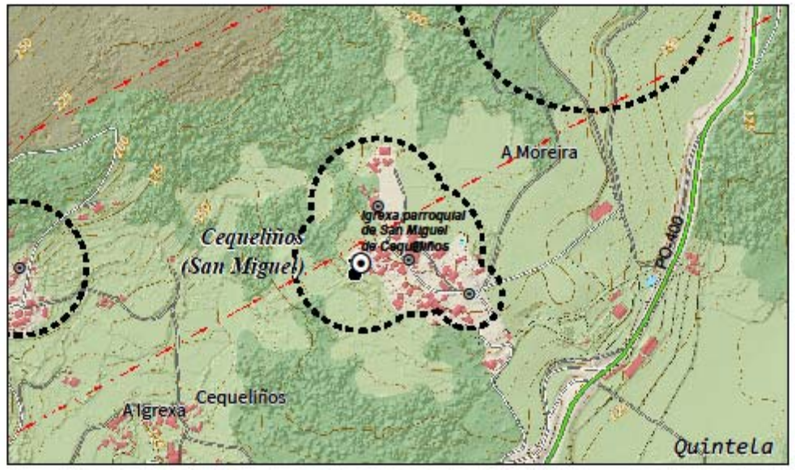
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Igrexa parroquial de San Miguel de Cequeliños



SITUACIÓN		TIPO
		ART
Núcleo	Cequeliños	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.555 ; 4.664.997

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

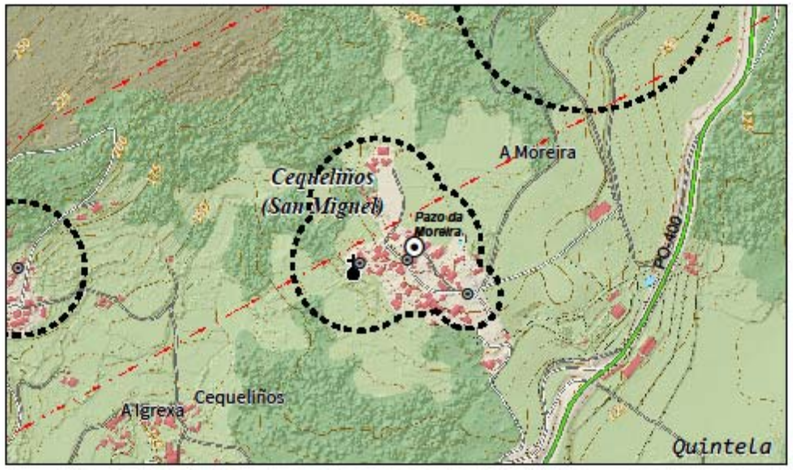
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Pazo da Moreira



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Cequeliños	ART
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.637 ; 4.665.021

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

galicia

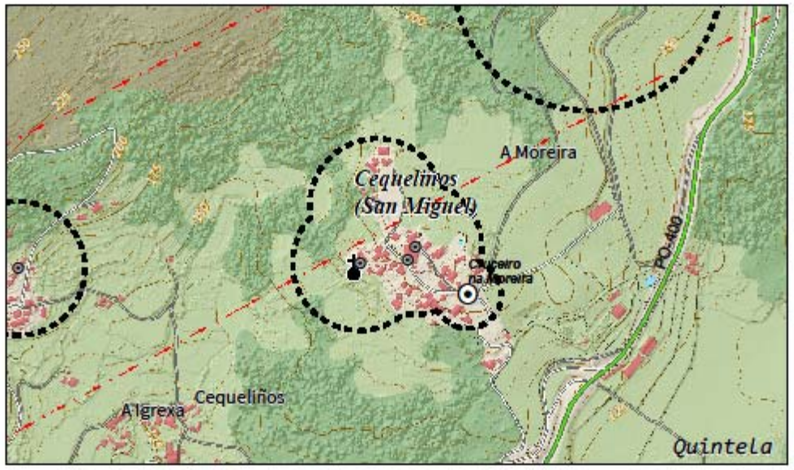
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Cruceiro na Moreira



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Cequeliños	ETN
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	X;Y ETRS89 UTM29
DESCRICIÓN		560.716 ; 4.664.950

CONCELLO DE ARBO. PARROQUIA DE CEQUELIÑOS

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

galicia

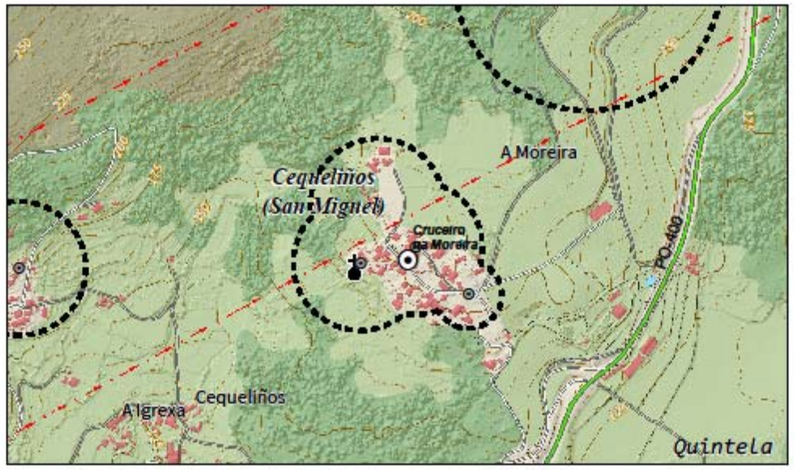
CATÁLOGO PATRIMONIO CULTURAL

Documento de Aprobación Definitiva

CLAVE	CÓDIGO	PROVINCIA
		Pontevedra

NOME

Cruceiro na Moreira



SITUACIÓN		TIPO
Núcleo	Cequeliños	ETN
Parroquia	Cequeliños (San Miguel)	ARQ: Arqueolóxico ART: Arquitectónico ATI: Artístico ETN: Etnográfico
Concello	Arbo	

X;Y ETRS89 UTM29

560.626 ; 4.665.002

DESCRICIÓN

4.4. RESUME DE IMPACTOS

A continuación preséntase un resume dos elementos patrimoniais afectados polas obras descritas no presente proxecto de construción.

Código	Elemento	Categoría	Impacto
P.208	Escolas na Rasela	Inventariado	Moderado

A actuación presenta un total de 1 impacto a elementos de patrimonio cultural, avaliado de maneira moderada. Devandito elemento contan con esta avaliación de impacto por situarse na contorna inmediata das obras a executar polo que deben adoptarse as medidas concretas descritas no apartado anterior para evitar a súa afección.

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 **CINCOCENTOS EUROS (500,00€).** Á hora de establecer o custe de esta partida alzada, tívose en conta que se obrará no ámbito de protección de un único elemento , aínda que non se prevea afección aos mesmo, si se considera recomendable 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.

APÉNDICE 4. LOCALIZACIÓN DOS ELEMENTOS INVENTARIADOS OU CATALOGADOS

6e. Petroglifo do Fentiño Verde 3
6g. Casa na Cigarreira
6d. Petroglifo do Fentiño Verde 2
6f. Petroglifo do Fentiño Verde 4
6c. Petroglifo do Fentiño Verde 1
7a. Igrexa S. Miguel de Cequeliños
7b. Pazo da Moreira
7c. Cruceiro na Moreira
7d. Cruceiro na Moreira
Treito de actuación
Glorieta proxectada
6b. Mámoa da Pedra Pousadeira
6a. Petroglifo da Pedra Pousadeira
1. Escolas na Rasela
4a. Casa Alempante Casa Nova
3a. Casa blasonada de Mandelos
2.Xacemento romano Chan das Eiras
4b. Castro de Cequeliños
3b. Casa solariega
5. Casa de Burines Casa de Barcia

LENDA
ELEMENTO CATALOGADO
ÁREA DE PROTECCIÓN

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU:	SUBSTITUÍ A:	ESCALAS: A1: 1/2000 A3: 1/4000 0 20 40 80 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A15.3** FOLLA 1 DE 1	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PATRIMONIO** ÁREAS DE PROTECCIÓN	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
						COTEXOU:	SUBSTITUÍDO POR:						

ANEXO Nº 16. XESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. MEMORIA

- ANEXO Nº 1. XESTORES DE RESIDUOS
- ANEXO Nº 2. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

2. PLANOS

3. PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

4. ORZAMENTO

- MEDICIÓN XERAL
- CADRO DE PREZOS Nº1
- CADRO DE PREZOS Nº2
- ORZAMENTOS PARCIAIS
- RESUME DO ORZAMENTO

1. MEMORIA

ÍNDICE

1. MEMORIA 1
1. OBXECTO 5
2. DESCRICIÓN DAS OBRAS 5
3. PRINCIPIOS BÁSICOS 5
4. RESIDUOS NON PERIGOSOS DE CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN 6
4.1. TIPOLOXÍA DOS RESIDUOS 6
4.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES 6
4.3. XESTIÓN DE RESIDUOS 6
5. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS 8
5.1. TIPOLOXÍA DE RESIDUOS 8
5.2. XESTIÓN DOS RESIDUOS 8
6. RESIDUOS PERIGOSOS 9
6.1. TIPOLOXÍA DOS RESIDUOS 9
6.2. XESTIÓN DOS RESIDUOS PERIGOSOS 9
6.3. DERRAMES ACCIDENTAIS NO TERREO 9
6.4. DERRAMES ACCIDENTAIS EN CANLES FLUVIAIS OU REDES DE SANEAMENTO 10
7. XESTORES DE RESIDUOS 10
ANEXO Nº 1. XESTORES DE RESIDUOS 11
ANEXO Nº 2. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS 15
1. OBXECTO 17
2. BASES DE PREZOS 17
2.1. CRITERIOS XERAIS 17
2.2. XUSTIFICACIÓN DO CADRO DE PREZOS 17
2. PLANOS 23
3. PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES 25
1. NORMATIVA DE APLICACIÓN 29
1.1. ESTATAL 29
1.2. EUROPEA 29
1.3. AUTONÓMICA 29
2. CONDICIÓNS A CUMPRIR 29
3. RESPONSABILIDADES DE CADA UN DOS AXENTES DA OBRA 30
4. ALMACENAXE E TRANSPORTE DE RESIDUOS 30
5. RESIDUOS ESPECIAIS, ACEITES, PINTURAS E PRODUTOS QUÍMICOS 31
6. MEDICIÓN E ABONO 31
4. ORZAMENTO 33
1. MEDICIÓN XERAL 35
2. CADRO DE PREZOS Nº 1 37
3. CADRO DE PREZOS Nº 2 39
4. ORZAMENTOS PARCIAIS 41
5. RESUME DE ORZAMENTO 43

1. OBXECTO

O Real Decreto 105/2008, de 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión de residuos de construción e demolición establece o réxime xurídico da produción e xestión de residuos de construción e demolición, co fin de fomentar, por este orde, a súa prevención, reutilización, reciclado e outros xeitos de valorización, asegurando que os destinados a operacións de eliminación reciban un tratamento acaído e contribuír a un desenvolvemento sostible da actividade de construción.

O devandito R.D. 105/2008, identifica o *PRODUTOR DE RESIDUOS* como a persoa física ou xurídica na que reside a decisión última de construír ou demoler; sendo neste caso, a Admón. que promove as obras.

O produtor dos residuos está obrigado á inclusión no proxecto de obra dun estudio de xestión dos residuos de construción e demolición que se producirán mesma, que conterá, como mínimo:

- Unha estimación da cantidade, expresada en toneladas e en metros cúbicos, dos residuos de construción e demolición que se xerarán na obra, codificados con arranxo á lista europea de residuos vixente.
- As medidas para a prevención de residuos na obra obxecto do proxecto.
- As operacións de reutilización, valorización ou eliminación a que se destinarán os residuos que se xerarán na obra.
- As medidas para a separación dos residuos en obra, en particular, para o cumprimento por parte do posuidor dos residuos, da obrigación establecida no apartado 5 do artigo 5.
- Os planos das instalacións previstas para o almacenamento, manexo, separación e, no seu caso, outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición dentro da obra. Posteriormente, devanditos planos poderán ser obxecto de adaptación ás características particulares da obra e os seus sistemas de execución, previo acordo da dirección facultativa da obra.
- As prescricións do prego de prescricións técnicas particulares do proxecto, en relación co almacenamento, manexo, separación e, no seu caso, outras operacións de xestión dos residuos de construción e demolición dentro da obra.
- Unha valoración do custo previsto da xestión dos residuos de construción e demolición que formará parte do orzamento do proxecto en capítulo independente.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación ou reforma, o R.D. 105/2008 recolle a obriga do produtor de residuos facer un inventario dos residuos perigosos que se xerarán, que deberá incluírse no devandito estudo de xestión, así como prever a súa retirada selectiva, co fin de evitar a mestura entre eles ou con outros residuos non perigosos, e asegurar o seu envío a xestores autorizados de residuos perigosos.

O presente proxecto de xestión de residuos da cumprimento á devandita prescrición do R.D. relativa á inclusión dun estudio de xestión dos residuos de construción e demolición.

2. DESCRICIÓN DAS OBRAS

As actuacións que se prevé executar son as seguintes:

1. Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de beirarrúas e sendas entre os PP.QQ. 23+400 – 24+460.
2. Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400.
3. Execución dunha glorieta na intersección existente na entorna do P.Q 24+200.

3. PRINCIPIOS BÁSICOS

O R.D. 105/2008 define como *POSUIDOR DOS RESIDUOS* Á persoa física ou xurídica que teña na súa poder os residuos de construción e demolición e que non ostente a condición de xestor de residuos. En todo caso, terá a consideración de posuidor a persoa física ou xurídica que execute a obra de construción ou demolición, tales como o construtor, os subcontratistas ou os traballadores autónomos. En todo caso, non terán a consideración de posuidor de residuos de construción e demolición os traballadores por conta allea.

O posuidor de residuos está obrigado a:

- Presentar dun estudio de xestión de residuos de construción e demolición, incluíndo un inventario dos residuos perigosos que se xerarán.
- Cando non proceda a xestionalos por si mesmo, entregalos a un xestor de residuos ou a participar nun acordo voluntario ou convenio de colaboración para a súa xestión.
- Mantelos en condicións axeitadas de hixiene e seguridade, así como evitar a mestura de fraccións xa seleccionadas que impida ou dificulte a súa posterior valorización ou eliminación.
- Separalos polo menos nas fraccións antes estipuladas.
- Sufragar os custos de xestión e a entregar ao produtor os certificados e demais documentación acreditativa da xestión dos residuos.
- Dispoñer da documentación que acredite que os residuos de construción e demolición realmente producidos foron xestionados, no seu caso, en obra ou entregados a unha instalación de valorización ou de eliminación para o seu tratamento por xestor de residuos autorizado e mantela durante polo menos cinco anos.

Por este motivo o Contratista deberá contar cun Programa de Xestión e Tratamento de Residuos, co obxectivo de programar a recollida, xestión e almacenamento de forma selectiva e segura, dos residuos e escouras, sólidos ou líquidos xerados, para evitar a contaminación dos solos e das augas superficiais ou subterráneas, durante a fase de construción da obra.

A Lei de residuos 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, no artigo 8 "*Xerarquía de residuos*", establece que se aplicará a seguinte xerarquía de residuos por orde de prioridade para conseguir o mellor resultado ambiental global:

- Prevención
- Preparación para a reutilización
- Reciclaxe
- Outro tipo de valorización, incluída a valorización enerxética
- Eliminación

Cabe considerar varios tipos de residuos a xestionar:

- Residuos non perigosos procedentes de demolición e construción.
- Residuos asimilables a residuos urbanos
- Residuos perigosos e que polo tanto, han de ser tratados por un xestor autorizado.

4. RESIDUOS NON PERIGOSOS DE CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN

4.1. TIPOLOXÍA DOS RESIDUOS

Durante as actuacións de construción e demolición xeraranse as cantidades de residuos que se listan na seguinte táboa, na que se indica o código do residuo segundo a **DECISIÓN 2014/955/UE DA COMISIÓN**, do 18 de decembro de 2014, pola que se modifica a Decisión 2000/532/CE, sobre a lista de residuos, de conformidade coa Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello.

TIPOLOXÍA DE RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN NON PERIGOSOS		
Código	**Descrición**	**Orixe**
02 RESIDUOS DA AGRICULTURA, HORTICULTURA, ACUICULTURA, SILVICULTURA, CAZA E PESCA; RESIDUOS DA PREPARACIÓN E ELABORACIÓN DE ALIMENTOS		
02 01	**Residuos da agricultura, horticultura, acuicultura, silvicultura, caza e pesca**	
02 01 03	Residuos de tecidos vexetais	Rozas, marras e podas.
17 RESIDUOS DA CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN (INCLUIDA A TERRA ESCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)		
17 01	**Formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos**	
17 01 01	Formigón	Demolición de bordos, beirarrúas, conducións, etc.
17 01 02	Ladrillos	Demolición de edificación ou arquetas de ladrillo.
17 01 03	Tellas e cerámicos	Demolición de edificacións.
17 02	**Madeira, vidro e plástico**	
17 02 01	Madeira	Demolición de edificacións
17 02 02	Vidro	Demolición de edificacións
17 02 03	Plástico	Demolición de canalizacións
17 03	**Mesturas bituminosas, chapapote e outros produtos alcatranados**	
17 03 02	Mesturas bituminosas non perigosas	Fresado e demolición de firmes asfálticos
17 04	**Metais**	
17 04 05	Ferro e aceiro	Restos das armaduras das estruturas. Demolición de tubaxes metálicas.
17 05	**Terra (incluída a terra escavada de zonas contaminadas) pedras e lodos de drenaxe**	
17 05 04	Terras e pedras non contaminadas	Movemento de terras

4.2. ESTIMACIÓN DE CANTIDADES

Para a estimación dos residuos tivéronse en conta as seguintes consideracións:

- O volume de residuos de terras e pedras da escavación é o total do volume de escavación deducindo o recheo con material da propia escavación, recollido na medición, estimando que o coeficiente de esponxamento é de 1,06
- O volume de residuos de demolición estimouse a razón de 0,20 m^3 por cada m^2, considerando que un 60% da demolición realízase sobre materiais asfálticos e o resto sobre materiais pétreos.
- O fresado produce 0,01 m^3 de residuo asfáltico por cada m^2
- A roza e tala produce residuos a razón de 0,30 m^3 por cada m^2 de desbroce.
- Para o resto dos residuos realizouse unha estimación realista baseada nas características da obra, tendo en conta que o proxecto contempla a demolición do tubo metálico existente.

As cantidades estimadas inclúense no documento nº 4 deste Proxecto de Xestión de Residuos, baixo o epígrafe de *Medicións*.

ESTIMACIÓN DE CANTIDADES DE RESIDUOS				
Código	**Tipoloxía de RDC**	**Masa (t)**	**Densidade (t/m^3)**	**Volume (m^3)**
17 RESIDUOS DA CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN				
02 01	**Residuos da agricultura, horicultura, acuicultura, silvicultura, caza e pesca**			
02 01 03	Roza vexetal	10,244.65	2.50	4,097.86
17 RESIDUOS DA CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN				
17 01	**Formigón, ladrillos, tellas e materiais cerámicos**			
17 01 01	Formigón	33.45	2.50	13.38
17 01 02	Ladrillos	75.00	1.50	50.00
17 01 03	Tellas e cerámicos	0.00	1.50	0.00
17 02	**Madeira, vidro e plástico**			
17 02 01	Madeira	1.60	0.50	3.20
17 02 02	Vidro	–	1.00	–
17 02 03	Plástico	–	1.00	–
17 03	**Mesturas bituminosas, chapapote e outros produtos alcatranados**			
17 03 02	Mesturas bituminosas non perigosas	3,848.90	1.80	2,138.28
17 04	**Metais**			
17 04 05	Ferro e aceiro	37.73	7.00	5.39
17 05	**Terra (incluída a terra escavada de zonas contaminadas) pedras e lodos de drenaxe**			
17 05 04	Terras e pedras non contaminadas	26,374.05	1.90	13,881.08
15 01	**Envases (incluidos madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.)**			
15 01 06	Envases mesturados	32.30	1.90	17.00

4.3. XESTIÓN DE RESIDUOS

MEDIDAS PROPOSTAS PARA A PREVENCIÓN DE XERACIÓN DOS RESIDUOS DE CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN

A continuación formúlanse as medidas recomendadas tendentes á prevención na xeración de residuos de construción e demolición. Ademais descríbese o xeito máis conveniente de almacenar as materias primas de obra, a súa aplicación contribuirá a reducir a cantidade de residuos por desperdicio ou deterioración innecesaria de materiais.

Terras e pétreos da escavación

- Medidas: Axustaranse ás dimensións específicas do proxecto.
- Almacenamento: Sobre unha base dura para reducir desperdicios. Separar de contaminantes potenciais.

Residuos de grava, rochas trituradas, area e arxila

- Medidas: Intentarase na medida do posible reducilos co fin de economizar a forma da súa colocación e execución. Reutilizarase a maior parte posible dentro da propia obra.
- Almacenamento: Sobre unha base dura para reducir desperdicios, disporase de colectores de 6 m^3 para a súa segregación. Separar de contaminantes potenciais.

Formigón

- Medidas: Intentarase na medida do posible utilizar a maior cantidade de fabricado en plantas da empresa subministradora. Se existise nalgún momento sobrante deberá utilizarse en partes da obra que se deixe para estes mesteres, por exemplo soleiras en planta baixa ou sotos, aceirados, etc.
- Almacenamento: Sobre unha base dura para reducir desperdicios, disporase de colectores de 6 m3 para a súa segregación. Separar de contaminantes potenciais.

Restos de ladrillos, tellas e materiais cerámicos

- Medidas: Reutilizarase para o seu reciclado.
- Almacenamento: Segregaranse en colectores para facilitar a súa separación.

Mesturas bituminosas

- Medidas: Pediranse para a súa subministración a cantidade xusta en dimensión e extensión para evitar os sobrantes innecesarios.
- Almacenamento: Sen recomendacións específicas.

Madeira

- Medidas: Reformularase xunto co oficial de carpintaría co fin de utilizar o menor número de pezas e póidase economizar no xeito do posible o seu consumo.
- Almacenamento: En lugar cuberto, protexendo todo tipo de madeira da chuvia. Utilizaranse colectores con carteis identificativos para así evitar a mestura.

Elementos metálicos (incluídas aliaxes)

- Medidas: Achegarase á obra co número conciso segundo a dimensión determinada en Proxecto e seguindo antes da súa colocación a planificación correspondente co fin de evitar o mínimo número de recortes e elementos sobrantes.
- Almacenamento: En lugar cuberto, usando cando proceda as embalaxes orixinais ata o momento do uso. Para este grupo de residuos disporanse de colectores para a súa separación.

Residuos plásticos

- Medidas: En canto ás canalizacións de material plástico (PE, PVC, PP...) pediranse para a súa subministración a cantidade o máis xusta posible. Solicitarase dos subministradores a achega en obra co menor número de embalaxe, renunciando ao superfluo ou decorativo.
- Almacenamento: Para canalizacións usar separadores para previr que roden. Para outras materias primas de plástico almacenar nas embalaxes orixinais ata o momento do uso. Situaranse dentro da obra colectores para o seu almacenamento.

OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN E VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN

Unha xestión responsable dos residuos debe perseguir a máxima valorización para reducir tanto como sexa posible o impacto ambiental. A xestión será máis eficaz se se incorporan as operacións de separación selectiva no mesmo lugar onde se producen, mentres que as de reciclaxe e reutilización pódense facer nese mesmo lugar ou noutros máis específicos.

A continuación descríbese brevemente en que consiste cada unha das operacións que se poden levar a cabo cos residuos.

Valorización

A valorización dos residuos evita a necesidade de envialos a un vertedoiro controlado e dá valor aos elementos e materiais dos RCDs, aproveitando as materias e subproductos que conteñen.

Os residuos se non son valorizables e están formados por materiais inertes, hanse de depositar nun vertedoiro controlado a fin de que polo menos non alteren a paisaxe. Pero se son perigosos, han de ser depositados adecuadamente nun vertedoiro específico para produtos deste tipo, e nalgúns casos, sometidos previamente a un tratamento especial para que non sexan unha ameaza para o medio.

As operacións de valorización “in situ” poden estar comprendidas dentro das seguintes opcións:

- Reciclado ou recuperación de metais ou compostos metálicos
- Reciclado ou recuperación doutras materias orgánicas
- Reciclado de aglomerados
- Reciclado de formigóns
- Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en localizacións externas, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado

Reutilización

A reutilización é a recuperación de elementos construtivos completos coas mínimas transformacións posibles, e non soamente reporta vantaxes ambientais senón tamén económicas. Os elementos construtivos valorados en función do peso dos residuos posúen un valor baixo pero se con pequenas transformacións poden ser rexenerados ou reutilizados directamente, o seu valor económico é máis alto. Neste sentido, a reutilización é unha maneira de minimizar os residuos orixinados, de forma menos complexa e custosa que a reciclaxe.

As operacións de reutilización na mesma obra ou outras localizacións poden estar comprendidas dentro das seguintes opcións:

OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN NA MESMA OBRA OU OUTRAS LOCALIZACIÓNS EXTERNAS	
Reutilización de terras procedentes da escavación	Destino propia obra
Reutilización de residuos minerais ou pétreos en áridos reciclados ou en urbanización	Destino propia obra
Reutilización de formigóns	Destino externo á obra
Reutilización de materiais metálicos	Destino externo á obra
Non hai previsión de reutilización na mesma obra ou en localizacións externas, simplemente serán transportados a vertedoiro autorizado	Destino externo á obra

Reciclaxe

A natureza dos materiais que compoñen os residuos da construción determina cales son as súas posibilidades de ser reciclados e a súa utilidade potencial. A reciclaxe é a recuperación dalgúns materiais que compoñen os residuos, sometidos a un proceso de transformación na composición de novos produtos.

Os residuos pétreos (formigóns e obra de fábrica, principalmente) poden ser reintroducidos nas obras como granulados, unha vez pasaron un proceso de criba e machaqueo.

Eliminación

As empresas de xestión e tratamento de residuos estarán, en todo caso, autorizadas polo Organismo Autonómico competente para a xestión de residuos non perigosos.

DESTINO PREVISTO PARA OS RESIDUOS NON REUTILIZABLES NIN VALORIZABLES "IN SITU"		
Residuos	Tratamento	Destino
17 01 01 Formigón	Reciclado/vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD
17 03 02 Mesturas bituminosas distintas das especificadas no código 17 03 01	Reciclado/vertedoiro	Planta de reciclaxe RCD
17 05 04 Terra e pedras distintas das especificadas no código 17 05 03.	Sen tratamento específico	Planta de reciclaxe RCD

MEDIDAS PARA A SEPARACIÓN DOS RESIDUOS EN OBRA

Baseándose no artigo 5.5 do RD 105/2008, os residuos de construción e demolición deberán separase en fraccións, cando, de forma individualizada para cada unha das devanditas fraccións, a cantidade prevista de xeración para o total da obra supere as seguintes cantidades:

Formigón	80,00 Tn
Ladrillos, tellas, cerámicos	40,00 Tn
Metais	2,00 Tn
Madeira	1,00 Tn
Vidro	1,00 Tn
Plásticos	0,50 Tn
Papel e cartón	0,50 Tn

As medidas de segregación previstas son as correspondentes á demolición separativa / segregación na obra (ex.: pétreos, terras, formigón, aglomerado, ...), só en caso de superar as fraccións establecidas no artigo 5.5 do RD 105/2008.

5. RESIDUOS ASIMILABLES A URBANOS

5.1. TIPOLOXÍA DE RESIDUOS

Existen determinados residuos xerados pola construción das obras que son asimilables a residuos urbanos:

TIPOLOXÍA DE RESIDUOS DE ASIMILABLES A URBANOS		
Código	**Descrición**	**Orixe**
15 RESIDUOS DE ENVASES, ABSORBENTES, TRAPOS DE LMPEZA, MATERIAIS DE FILTRACIÓN E ROUPAS DE PROTECCIÓN NON ESPECIFICADOS NOUTRA CATEGORÍA		
15 01	**Envases (incluídos os residuos de envases da recollida selectiva municipal)**	
15 01 01	Envases de papel e cartón	Embalaxes de produtos de construción
15 01 02	Envases de plástico	Embalaxes de produtos de construción
15 01 03	Envases de madeira	Embalaxes de produtos de construción
15 01 04	Envases metálicos	Embalaxes de produtos de construción
15 01 05	Envases compostos	Embalaxes de produtos de construción
15 01 06	Envases mesturados	Embalaxes de produtos de construción
15 01 07	Envases de vidro	Embalaxes de produtos de construción
15 01 09	Envases téxtiles	Embalaxes de produtos de construción

5.2. XESTIÓN DOS RESIDUOS

Almacenaranse e xestionarán de acordo co establecido na Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados, e a Lei 11/97 do 24 de abril, de envases e residuos de envases e os regulamentos que as desenvolven, así como en concordancia co establecido na lexislación autonómica e local que corresponda.

Os residuos susceptibles de ser separados e posteriormente reciclados e valorizados serán axeitadamente separados para facilitar a súa entrega ao xestor autorizado. Para tal efecto, o contratista deberá contar cun sistema de puntos limpos, nos que se disporá polo menos dos seguintes colectores:

- Plásticos e envases
- Papel e cartón
- Vidro

Se o Concello correspondente dispuxese dun sistema de recollida doutro tipo de residuos, deberase dispoñer de colectores específicos para estes.

Os residuos asimilables a urbanos serán entregados ao Concello correspondente ou a xestores autorizados de acordo coa Lei de Residuos.

6. RESIDUOS PERIGOSOS

6.1. TIPOLOXÍA DOS RESIDUOS

A continuación lístanse os residuos perigosos que é previsible que podan ser xerados por causa das obras. Non se consideran os residuos producidos pola mera actividade construtiva dunha empresa. De igual xeito que os residuos non perigosos, os tipos de residuos lístanse co código da Decisión 2014/955/UE.

TIPOLOXÍA DE RESIDUOS PERIGOSOS		
14 RESIDUOS DE DISOLVENTES, REFRIXERANTES E PROPELENTES ORGÁNICOS		
14 01	**Residuos de disolventes, refrixerantes e propelentes de escuma e aerosoles orgánicos**	
14 06 01	Cloroflorocarburos, HCFC, HFC	Aerosoles.
14 06 02	Outros disolventes e mesturas de disolventes haloxenados	Disolventes haloxenados utilizados como material fusible.
14 06 03	Outros disolventes e mesturas de disolventes haloxenados	Outros disolventes utilizados como material fusible.
15 RESIDUOS DE ENVASES, ABSORBENTES, TRAPOS DE LIMPEZA, MATERIAIS DE FILTRACIÓN E ROUPAS DE PROTECCIÓN NON ESPECIFICADOS NOUTRA CATEGORÍA		
15 01	**Envases (incluídos os residuos de envases da recollida selectiva municipal)**	
15 01 10	Envases que conteñen restos de sustancias perigosas ou están contaminados por elas	Envases de disolventes e outros tóxicos.
15 02	**Absorbentes, materiais de filtración, trapos de limpeza e roupas protectoras**	
15 02	Absorbentes, materiais de filtración (incluídos os filtros de aceite), trapos de limpeza e roupas protectoras contaminadas	Absorbentes usados, fías.
16 RESIDUOS NON ESPECIFICADOS NOUTRO CAPÍTULO DA LISTA		
16 07	**Residuos da limpeza de cisternas de transporte e almacenamento e da limpeza de cubas**	
16 07 08	Residuos que conteñen hidrocarburos	Residuos da limpeza de maquinaria.
16 07 09	Residuos que conteñen outras substancias perigosas	Residuos da limpeza de maquinaria.
15 02	**Absorbentes, materiais de filtración, trapos de limpeza e roupas protectoras**	
15 02	Absorbentes, materiais de filtración (incluídos os filtros de aceite), trapos de limpeza e roupas protectoras contaminadas	Filtros en desuso, fías.
17 RESIDUOS DA CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN (INCLUIDA A TERRA ESCAVADA DE ZONAS CONTAMINADAS)		
17 09	**Outros residuos de construción ou demolición**	
17 09 03	Outros residuos de construción e demolición que conteñen sustancias perigosas	Outros residuos

6.2. XESTIÓN DOS RESIDUOS PERIGOSOS

No que respecta ao almacenamento dos residuos perigosos xerados durante a realización das obras, tales como aceites usados, restos de combustibles, etc., para a súa correcta xestión, realizaranse os seguintes pasos:

- A obra darase de alta como pequeno produtor de residuos perigosos da Comunidade Autónoma.
- Prepararase unha zona de almacenamento de residuos perigosos, de tal forma que estean almacenados en bidóns estancos, protexidos da chuvia e o sol. Cada colector terá unha etiqueta identificativa co código do residuo, a dirección da obra, e o pictograma de risco asociado.
- As condicións que debe cumprir a etiquetaxe están recollidas polo Artigo 14 do Real Decreto 833/1988, do 20 de xullo. Para indicar a natureza dos riscos deberán usarse os pictogramas, representados segundo o anexo II e debuxados en negro sobre fondo amarelo-laranxa. As características xerais da etiqueta serán:
- Tamaño da etiqueta: 10 x 10 cm (mínimo)
- A etiqueta debe estar firmemente fixada sobre o envase, para o cal poderá ser: Material da etiqueta: papel (almacenamento interior), plastificado para exterior ou Dorso da etiqueta: de material adherible.
- Pictogramas: debuxo en negro; fondo en amarelo-laranxa. (O resto da etiqueta poderá ser sobre fondo en branco e letras en negro).
- A zona de apoio dos bidóns de residuos perigosos estará impermeabilizada e con sistemas para conter posibles derramo accidentais: soleira de formigón con cubeto ou gabia perimetral con drenaxes conectadas a unha balsa impermeabilizada, de maneira que se se produce unha fuga ou unha vertedura accidental das devanditas substancias, estas queden controladas.
- Separaranse en bidóns independentes os distintos tipos de residuos perigosos producidos. (a Lei 11/2011 de Residuos, obriga os produtores de residuos perigosos a separar e non mesturar estes, así como a envasalos e etiquetalos de forma regulamentaria).
- O tempo de almacenamento dos residuos perigosos non poderá exceder de seis meses, salvo autorización especial do órgano competente da Comunidade Autónoma onde se leve a cabo o devandito almacenamento
- Unha vez acopiados en obra, serán retirados por transportistas autorizados.
- En caso de desaparición, perda ou escape de residuos perigosos, informarase inmediatamente a Administración Pública competente.

6.3. DERRAMES ACCIDENTAIS NO TERREO

Se por calquera imprevisto tivese lugar un derramo accidental, en cantidades significativas, de hidrocarburos ou calquera outro produto que puidese contaminar o medio, procederase do seguinte xeito:

- Comunicación do accidente ao encargado, xefe de produción ou xefe de obra.
- Retirada do chan afectado polo derramo, ata a profundidade alcanzada pola filtración do contaminante.
- Identificación do chan afectado polo derramo como residuo perigoso e entrega deste a xestor legalmente autorizado.
- Se o derramo foi ocasionado pola rotura dunha máquina, esta retirarase tan pronto como sexa posible ata a área delimitada para o mantemento ou reparación de maquinaria en obra. A máquina

afectada inutilizarase en tanto non se garanta que cesaron por completo as perdas do produto contaminante (aceite lubricante, hidráulico, etc.).

6.4. DERRAMES ACCIDENTAIS EN CANLES FLUVIAIS OU REDES DE SANEAMENTO

Se accidentalmente derrámanse cantidades importantes de hidrocarburos ou calquera outro produto ecotóxico en canles fluviais ou redes de saneamento, se comunicará inmediatamente ao encargado, xefe de produción ou xefe de obra.

Se o volume derramado fose tal que puidese inducir un risco grave de contaminación augas abaixo, o xefe de obra comunicará o incidente de inmediato ao Organismo que corresponda, especialmente se o saneamento está conectado directamente cunha estación depuradora de augas residuais. Na comunicación faranse constar as cantidades derramadas e o tipo de produto, indicando expresamente que se trata dunha vertedura accidental.

Co obxecto de evitar tales afeccións sobre o medio, a continuación detállase unha serie de medidas a adoptar tras a finalización da fase de construción.

Queda prohibido:

- Toda vertedura de aceite usado en augas superficiais, interiores, en augas subterráneas e nos sistemas de rede de sumidoiros ou evacuación de augas residuais.
- Todo depósito ou vertedura de aceite usado con efectos nocivos sobre o chan, así como todo vertido incontrolada de residuos derivados do tratamento do aceite usado.
- Todo tratamento de aceite usado que provoque unha contaminación atmosférica superior ao nivel establecido na lexislación sobre protección do ambiente atmosférico.

Os cambios de aceite e mantemento da maquinaria realizaranse preferiblemente en talleres autorizados. Para as operacións de mantemento de emerxencia en obra deberán habilitarse áreas ad-hoc, impermeabilizadas e con capacidade de retención abonda para evitar posibles fugas ou verteduras accidentais.

7. XESTORES DE RESIDUOS

Achégase no anexo nº 1 un listado de xestores de residuos perigosos e non perigosos, segundo a información facilitada na páxina web do Sistema de Información de Residuos de Galicia.

A Coruña, maio de 2020

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Proxecto de Xestión de Residuos



Hadrián Arias Durán

ANEXO Nº 1. XESTORES DE RESIDUOS

Segundo a información facilitada na páxina web do Sistema de Información de Residuos de Galicia e en función dos residuos xerados pola obra, na provincia da Pontevedra localízanse as seguintes empresas autorizadas para a xestión de residuos non perigosos e perigosos:

Descripción do conteido da táboa

Razón Social da Empresa		**NIF ou CIF**	
Teléfono	Fax	Dirección correo electrónico	
Dirección del Centro Gestor			NIMA
Actividad			Autorización
Actividad D/R			
Actividad de Gestión			

RESIDUOS DA CONSTRUCIÓN E DEMOLICIÓN			
CONCELLO DE ARBO		**P3600100F**	
PARROQUIA DE ARBO S/N 36430 ARBO - PONTEVEDRA			3600084467
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-I-NP-XA-00149**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			
Punto Limpo			
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-RP-P-XA-00110**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			
Punto Limpo			

MADEIRA			
CONCELLO DA CAÑIZA		**P3600900I**	
986651000	986651190	helena@caniza.org	
ORIENTE, 11 36880 CAÑIZA (A) - PONTEVEDRA			3600021999
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-I-NP-XA-00134**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			
Punto Limpo			

METAIS			
CONCELLO DE ARBO		**P3600100F**	
PARROQUIA DE ARBO S/N 36430 ARBO - PONTEVEDRA			3600084467
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-I-NP-XA-00149**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			

ACEITES USADOS			
CONCELLO DE ARBO		**P3600100F**	
PARROQUIA DE ARBO S/N 36430 ARBO - PONTEVEDRA			3600084467
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-RP-P-XA-00110**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			

PLASTICOS			
PLASTICOS RIVADIL SL		**B36820595**	
986 469 969 /986 665 818	986 465 100 / 986 665 850	rivadil@rivadil.com	
PARQUE EMPRESARIAL DE ARBO 1ª FASE, PARCELAS Nº 17/18/19 36434 ARBO - PONTEVEDRA			3600022002
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00102**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-U-NP-XV-00075**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			

RESIDUOS PERIGOSOS			
CONCELLO DE ARBO		**P3600100F**	
PARROQUIA DE ARBO S/N 36430 ARBO - PONTEVEDRA			3600084467
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-I-NP-XA-00149**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			
Punto Limpo			
XESTOR-ALMACENAMENTO			**SC-RP-P-XA-00110**
R13 - Almacenamento de residuos en espera de calquera das operacións numeradas de R 1 a R 12 (excluído o almacenamento temporal, en espera de recollida, no lugar onde se produciu o residuo)			
Punto Limpo			
PLASTICOS RIVADIL SL		**B36820595**	
986 469 969 /986 665 818	986 465 100 / 986 665 850	rivadil@rivadil.com	
PARQUE EMPRESARIAL DE ARBO 1ª FASE, PARCELAS Nº 17/18/19 36434 ARBO - PONTEVEDRA			3600022002
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-I-NP-XV-00102**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			
XESTOR-VALORIZACIÓN			**SC-U-NP-XV-00075**
R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			

ANEXO Nº 2. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

1. OBXECTO

O obxectivo deste anexo é listar os prezos que serviron como base para a consecución do orzamento que figura ao final do presente estudo.

2. BASES DE PREZOS

2.1. CRITERIOS XERAIS

Para a obtención dos prezos unitarios seguiuse o prescrito no Artigo 130 do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas. Elabóranse os cadros de man de obra, materiais e maquinaria, obténdose o custo directo das distintas unidades, ao que se engadiu o custo indirecto para obter o prezo unitario final.

2.2. XUSTIFICACIÓN DO CADRO DE PREZOS

No anexo nº 23 *Xustificación de Prezos* inclúese a descrición polo miúdo das xustificacións dos prezos de man de obra, maquinaria e materiais, así como o cálculo da porcentaxe de custos indirectos que corresponde á obra.

Achégase a continuación o cadro de prezos descompostos relativo a unidades incluídas no orzamento de Xestión de residuos.

CADRO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA E MAQUINARIA

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

Xestión de Residuos

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
%0120		%	Custos indirectos		1.625,92
			Grupo %		**1.625,92**
P1005	13.881,08	m³	Canon de vertedoiro de terras	0,30	4.164,32
P1006	63,38	m³	Canon de vertedoiro de materiais pétreos	3,85	244,01
P1007	2.138,28	m³	Canon de vertedoiro de residuos asfálticos	1,70	3.635,08
P1008	8,59	m³	Canon de vertedoiro de materiais inertes	1,25	10,74
P1009	4.097,86	m³	Canon de vertedoiro de terras vexetais	0,15	614,68
P1010	0,00	m³	Canon de xestión de residuos perigosos	2,45	0,00
			Grupo P.....		**8.668,83**
M1102	306,78	h	Camión basculante de 12 t	33,00	10.123,68
M1103	100,77	h	Camión basculante de 20 t	43,00	4.333,30
			Grupo M		**14.456,98**
O0106	408,09	h	Peón ordinario	9,60	3.917,71
			Grupo O		**3.917,71**

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

Xestión de Residuos

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe

CADRO DE PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Xestión de Residuos

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E4001		**m³**	**Transporte e xestión de residuos tipo 02 01 (Productos da roza vexetal)**		
			Transporte de residuos consistentes en produtos de desbroce (tocóns, árbores, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
P1009	1,0000	m³	Canon de vertedoiro de terras vexetais	0,15	0,15
O0106	0,0125	h	Peón ordinario	9,60	0,12
M1103	0,0125	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,54
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	0,81	0,05
			TOTAL PARTIDA		**0,86**
E4002		**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 01 (Formigóns e cerámicos)**		
			Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 01, consistentes en materiais de demolición de formigón, cerámicos, etc., por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
P1006	1,0000	m³	Canon de vertedoiro de materiais pétreos	3,85	3,85
O0106	0,0220	h	Peón ordinario	9,60	0,21
M1102	0,0220	h	Camión basculante de 12 t	33,00	0,73
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	4,79	0,29
			TOTAL PARTIDA		**5,08**
E4003		**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 02 e 17 04 (Madeira, vidro, plástico e metais)**		
			Transporte de residuos de demolición ou construción de códigos 17 02 e 17 04, consistentes en residuos inertes (madeira, vidro,metais, plásticos, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
P1008	1,0000	m³	Canon de vertedoiro de materiais inertes	1,25	1,25
O0106	0,0220	h	Peón ordinario	9,60	0,21
M1103	0,0220	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,95
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	2,41	0,14
			TOTAL PARTIDA		**2,55**
E4004		**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 03 (Asfálticos)**		
			Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 03, consistentes en materiais de demolición de mesturas bituminosas, por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
P1007	1,0000	m³	Canon de vertedoiro de residuos asfálticos	1,70	1,70
O0106	0,0220	h	Peón ordinario	9,60	0,21
M1103	0,0220	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,95
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	2,86	0,17
			TOTAL PARTIDA		**3,03**
E4005		**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 05 (Terras da escavación)**		
			Transporte de residuos de demolición ou construción de de código 17 05, consistentes en materiais procedentes das escavacións (terras e pedras non contaminadas) por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
P1005	1,0000	m³	Canon de vertedoiro de terras	0,30	0,30
O0106	0,0220	h	Peón ordinario	9,60	0,21
M1102	0,0220	h	Camión basculante de 12 t	33,00	0,73
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	1,24	0,07
			TOTAL PARTIDA		**1,31**
E4006		**m³**	**Transporte e xestión de residuos tipo 15 01 (Envases)**		
			Transporte de residuos de código 15 01, consistentes en envases residuos inertes asimilables a urbanos (envases de madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.), por xestor autorizado, a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
O0106	0,0220	h	Peón ordinario	9,60	0,21
M1103	0,0220	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,95
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	1,16	0,07
			TOTAL PARTIDA		**1,23**

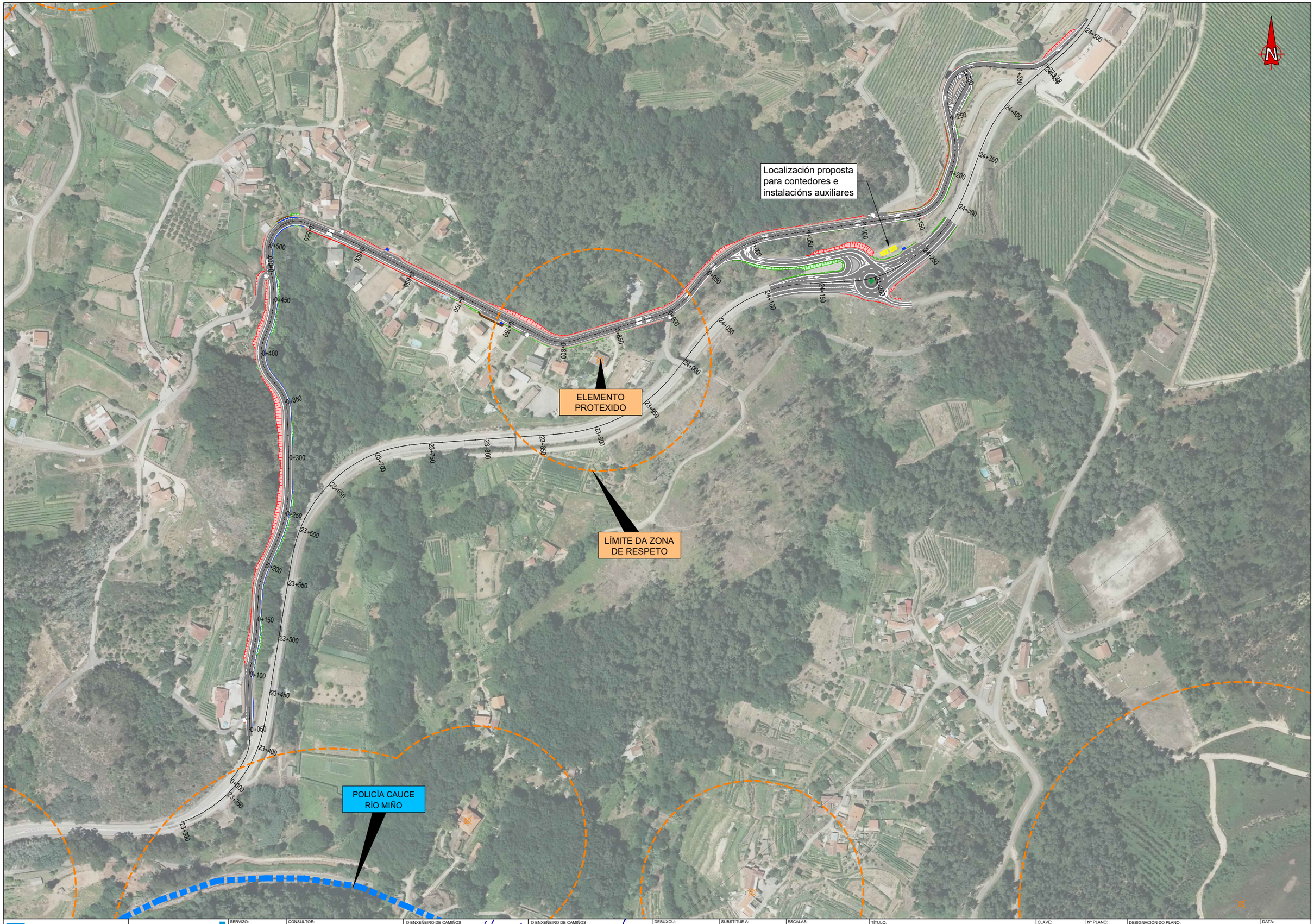
CADRO DE DESCOMPOSTOS

Xestión de Residuos

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E4007		**m³**	**Transporte e xestión de residuos perigosos**		
			Transporte de residuos perigosos dende o punto de acopio por xestor autorizado até o punto de xestión, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.		
O0106	0,1244	h	Peón ordinario	9,60	1,19
M1103	0,0973	h	Camión basculante de 20 t	43,00	4,18
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	5,37	0,32
			TOTAL PARTIDA		**5,69**

2. PLANOS


EMPRAZAMENTO DAS OBRAS
PLÁSTICOS RIVADIL S.L.
EP-5001
EP-5002
EP-5003
Vilariño
O Formigueiro
Ferredo
Sotorraña
Briabi
A Aldeiña
A Bouza
Tain
Sibei
Xunqueiras
O Couto
Santa Baia
A Raposeira
Parada das Achas
A Uceira
Cabo de Vila
Valcixe
O Temperán
Pintelos
Lunieda
As Touzosas
Melgaço
Arbo
Cerquelinos
Paderne
Sante
Ponte Ribadil
Crecente
Mandelos
Lobarzán
Vilar
Chaviacs
Remoães
Vila do Conde
Monte da Paradanta
Monte Barrelos
Monte do Couto
Pico Loyrido
Pico San Felipe
Parantoo
Monte do Castro
Cabeço de Picontinha
Cabeço de Terroal
Rio Verdugo
Rio Ribeira
Rio Ulla
Rio Deza
Rio Tea
Rio Louro
Rio Miño
Rio Ribadil
Rio Raia
Rio Regato
Rio Furelos
Rio Arnoia
Rio Ermida
Rio Calvo
Rio Cro
Rio Fraga
Rio Ferreiros
Rio Ribeira
Rio Ribeira
Rio Ribeira



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000 0 15 30 60 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A16.3** FOLLA 2 DE 2	DESIGNACIÓN DO PLANO: **XESTIÓN DE RESIDUOS** CONTEDORES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

3. PREGO DE CONDICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN
2. CONDICIÓNS A CUMPRIR
3. RESPONSABILIDADES DE CADA UN DOS AXENTES DA OBRA
4. ALMACENAXE E TRANSPORTE DE RESIDUOS
5. RESIDUOS ESPECIAIS, ACEITES, PINTURAS E PRODUTOS QUÍMICOS
6. MEDICIÓN E ABONO

1. NORMATIVA DE APLICACIÓN

A continuación inclúese unha listaxe das principais disposicións legais a cumprir en materia de xestión de residuos:

1.1. ESTATAL

- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, polo que se regula o traslado de residuos no interior do territorio do Estado
- Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e chans contaminados.
- Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases (BOE nº 99, de 25.04.97).
- Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación (BOE nº157, de 02.07.02).
- Lei 34/2007, de Real decreto 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición 15 de novembro, de calidade do aire e protección da atmosfera.
- R.D. 833/1.988 do 20 de xullo de 1.988, polo que se aproba o Regulamento para a execución da Lei 20/1.986, básica de Residuos Tóxicos e Perigosos (BOE nº 182, 30.07.88).
- Real Decreto 1481/2001, do 27 de Decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- Real Decreto 1304/2009, do 31 de xullo, polo que se modifica o Real Decreto 1481/2001, do 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- Orde AAA/661/2013, do 18 de abril, pola que se modifican os anexos I, II e III do Real Decreto 1481/2001, do 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- R.D. 952/1.997 do 20 de xuño, polo que se modifica o Regulamento para a execución da Lei 20/1986, do 14 de maio, Básica de Residuos Tóxicos e Perigosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1.988, do 20 de xullo (BOE nº 160 de 05.04.97).
- Real Decreto 952/1997, do 20 de xuño, polo que se modifica o Regulamento de execución da Lei 20/86, Básica de Residuos Tóxicos e Perigosos, aprobado mediante Real Decreto 833/1988, do 20 de xullo.
- Decreto 60/2009, do 26 de febreiro, sobre chans potencialmente contaminados e procedemento para a declaración de chans contaminados.
- Orde MAM/304/2002, do 8 de Febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos.
- Corrección de erros da MAM/304/2002.

1.2. EUROPEA

- Directiva 75/442/CEE do Consello, do 15 de xullo de 1975, relativa aos residuos.
- Directiva 94/62/CE, do Parlamento Europeo e do Consello, do 20 de Decembre de 1994, relativa aos envases e residuos de envases.
- Directiva 75/442/CEE sobre residuos.
- Directiva 91/689/CEE sobre residuos perigosos.

1.3. AUTONÓMICA

- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia.
- Orde do 15 de xuño de 2006, pola que se desenvolve o Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Plan de Xestión dos Residuos Industriais de Galicia PRIGA 2016-2022, que integra as determinacións do Plan de Xestión de Residuos de Construción e Demolición de Galicia 2013 – 2016.

2. CONDICIÓNS A CUMPRIR

O depósito temporal dos cascallos, realizarase ben en sacos industriais iguais ou inferiores a 1m3, colectores metálicos específicos coa localización e condicionado que establezan as ordenanzas municipais. Devandito depósito en provisións, tamén deberá estar en lugares debidamente sinalizados e segregados do resto de residuos.

O depósito temporal para RD valorizables (madeiras, plásticos, chatarra,...), que se realice en colectores ou en provisións, deberase sinalizar e segregar do resto de residuos dun modo adecuado.

Nos colectores, sacos industriais ou outros elementos de contención, deberá figurar os datos do titular do colector, a través de adhesivos, placas, etc. Os colectores deberán estar pintados en cores que destaquen a súa visibilidade, especialmente durante a noite, e contar cunha banda de material reflector.

O responsable da obra á que presta servizo o colector adoptará as medidas necesarias para evitar o depósito de residuos alleos á mesma.

Os colectores permanecerán pechados ou cubertos, polo menos, fóra do horario de traballo, para evitar o depósito de residuos alleos ás obras á que prestan servizo.

No equipo de obra deberanse establecer os medios humanos, técnicos e procedementos de separación que se dedicarán a cada tipo de RD.

Deberanse atender os criterios municipais establecidos (ordenanzas, condicionados da licenza de obras), especialmente se obrigan á separación en orixe de determinadas materias obxecto de reciclaxe ou deposición. Neste último caso deberase asegurar por parte do contratista realizar unha avaliación económica das condicións nas que é viable esta operación. E tamén, considerar as posibilidades reais de levala a cabo: que a obra ou construción permítao e que se dispoña de plantas de reciclaxe / xestores adecuados. A Dirección de Obras será a responsable última da decisión para tomar e a súa xustificación ante as autoridades locais ou autonómicas pertinentes.

Deberase asegurar na contratación da xestión dos RD, que o destino final (Planta de Reciclaxe, Vertedoiro, Canteira, Incineradora, Centro de Reciclaxe de Plásticos / Madeira,?) son centros coa autorización autonómica da Consellería de Medio Ambiente. Deberase contratar só transportistas ou xestores autorizados pola devandita Consellería, e inscritos nos rexistros correspondentes. Realizarase un estrito control documental, de modo que os transportistas e xestores de RD deberán achegar válelos de cada retirada e entrega en destino final. Para aqueles RD (terras, pétreos,..) que sexan reutilizados noutras obras ou proxectos de restauración, deberase achegar evidencia documental do destino final.

A xestión (tanto documental como operativa) dos residuos perigosos que se achen nunha obra de derriba rexerase conforme á lexislación nacional vixente, a lexislación autonómica e os requisitos das ordenanzas locais. Así mesmo os residuos de carácter urbano xerados nas obras (restos de comidas, envases, lodos de fosas sépticas), serán xestionados acorde cos preceptos marcados pola lexislación e autoridade municipais.

Os restos de lavado de canaletas ou cubas de formigón, serán tratados como residuos.

Evitarase en todo momento a contaminación con produtos tóxicos ou perigosos dos plásticos e restos de madeira para a súa adecuada segregación, así como a contaminación das provisións ou colectores de cascallos con compoñentes perigosos.
As terras superficiais que poidan ter un uso posterior para xardinería ou recuperación de chans degradados, será retirada e almacenada durante o menor tempo posible, en caballones de altura non superior a 2 metros.
Evitarase a humidade excesiva, a manipulación, e a contaminación con outros materiais.
Algunhas das medidas preventivas para minimizar a produción e incentivar a reutilización, reciclado ou valorización, son:

- Prever as cantidades de materiais que se necesitan para evitar exceso de materiais amoreados.
- Amorear os materiais fóra da zona de tránsito de obra e ben embalados e protexidos.
- O subministrador de materiais debe facerse cargo das embalaxes utilizadas para o transporte.
- Reutilizarase na mesma obra todos os residuos xerados que sexa posible.
- Utilizar produtos que conteñan residuos de construción.
- Reutilizar os medios auxiliares.
- Utilizar elementos prefabricados e industrializados, xa que orixinan menos residuos.
- Limitar e controlar a utilización de materiais potencialmente tóxicos.
- Fomentar no persoal que intervén na obra o interese pola redución de recursos utilizados e residuos xerados e comprobar que coñecen as súas obrigacións en relación cos residuos.

3. RESPONSABILIDADES DE CADA UN DOS AXENTES DA OBRA

Todos os que participan na execución material da obra teñen unha responsabilidade real sobre os residuos, ben sexa realizando labores de prevención tendentes a minimizar a produción de residuos ou ben realizando unha adecuada xestión dos residuos xerados en obra.

Deberá nomearse a unha persoa responsable dos residuos en obra, cuxa misión será a toma de decisións para a mellor xestión dos residuos e as medidas preventivas para minimizar e reducir os residuos que se orixinan. En síntese, os principios que debe observar son os seguintes:

- En todo momento cumpriranse as normas e ordes ditadas.
- Todo o persoal da obra coñecerá as súas responsabilidades acerca da manipulación dos residuos de obra.
- É necesario dispoñer dun directorio de compradores/vendedores potenciais dos materiais usados ou reciclaxes próximas á localización da obra.
- As iniciativas para reducir, reutilizar e reciclar os residuos na obra han de ser coordinadas debidamente.
- Facilitar a difusión entre todo o persoal da obra das iniciativas e ideas que xorden na propia obra para mellorar a xestión de residuos.
- Debe seguirse un control administrativo da información sobre o tratamento dos residuos na obra, e para iso débense conservar os rexistros dos movementos dos residuos dentro e fóra dela.
- Os colectores deben estar etiquetaxes correctamente, de forma que os traballadores da obra coñezan onde deben depositarse os residuos.
- Sempre que sexa posible tentar reutilizar e reciclar os residuos da propia obra antes de optar por usar materiais externos.
- O persoal da obra é o responsable de cumprir correctamente todas aquelas ordes e normas que o responsable da xestión de residuos dispoña. Ademais, pódese servir da súa experiencia práctica na aplicación desas prescricións para melloralas ou propoñer outras novas.

As obrigacións dos traballadores pódense resumir en:

- Etiquetar de forma conveniente cada un dos colectores que se van a usar en función das características dos residuos que se depositarán neles.
- Separar os residuos a medida que son xerados para que non se mesturen con outros e resulten contaminados.
- Non colocar residuo apilado e mal protexido ao redor da obra.
- Evitar malas prácticas que, de forma indirecta, orixinan residuos imprevistos e o malgaste de materiais na posta en obra.

4. ALMACENAXE E TRANSPORTE DE RESIDUOS

- Os residuos deben ser facilmente identificables para os que traballan con eles e para todo o persoal da obra.
- Deberase realizar unha recollida selectiva dos residuos, que se depositarán nun colector específico para cada un deles segundo a súa natureza.
- Débese evitar que residuos como aceites, pinturas, baterías, etc., mestúrense cos residuos inertes, contaminando estes últimos e complicando a súa xestión.
- Os colectores, sacos, depósitos e demais recipientes de almacenaxe e transporte deben estar etiquetaxes correctamente.
- As etiquetas deben informar sobre que materiais poden ou non almacenarse en cada tipo de recipiente, de forma clara e comprensible. As etiquetas deben de ser de gran formato e resistentes á auga.
- Nunca se deben sobrecargar os colectores destinados ao transporte, xa que isto dificulta o seu maniobrabilidade e transporte, dando lugar á caída de residuos fose do colector.
- Os colectores deben saír da obra perfectamente cubertos para evitar que se produzan accidentes durante o transporte.
- Durante o transporte tamén se debe asegurar que os residuos especiais (aceites, pinturas, baterías, etc.) permanecen separados dos residuos inertes.
- Os residuos deben transferirse sempre a un transportista autorizado, inscrito no rexistro oportuno. Se existisen dúbidas acerca da legalidade do transportista, é preciso solicitar a documentación que o acredita e, chegado o caso, comprobala no rexistro da Administración.

5. RESIDUOS ESPECIAIS, ACEITES, PINTURAS E PRODUTOS QUÍMICOS

- A aplicación e utilización destes materiais na obra orixinan residuos potencialmente perigosos que necesitan un manexo coidadoso.
- Estes residuos deben separarse e gardarse nun colector seguro ou nunha zona reservada, convenientemente sinalizada e que permaneza pechada cando non se use.
- Así mesmo, os recipientes nos que se garden estes materiais deben estar etiquetaxes con claridade e permanecer perfectamente pechados para impedir derrames ou perdas por evaporación.
- Os recipientes de almacenaxe deben de protexer da calor excesiva ou do lume.
- En obra deberase tentar reducir tanto como sexa posible a xeración deste tipo de residuos. Débese coidar a súa manipulación, evitando que contaminen outros residuos ou materiais próximos.
- Hase de impedir que unha eventual vertedura destes materiais chegue ao chan, xa que doutro xeito causaría a súa contaminación. Por tanto, será necesaria unha impermeabilización do mesmo mediante a construción de soleiras de formigón ou zonas asfaltadas.
- No caso de derrames accidentais de residuos ou produtos líquidos perigosos conterase o derrame con produtos absorbentes: serrín, area, polímeros, etc.; a mestura debe amorearse no bidón de residuo perigoso “material impregnado con aceite” ou “terras contaminadas”.

6. MEDICIÓN E ABONO

O seu abono realizarase segundo os prezos que figuran nos cadros de prezos do estudo de Xestión de Residuos de Construción e Demolición. Eses prezos inclúen o tratamento integral do residuo desde a súa xeración, incluíndo todos os traballos necesarios ata o cumprimento de todos os requirimentos establecidos no Real Decreto 105/2008 e o resto de normativas aplicables vixentes.

A Coruña, maio de 2020

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Proxecto de Xestión de Residuos



Hadrián Arias Durán

4. ORZAMENTO

1. MEDICIÓN XERAL

Xestión de Residuos

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 01 RESIDUOS NON PERIGOSOS							
E4001	**m³ Transporte e xestión de residuos tipo 02 01 (Productos da roza vexetal)** Transporte de residuos consistentes en produtos de desbroce (tocóns, árbores, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	S/Anexo Mov. Terras	1	4.097,86				**4.097,86**
							4.097,86
E4002	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 01 (Formigóns e cerámicos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 01, consistentes en materiais de demolición de formigón, cerámicos, etc., por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	Procedente de demolición de balaustrada ou muros	1	12,78				**12,78**
	Procedente de postes de formigón	3	5,00	0,20	0,20		**0,60**
	Procesto de restos de ladrillos	1	50,00				**50,00**
							63,38
E4003	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 02 e 17 04 (Madeira, vidro, plástico e metais)** Transporte de residuos de demolición ou construción de códigos 17 02 e 17 04, consistentes en residuos inertes (madeira, vidro,metais, plásticos, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	Procedente do levantamento de sinais	21	1,00	0,05	0,03		**0,03**
	Procedente do levantamento de barreira	1	8,20	0,30	1,00		**2,46**
	Procedente do levantamento de refuxio de bus	1	7,00	2,00	0,10		**1,40**
	Procedente de levantamento de reixa metálica	1	5,00	0,20	0,10		**0,10**
	Procedente de levantamento de postes de farolas	7	5,00	0,20	0,20		**1,40**
	Procedente de levantamento de postes de madeira	16	5,00	0,20	0,20		**3,20**
							8,59
E4004	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 03 (Asfálticos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 03, consistentes en materiais de demolición de mesturas bituminosas, por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	Fresado	1	7.565,66		0,01		**75,66**
	Procedente de demolicións de firmes (60%)	1	3.437,70		0,60		**2.062,62**
							2.138,28
E4005	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 05 (Terras da escavación)** Transporte de residuos de demolición ou construción de de código 17 05, consistentes en materiais procedentes das escavacións (terras e pedras non contaminadas) por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	S/Anexo Mov.Terras	1	12.502,56				**12.502,56**

MEDICIÓNS

Xestión de Residuos

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	Procedente de demolicións de firmes e pav. ríxidos (40%)	1	3.437,70		0,40		**1.375,08**
	Procedente do pretil de pedra	1	8,60	0,40	1,00		**3,44**
							13.881,08
E4006	**m³ Transporte e xestión de residuos tipo 15 01 (Envases)** Transporte de residuos de código 15 01, consistentes en envases residuos inertes asimilables a urbanos (envases de madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.), por xestor autorizado, a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	Madeira (estimación por duración da obra)	1	3,00				**3,00**
	Papel e cartón (estimación segundo volume de obra)	1	10,00				**10,00**
	Plásticos (estimación segundo volume de obra)	1	3,00				**3,00**
	Vidro (estimación segundo volume de obra)	1	1,00				**1,00**
							17,00

Xestión de Residuos

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 02 RESIDUOS PERIGOSOS							
E4007	**m³ Transporte e xestión de residuos perigosos** Transporte de residuos perigosos dende o punto de acopio por xestor autorizado até o punto de xestión, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.						
	Estimación por obra	1	20,00				**20,00**
							20,00

MEDICIÓNS

Xestión de Residuos

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais

2. CADRO DE PREZOS Nº 1

Xestión de Residuos

Código	Ud	Descrición	Importe
E4001	**m³**	**Transporte e xestión de residuos tipo 02 01 (Productos da roza vexetal)** Transporte de residuos consistentes en produtos de desbroce (tocóns, árbores, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS.**	**0,86**
E4002	**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 01 (Formigóns e cerámicos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 01, consistentes en materiais de demolición de formigón, cerámicos, etc., por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCO EUROS con OITO CÉNTIMOS.**	**5,08**
E4003	**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 02 e 17 04 (Madeira, vidro, plástico e metais)** Transporte de residuos de demolición ou construción de códigos 17 02 e 17 04, consistentes en residuos inertes (madeira, vidro,metais, plásticos, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con CINCUENTA E CINCO CÉNTIMOS.**	**2,55**
E4004	**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 03 (Asfálticos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 03, consistentes en materiais de demolición de mesturas bituminosas, por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS.**	**3,03**
E4005	**m³**	**Transporte e xestión de RDC tipo 17 05 (Terras da escavación)** Transporte de residuos de demolición ou construción de de código 17 05, consistentes en materiais procedentes das escavacións (terras e pedras non contaminadas) por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con TRINTA E UN CÉNTIMOS.**	**1,31**
E4006	**m³**	**Transporte e xestión de residuos tipo 15 01 (Envases)** Transporte de residuos de código 15 01, consistentes en envases residuos inertes asimilables a urbanos (envases de madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.), por xestor autorizado, a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con VINTE E TRES CÉNTIMOS.**	**1,23**
E4007	**m³**	**Transporte e xestión de residuos perigosos** Transporte de residuos perigosos dende o punto de acopio por xestor autorizado até o punto de xestión, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final. **Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCO EUROS con SESENTA E NOVE CÉNTIMOS.**	**5,69**

A Coruña, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Estudio de Xestión de Residuos



Asdo.: Hadrián Arias Durán

CADRO DE PREZOS Nº 1

Xestión de Residuos

Código Ud Descrición Importe

3. CADRO DE PREZOS Nº 2

Xestión de Residuos

Código	Ud	Descrición	Importe

E4001 **m³** **Transporte e xestión de residuos tipo 02 01 (Productos da roza vexetal)**
Transporte de residuos consistentes en produtos de desbroce (tocóns, árbores, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	0,12
Maquinaria	0,54
Resto de obra	0,05
TOTAL PARTIDA.....	**0,86**

E4002 **m³** **Transporte e xestión de RDC tipo 17 01 (Formigóns e cerámicos)**
Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 01, consistentes en materiais de demolición de formigón, cerámicos, etc., por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	0,21
Maquinaria	0,73
Materiais.....	3,85
Resto de obra	0,29
TOTAL PARTIDA.....	**5,08**

E4003 **m³** **Transporte e xestión de RDC tipo 17 02 e 17 04 (Madeira, vidro, plástico e metais)**
Transporte de residuos de demolición ou construción de códigos 17 02 e 17 04, consistentes en residuos inertes (madeira, vidro,metais, plásticos, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	0,21
Maquinaria	0,95
Materiais.....	1,25
Resto de obra	0,14
TOTAL PARTIDA.....	**2,55**

E4004 **m³** **Transporte e xestión de RDC tipo 17 03 (Asfálticos)**
Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 03, consistentes en materiais de demolición de mesturas bituminosas, por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	0,21
Maquinaria	0,95
Materiais.....	1,70
Resto de obra	0,17
TOTAL PARTIDA.....	**3,03**

E4005 **m³** **Transporte e xestión de RDC tipo 17 05 (Terras da escavación)**
Transporte de residuos de demolición ou construción de de código 17 05, consistentes en materiais procedentes das escavacións (terras e pedras non contaminadas) por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	0,21
Maquinaria	0,73
Materiais.....	0,30
Resto de obra	0,07
TOTAL PARTIDA.....	**1,31**

E4006 **m³** **Transporte e xestión de residuos tipo 15 01 (Envases)**
Transporte de residuos de código 15 01, consistentes en envases residuos inertes asimilables a urbanos (envases de madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.), por xestor autorizado, a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

CADRO DE PREZOS Nº 2

Xestión de Residuos

Código	Ud	Descrición	Importe

Man de obra	0,21
Maquinaria	0,95
Resto de obra	0,07
TOTAL PARTIDA.....	**1,23**

E4007 **m³** **Transporte e xestión de residuos perigosos**
Transporte de residuos perigosos dende o punto de acopio por xestor autorizado até o punto de xestión, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.

Man de obra	1,19
Maquinaria	4,18
Resto de obra	0,32
TOTAL PARTIDA.....	**5,69**

A Coruña, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Estudio de Xestión de Residuos

Asdo.: Hadrián Arias Durán

4. ORZAMENTOS PARCIAIS

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 01 RESIDUOS NON PERIGOSOS				
E4001	**m³ Transporte e xestión de residuos tipo 02 01 (Productos da roza vexetal)** Transporte de residuos consistentes en produtos de desbroce (tocóns, árbores, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	4.097,86	0,86	3.524,16
E4002	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 01 (Formigóns e cerámicos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 01, consistentes en materiais de demolición de formigón, cerámicos, etc., por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	63,38	5,08	321,97
E4003	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 02 e 17 04 (Madeira, vidro, plástico e metais)** Transporte de residuos de demolición ou construción de códigos 17 02 e 17 04, consistentes en residuos inertes (madeira, vidro,metais, plásticos, etc.), por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	8,59	2,55	21,90
E4004	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 03 (Asfálticos)** Transporte de residuos de demolición ou construción de código 17 03, consistentes en materiais de demolición de mesturas bituminosas, por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	2.138,28	3,03	6.478,99
E4005	**m³ Transporte e xestión de RDC tipo 17 05 (Terras da escavación)** Transporte de residuos de demolición ou construción de de código 17 05, consistentes en materiais procedentes das escavacións (terras e pedras non contaminadas) por xestor autorizado, dende o punto de xeración a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	13.881,08	1,31	18.184,21
E4006	**m³ Transporte e xestión de residuos tipo 15 01 (Envases)** Transporte de residuos de código 15 01, consistentes en envases residuos inertes asimilables a urbanos (envases de madeira, vidro, papel, cartón, plásticos, etc.), por xestor autorizado, a vertedeiro controlado, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	17,00	1,23	20,91
TOTAL CAPÍTULO 01 RESIDUOS NON PERIGOSOS				**28.552,14**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 02 RESIDUOS PERIGOSOS				
E4007	**m³ Transporte e xestión de residuos perigosos** Transporte de residuos perigosos dende o punto de acopio por xestor autorizado até o punto de xestión, incluso seguimento do residuo ata o punto de destino final.	20,00	5,69	113,80
TOTAL CAPÍTULO 02 RESIDUOS PERIGOSOS				**113,80**
TOTAL ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL				**28.665,94**

5. RESUME DE ORZAMENTO

RESUMO DE ORZAMENTO

XESTIÓN DE RESIDUOS

Capítulo	Resume	Imp.EUROS
01	**RESIDUOS NON PERIGOSOS .....**	**28.552,14**
02	**RESIDUOS PERIGOSOS.....**	**113,80**
	TOTAL EXECUCIÓN MATERIAL	**28.665,94**

Ascende o orzamento de execución material á expresada cantidade de VINTE E OITO MIL SEISCENTOS SESENTA E CINCO EUROS con NOVENTA E CATRO CÉNTIMOS.

A Coruña, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños, Canais e Portos
Autor do Estudio de Xestión de Residuos

Asdo.: Hadrián Arias Durán

ANEXO Nº 17. SEGURIDADE E SAÚDE

ÍNDICE XERAL

1. MEMORIA 3
1. INTRODUCIÓN 7
2. INFORMACIÓN XERAL DE TRABALLO 7
3. PLAN DE EXECUCIÓN DO TRABALLO 8
4. MARCO LEGAL 8
5. AVALIACIÓN DE RISCOS NO PROCESO DE CONSTRUCIÓN 9
6. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPOÑER EN OBRA 12
7. PREVISIÓN DE RISCOS EN OPERACIÓNS DE CONSERVACIÓN 95
8. CONCLUSIÓNS 96
ANEXO. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS 97
1. INTRODUCCIÓN 99
2. BASES DE PREZOS 99
2. PLANOS 105
3. PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES 107
1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PREGO 111
2. LEXISLACIÓN E NORMAS APLICABLES 111
3. OBLIGACIÓNS DAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES NA OBRA 112
4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIAIS 113
5. SERVIZOS DE PREVENCIÓN 118
6. INSTALACIÓNS E SERVIZOS DE HIXIENE E BENESTAR DOS TRABALLADORES 119
7. CONDICIÓNS A CUMPLIR DOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSOAL 120
8. CONDICIÓNS DAS PROTECCIÓNS COLECTIVAS 120
9. SINALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA 122
4. ORZAMENTO 123
MEDICIÓN XERAL 125
CADRO DE PREZOS Nº 1 127
CADRO DE PREZOS Nº 2 129
ORZAMENTOS PARCIAIS 131
RESUME DE ORZAMENTO 133

1. MEMORIA

INDICE

1. INTRODUCIÓN

2. INFORMACIÓN XERAL DE TRABALLO

2.1. VISIÓN GLOBAL

2.2. CONDICIÓNS DO ENTORNO DA OBRA

2.3. PROMOTOR

2.4. TÉCNICO

2.5. REPLANTEO

3. PLAN DE EXECUCIÓN DO TRABALLO

4. MARCO LEGAL

5. AVALIACIÓN DE RISCOS NO PROCESO DE CONSTRUCIÓN

5.1. TIPOS DE RISCOS

5.2. METODOLOXÍA

5.3. ACTIVIDADES QUE COMPOÑEN A OBRA PROXECTADA

5.4. EQUIPOS, MÁQUINAS E INSTALACIÓNS PLANEADAS

6. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPOÑER EN OBRA

6.1. MEDIDAS XERAIS

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER NAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS

6.3. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS Á MAQUINARIA, INSTALACIÓNS AUXILIARES E EQUIPOS DE TRABALLO

7. PREVISIÓN DE RISCOS EN OPERACIÓNS DE CONSERVACIÓN

7.1. NOIROS

7.2. CANALIZACIÓNS E ELEMENTOS DE DRENAXE

7.3. ELEMENTOS DE SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSA

7.4. CONDUCIÓNS E SERVIZOS

8. CONCLUSIÓNS

1. INTRODUCIÓN

O Estudo de Seguridade e Saúde redáctase en cumprimento do disposto no Real Decreto 1627/1.997, do 24 de outubro, sobre Disposicións Mínimas de Seguridade e Saúde nas Obras de Construción, tendo como obxectivos a prevención de accidentes laborais, enfermidades profesionais e danos a terceiros que as actividades e medios materiais previstos poidan ocasionar durante a execución do proxecto de construción.

O R.D. 1627/1997 polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, refírense á obrigatoriedade da inclusión dun Estudo de Seguridade e Saúde nos casos seguintes:

- Que o orzamento de execución por contrata incluído no proxecto sexa igual ou superior a 450.759,08 euros.
- Que a duración estimada sexa superior a 30 días laborables, empregándose nalgún momento a máis de 20 traballadores simultaneamente.
- Que o volume de man de obra estimada, entendendo por tal a suma dos días de traballo do total dos traballadores na obra, sexa superior a 500.

En consecuencia, no caso presente faise precisa a inclusión do estudo, que se acompaña no anexo nº 17 *Seguridade e saúde* do presente proxecto.

Este estudo de Seguridade e Saúde é elaborado de conformidade coas disposicións do Real Decreto 1627/1997 de 24 de outubro de disposicións mínimas de seguridade e saúde nons lugares de construción, tendo como obxectivo a prevención de accidentes de traballo, enfermidades profesional e danos a terceiros que as actividades e medios materiais proporcionados poden causar durante a execución do proxecto de construción, incluíndo a cartografía de "*Proxecto de Construción actuacións de mellora do antigo trazado da estrada PO-400.*" clave PO/20/007.10.

2. INFORMACIÓN XERAL DE TRABALLO

2.1. VISIÓN GLOBAL

Este proxecto inclúe as medidas necesarias para realizar a construción dunha senda peonil e mellora do antigo trazado da estrada PO-400, así como a execución dunha nova interseccoón entre os PQ 24+100 e PQ 24+270, mediante a construción dunha nova glorieta no PQ 24+200.

En consonancia co anterior está incluído neste proxecto a execución de sendas, fresado e reposición de firme, execución dun muro de coieira, construción dunha glorieta, sinalización horizontal e vertical, obras accesorias e cantas outras operacións necesarias para as obras se manteñan de acordo cos planos e as especificacións do proxecto.

2.2. CONDICIÓNS DO ENTORNO DA OBRA

2.2.1. CONDICIÓNS DE ACESO E VÍAS DE ACESO A OBRA

A estrada PO-400, ten entradas en ambos os dous lados da obra. Ao norte pódese acceder pola estrada da Deputación de Pontevedra EP-5003 que enlaza coa autovía A-52.

Ao oeste a estrada PO-400 enlaza coa A-55 por medio da estradas PO-510 e PO-404.

Polo leste o acceso pódese realizar dende a EP-5005 ata a autovía A-52 puidendo enlazar tamén coa N-120.

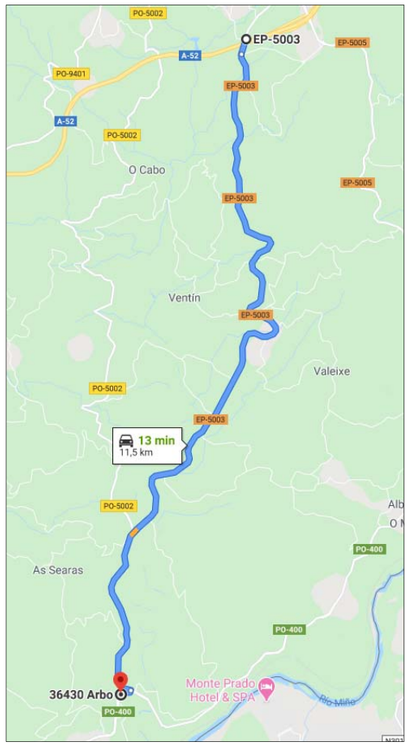


Figura 1. Acceso Norte

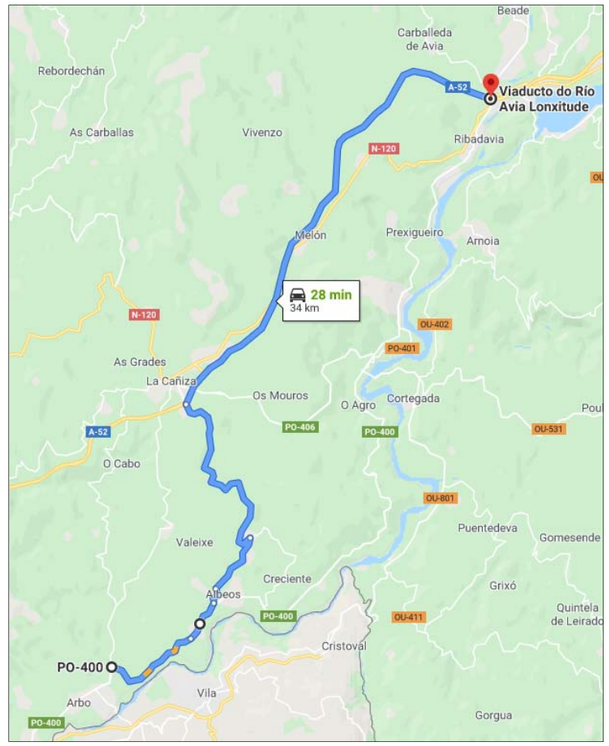


Figura 2. Acceso Oeste

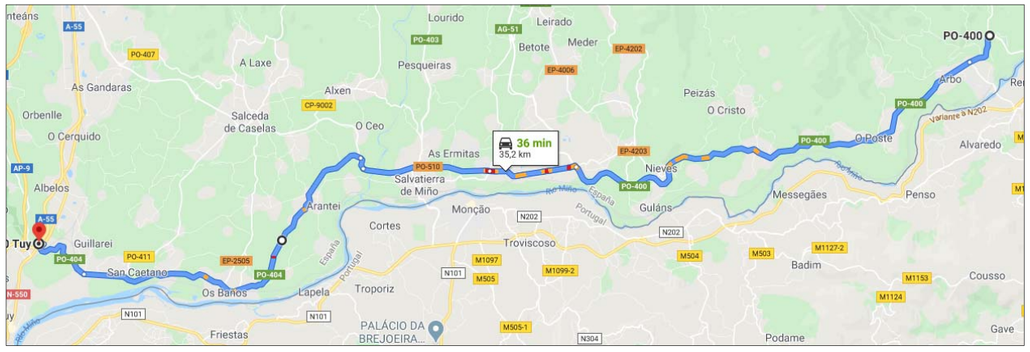


Figura 3. Acceso leste

2.2.2. LOCALIZACIÓN XEOGRÁFICA DO TRABALLO

As actuacións están localizados no municipio de Arbo, e as coordeadas de inicio e fin deles son:

PO-400	
Comezar a actuar	**Fin da actuación**
X: 560200	**X:** 560839
Y: 4664251	**Y:** 4664830

2.2.3. LIÑAS AÉREAS

Ao longo da liña de ambas presentacións atopamos varios servizos, destacando:

- Aeroliña de baixa tensión
- Aeroliña de telecomunicacións

2.2.4. INTERFERENCIA CON OUTRAS EDIFICACIONS

Non se prevén afeccións ás edificacións existentes, tendo especial coidado neste extremo, polo que a interferencia unicamente é cos acesos das mesmas o cos seus cerramentos.

2.2.5. DEREITOS DE PASO

Na actuación atopamos varios dereitos de paso, destacando os acesos ás parcelas e vivendas lindeiras á traza das obras proxectadas, e que se poden apreciar no Documento nº2 Planos do presente Proxecto.

2.2.6. SERVIZOS AFECTADOS

Todo o referente a servizos afectados pode consultarse no anexo correspondente e que forma parte do presente proxecto, así como os planos de localización dos mesmos.

Os servizos afectados son:

- Rede de Saneamento e Abastecemento
- Liña eléctrica aérea
- Telecomunicacións aeroliña

2.2.7. PRESENZA DE TRÁFICO E PEÓNS

A presenza de tráfico na actuación é constante, porque é estrada primaria Primarias da Xunta de Galicia.

En relación ao tráfico de peóns, actualmente a calzada non dispón de beirarrúa en ambos lados da estrada. A maioría dos transeúntes circular pola marxe da estrada onde se planifica a actuación.

Toda esa combinación de circunstancias fai que a zona onde se proxectan as obras sean consderada como perigosa para o tráfico de peóns, polo que hai que ter en conta que a posta en marcha das mesmas incremetnará a seguridade para peóns.

Doutra banda, no que afecta á execución da obra, a presenza constante de tráfico rodado e peonil non elevado implica que o risco de atropelo sexa constante. Para iso, ao longo do presente estudo preséntanse diversas solucións para minimizar este risco, entre elas a sinalización e defensa dos tallos de obra para previr ao tráfico rodado e evitar atropelos e accidentes, así como a utilización de defensas ríxidas portátiles e valos de contención de peóns para reducir o risco de atropelo, minimizar a exposición dos viandantes ao tráfico e orientalos cara a un percorrido alternativo seguro.

2.3. PROMOTOR

Axencia Galega de Infraestruturas
Edificio San Caetano s / n
15781 Santiago de Compostela (Coruña, A)

2.4. TÉCNICO

- Proxecto Director: Manuel Ángel González Juanatey
- Empresa redactora do Estudo de Seguridade e Saúde: DEVIARIOS
- Autor do proxecto, redactor do estudo de seguridade e saúde e coordinador de seguridade e saúde en fase de proxecto: Hadrian Arias Duran
- Formación académicas: Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos e Técnico Superior en Prevención de Riscos laborais

2.5. REPLANTEO

O Enxeñeiro Director procederá ao replanteo antes do comezo das obras correspondentes a este apartado.

No replanteo fixaranse os puntos necesarios para definir os eixos de todas as bandas lineais e os puntos exactos de comezo e final das bandas brancas de prohibición de adiantamento, así como a situación doutras marcas viarias e sinais verticais.

Para a disposición dos puntos de comezo e final das bandas de prohibición de adiantamento e de situación de sinais, o Enxeñeiro Director deberá de ter en conta as Normas que figuran nas Ordes Circulares e as recomendacións da Subdirección Xeral de Estradas.

Todo o referente a servizos afectados pode consultarse no anexo correspondente e que forma parte do presente proxecto, correndo por conta do Enxeñeiro Director a necesidade de executar un replanteo dos mesmos antes de iniciar os traballos.

3. PLAN DE EXECUCIÓN DO TRABALLO

- Duración estimada da obra: 8 meses
- Número medio de empregados: 5

4. MARCO LEGAL

Como queda dito, este estudo de Seguridade e saúde redáctase en cumprimento do disposto no Real Decreto 1627/1.997, do 24 de outubro, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, o artigo 4 establece as condicións de obrigatoriedade para os proxectos técnicos de construción, vindo regulamentariamente esixido no presente caso.

De acordo con iso, este estudo debe ser complementado, antes do comezo da obra, polo plan de seguridade e saúde elaborado polo Contratista. Devandito plan desenvolverá as medidas preventivas previstas no estudo, adaptando estas a as técnicas e solucións que han de poñerse finalmente en obra. Eventualmente, o plan de seguridade e saúde poderá propoñer alternativas preventivas á s medidas planificadas aquí, nas condicións establecidas no artigo 7 do xa citado Real Decreto 1627/1997. Non seu conxunto, o plan de seguridade e saúde constituirá o conxunto de medidas e actuacións preventivas derivadas deste estudo, que o contratista se compromete a dispoñer nas distintas actividades e fases da obra, sen prexuízo das modificacións e actualizacións á s que poida haber lugar, nas condicións regulamentariamente establecidas.

A base legal deste estudo, así como do citado Real Decreto 1627/97, ditado non seu desenvolvemento, é a Lei 31/1.995, do 8 de novembro, de prevención de riscos laborais, o desenvolvemento regulamentario da cal, de aplicación directa ao estudo de Seguridade e saúde, en tanto que establece normas que deben ser

observadas parcial o totalmente na súa redacción e posterior cumprimento que, sen prexuízo das recollidas no prego de condicións deste estudo, concrétanse nas seguintes:

- Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborais (B.O.E. do 10-11-95). Modificacións na Lei 50/1998, do 30 de decembro.
- Real Decreto Lexislativo 2/2015, do 23 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores.
- Resolución do 28 de febreiro de 2012, da Dirección Xeral de Emprego, pola que se rexistra e publica o V Convenio colectivo do sector da construción
- Regulamento dos Servizos de Prevención (Real Decreto 39/97, do 17 de xaneiro, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación do Regulamento dos Servizos de Prevención (Real Decreto 780/1998, do 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Orde TIN/2504/2010, do 20 de setembro, pola que se desenvolve o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención, no referido á acreditación de entidades especializadas como servizos de prevención, memoria de actividades preventivas e autorización para realizar a actividade de auditoría do sistema de prevención das empresas.
- Lei 32/2006 do 18 de outubro, reguladora da subcontratación na construción.
- Desenvolvo Lei de subcontratación na construción (RD 1109/2007).
- Aplicación da nova Lei de Subcontratación (NS do 4 de maio de 2007).
- Dilixencia do libro de incidencias para control e seguemento do plan de seguridade e saúde nas obras (NS 7/2001).
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas obras de Construción (Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, B.O.E. 25-10-97)
- Regulamento sobre disposicións mínimas en materia de Sinalización de Seguridade e Saúde non Traballo (Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nons Lugares de Traballo [excepto Construción] (Real Decreto 486/97, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas á Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Real Decreto 330/2009, do 13 de marzo, polo que se modifica o Real Decreto 1311/2005, do 4 de novembro, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte aos riscos derivados o que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao traballo con Equipos que inclúen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Regulamento de Protección dos traballadores contra os Riscos relacionados coa Exposición a Axentes Biolóxicos durante traballoo (Real Decreto 664/1997, do 12 de maio, B.O.E. 24-05-97)
- Lei 14/1994, do 1 de xuño, pola que se regulan as Empresas de Traballo Temporal.
- Regulamento de Protección dos traballadores contra os Riscos relacionados coa Exposición a Axentes Cancerígenos durante traballoo (Real Decreto 665/1997, do 12 de maio, B.O.E. 24-05-97)
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas á utilización polos traballadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, do 22 de maio, B.O.E. 12-06-97)
- Regulamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde para a utilización polos traballadores dos Equipos de Traballo (Real Decreto 1215/1997, do 18 de xullo, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 34/2008, do 18 de xaneiro, polo que se regulan os certificados de profesionalidade.
- Real Decreto 216/1999, do 5 de febreiro, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde non traballo no ámbito das empresas de traballo temporal.
- Real Decreto 374/2001, do 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados cos axentes químicos durante traballoo.
- Real Decreto 614/2001, do 8 de xuño, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade da traballadores fronte ao risco eléctrico.
- Real Decreto 171/2004, do 30 de xaneiro, polo que se desenrola o artigo 24 da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos Laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais. BOE nº 27 31/01/2004
- Real Decreto 1109/2007, do 24 de agosto, polo que se desenvolve a Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación non sector da Construción.
- Real Decreto 337/2010, do 19 de marzo, polo que se modifican o Real Decreto 39/1997, do 17 de xaneiro, polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención; o Real Decreto 1109/2007, do 24 de agosto, polo que se desenrola a Lei 32/2006, do 18 de outubro, reguladora da subcontratación non sector da construción e o Real Decreto 1627/1997, do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde en obras de construción. BOE nº 71 23/03/2010
- Lei 39/2015, do 1 de outubro, do Procedemento Administrativo Común das Administracións Públicas.

Adicionalmente, na redacción do presente estudo, tal e como se especifica non seu prego de condicións, obsérvanse as normas, guías e documentos de carácter normativo que foron adoptadas por outros departamentos ministeriais o por diferentes organismos e entidades relacionadas coa prevención e coa construción, en particular as que foron emitidas polo Instituto Nacional de Seguridade e Hixiene do Traballo, polo Ministerio de Industria, polas Comunidades Autónomas, así como normas UNE e ISO de aplicación.

5. AVALIACIÓN DE RISCOS NO PROCESO DE CONSTRUCIÓN

5.1. TIPOS DE RISCOS

Son **riscos evitables** aqueles que mediante a aplicación de medidas técnicas o organizativas, desaparecen. As medidas ás que se fai referencia son as que actúan sobre a tarefa o ou axente mediante solucións técnicas, organizativas, modificacións no proceso construtivo, substitución de materiais perigosos, etc. Exemplos destes riscos poden ser o desvío dunha liña eléctrica de alta tensión, o a substitución de equipos que conteñan produtos tóxicos por outros cuxa composición non resulte lesiva.

Riscos inevitables, por exclusión, son aqueles que non puideron ser evitados. Estes riscos que non poden ser evitados en fase de proxecto deberan identificarse e especificaranse, non seu caso, as medidas preventivas necesarias para o seu control o redución.

5.2. METODOLOXÍA

O estudo de identificación e avaliación dos riscos potenciais existentes en cada fase das actividades construtivas o por conxuntos de tramos da obra proxectada, levácabo mediante a deteción de necesidades preventivas en cada unha das devanditas fases, a través da análise do proxecto e das súas definicións, as súas

previsións técnicas e da formación dos prezos de cada unidade de obra, así como das prescricións técnicas contidas non seu prego de condicións.

O resumo da análise de necesidades preventivas desenvólvese nas páxinas seguintes, mediante o estudo das actividades e fases do proxecto, a deteción e identificación de riscos e condicións perigosas en cada un deles e posterior selección das medidas preventivas correspondentes en cada caso. Sinálase a realización previa de estudos alternativos que, unha vez aceptados polo autor do proxecto de construción, foron incorporados a este, en tanto que solucións capaces de evitar riscos laborais.

A avaliación, resumida nas seguintes páxinas, refírese obviamente a aqueles riscos o condicións insuficientes que non puideron ser resoltas o evitadas totalmente antes de formalizar este Estudo de Seguridade e Saúde. Puidéronse evitar e foron suprimidos, pola contra, diversos riscos que, ao iniciarse este Estudo de Seguridade e Saúde, foron estimados como evitables e que, en consecuencia, foron evitados e desapareceron, tanto por ser modificado o deseño o o proceso construtivo que se propuxo inicialmente, como por introducirse o preceptivo emprego de procedementos, sistemas de construción o equipos auxiliares que eliminan a posibilidade de aparición do risco, ao anular suficientes factores causais deste como para que este poida considerarse eliminado na futura obra, tal e como o proxecto actual resólvea.

A partir da análise das diferentes fases e unidades de obra proxectadas, constrúense as fichas de fases de riscos non evitables en fase de proxecto, sobre as que é preciso establecer as adecuadas previsións para a adopción das medidas preventivas correspondentes, tal e como se detalla a continuación.

5.3. ACTIVIDADES QUE COMPOÑEN A OBRA PROXECTADA

En relación coas condicións de seguridade e saúde laboral que han de producirse ao longo da execución da obra proxectada, as actividades construtivas que nesta considéranse de forma diferenciada son as seguintes:

Traballos previos

- Colocación de carteis de obra e da sinalización provisional
- Valado de obra
- Instalacións provisionais de obra
    - Instalación provisional eléctrica
- Replanteo de obra
- Recoñecementos xeolóxicos e xeotécnicos
- Demolicións
    - Demolición, corte e levantamento de firmes
    - Levantamento, retirada e/ou reposición de sinalización, postes, báculos e columnas
    - Desmontes e/ou reposición de peches, portas, valados, varandas e barreiras metálicas
- Roza e limpeza

Movemento de terras

- Roza e escavación de terra vexetal
- Tala e retirada de árbores
- Acondicionamento de rasante

Escavacións

- Escavación por medios mecánicos
- Noiros
- Recheos localizados

Gabias, cunetas e pozos

- Escavación en gabia
- Recheo e compactación das gabias

Estruturas e obras de fábrica

- Muros de coieira
- Elementos prefabricados de formigón

Firmes e pavimentos

- Pavimentos de formigón
- Bordo de formigón

Traballos de formigonado

- Elementos formigonados in situ

Sinalización e defensas

- Marcas viarias
- Sinalización vertical

Servizos afectados

- Conducións de abastecemento e saneamento
    - Redes de Abastecemento
    - Redes de Saneamento
- Liñas aéreas de transporte de enerxía eléctrica e telecomunicacións
- Liñas subterráneas de transporte de enerxía eléctrica e telecomunicacións
- Desvíos provisionais de conducións existentes

Interferencias con vías en servizo (desvíos, cortes,...)

- Retirada e reposición de sinalización vertical
- Retirada e reposición de sinalización horizontal
- Medidas para corte de carril
- Medidas para desvío de carril

Actividades diversas

- Pequenas obras de fábrica e de drenaxe
    - Descarga e provisión de conducións
    - Colocación de conducións en gabias
- Hidrosemente

5.4. EQUIPOS, MÁQUINAS E INSTALACIÓNS PLANEADAS

As máquinas, instalacións de obra e equipos de traballo que poden ser utilizadas durante a execución da obra, despois de que elementos xeradores de condicións de traballo perigosas o riscos para os traballadores, relaciónanse a continuación. As condicións de seguridade das devanditas máquinas e equipos o daqueles que, efectivamente, sexan utilizados finalmente polo contratista, serán esixibles na obra e, como tales, figuran no prego de condicións do presente estudo.

máquinas pesadas

- Bulldozers e tractores
- Pala cargadora
- Ripper
- Motoniveladora
- Retroescavadora
- Pisón pneumático
- Rodillos vibrantes
- Desbrozadora mecanizada
- Serra manual para traballos forestais
- Camións e dúmperes
- Motovolquetes abatibles
- Camión grúa
- Compactador pneumático

Medios de formigonado

- Camión formigoneira
- Bomba autopropulsada de formigón
- Vibradores
- Plataformas de traballo

Medios de fabricación e colocación de pavimentos

- Rodillo vibrante autopropulsado
- Camión basculante
- Camión cisterna
- Máquina bordilladora

Estruturas e obras de fábrica

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Camión formigoneira
- Vibradores
- Bomba autopropulsada de formigón
- Compactador vibratorio
- Rodillo vibrante
- Camión grúa

Sinalización e defensas

- Varredora autopropulsada
- Retroescavadora
- Camión formigoneira

Sementeira e plantacións

- Hidrosementadora

Máquinas pequenas e varias ferramentas

- Grúa móbil
- Compresores
- Cortadora de pavimentos
- Martelos pneumáticos
- Serra cortadora radial
- Pistola fixa parafusos
- Soldadura oxiacetilénica e oxicorte
- Taladradora portátil
- Grupo electróxeno
- Ferramentas manuais

Acopios e almacenamento

- Acopio de terras e á ridos
- Acopio de tubos, elementos prefabricados e ladrillos
- Almacenamento de produtos químicos da construción, combustibles, etc.

6. MEDIDAS PREVENTIVAS A DISPOÑER EN OBRA

6.1. MEDIDAS XERAIS

Ao obxecto de asegurar o adecuado nivel de seguridade laboral no ámbito da obra, son necesarias unha serie de medidas xerais a dispoñer nesta, non sendo estas susceptibles de asociarse inequivocamente a ningunha actividade o maquinaria concreta, senón ao conxunto da obra. Ditas medidas xerais serán definidas concretamente e co detalle suficiente no plan de seguridade e saúde da obra.

6.1.1. MEDIDAS DE CARÁCTER ORGANIZATIVO

6.1.1.1. Formación e información

En cumprimento do deber de protección, o empresario deberá garantir que cada traballador reciba unha formación teórica e práctica, suficiente e adecuada, en materia preventiva, centrada especificamente no posto de traballo o función de cada traballador. Na súa aplicación, todos os operarios recibiran, ao ingresar na obra o con anterioridade, unha exposición detallada dos métodos de traballo e os riscos que puidesen entrañar, xuntamente coas medidas de prevención e protección que deberan empregar. Os traballadores serán informados amplamente as medidas de seguridade, persoais e colectivas, que deben establecerse na fase á que están adscritos, repetíndose esta información cada vez que se cambie de fase.

O contratista facilitará unha copia do plan de seguridade e saúde a todas as subcontratas e traballadores autónomos integrantes da obra, así como aos representantes dos traballadores.

6.1.1.2. Servizos de prevención e organización da seguridade e saúde na obra.

A empresa construtora está obrigada a dispoñer dunha organización especializada de prevención de riscos laborais, de acordo co establecido no Real Decreto 39/1997, cítase: cando posúa un equipo superior aos 250 traballadores, con Servizo de Prevención propio, mancomunado o alleo contratado para tais efectos, en calquera caso debidamente acreditado ante a Autoridade laboral competente ou, no seu postos de menores equipos, mediante a designación dun o varios traballadores, adecuadamente formados e acreditados a nivel básico, segundo establécese no mencionado Real Decreto 39/1997.

A empresa contratista encomendará á súa organización de prevención a vixilancia de cumprimento das obrigacións preventivas desta, plasmadas no plan de Seguridade e Saúde da obra, así como a asistencia e asesoramento ao Xefe de Obra en cantas cuestións de seguridade formúlense ao longo da duración da obra.

Polo menos un dos traballadores destinados na obra posuirá formación e adestramento específico en primeiros auxilios a accidentados, coa obrigación de atender á devandita función en todos aqueles casos en que se produza un accidente con efectos persoais o danos o lesións, por pequenos que estes sexan.

Todos os traballadores destinados na obra posuiran xustificantes de pasar recoñecementos médicos preventivos e de capacidade para o traballo para desenvolver, durante os últimos doce meses, realizados no departamento de Medicina do Traballo dun Servizo de Prevención acreditado.

O plan de Seguridade e Saúde establecerá as condicións nas que se realizará a información aos traballadores relativa aos riscos previsibles na obra, así como as actuacións formativas pertinentes.

6.1.1.3. Modelo de organización da seguridade na obra

No referente a establecer un modelo de organización para lograr unha correcta xestión preventiva, a continuación establécense as obrigacións que han de cumprir as diferentes figuras referentes á seguridade e saúde que interveñen na obra proxectada:

- **Contratista:** Para todos os efectos o contratista ten carácter de empresa, polo que en materia de prevención de riscos laborais é de aplicación a LPRL, que non seu artigo 14 obriga ao empresario para garantir a seguridade e a saúde dos traballadores ao seu servizo en todos os aspectos relacionados co traballo. Neste ámbito, as obrigacións do empresario resúmense en:
  - Aplicar os principios da actuación preventiva do art. 15 da LPRL:
    - Evitar, avaliar e combater os riscos.
    - Substituír o perigoso polo que non o sexa.
    - Planificar a prevención, integrando a técnica, a organización e as condicións do traballo, as relacións sociais e os factores ambientais.
    - Adaptar o traballo á persoa, os seus coñecementos e aptitudes.
    - Adoptar medidas para que só os traballadores ben informados poidan acceder a zonas de riscos específicos.
    - Antepoñer as protección colectivas á s individuais.
    - Prever distracións o imprudencias non temerarias dos traballadores. Para iso hai que levar a cabo unha serie de actuacións: elaborar o plan de seguridade e saúde; cumprilo e facelo cumprilo; e, entregase os representantes dos traballadores (contratas e subcontratas) copia do devandito plan e os seus anexos.
  - Informar e formar aos traballadores sobre os riscos e obrigacións preventivas, e achegalos medios e equipos necesarios para o seu cumprimento.
  - Vixiar que os traballadores, subcontratas e traballadores autónomos cumpran o plan de seguridade e saúde.
  - Designar e comprobar a presenza dos recursos preventivos.
  - Vixiar o cumprimento dos niveis da lei reguladora da subcontratación3.
  - ou Realizar a coordinación de actividades empresariais.
- **Xefe de Obra:** Estes traballadores asumen as responsabilidades propias do empresario no cumprimento dela normativa de prevención de riscos laborais. Calquera decisión que tome pode influír no aumento o diminución dos riscos das actividades exercidas no proceso construtivo.

A figura do xefe de obra non está regulada por ningunha norma e, por tanto, non están definidas as súas funcións e obrigacións, a diferenza dos outros axentes intervenientes no proceso construtivo en fase de execución, como son os coordinadores de seguridade e saúde en fase de execución e a dirección facultativa. A única mención que se fai sobre os xefes de obra é no artigo 11, apartado C, de LÓEA. Desta parte extráese unha conclusión: son os representantes dos empresarios. Ao indicar que é unha representación técnica, inclúese na mesma o relativo á prevención de riscos laborais, á parte do resto de atribucións que se derivan do empresario.

Por tanto, as obrigacións do empresario indicadas en apartados anteriores son asumidas polos xefes de obra. Definidas estas obrigacións pódense extraer as súas responsabilidades derivadas en materia de prevención de riscos laborais. Ademais, polo xeral, está permanentemente na obra e é responsable de administrar os recursos na execución desta. É dicir, ten ao seu mando ao encargado, dispón dos recursos preventivos e é quen decide que subcontratas e cando van entrar na obra. Da análise das obrigacións anteriores do empresario, unicamente son dous as que non deben recaer no xefe de obra: elaborar o Plan de Seguridade e Saúde, e nomear os recursos preventivos. Estas débea asumir o propio empresario, pero, polo xeral, son eles mesmos os recursos preventivos, feito que pode producirse a pesar de que en ocasións non dispoñen da formación necesaria para desempeñar esta tarefa.

As empresas construtoras deberan dispoñer de técnicos suficientemente formados en materia de prevención de riscos laborais. Como persoal l laboral da empresa, esta débelles facilitar a formación en prevención de riscos laborais, que debe ser unha formación adecuada e específica para o cargo que exercen. É dicir, unha formación efectiva para a aplicación dos medios e recursos necesarios co obxecto principal de evitar e diminuír os riscos laborais, e que, en caso de sinistro, as actuacións realizadas estean de acordo coas súas responsabilidades. Así mesmo, no caso de que o propio xefe de obra exerza como recurso preventivo, este debe de ter a devandita formación e a empresa debe de ser quen de facilitarlla.

Deste xeito, as obrigacións que ten que asumir o xefe de obra, a maiores das anteriormente citadas, son:

- Como Responsable Directo da obra ao seu cargo deberá cumprir e facer cumprir os requirementos do Plan de Seguridade e Saúde (PSS) e Plan de Puntos de Inspección (PPI), tendo en conta as tarefas que se desenvolven, as medidas preventivas en función dos riscos existentes e de calidade en cada obra, vixiando o cumprimento de todo o persoal ao seu cargo directo e subcontratado, así como, posibles externos tais como visitas, etc.
- Responsable Directo da xestión técnica, económica e administrativa e desenvolvemento de óbralas/servizos asignadas, desde o punto de vista executivo, de Calidade e Medio Ambiente, así como, da Prevención de Riscos laborais das mesmas.
- Avaliación inicial dos subcontratistas (REA).

- **Encargado de Obra:** Non existe unha regulación legal en materia de Seguridade e Saúde non que se refire a esta figura. A función do encargado resúmese en transmitir as ordes e instrucións que lle chegan desde a xefatura de obra a todos os traballadores que ten ao seu cargo, á vez que transmitir no outro sentido todas aquelas dificultades que atopan para cumprir coas ordes recibidas, para solicitar aclaracións e axudas o para expor problemas persoais.

A presenza permanente do encargado no tallo, e o contacto directo coas persoas que nel traballan, fai que o seu labor de dar instrucións, vixiar como se executan os traballos produtivamente, ademais de incluír as ordes preventivas para que se cumpran as normas de seguridade e saúde na obra, para controlar que se realizaron segundo o previsto, co obxectivo fundamental da boa marcha da obra.

As obrigacións que lle son imputables a esta figura son:

- O que está no primeiro chanzo da responsabilidade na prevención, a calidade e o medioambiente.
- O máis próximo á forma en que executan o traballo os operarios e, por tanto, está na vixilancia de evitar que non se cumpra o especificado no Plan de Seguridade e Saúde.
- O que ten trato directo cos subcontratistas e pode esixirlles que cumpran coas súas obrigacións.
- O que controla a formación (capacitación) dos traballadores para o desempeño das súas funcións, non só produtivas, senón ademais preventivas.
- O que vixía o bo estado dos medios auxiliares.
- O que vixía o bo estado da pequena maquinaria.

- **Coordinador de Seguridade e Saúde:** Segundo o artigo 9 do RD 1627/1997, o Coordinador en materia de Seguridade e Saúde durante a execución da obra deberá desenvolver as seguintes funcións:
  - Coordinar a aplicación dos principios xerais de prevención e de seguridade:
    - Ao tomar as decisións técnicas e de organización co fin de planificar os distintos traballos o fases de traballo que vaian desenvolverse simultanea o sucesivamente.
    - Ao estimar a duración requirida para a execución destes distintos traballos o fases de traballo.
  - Coordinar as actividades da obra para garantir que os contratistas e, non seu caso, os subcontratistas e os traballadores autónomos apliquen de maneira coherente e responsable os principios da actuación preventiva que se recollen no artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos laborais durante a execución da obra e, en particular, nas tarefas o actividades a que se refire o artigo 10 do Real Decreto 1627.
  - Aprobar o plan de seguridade e saúde elaborado polo contratista e, non seu caso, as modificacións introducidas no mesmo. A dirección facultativa asumirá esta función cando non fose necesariádesignación de coordinador.
  - Organizar a coordinación de actividades empresariais prevista no artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos laborais.
  - Coordinar as actuacións e funcións de control da aplicación correcta dos métodos de traballo.
  - Adoptar as medidas necesarias para que só as persoas autorizadas poidan acceder á obra.
  - A dirección facultativa asumirá esta función cando non fose necesariádesignación de coordinador.

- **Recurso preventivo**, de conformidade co artigo 32 bis da Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborais, a presenza no centro de traballo dos recursos preventivos, calquera que sexámodalidade de organización dos devanditos recursos, será necesaria nos seguintes casos:

a) Cando os riscos poidan verse agravados o modificados, no desenvolvemento do proceso o a actividade, pola concorrencia de operacións diversas que se desenvolven seucesiva o simultaneamente e que fagan preciso o control da correcta aplicación dos métodos de traballo.

b) Cando se realicen as seguintes actividades o procesos perigosos o con riscos especiais:

1. Traballos con riscos especialmente graves de caída desde altura, polas particulares características da actividade desenrolada, os procedementos aplicados, o a contorna do posto de traballo.

2. Traballos con risco de sepultamento o afundemento.

3. Actividades nas que se utilicen máquinas que carezan de declaración CE de conformidade por ser a súa data de comercialización anterior á esixencia de tal declaración con carácter obrigatorio, que sexan do mesmo tipo que aquelas para as que a normativa sobre comercialización de máquinas require a intervención dun organismo notificado no procedemento de certificación, cando a protección do traballador nel estea suficientemente garantida con todo adoptarse as medidas regulamentarias de aplicación.

4. Traballos en espazos confinados. A estes efectos, entendese por espazo confinado o recinto con aberturas limitadas de entrada e saída e ventilación natural desfavorable, no que poden acumularse contaminantes tóxicos o inflamables o pode haber unha atmosfera deficiente en osíxeno, e que non está concibido para a súa ocupación continuada polos traballadores.

5. Traballos con risco de afogamento por inmersión.

c) Cando a necesidade da devandita presenza sexa requirida pola Inspeción de Traballo e Seguridade Social, se as circunstancias do caso así o esixían debido á s condicións de traballo detectadas.

A presenza dos recursos preventivos será obrigatoria cando se realicen traballos que implican riscos especiais para a seguridade e saúde dos traballadores dos previstos no Anexo II do R.D. 1627/1997:

- Traballos con riscos especialmente graves de sepultamento, afundemento o caída en altura, polas particulares características da actividade desenrolada, os procedementos aplicados, o a contorna do posto de traballo.
- Traballos nos que a exposición a axentes químicos o biolóxicos supoña un risco de especial gravidade, o para os que a vixilancia específica da saúde dos traballadores sexa legalmente esixible.
- Traballos con exposición a radiacións ionizantes para os que a normativa específica obriga á delimitación de zonas controladas o vixiadas.
- Traballos na proximidade de liñas eléctricas de alta tensión.
- Traballos que expoñan a risco de afogamento por inmersión.
- Obras de escavación de túneles, pozos e outros traballos que supoñan movementos de terra subterráneos.
- Traballos realizados en inmersión con equipo subacuático.
- Traballos realizados en caixóns de aire comprimido.
- Traballos que impliquen o uso de explosivos.
- Traballos que requiran montar o desmontar elementos prefabricados pesados.

- Analizando as características desta obra considérase obrigatoria, como mínimo, a presenza dos devanditos recursos preventivos nas actividades que a continuación se indican, sen prexuízo do establecido na lexislación vixente:
  - Traballos de demolición cuxa duración estimada sexa superior a 30 días laborais o nas que estean presentes nalgún momento máis de 12 traballadores.
  - No caso de condución de equipos automotores que deban executar unha manobra, especialmente de retroceso, en condicións de visibilidade insuficiente, o cando concorra no espazo limitado a interación de diversa maquinaria motora con traballadores a pé deberá asignarse a presenza de recursos preventivos e dun encargado dos sinais con presenza a pé nas proximidades dos vehículos para a sinalización das manobras.
  - Traballos en proximidade de elementos en tensión. Os traballos que se realicen en proximidade a elementos en tensión levaran a cabo segundo o disposto no Anexo V do R.D. 614/2001, o se consideraran como traballos en tensión. Os traballos serán realizados baixo a vixilancia o supervisión do xefe de traballo o supervisor (traballador cualificado que poida asumir as funcións de presenza dos recursos preventivos), salvo cando os traballos realícense fose da zona de proximidade o en instalacións de baixa tensión.
  - Traballos de obras e outras actividades nas que se realicen movementos o desprazamentos de equipos o materiais en proximidade á s liñas aéreas, subterráneas o outras instalacións eléctricas. Para a prevención de risco eléctrico nas actividades citadas, estarase ao disposto no Anexo V B.2 do R.D. 614/2001 e baixo a presenza de recursos preventivos.

Así mesmo, ao obxecto de lograr que o conxunto das empresas concorrentes na obra posúan a información necesaria acerca da súa organización en materia de seguridade nesta obra, así como o procedemento para asegurar o cumprimento do plan de seguridade e saúde da obra por parte de todos os seus traballadores, devandito plan de seguridade e saúde considerará a obrigación de que cada subcontrata designe antes de comezar a traballar na obra, polo menos:

- **Técnicos de prevención** designados pola súa empresa para a obra, que deberan planificar as medidas preventivas, formar e informar os seus traballadores, investigar os accidentes e incidentes, etc.
- **Traballadores responsables** de manter actualizado e completo o arquivo de seguridade e saúde da súa empresa en obra, para solicitar, manter ao día e arquivar toda a documentación de seguridade da obra que á súa vez informará o coordinador de seguridade e saúde nas Reunións de Coordinación da mesma.
- Así mesmo, é importante que se prevexan as persoas encargadas das funcións de coordinación empresarial que está obrigado a efectuar en base ao disposto no Real Decreto 171/2004, do 30 de xaneiro, 12 polo que se desenvolve o artigo 24 da Lei 31/1995, de Prevención de Riscos laborais, en materia de coordinación de actividades empresariais.
- **Cuadrilla de Seguridade**, coa función de repoñer todas as medidas colectivas que se estean empregando durante a execución da obra, así como velar polo bo estado das que estean en funcionamento.

6.1.1.4. Actuacións na obra dos servizos técnicos

Todas as obras son obxecto de inspeccións e controis periódicos o esporádicos por parte dos servizos técnicos (directores de obra, inspectores, proxectistas, coordinador en materia de seguridade e saúde, equipos de control de calidade, etc.). Estas visitas han de facerse baixo as condicións adecuadas de seguridade, polo que han de adoptarse certas normas preventivas respecto diso.

O plan de seguridade e saúde da obra deberá prever especificamente a forma, condicións e medios a utilizar para asegurar que as visitas de obra leven a cabo baixo as adecuadas condicións de seguridade. Para iso, e a modo de orientación para unha maior especificidade non Plan de Seguridade e Saúde, preséntanse unhas normas que ha de cumprir todo o persoal técnico que aceda á obra:

- Antes de que un técnico o profesional de dirección e control desprácese ao lugar de visita, deberá velarse por que estea perfectamente informado dos riscos a que vai estar exposto en obra. Sobre todo, deberá ser informado de todas aquelas condicións específicas que se dean na obra e sen o coñecemento previo da cal poderían ser causa de riscos importantes. Aínda así, o visitante será acompañado en todo momento dalgunha persoa que coñeza as peculiaridades do ámbito.
- Todos os visitantes á obra deberan levar as protección individuais adecuadas que sexan necesarias para protexelos adecuadamente, tais como:
  - Casco de seguridade.
  - Roupa de traballo.
  - Chaleco reflector.
  - Calzado de protección de uso profesional (100 J) : EN 346 / P Clase I ó Clase II / CE Cat-II
- As protección colectivas adoitan ser eliminadas, loxicamente, daqueles lugares onde cesa o traballo, pero se ditas zonas han de ser visitadas polos servizos técnicos, as citadas protección deben ser repostas, podendo negarse, en caso contrario, o visitante para acceder aos devanditos lugares o adoptar as decisións que considere oportunas.
- Riscos derivados da presenza de persoal técnico na obra:

- Caída de persoas a distinto o mesmo nivel
- Caída de obxectos por esborralle o derrubamento
- Caída de obxectos desprendidos
- Pisadas sobre obxectos
- Choques contra obxectos inmóbiles
- Proxeción de fragmentos o partículas
- Atrapamento por o entre obxectos
- Exposición a temperaturas ambientais extremas
- Atropelos o golpes con vehículos
- Ruído
- Ambientes pulvígeno
- Fatiga visual
- Carga mental
- Riscos posturais
- Disconfort ambiental

- Medidas preventivas a aplicar nas visitas de persoal técnico á obra:
  - Como responsables das decisións e o control total da obra in situ, deberan coordinar a aplicación dos principios xerais de seguridade e saúde, desde a perspectiva de tomar decisións técnicas e de organización das tarefas.
  - Tomar as medidas necesarias a fin de que todo o persoal cumpra coas medidas de seguridade incluídas no Plan de Seguridade e Saúde da obra.
  - Observar e facer observar a orde e a limpeza.
  - Informar e dar instrucións aos traballadores sobre todas as medidas que se deban tomar en materia de seguridade e saúde.
  - Nas visitas á obra, observarase todo o establecido no Plan de Seguridade e Saúde, dando exemplo, respectando as protección colectivas e usando adecuadamente os equipos de protección individual.
  - Comprobar o uso correcto de materiais perigosos e a boa utilización dos medios auxiliares.
  - Asegurar que as instalacións e os dispositivos necesarios para a execución da obra fosen revisados previamente, ao obxecto de evitar defectos que poidan afectar á seguridade e saúde dos traballadores.
  - Comprobar a delimitación e o acondicionamento das zonas de almacenamento de diversos materiais, prestando unha atención especial se se trata de materiais perigosos.
  - Ter en conta as interaccións e incompatibilidades con calquera outro tipo de traballo o actividade que leve a cabo na obra o preto desta.
  - Utilizar programas informáticos que se adapten á tarefa para realizar e á formación do traballador.
  - Distribución adecuada das tarefas e competencias.
  - Establecer pausas breves e frecuentes cando se estea de forma continuada fronte a pantallas de visualización de datos (computador).
  - Orientar e inclinar a pantalla de forma que se eviten os deslumbramentos e reflexos na mesma.
  - Adaptar a altura da pantalla e a distancia da mesma ao usuario.
  - Non situar o posto nin de fronte nin de costas á s xanelas.
  - Dispoñer de cadeiras de deseño antivuelco con 5 rodas, con posibilidade de regular a altura do asento e a inclinación e altura do respaldo.
  - Contar con equipos que permitan a regulación das condicións ambientais a niveis confortables.

6.1.1.5. Coordinación de actividades empresariais

No momento no que unha empresa deba acceder á obra para realizar unha actividade non incluída no presente Proxecto, o Coordinador de Seguridade e Saúde en fase de execución deberá realizar unha Coordinación de Actividades Empresariais co fin de evitar os posibles riscos derivados de cada actividade.

Para iso, o Coordinador empregará o medio máis adecuado para tal fin. o máis utilizado é o de realizar Reunións de Actividades Empresariais de forma periódica a través de Actas asinadas polos axentes intervenientes en cada actividade e así levar a cabo un seguemento máis exhaustivo en canto á seguridade durante a concorrencia e simultaneidade de todas as tarefas.

Tanto os medios máis utilizados polo Coordinador así como a normativa para cumprir e os axentes intervenientes descríbense no apartado 4 Coordinación de actividades empresariais do prego de condicións técnicas.

6.1.1.6. Arquivo de seguridade na obra

No cal se gardará toda a documentación de seguridade da obra: empresa contratista, subcontratista e traballadores autónomos, así como da maquinaria presente en obra. No arquivo de seguridade débese de gardar como mínimo a seguinte documentación:

- **CONTROL DOS TRABALLADORES DA OBRA**
  - TC1 e TC2 actualizados da empresa contratista e das subcontratistas.
  - Altas na Seguridade Social de todos os traballadores que aínda non aparezan nos TCs.
  - Aptitude médica de todos os traballadores.
  - Acreditacións da formación dos traballadores tanto en riscos xerais como en específicos.
  - Xustificante de entrega de EPIs por parte dos traballadores.
  - Partes e informes de investigación de accidentes e partes de baixa.
- **CONTROL DE ENTREGA do PLAN**
  - Documento de confirmación de que todos os subcontratistas e traballadores autónomos da obra recibiron e se comprometen a cumprir o plan de seguridade e saúde.
- **CONTROL DE MAQUINARIA E EQUIPOS DE TRABALLO**
  - Adecuación o Declaración de conformidade de toda a maquinaria e equipos presentes na obra onde aplique.
  - Documentación da maquinaria e dos equipos de traballo de acordo co establecido no Real Decreto 1215/1997, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo: programa de revisións periódicas, manual de instrucións en galego/castelán e, non seu caso, na lingua do usuario, etc.

- Carné de conducir de todos os condutores de calquera tipo de vehículo e máquina que circule pola obra.
- Autorizacións para o manexo de maquinaria e equipos de traballo.

- **OUTROS**
  - Permisos, proxectos técnicos xustificativos, autorizacións e certificados de OCAs (Organismos de Control Autorizados) de todas as INSTALACIÓNS a dispoñer en obra.
  - Comunicación da APERTURA DE CENTRO DE TRABALLO.
  - Plans de prevención de riscos laborais das empresas subcontratadas e traballadores autónomos.
  - Documentación que acredite o cumprimento do Real Decreto 2177/2004, polo que se modifica o Real Decreto 1215/1997, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo, en materia de traballos temporais en altura: plans de montaxe, certificación CE, cálculos xustificativos, nomeamentos dos técnicos, montadores....
- **ORGANIZACIÓN DA PREVENCIÓN NA OBRA.**
  - Organigrama preventivo: funcións, obrigacións e responsabilidades de cada membro.
  - Medicina preventiva e primeiros auxilios.
  - Asistencia a accidentados.
  - Primeiros auxilios.
  - Formación e información
  - Consulta e participación.
  - Vixilancia das condicións de traballo.
  - Coordinación de actividades empresariais.
  - Subcontratación.

6.1.2. MEDIDAS DE CARÁCTER DOTACIONAL

6.1.2.1. Servizo médico

A empresa contratista disporá dun Servizo de vixilancia da saúde dos traballadores segundo o disposto na Lei de Prevención de Riscos laborais.

Todos os operarios que empecen traballar na obra deberan pasar un recoñecemento médico xeneral previo nun prazo inferior a un ano. Os traballadores que han de estar ocupados en traballos que esixan calidades fisiolóxicas o psicolóxicas determinadas deberan pasar recoñecementos médicos específicos para a comprobación e certificación de idoneidade para tais traballos, entre os cales se atopan os de gruísta, condutores, operadores de máquinas pesadas, traballos en altura, etc.

6.1.2.2. Botica de primeiros auxilios de obra

A obra disporá de material de primeiros auxilios en lugar debidamente sinalizado e de adecuado aceso e estado de conservación, o contido da cal será revisado semanalmente pola cuadrilla de seguridade, repoñéndose os elementos necesarios.

6.1.2.3. Instalacións de hixiene e benestar

De acordo co apartado 15 do Anexo 4 do Real Decreto 1627/97, a obra dispoñerá das instalacións necesarias de hixiene e benestar, co criterios que se establecen posteriormente no Prego de Condicións Técnicas.

Dadas as características e a entidade da obra proxectada, nos planos contidos no presente estudo móstrase a situación das instalacións de hixiene e benestar que son necesarias situar, así como as súas respectivas acometidas para dispoñer dos servizos necesarios de luz, auga e saneamento. En todo caso os traballadores disporán de medios de transporte precisos para o uso destas instalacións, facilitados pola empresa contratista.

Asegurarase, en todo caso, a subministración de auga potable ao persoal pertencente á obra.

6.1.3. MEDIDAS XERAIS DE CARÁCTER TÉCNICO

O plan de seguridade e saúde da obra establecerá co detalle preciso os acesos e as vías de circulación e aparcadoiro de vehículos e máquinas na obra. As tapias autónomas de protección e delimitación de espazos estarán construídas a base de tubos metálicos soldados, terán unha altura mínima de 90 cm e estarán pintadas en branco o en cores amarelo o laranxa luminosos, manténdose a súa pintura en correcto estado de conservación e non debendo presentar indicios de óxido nin elementos dobrados o rotos.

En relación coas instalacións eléctricas de obra, a resistencia das tomas de terra non será superior a aquela que garanta unha tensión máxima de 24 V, de acordo coa sensibilidade do interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para iluminación e de 300 mA para forza. Comprobarase periodicamente que se produce a desconexión ao accionar o botón de proba do diferencial, sendo absolutamente obrigatorio proceder a unha revisión de leste por persoal especializado, o substituílo cando a desconexión non se produce. Todos os elementos eléctricos, como fusibles, curtocircuítos e interruptores, capaces de imposibilitar o contacto eléctrico fortuíto de persoas o cousas, do mesmo xeito que os bornes de conexións, que estarán provistas de protectores adecuados.

Disporánse interruptores, un por enchufe, no cadro eléctrico xeneral, ao obxecto de permitir deixar sen corrente os enchufes nos que se vaia a conectar maquinaria de 10 o máis amperes, de maneira que sexa posible enchufar e desenchufar a máquina en ausencia de corrente. Os taboleiros portantes de bases de enchufe dos cadros eléctricos auxiliares fixaranse eficazmente a elementos ríxidos, de forma que se impida o desenganche fortuíto dos condutores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que poidan ocasionar descargas eléctricas a persoas o obxectos.

As lámpadas eléctricas portátiles terán mango illante e dispositivo protector da lámpada, tendo alimentación de 24 voltios ou, na súa falta, estar alimentada por medio dun transformador de separación de circuítos.

Todas as máquinas e ferramentas eléctricas disporán de conexión a terra, con resistencia máxima permitida dos eléctrodos o placas de 5 a 10 ohmios, dispoñendo de cables con dobre illamento impermeable e de caparazón suficientemente resistente. As mangueiras de conexión á s tomas de terra levaran un fío adicional para conexión ao polo de terra do enchufe.

Os extintores de obra serán de po polivalente e deberan cumprir a Norma UNE 23010, colocandose nos lugares de maior risco de incendio, a unha altura de 1,50 m sobre o chan e adecuadamente sinalizados.

O plan de seguridade e saúde desenvolverá detalladamente estas medidas xerais a adoptar no curso da obra, así como cantas outras se consideren precisas, propoñendo as alternativas que o contratista considere convenientes, non seu caso.

6.2. MEDIDAS PREVENTIVAS A ESTABLECER NAS DIFERENTES ACTIVIDADES CONSTRUTIVAS

En función dos factores de risco e das condicións de perigo analizadas e que se han de presentar na execución de cada unha das fases e actividades a desenvolver na obra, os equipos de traballo, os EPI´ s, as protección colectivas, as medidas preventivas e protectoras a establecer durante a súa realización, e a presenza o non do recurso preventivo son, en cada caso, os enunciados nos apartados que seguen.

6.2.1. TRABALLOS PREVIOS

6.2.1.1. Colocación de carteis de obra e da sinalización provisional

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra considéranse incluídas a diferente sinalización que deberá colocarse ao comezo da obra, tanto no aceso á mesma (cartel de aceso a obra en cada entrada de vehículos e persoal) como a sinalización polo interior da obra, e cuxa finalidade é a de dar a coñecer de anteman, determinados perigos da obra.

Igualmente deberá sinalizarse as zonas especificadas nos planos, con valos e luces vermellas durante a noite.

A instalación eléctrica destas instalacións luminosas de sinalización farase sen tensión na liña.

Considéranse incluídas dentro desta unidade de obra as operacións de:

- Izado e nivelación de sinais
- Fixación

Relación de equipos de traballo utilizados

- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas ao mesmo nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por manexo de ferramentas manuais.	Media	Lixeiram. daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por manexo de chapas metálicas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protección Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Chaleco reflectante. - Cinto porta-ferramentas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

A sinalización levará a cabo de acordo cos principios profesionais das técnicas e do coñecemento do comportamento das persoas a quen vai dirixida a sinalización e seguindo as especificacións do proxecto, e especialmente, basearase nos fundamentos dos códigos de sinais, como son:

- Que o sinal sexa de fácil percepción, visible, rechamante, para que chegue ao interesado (supón que hai que anunciar os perigos que trata de previr).
- Que as persoas que a perciben, vexan o que significa. Letreiros como PERIGO, COIDADO, ALTO, unha vez lidos, cumpren ben coa mensaxe de sinalización, porque de todos é coñecido o seu significado (consiste en que as persoas perciban a mensaxe o sinal, o que supón unha educación preventiva o de coñecemento do significado deses sinais).

A sinalización provisional de obra colocarase atendendo aos criterios marcados no Manual de exemplos de sinalización de obras fixas, no cal existen fichas que indican a sinalización necesaria para cada caso que se presente durante a execución dos traballos do presente proxecto. Neste caso, e atendendo ao recolleito no Anexo nº13 Solucións ao tráfico durante as obras, a casuística que se presenta son as situacións recollidas nas fichas 1.2, 1.8 e 1.10 de dicho manual, e que tamén se poden observar no apartado *Planos* do presente Estudio.

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

A provisión de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos.

Retirarase sóbralas de materiais, ferramentas e restos de obra non colocados como pezas rotas, envoltorios, palets, etc.

As ferramentas a utilizar polos instaladores electricistas estarán protexidas contra contactos eléctricos con material illante normalizado. As ferramentas con illante en mal estado o defectuoso serán substituídas de inmediato por outras que estean en bo estado.

Os instaladores iran equipados con calzado de seguridade, luvas illantes, casco, botas illantes de seguridade, roupa de traballo, protectores auditivos, protectores da vista, comprobadores de tensión e ferramentas illantes.

En lugares onde existan instalacións en servizo, tomaranse medidas adicionais de prevención e co equipo necesario, descrito no punto anterior.

Suspenderanse os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra non é necesaria a presenza de recursos preventivos, ao non darse ningún dos requisitos esixibles por Lea 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.1.2. Instalacións provisionais de obra.

6.2.1.2.1. Instalación provisional eléctrica

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se inclúen as operacións de conexión desde a acometida xeral da obra á instalación provisional de electricidade, a partir da cal se extraeran tomas de corrente en número suficiente para poder conectar os equipos eléctricos, e os puntos de luz, necesarios para poder asegurar a iluminación da obra. A instalación eléctrica provisional contará con boletín de instalador oficial, de maneira que así quede asegurado o correcto cumprimento da normativa vixente, así como os índices de protección pertinentes e adecuados para o traballo en intemperie, tal e como se especifica no Prego de Condicións.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Dumper ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Feridas punzantes en mans.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Electrocución: traballos con tensión.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Electrocución: Intentar traballar sen tensión pero sen cerciorarse de que está efectivamente interrompida o que non pode conectarse inopinadamente.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Electrocución: Mal funcionamento dos mecanismos e sistemas de protección.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Mal funcionamento dos mecanismos e sistemas de protección.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Mal comportamento o incorrecta instalación do sistema de protección contra contactos eléctricos indirectos en xeral, e da toma de terra en particular.				eliminado
- Os derivados de caídas de tensión por sobrecarga (abuso o incorrecto cálculo da instalación).	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Incendio.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Queimaduras.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Protección Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Calzado illantes de electricidade (traballo con cables e conexións). - Luvas illantes. - Roupa de traballo. - Arnés de seguridade en traballos a más de 2m altura. - Comprobadores de tensión. - Ferramentas illantes. - Cinto portaferramentas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas · Instalación eléctrica provisional · Toma de terra

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
A instalación eléctrica provisional da obra axustarase á s especificacións establecidas na ITC-BT-33, por tratarse dunha instalación temporal, considerada como obra durante o tempo que duren os traballos correspondentes. No obstante, nos locais de servizos das obras (oficinas, vestiarios, locais sanitarios, etc.) serán aplicables as prescricións técnicas recollidas na ITC-BT-24. <u>Características xerais</u> A instalación eléctrica provisional da obra deberá aportar puntos de tomas de corrente en número suficiente, e situadas a unha distancia razoable das zonas a edificar e as tarefas a realizar, a fin de poder conectar os equipos eléctricos fixos o manuais de uso tradicional en construción. Deberá de asegurar a iluminación de tódalas vías de circulación da obra, así como as zonas que non estean dotadas de luz natural. Para a prevención de posibles contactos eléctricos indirectos, o sistema de protección elixido será o de posta a terra das masas e dispositivos de corte por intensidade de defecto (interruptores diferenciais).

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os cadros eléctricos de distribución, ubicaranse sempre en lugares de fácil aceso. Os cadros eléctricos non se instalaran no desarrollo das ramplas de aceso ao fondo da escavación (poden ser arrancados por a maquinaria o camións e provocar accidentes). Os cadros eléctricos de intemperie, por protección adicional se cubriran con viseiras contra a choiva. Os postes provisionais dos que colgar as mangueiras eléctricas non se ubicaran a menos de 2 m. (como norma xeral), do borde da escavación, estrada e similares. O subministro eléctrico ao fondo dunha escavación se executará por un lugar que non sea a rampla de aceso, para vehículos o para o persoal, (nunca xunto a escaleiras de mano) Os cadros eléctricos, en servizo, permaneceran cerrados con as cerraduras de seguridade de triangulo, (o de chave) en servizo. Non se permite a utilización de fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.). Hai que utilizar -cartuchos fusibles normalizados- adecuados a cada caso, segundo se especifica en planos. Durante a fase de realización da instalación, os traballos se efectuaran sen tensión nas liñas verificandose esta circunstancia con un comprobador de tensión. ***A)*** *Normas de prevención tipo para os cables.* O calibre o sección do cableado será o especificado en planos e de acordo á carga eléctrica que ha de soportar en función da maquinaria e iluminación prevista. Os cables a empregar en acometidas e instalacións exteriores serán de tensión asignada mínima 450/750V, con cuberta de policloropreno o similar, segundo UNE 21027 ó UNE 21150 e aptos para servizos móbiles. Para instalacións interiores os cables serán de tensión asignada mínima 300/500V, segundo UNE 21027 ó UNE 21031 e aptos para servizos móbiles. Os cables no presentaran defectos apreciables (rasgóns, repelóns e similares.)Non se admitiran tramos defectuosos neste sentido. A distribución desde o cadro xeral de obráos cadros secundarios (o de planta), se efectuará mediante canalizacións enterradas. En caso de efectuarse tendido de cables e mangueiras, este se realizará a unha altura mínima de 2 m. nos lugares peatonais e de 5 m. nos de vehículos, medidos sobre o nivel do pavimento. O tendido dos cables para cruzar viais de obra, como xa se indicou anteriormente, se efectuará enterrado. Sinalizarase p -paso do cable- mediante unha cubrición permanente de tablóns que terán por obxecto protexer mediante reparto de cargas, e sinalar a existencia do -paso eléctrico- aos vehículos. A profundidade da gabia mínima, será entre 40 e 50 cm.; o cable irá ademais protexido no interior dun tubo ríxido, ben de fibrocemento, ben de plástico ríxido curvable en quente. Cando se utilicen postes provisionais para colgar o cableado terase especial coidado de non ubicalos a menos de 2.00 m de escavacións e estradas e os puntos de suxeición estarán perfectamente illados.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
No deberan permitirse, en ningún caso, as conexións do cable co enchufe sen a clavija correspondente, prohibindose totalmente conectar directamente os hilos nús nas bases do enchufe. No deberá nunca desconectarse "tirando" do cable. ***B)*** *Caso de ter que efectuar empalmes entre mangueiras se terá en conta:* Tódolos conxuntos de aparamenta empregados nas instalacións de obras deben cumprir as prescricións da norma UNE-EN 60439 -4. As envolventes, aparamenta, as tomas de corrente e os elementos da instalación que estean á intemperie (incluidos os dispositivos para efectuar os empalmes entre mangueiras), deberan ter como mínimo un grado de protección IP45, segundo UNE 20324. ***C)*** *Normas de prevención tipo paraos interruptores.* Axustarase expresamente, aos especificados no Reglamento Olectrotécnico de Baixa Tensión. Todolos conxuntos de aparamenta empregados nas instalacións da obra deben cumprir as prescricións da norma UNE-EN 60439 -4. As envolventes, aparamenta, as tomas de corrente e os elementos da instalación que estean á intemperie, deberan ter como mínimo un grado de protección IP45, segundo UNE 20324. Os interruptores se instalaran no interior de caixas normalizadas, provistas de porta de entrada con cerradura de seguridade. As caixas de interruptores posuiran adherida sobre a porta unha sinal normalizada de -perigo, electricidade-. As caixas de interruptores serán colgadas, ben dos paramentos verticais, ben de -pes dereitos- estables. ***D)*** *Normas de prevención tipo para os cadros eléctricos.* Conforme se establece na ITC-BT-33, na alimentación de cada sector de distribución debe existir uno o varios dispositivos que asegure as funcións de secionamento e de corte omnipolar en carga. Na alimentación de tódolos aparatos de utilización deben existir medios de secionamento e corte omnipolar en carga. Os dispositivos de secionamento e de protección dos circuítos de distribución poden estar incluídos no cadro principal o en cadros distintos do principal. Os dispositivos de secionamento das alimentacións de cada sector deben poder ser bloqueados en posición aberta (por exemplo, por encravamento o ubicación no interior dunha envolvente cerrada con chave). A alimentación dos aparatos de utilización debe realizarse a partir de cadros de distribución, nos que se integren

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Dispositivos de protección contra ás sobreintensidades Dispositivos de protección contra os contactos indirectos. Bases de toma de corrente. Non se procederá ao montaxe do cadro eléctrico sen proxecto. A ubicación do cadro eléctrico en xeral, así como os cadros auxiliares, se realizaran en lugares perfectamente acesibles e protexidos. Se protexeran do auga de choiva mediante viseiras eficaces como protección adicional. Posuiran adherida sobre a porta unha sinal normalizada de "Perigo Electricidade". As tomas de terra dos cadros eléctricos xerais serán independentes. Disporase dun extintor de incendios de pó seco en zona próxima ao cadro eléctrico. Comprobarase diariamente o bo funcionamento de disparo do diferencial. Colgaranse pendientes de taboleiros de madeira recibidos aos paramentos verticais o ben, a -pes dereitos-firmes. Os cadros eléctricos de esta obra, estarán dotados de encravamento eléctrico de apertura. ***E)*** *Normas de prevención tipo para as tomas de enerxía*. As tomas de corrente e os elementos da instalación que estean á intemperie, deberan ter como mínimo un grado de protección IP45, segundo UNE 20324. As tomas de corrente dos cadros efectuaranse nos cadros de distribución, mediante cravillas normalizadas blindadas (protexidas contra contactos directos) e sempre que sea posible, con encravamento. Cada toma de corrente suministrará enerxía eléctricáun solo aparato, máquina o máquina- ferramienta. A tensión sempre estará na clavija -femia-, nunca na -macho-, para evitar os contactos eléctricos directos. As tomas de corrente non serán acesibles sen o emprego de útiles especiais o estarán incluidas baixo cuberta o armarios que proporcionen grado similar de inacesibilidade. **F)** Normas de prevención tipo para protección dos circuítos. A instalación posuirá tódolos interruptores automáticos definidos nos planos como necesarios: Su cálculo se ha efectuado sempre minorando co fin de que actúen dentro do margen de seguridade; es dicir, antes de que o conductor ao que protexen, chegue á carga máxima admisible. Os interruptores automáticos hallaranse instalados en tódalasliñas de toma de corrente dos cadros de distribución, así como nas de alimentación á s máquinas, aparatos e máquinas- ferramenta de funcionamento eléctrico, tal e como queda reflexado no esquema unifilar.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os circuítos xerais estarán igualmente protexidos con interruptores automáticos o magnetotérmicos. Tódolos circuítos eléctricos se protexeran asimesmo mediante disxuntores diferenciais. Tódolos conxuntos de aparamenta empregados nas instalacións de obras deben cumprir as prescricións da norma UNE-EN 60439 -4. Cada base o grupo de bases de toma de corrente debnestar protexidas por dispositivos diferenciais de corrente diferencial residual asignada igual como máximo a 30 mA; o ben alimentadas a moi baixa tensión de seguridade MBTS; o ben protexidas por separación eléctrica dos circuítos mediante un transformador individual. Cabe exceptuar a protección do dispositivo diferencial da grúa torre que terá unha corrente diferencial asignada residual de 300 mA, segundo se establece na ITC-AEM-2 que regula estos equipos de traballo. **G)** Normas de prevención tipo para á s tomas de terra. A toma de terra se realizará siguiendo as especificacións da ITC-BT-18. Para a toma de terra da obra se poden utilizar electrodos formados por: ▪ barras, tubos; ▪ pletinas, conductores desnudos; ▪ placas; ▪ aneis o mallas metálicas constituidos polos elementos anteriores o sus combinacións; ▪ armaduras de formigón enterradas, con excepción das armaduras pretensadas; ▪ outras estruturas enterradas que se demoistre que son apropiadas. Os conductores de cobre utilizados corno electrodos serán de construción e resistencia eléctrica segundo a clase 2 da normal UNE 21022. O tipo e a profundidade de enterramento das tomas de terra deben ser tais que a posible pérdida de humedad do solo, a presencia do hielo u outros efectos climáticos, no aumentna resistencia da toma de terra por encima do valor previsto. A profundidade nunca será inferior a 0,50 m. Os materiais utilizados e a realización das tomas de terra deben ser tais que non se vea afectadá resistencia mecánica e eléctrica por efecto da corrosión de forma que comprometás características do diseño da instalación As canalizacións metálicas de outros servizos (auga, líquidos o gases inflamables, calefación central, etc.) no deben ser utilizadas como tomas de terra por razóns de seguridade. As envolventes de plomo e outras envolventes de cables que non sean susceptibles de deterioro debido a unha corrosión excesiva, poden ser utilizadas como toma de terra, previa autorización do propietario, tomando as precaucións debidas para que o usuario da instalación eléctrica sea advertido dos cambios do cable que podría afectar a sus características de postáterra. A sección dos conductores de terra ten que satisfacer as prescricións do apartado 3.4 da Instrución ITC-BT-18.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Por a importancia que ofrece, desde o punto de vista da seguridada instalación provisional de toma de terra, deberá ser obligatoriamente comprobada por o Director da obra o Instalador Autorizado no momento de dar de altá instalación para su posta en marcha o en funcionamento.

Persoal técnicamente competente efectuará a comprobación da instalación de postáterra, ao menos anualmente, na época na que o terreo esté más seco. Para elo, se medirá a resistencia de terra, e se repararan con carácter urgente os defectos que se encuentren.

H) Normas de prevención tipo para liñas de alta tensión.

Si hubiera liñas de alta tensión, se desviaran da obra. Se éto no fora posible, se protexeran con fundas illantes e con un apantallamento indicado no Reglamento de Alta Tensión, aprobado por Decreto 3151/1968, de 28 de novembro.

Se terá en cuentá zona de influencia de estas liñas, considerandose un radio mínimo de protección de 6 m. Dentro de esta zona existe un perigo grande de accidente eléctrico.

Si hubiera necesidade de traballar nesta zona de influencia, se procurará facerlo sen que por a línea circule corrente. Se éto no fora posible, se avisará á empresa que explotá línea e se traballará baixo su supervisión. Non se traballará si existe Risco latente.

Si as liñas foran subterráneas, o radio da zona crítica se reducirá a 2.00 m., tomandose idénticas medidas que para as liñas aéreas.

I) Normas de prevención tipo para a instalación de alumbrado.

As masas dos receptores fixos de alumbrado, se conectaran á rede xeral de terra mediante o correspondente conductor de protección.

O alumbrado da obra, cumplirá as especificacións establecidas na normativa actual.

A iluminación dos tallos será mediante proxectores ubicados sobre -pes dereitos- firmes.

A enerxía eléctrica que deba suministrarse á s lámparas portátiles para a iluminación de tallos encharcados, (o húmedos), se servirá a través dun transformador de corrente con separación de circuítos que a reduzcátensión de seguridade.

A iluminación dos tallos se situará a unha altura en torno aos 2 m., medidos desda superficie de apoeo dos operarios no posto de traballo.

A iluminación dos tallos, sempre que sea posible, se efectuará cruzada co fin de disminuir sombras.

As zonas de paso da obra estarán permanentemente iluminadas evitando rincóns oscuros.

J) Normas de seguridade tipo, de aplicación durante o mantenemento e reparacións da instalación eléctrica provisional de obra.

Todo equipo eléctrico se revisará periodicamente por persoal electricista, en posesión de carné profesional correspondente.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Toda a maquinaria eléctrica se revisará periodicamente, e en especial, no momento no que se detecte un fallo, momento no que se a declarará -fora de servizo- mediante desconexión eléctrica e o cuelgue do rótulo correspondente no cuadro de gobierno.

A maquinaria eléctrica, será revisada por persoal especialista en cada tipo de máquina.

As reparacións jamás se realizaran baixo corrente. Antes de realizar unha reparación se quitaran os interruptores de sobreintensidad, colocando no seu lugar o cartel de " no conectar, hombres traballando na red".

A ampliación o modificación de liñas, cadros e similares sólo a efectuaran os electricistas.

As ferramentas estarán illadas.

As ferramentas eléctricas estarán dotadas de grado de aislamento II o alimentadas a tensión de seguridade.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da montaxe, uso e desmonte do valado da obra, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros. Vos Recursos Preventivos comprobaran que vos operarios encargados dá montaxe, uso e desmonte do valado dá obra, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo	Estado	Observacións
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do montaxe, desmontaxe das instalacións eléctricas provisionais de obra, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar que dispón do sistema de protección por postáterra das masas.		
Vixiar que a toma de terra está perfectamente distribuida e que se revisada periodicamente por persoal especializado.		
Vixiar que o funcionamento dos interruptores diferenciais se realiza periodicamente.		
Comprobar a existencia dunha sinal normalizada de perigo "Risco eléctrico" na porta do cadro eléctrico e nas caixas de interruptores.		
Vixiar que o armario do cadro eléctrico este ubicado en lugar marcado nos planos, dispón de portas con cerradura e se mantén cerrado con chave.		
Vixiar que os interruptores se instalaran en caixas normalizadas, provistas de porta de entrada con cerradura de seguridade e que estas caixas están colgadas.		
Comprobar que os cadros eléctricos metálicos teñen a carcasa conectadáterra.		
Comprobar que as conexións ao cadro se realizan con cravillas normalizadas macho-femia.		
Comprobar que os cadros eléctricos de distribución, están en lugares de fácil aceso.		
Comprobar que o alumado portátil se alimenta da tensión de seguridade.		
Comprobar que as bases de conexión se atopan no exterior do armario e son de tipo estanco.		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Vixiar que a distribución desde o cadro xeral de obráos cadros secundarios, se efectúa mediante canalizacións enterradas, o en caso de efectuarse tendido de cables e mangueiras, este se realizará a unha altura mínima de 2m nos lugares peatonais e de 5m nos de vehículos, medidos sobre o nivel do pavimento.		
Caso de ter que efectuar empalmes entre mangueiras comprobar que estos: a) Sempre estarán elevados e nunca sobre o solo. b) Os empalmes provisionais entre mangueiras no están á intemperie o representan un perigo.		
Comprobar que cada toma de corrente suministrará enerxía eléctricáun solo aparato, máquina o máquina-ferramenta.		
Comprobar que as partes metálicas de todo equipo eléctrico disponga de toma de terra.		
Vixiar que a iluminación dos tallos es suficiente.		
Vixiar que as zonas de paso da obra estean permanentemente iluminadas evitando rincóns oscuros.		
Comprobar que toda a maquinaria eléctrica se revisa periodicamente.		
Comprobar que non se utilizan fusibles rudimentarios (trozos de cableado, hilos, etc.).		

6.2.1.3. Replanteo de obra

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se incluee nestas operacións o trazado do eje e dos extremos dos viais, así como de todos aqueles elementos o unidades que precisen de este tipo de actividad, mediante a colocación de estacas de madeira coincidentes cos perfiles transversais do proxecto.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Distorsión dos fluxos de transito habituais.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas de persoal ao camiñar nas proximidades dos pozos que se han hecho para as catas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Interferencias por conducións enterradas.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Secionamento de conducións existentes.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Protecciións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Roupa de traballo. - Luvas de coiro. - Chaleco reflectante. - Calzado de protección de uso profesional (100J) : EN 346 /P Clase I ó Clase II / CE Cat-II	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protecciións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios disporan dos EPIS correspondentes a realización de esta tarefa (Roupa de traballo, luvas, etc.) Manterase a obra en limpeza e orde. Colocaranse vallas de protección nas gabias o zonas de escavación, de a o menos 1m de altura. As piquetas de replanteo unha vez cravadas sinalizaranse convenientemente con cintas, para evitar caídas. Cando haxa que replantexar puntos na calzada, se colocará a sinalización necesaria para minimizar o Risco de atropelo do persoal. Para elo, será necesario atender aos criterios marcados no *Manual de exemplos de sinalización de obras fijas*, no cal existen fichas que indican a sinalización necesaria para cada caso que se presente durante a execución do replanteo. Neste caso, e tendo en conta que o replanteo se llevará a cabo na parte más externa da plataforma, a situación más desfavorable que puede presentarse es a de ter que efectuar un corte de carril, e para elo se seguirá o prescrito nas fichas 1.2, 1.8 e/o 1.10 de dicho manual, e que tamén se poden observar no apartado *Planos* do presente Estudio.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do replanteo da obra, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización de ésta tarefa, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que en xeneral mantense a limpeza e orde na obra.		
Comprobar a correcta colocación de vallas de protección nas gabias e zonas de escavación, mediante cordas de banderines a un metro de altura.		
Comprobar que as piquetas de replanteo unha vez clavadas son sinalizadas convenientemente mediante cintas, para evitar caídas.		

6.2.1.4. Recoñecementos xeolóxiose xeotécnicos

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se realizaran as calicatas, pozos e gabias en aqueles puntos indicados no proxecto

de execución, sobre o terreo de emprazamento da obra. Se consideran incluidas nesta unidade de obrás inspecións visuales, ensaios in situ e naboratorio, necesarios para ter unha correcta información das características do terreo, segundo se indica no proxecto de execución da obra.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Caída de terras por desplome o derrubamento.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atropellamento de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas de escavación.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Interferencias con conducións subterráneas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Distorsión dos fluxos de transito habituais.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Roupa de traballo. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Chaleco reflectante. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. -Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.

O perfil transversal das paredes excavadas mecánicamente se controlará evitando as irregularidades que den lugar a derrubamentos.

Cando se empreguen excavadoras mecánicas no deberan quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse.

Se prohíbnos traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.

Se eliminaran os árbores o arbustos, cuxas raíces queden ao descuberto, e poidan desprenderse por as choivas o desecación do terreo.

Sinalizarase o vaciado da escavación con balizamentos e vallas, a unha distancia mínima de 2.00 metros. Si o extremo da escavación queda dentro do á rea de traballo da obra e durante un breve plazo de tempo, se podrá sinalizar con eso esta mínima distancia de seguridade de 2.00 metros.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006

6.2.1.5. Demolicións

6.2.1.5.1. Demolición, corte e levantamento de firmes

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se inclúnas actividades de demolición, corte e levantamento de firmes afectados, segundo se especifican no proxecto de execución de esta obra, incluindo a carga e transporte dos escombros e materiais sobrantes a vertedoiro.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Ferramentas manuais

- Cortadora de pavimento

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Caída de obxectos desprendidos.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Explosión.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a ruido.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Exposición a vibracións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Arnés de seguridade. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Mascarilla de protección. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios levarán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

1º- Desmantelamento de equipos:

- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- O desmontaxe de equipos e instalacións se realizará por persoal especializado.
- Regaranse os escombros en evitación de po.
- Se condenaran as instalacións de auga, gas, alcantarillado, calefación, grupos de presión, cadros eléctricos, etc.
- Sinalizarase a zona de traballo convenientemente.

2º- Demolición:

- Demolición de aquellas partes nas que se hace elemento a elemento:
- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- A demolición se realizará por persoal especializado.
- Os traballos estarán supervisados por persoa competente na materia.
- Os elementos en voladizo se apuntalaran previamente así como as zonas do forxado nas que se haxan observado algún cedemento. As cargas dos apeos se transmitiran ao terreo o a elementos verticais o a forxados inferiores en bo estado sen superar a sobrecarga admisible.
- Se teranen conta as condicións de protección colectiva, como varandas perimetrales, e se proveerá aos operarios de arnés de seguridade asido a lugar firme da estrutura.
- Se cerraran os ocos de balcóns, ventanas, escaleiras o ascensores para evitar caídas de operarios o de materiais.
- Se andará sempre sobre plataformas de madeira apoiadas en vigas o viguetas que non se estean desmontando.
- Se observará a situación dos apoios dos elementos estruturais que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc.
- Os elementos que polo seu peso o envergadura o requieran se desmontaran con aeudas de poleas o, no seu caso con aparatos elevadores.
- Se teranen contaos Riscos de desprendementos ao variar su estado inicial de cálculo.
- Se regaran os escombros para evitar a creación de grandes cantidades de po.
- En tódolos casos o espazo donde cae escombro estará acotado e vixiado.
- Estarán delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios por niveles inferiores.
- Non se acumularan escombros con peso superior a 100kg/m2 sobre forxados ainda estean en bo estado.
- Non se acumulará escombro ni se apoearan elementos contra vallas, muros e soportes, propios o medianeros, mentras éstos deban permanecer en pie.
- Os escombros deberan conducirse hastá planta baixa o o lugar de carga por medio de ramplas, con tolvas o esportas, sacos, etc., prohibiéndose arrojarlos desde alto.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
▪ Cando se empreguen más de diez traballadores en tarefa de demolición, se adscribirá un Xefe de equipo para a vixilancia por cada ducia de traballadores. ▪ No deberá de realizarse con palancas o derribo manual de materiais. ▪ Al finalizar a xornada no quedaran elementos dos muros en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poidan provocar su derrubamento. ▪ Protexen da choiva, mediante lonas o plásticos, as zonas o elementos dos muros que poidan ser afectados por ella. ▪ Suspenderemos os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da demolición, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización das tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que os traballos se realizan á s órdenes dunha persoa competente na materia.		
Vixiar que cando haxan más de diez traballadores en tarefas de demolición, se adscribirá un Xefe de equipo para a vixilancia por cada ducia de traballadores.		
Comprobar que os elementos en voladizo se apuntalan, así como as zonas do forxado armado nas que se haxan observado algún cedemento, antes de comenzar a demolición.		
Comprobar que as cargas dos apeos se transmiten ao terreo, a elementos verticais, a forxados o aosas de formigón armado inferiores en bo estado sen superar a sobrecarga admisible.		
Vixiar que se observá situación dos apoios dos elementos estruturais que pudieran estar deteriorados por pudrición, oxidación, carcoma, etc.		
Comprobar que se cierran os ocos de balcóns, ventanas, escaleiras o ascensores para evitar caídas tanto dos operarios como de materiais.		
Comprobar que se teñen en conta as condicións de protección colectiva, como varandas perimetrales, e se proveerá aos operarios de arnés de seguridade asido a lugar firme da estrutura.		
Comprobar os posibles Riscos de desprendementos ao variar seu estado inicial de cálculo. se se traballa sobre un muro extremo que sólo teña piso a un lado e a altura sea superior a 10 m., comprobarse que se establece na outra cara do muro un andamio o calquer outro dispositivo equivalente para evitar a caída dos traballadores.		
Comprobar que os elementos que polo seu peso o envergadura o requieran se desmontan con aeudas de poleas o, no seu caso con aparatos elevadores.		
Comprobar que o espazo donde cae escombro está acotado e vixiado.		
Comprobar que se realiza o regado dos escombros para evitar a creación de grandes cantidades de po.		
Comprobar que están delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios por niveles inferiores.		
Comprobar que non se acumulan escombros con peso superior a 100kg/m2 sobre forxados ainda estean en bo estado.		
Comprobar que os escombros se conducen hastá planta baixa o o lugar de carga por medio de ramplas, con tolvas o esportas, sacos, etc., estando prohibido arroxalos desde o alto.		
Comprobar que non se acumulan escombro, ni se apoian elementos contra vallas, muros e soportes, propios o medianeros, mentras éstos deban permanecer en pie.		
Comprobar que ao finalizar a xornada no quedan elementos en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poidan provocar su derrubamento.		
Comprobar que se protexen da choiva, mediante lonas o plásticos, as zonas o elementos que poidan ser afectados por ela.		
Comprobar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		

6.2.1.5.2. Fresado

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra inclúense actividades de fresado, segundo se especifican no proxecto de execución de esta obra, incluindo a carga e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Fresadora ▪ Varredora autopropulsada ▪ Camión transporte

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos desprendidos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Golpes e cortes por obxectos ou ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Explosión.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a ruido.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Exposición a vibracións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Arnés de seguridade. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Mascarilla de protección. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios levarán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- O fresado realizarase por persoal especializado.
- Os traballos estarán supervisados por persoa competente na materia.
- Estarán delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios.
- Suspenderemos os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do fresado, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización das tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que os traballos se realizan ás órdes dunha persoa competente na materia.		
Vixiar que cando haxan más de diez traballadores en tarefas de demolición, se adscribirá un Xefe de equipo para a vixilancia por cada ducia de traballadores.		
Comprobar que se teñen en conta as condicións de protección colectiva.		
Comprobar que están delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios.		
Comprobar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		

6.2.1.5.3. Levantamento, retirada e/o reposición de sinalización, postes, báculos e columnas

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se desarrollaran as actividades para o levantamento, retirada e/o reposición de cimentacións, posicionamento de mástiles e báculos de alumbrado público, conexionado de liñas, sinalización, protección de cables e probas de servizo.

Una vez realizadas as cimentacións e o tendido de liñas se posicionaran os postes o báculos nivelandose e apoeandose directamente sobre as cimentacións.

O método de traballo consiste en o seguinte:

- Deteción de aqueles elementos presentes na traza da futura senda e que necesiten ser trasladados, retirados o retranqueados.
- Levantado dos mesmos mediante retroescavadora e/o camión grúa para posterior carga en camión con pala cargadora e/o o propio camión grúa.
- Se é necesario cortar a base de algúns elementos, se utilizará pequena maquinaria para desempeñar esta tarefa, tendo en conta que os medios de suxeición deberan estar en funcionamento para evitar daños por desplome o caída do elemento.
- Traslado do elemento afectado a lugar de acopio o almacenaxe.
- Reposición o retranqueo de aqueles elementos que se poidan reutilizar.

En todo momento, cando se estean levando a cabo tarefas de carga e descarga de elementos pesados, os traballadores estarán afastados do tallo e fora da zona de perigo para evitar daños por desplome.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Camión grúa hidráulica telescópica
- Radiais eléctricas
- Grupo electróxeno
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de materiais o elementos en manipulación.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos o posturas inadecuadas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Contactos eléctricos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Cinto porta-ferramentas. - Roupa de traballo. - Luvas de goma illantes. - Comprobadores de tensión. - Ferramentas illantes.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Os tallos estarán ben iluminados, entre os 200-300 lux. A iluminación mediante portátiles se efectuará utilizando 'portalámparas estancos con mango illante', e rejilla de protección da bombilla, alimentados a tensión de seguridade. Se prohibirá o conexionado de cables a os cadros de subministro eléctrico de obra, sen a utilización das cravillas macho-femia. Se acotaran as zonas de traballo para evitar accidentes. Se verificará o estado dos cables das máquinas portátiles para evitar contactos eléctricos. As escaleiras de man a utilizar, serán do tipo 'tijera', dotadas con zapatas antideslizantes e cadenilla limitadora de apertura, para evitar os Riscos por traballos realizados sobre superficies inseguras e estreitas. As ferramentas a utilizar polos electricistas instaladores, estarán protexidas con material illante normalizado contraos contactos ca enerxía eléctrica.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
As probas de funcionamento do alumado serán anunciadas a todo o persoal da obra antes de ser iniciadas, para evitar accidentes. Antes de facer entrar en carga á instalación eléctrica do alumado se fará unha revisión en profundidade das conexións de mecanismos, Proteccións e empalmes dos cadros xerais eléctricos directos o indirectos. Se suspenderan os traballos en condicións atmosféricas adversas. Manterase a obra en bo estado de orde e limpeza.
Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.1.5.4. Desmontaxe e/o reposición de peches, portas, valados, varandas e barreras metálicas

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se desarrollan os procesos constructivos para o desmontaxe e/o reposición de todos aqueles muros, valados, portas, varandas e barreras metálicas que se han visto afectados por a execución das obras de urbanización. A localización e características dos mesmos serán as que se establecen no proxecto de execución da obra, e que poden observarse no apartado de Planos do presente proxecto.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmó biles.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Iluminación inadecuada.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Calzado de protección de uso profesional (100J) : EN 346 /P Clase I ó Clase II / CE Cat-II - Chaleco I (reflectante a raias horizontais) de protección de alta visibilidade : EN 471 CE Cat-II	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das . O acopio de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos. Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de obra no colocados como pezas rotas, envoltorios, palets, etc. A colocación de cada uno dos servizos o realizará persoal especializado no mesmo. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas. Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

6.2.1.6. Desbroce e limpeza

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se contemplan aquí as operacións de desbroce e retirada do resto de cobertura vegetal no eliminada durante o despexe de arbolado: árbores pequenos, arbustos, hierba, cultivos, maleza, etc. Nesta unidade de obra se inclue a carga e transporte a vertedoiro do material retirado.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Camión grúa hidráulica telescópica ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper ▪ Desbrozadora mecanizada ▪ Serra manual para traballos forestais ▪ Ferramentas manuais para traballos forestais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Daños causados por seres vivos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Incendio.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Chaleco reflectante. - Protector auditivo. Tapóns : EN 352-2 CE Cat-II - Protección ocular de uso xeral. Partículas de po groso : EN 166 /4 CE Cat-II - Polainas protectoras contra serras de cadena : EN 381 CE Cat-II - Mono de protección de alta visibilidade : EN 471 CE Cat-II	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Sinalizarase a zona de traballo convenientemente. Na quema de materiais a eliminar se terá en conta: ▪ Solicitud de permiso para poda e quema. ▪ Características do material a quemar. ▪ Dirección do vento dominante. ▪ Precaucións ante o combustible a empregar. ▪ Afeccións a zonas colaterais. ▪ Se han previsto medidas de extinción. Se limitará a presencia de persoas dentro do radio de actuación das máquinas. Se asignará ao controlista un punto de observación seguro e visible. Os camións no circularan con volquete levantado.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.2. MOVEMENTOS DE TERRAS

6.2.2.1. Roza e escavación de terra vegetal

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se contempla nesta unidade de obra, a remoción de terra vegetal hastá profundidade dos sistemas radiculares das plantas, mediante as operacións de escavación previa e acopio intermedio. Se llevará a cabo cos mesmos equipos da explanación ordinaria en terras. Se separaran e acopiarán no emprazamento indicado no proxecto de execución os suelos reutilizables, para su posterior utilización como terra vegetal para protección de noiros, jardinería, etc.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Cada equipo de carga será dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.

Se regaran periodicamente Os tallos, as cargas e caixas de camión, para evitar as polvaredas.

Sinalizaranse os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias, tal como se ha diseñado nos planos de este Estudio.

Os vehículos utilizados estarán dotados da póliza de seguro con responsabilidade civil ilimitada.

Os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada quedaran obrigados a utilizar o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.2.2. Tala e retirada de árbores

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se llevará a cabo a retirada de arbolado, de troncos de diámetro superior ao especificado no proxecto de execución. Se as raíces da á rbore están a menos de 50cm da futura superficie explanada, no sólo se eliminará o vuelo, sino tamén o tocón. Nos demás casos bastará con cortar o á rbore a ras de terreo. o hueco dejado por o tocón se rellenará con suelos adecuados o tolerables, segundo se especifique no proxecto de execución de esta obra, e serán compactados por tongadas.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Camión grúa hidráulica telescópica
- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Ferramentas manuais para traballos forestais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Incendio	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Chaleco reflectante. - Protectores de piernas para serras de cadenas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

A zona de tala de árbores estará delimitada convenientemente, prohibendo o paso a persoas alleas ao tallo. Para elo se terá en cuentá zona de proxeción de caída dos árbores talados.

Estará perfectamente definido e estudiado o proceso de tala, troceado, desbroce, carga e eliminación do material.

O persoal que utilizará as motoserras estará autorizado a tal efecto e instruido convenientemente.

O levantado do arbolado, para su carga e posterior transporte, se realizará por persoal especializado.

Non se acumulará o arbolado retirado, ni se apoeará contra vallas, muros e soportes, mentras éstos deban permanecer en pie.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Na quema de materiais a eliminar se terá en conta:

- Solicitud de permiso para poda e quema.
- Características do material a quemar.
- Dirección do vento dominante.
- Precaucións ante o combustible a empregar.
- Afeccións a zonas colaterais.
- Previsión de medidas de extinción.

Se limitará a presencia de persoas dentro do radio de actuación das máquinas.

Se asignará ao controlista un punto de observación seguro e visible.

Os camións no circularan con volquete levantado.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesaria presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exixibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.2.3. Acondicionamento de rasante

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Una vez executada escavación, procederemos ao refinado e nivelación da rasante do terreo. Os restos extraídos serán acopiados e posteriormente evacuados da zona de escavación.
Posteriormente se procederá á nivelación conforme se especifica no proxecto de execución.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Motoniveladora
- Pisón pneumático

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas de obxectos desprendidos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques contra obxectos móbiles.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Golpes por obxectos o ferramentas.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Se rodeará o solar con unha valla de altura no menor a 2,00 m.

Os vehículos subcontratados teranvigente a Póliza de Seguros con Responsabilidade Civil ilimitada, o Carné da Empresa e os Seguros Sociais cubertos, antes de comenzar os traballos na obra.

A maquinaria e vehículos alquilados o subcontratados serán revisados antes de comenzar a traballar na obra, en tódolos elementos de seguridade, exigiéndose ao día o libro de mantenemento e o certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.

Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.

As manobras de cargácuchara de camións serán dirigidas por o Capataz, o o Encargado da empresa de movemento de terras co fin de evitar as situacións de vixilancia inestable encaramados sobre os laterais das caixas dos camións.

Para evitar os accidentes por presencia de barrizais e blandóns nos camiños de circulación interna da obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandóns e compactando mediante escorias e saburras.

Se prohibirá a marcha hacia atrás dos camións ca caja levantada o durante a manobra de descenso da caja, tras o vertido de terras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.

Se prohibirá o transporte de persoal fora da cabina de condución e en número superior aos asentos existentes.

Se regaran con frecuencia Os tallos, camiños e caixas dos camións para evitar polvaredas.

Sinalizaranse os acesos e recorridos das máquinas e vehículos.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Sinalizaranse os viais dos acesos á vía pública mediante sinalización vial normalizada de perigo indefinido e stop.

Manterase a limpeza e orde nons alrededores da obra.

Se suspenderan os traballos cando llueva, nieve o exista vento con unha velocidade superior a 50 km/h, neste último caso se retiraran os materiais e ferramentas que poidan desprenderse.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do refino e nivelación de terras, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	Estado	Observacións
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Comprobar que se rodea o solar con unha valla de altura no menor a 2,00 m.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspecioná obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.		
Comprobar que a maquinaría e vehículos alquilados o subcontratados son revisados antes de comenzar a traballar na obra, en tódolos elementos de seguridade, exigiéndose ao día o libro de mantenemento e o certificado que acredite su revisión por un taller cualificado.		
Comprobar que a manobra de cargácuchara de camións es dirigidas por o Capataz, o o Encargado da empresa de movemento de terras co fin de evitar as situacións de vixilancia inestable encaramados sobre os laterais das caixas dos camións.		
Comprobar que cando dificultno paso, se dispongan a o largo do cerramento luces rojas separadas 10 m.		
Comprobar que se eliminan os árbores o arbustos, cuxas raíces quedan ao descuberto.		
Comprobar que a maquinaria empleada mantén as distancias de seguridade á s liñas de condución eléctrica.		
Comprobar que non se realizan traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.		
Comprobar que os vehículos de carga, antes de salir á vía pública contan con un tramo horizontal de terreo consistente no menor de 6,00 m.		
Comprobar que antes de entrar en funcionamento calquer máquina o anunciará con unha sinal acústica.		
Comprobar que nas operacións de marcha atrás o poca visibilidade, o maquinista es auxiliado e dirixido por outro operario desde o exterior do vehículo.		
Comprobar que se evitá formación de po, e que para elo cando es necesario		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
regaran as zonas con frecuencia.		
Comprobar que para evitar os accidentes por presencia de barrizais e blandóns nos camiños de circulación interna da obra, su conservación cubriendo baches, eliminando blandóns e compactando mediante escorias e saburras.		
Comprobar que se prohíbe a marcha hacia atrás dos camións ca caja levantada o durante a manobra de descenso da caja, tras o vertido de terras, en especial en presencia de tendidos eléctricos aéreos.		
Comprobar que non se permite o transporte de persoal fora da cabina de condución e en número superior aos asentos existentes.		
Comprobar que se sinalizan os acesos e recorridos das máquinas e vehículos.		
Comprobar que se sinalizan os viais dos acesos á vía pública mediante sinalización vial normalizada de perigo indefinido e stop.		
Comprobar que se suspenden os traballos cando llueva, nieve o exista vento con unha velocidade superior a 50 km/h, neste último caso se retiraran os materiais e ferramentas que poidan desprenderse.		

6.2.3. ESCAVACIÓNS

6.2.3.1. Escavación por medios mecánicos

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se contemplá realización da escavación en todo tipo de terreo. Se contempla o uso da técnica de ripado cando a roca esté moi fisurada, en rocas blandas o cando así o especifique o proxecto de execución de esta obra. o arranque se realizará por medio dun ripper, es dicir, mediante un escarificador profundo, dun solo diente, arrastrado por un tractor pesado e potente. No resto de situacións, e cando as condicións do terreo así o permitan, se empregará unha retroescavadora para ejecutar esta actividad segundo as medidas estipuladas no proxecto de execución.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora ▪ Ripper ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de terras por desplome o derrubamento.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición ao ruido.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a vibracións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Ambiente pulvigeno.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protección Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Roupa de traballo. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo. O perfil transversal das paredes excavadas mecánicamente se controlará evitando as irregularidades que den lugar a derrubamentos. No deberan quedar zonas sobresalientes capaces de desplomarse. Se prohibiran os traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables. Non se podrá circular con vehículos a unha distancia inferior a 3.00 metros do borde da escavación, para vehículos lixeiros e de 4.00 m paraos pesados. Se manterán os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos. Sinalizarase o vaciado da escavación con balizamentos e vallas, a unha distancia mínima de 2,00 metros. Si o extremo da escavación queda dentro do á rea de traballo da obra e durante un breve plazo de tempo, se podrá sinalizar con eso esta mínima distancia de seguridade de 2,00 metros.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados das operacións de escavación realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
A) Antes dos traballos:		
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Comprobar que se rodea o solar con unha valla de altura no menor a 2,00 m.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspecioná obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.		
Comprobar que cando dificultno paso, se dispongan a o largo do cerramento luces rojas separadas 10 m.		
Comprobar que se eliminan os árbores o arbustos, cuxas raíces quedan ao descuberto.		
Comprobar que a maquinaria empleada mantén as distancias de seguridade á s liñas de condución eléctrica.		
Comprobar que non se realizan traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.		
B) Durante os traballos:		
Comprobar que se manteñen os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos.		
Comprobar que os vehículos de carga, antes de salir á vía pública contan con un tramo horizontal de terreo consistente no menor de 6,00 m.		
Comprobar que as ramplas cumplen con as dimensións mínimas: a) Que as ramplas teñen un ancho mínimo de 4,50 m., ensanchandose nas curvas. b) Que as pendientes das ramplas en tramo recto son inferiores ao 8 por cien e en tramo curvo ao 12 por cien. c) Que as ramplas para o movemento de camións e demás maquinaria conservan o noiro lateral que exija o terreo.		
Comprobar que se acotá zona de actuación de cada máquina no seu tallo.		
Comprobar que antes de entrar en funcionamento calquer máquina o anunciará con unha sinal acústica.		
Comprobar que nas operacións de marcha atrás o poca visibilidade, o maquinista es auxiliado e dirixido por outro operario desde o exterior do vehículo.		
Comprobar que non se realizá escavación socavando o pie dun macizo para provocar su vuelco.		
Comprobar que se evitá formación de po, e que para elo cando es necesario regaran as zonas con frecuencia.		
Comprobar que se disponen varandas provisionais en aqueles puntos donda altura sea superior a 2,00 m. e exista o Risco de caída.		
Vixiar que non se traballa simultaneamente nas partes superior e inferior dunha zona.		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Comprobar que se observan con frecuencia o estado das edificacións próximas, en canto a grietas e asentos se refiere.		
Vixiar que en todo momento se respetan os itinerarios de evacuación de operarios en caso de emerxencia.		
Comprobar que se disponen pasos provisionais de aceso rodado para o vecindario.		
Comprobar que no existen irregularidades que poidan dar lugar a derrubamentos no perfil transversal das paredes excavadas mecánicamente.		
Comprobar que no existen zonas sobresalientes capaces de desplomarse.		
Vixiar que os vehículos no circulan a unha distancia inferior a 3.00 metros do borde da escavación para vehículos lixeiros e de 4.00 m paraos pesados.		
C) Después dos traballos:		
Comprobar que unha vez se ha alcanzado a cota de desmonte se revisan as edificacións colindantes para observar posibles lesións.		

6.2.3.2. Noiros

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se contemplá construción de noiros mediante tongadas o capas de espesor relativamente uniforme. Os suelos procederan da escavación de desmontes o de préstamos próximos ao lugar de emprego, e reuniran as características que se especifican no proxecto de execución da obra. Antes de extender unha tongada se deberá comprobar que a tongada subeacente ha sido compactada adecuadamente e que non se encuentra encharcada o saturada de auga. Se dará unha pequena pendiente transversal para evacuar as augas de choiva caídas durante a execución.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	**Probabilidade**	**Consecuencias**	**Cualificación**	**Estado**
- Caída de persoas a distinto nivel.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de terras por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
vuelco de máquinas o vehículos.				
- Exposición a temperaturas ambientais extremas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición ao ruido.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Ambiente pulvigeno.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenemento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caídas de material desde as caixas dos vehículos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o sinalización nas manobras.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución en ambientes pulverulentos de poca visibilidade.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución sobre terreos encharcados, sobre barrizales.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Chaleco reflectante. - Protectores auditivos. - Mascarilla de protección. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Todo o persoal que maneje os camións, dúmper, etc., será especialista no uso de estos vehículos, e poseerá a documentación de capacitación acreditativa.

Tódolos vehículos serán revisados periodicamente, quedando tódalasrevisións indicadas no libro de mantenemento.

Se prohibirá sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Tódolos vehículos de transporte de material empregados disporan de especificacións Tara e Carga máxima perfectamente lexibles.

Cando se empreguen máquinas con cuchara se prohibirá o uso da mesma para frenar.

Cando ésta se desplace por tramos con pendiente ca cuchara llena, ésta manterase a ras de suelo.

Cando se estacionen máquinas con cuchara, ésta se baixará hasta o solo.

Os camiños internos da obra se conservaran cubriendo baches, eliminando blandóns e compactando mediante escorias, para evitar os accidentes por presencia de barrizales, blandóns e baches nos camiños de circulación interna da obra.

Os vehículos circularan a un máximo de aproximación ao borde da escavación no superior aos 3.00m para vehículos lixeiros.

Se prohíbe o transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.

Cada equipo de carga para recheos será dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.

Se regaran periodicamente Os tallos, as cargas e caixas de camión, para evitar as emisións de po.

Sinalizaranse os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias, tal como se ha diseñado nos planos de este Estudio.

O ancho mínimo das ramplas para o movemento de camións e/o máquinas será de 4.5m, e deberan ensancharse nas curvas, sen que sus pendientes excedan do 12% en tramos rectos e do 8% nos tramos curvos.

Se habilitaran sendas o camiños específicos para operarios, evitandose así que as persoas transiten por a zona destinada á circulación de vehículos.

No borde dos noiros se instalaran topes para a limitación de recorrido durante o vertido en retroceso.

Tódalasmanobras de vertido en retroceso serán dirigidas por o (Capataz, Xefe de Equipo, Encargado...).

Se prohíbe a permanencia de persoas en un radio no inferior aos 5m entorno á s compactadoras e apisonadoras en funcionamento.
Tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.
Sinalizaranse os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.

Os vehículos utilizados están dotados da póliza de seguro con responsabilidade civil ilimitada.

Se estableceran a o largo da obraos letreros divulgativos e sinalización dos Riscos propios de este tipo de traballos.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada quedan obrigados a utilizar o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do noiro, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
A) Antes dos traballos:		
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Comprobar que non se realizan traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.		
B) Durante os traballos:		
Comprobar que se manteñen os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos.		
Comprobar que os vehículos de carga, antes de salir á vía pública contan con un tramo horizontal de terreo consistente no menor de 6.00m.		
Comprobar que as ramplas cumplen con as dimensións mínimas: a) Que as ramplas teñen un ancho mínimo de 4.50m, ensanchandose nas curvas. b) Que as pendientes das ramplas en tramo recto son inferiores ao 8% e en tramo curvo ao 12%. c) Que as ramplas para o movemento de camións e demás maquinaria conservan o noiro lateral que exija o terreo.		
Comprobar que se acotá zona de actuación de cada máquina no seu tallo.		
Comprobar que antes de entrar en funcionamento calquer máquina o anunciará con unha sinal acústica.		
Comprobar que nas operacións de marcha atrás o poca visibilidade, o maquinista es auxiliado e dirixido por outro operario desde o exterior do vehículo.		
Comprobar que se evitá formación de po, e que para elo cando es necesario se riegan as zonas con frecuencia.		
Comprobar que se disponen varandas provisionais en aqueles puntos donda altura sea superior a 2.00m e exista o Risco de caída.		
Vixiar que non se traballa simultaneamente nas partes superior e inferior dunha zona.		
Vixiar que en todo momento se respetan os itinerarios de evacuación de operarios en caso de emerxencia.		
Vixiar que se prohíbe sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible.		
Vixiar que se prohíbe o uso da cuchara para frenar en aquellas máquinas que dispongan de ella.		
Vixiar que cando unha máquina se desplace por tramos con pendiente ca cuchara llena, ésta se mantén a ras de suelo.		
Vixiar que cando se estacionan máquinas con cuchara, ésta se baixa hasta o solo.		
Vixiar que non se produce transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.		
Vixiar que cada equipo de carga para recheos está dirixido por un xefe de equipo que coordinás manobras.		
Comprobar que se habilitan sendas o camiños específicos para operarios, e se evita así que as persoas transiten por a zona destinada á circulación de vehículos.		
Comprobar que se instalan topes, para a limitación de recorrido durante o vertido en retroceso, no borde dos noiros.		
Vixiar que no hai persoas que permanezcan en un radio no inferior aos 5m entorno á s compactadoras e apisonadoras en funcionamento.		
Comprobar que tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación están dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.		
Comprobar que se sinalizan os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.		
Vixiar que os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada utilizan o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.		

6.2.3.3. Recheos localizados

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se estudia o recheo localizado de terras nos puntos especificados no proxecto de execución da obra. o recheo de terras se realizará para nivelar sensiblemente o terreo depositando terras nos lugares que a necesitan, hasta conseguir a superficie requerida para a construción que se várealizar. Se realizará con as máquinas de movemento de terras previstas para estas operacións e que más adelante se detallan.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	**Probabilidade**	**Consecuencias**	**Cualificación**	**Estado**
- Siniestros de vehículos por	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
exceso de carga o mal mantenemento.				eliminado
- Caídas de material desde as caixas dos vehículos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caídas de persoas desde as caixas o carrocerías dos vehículos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o sinalización nas manobras.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelo de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución en ambientes pulverulentos de poca visibilidade.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución sobre terreos encharcados, sobre barrizales.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Vibracións sobre as persoas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Ruido ambental.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Ambiente pulvígeno.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Roupa de traballo. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Todo o persoal que maneje os camións, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista no uso de estos vehículos, estando en posesión da documentación de capacitación acreditativa.

Tódolos vehículos serán revisados periodicamente en especial nos órganos de acionamento pneumático, quedando reflexados as revisións no libro de mantenemento.

Se prohibirá sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible, que levarán sempre escrita de forma lexible.

Tódolos vehículos de transporte de material empregados especificaran claramente a "Tara" e a "Carga máxima".

A circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación ao borde da escavación no superior aos 3.00m para vehículos lixeiros.

Se prohíbe o transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.

Cada equipo de carga para recheos será dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.

Se regaran periodicamente Os tallos, as cargas e caixas de camión, para evitar as polvaredas.

Sinalizaranse os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias, tal como se ha diseñado nos planos de este Estudio.

Se instalará no borde dos noiros de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para o vertido en retroceso, á s distancias sinaladas nos planos.

Tódalasmanobras de vertido en retroceso serán dirigidas por o (Capataz, Xefe de Equipo, Encargado...).

Se prohibirá a permanencia de persoas en un radio no inferior aos 5m en torno á s compactadoras e apisonadoras en funcionamento.

Tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Sinalizaranse os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.

Os vehículos de compactación e apisonado iran provistos de cabina de seguridade de protección en caso de vuelco.

Os vehículos utilizados están dotados da póliza de seguro con responsabilidade civil ilimitada.

Se estableceran a o largo da obraos letreros divulgativos e sinalización dos Riscos propios de este tipo de traballos.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada quedaran obrigados a utilizar o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da execución dos recheos localizados realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguro.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada utilizan o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Comprobar que tódolos vehículos son revisados periodicamente en especial nos órganos de acionamento pneumático, quedando reflexados as revisións no libro de mantenemento.		
Comprobar que non se permite sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible, e que lleva sempre escrita de forma lexible Tara e a Carga máxima.		
Comprobar que non se permite o transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.		
Comprobar que non se permite a permanencia de persoas en un radio no inferior aos 5 m. en torno á s compactadoras e apisonadoras en funcionamento.		
Comprobar que cada equipo de carga para recheos es dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.		
Comprobar que se rodea o solar con unha valla de altura no menor a 2.00m.		
Comprobar que as vallas se sitúan a unha distancia do borde do recheo no menor de 1.5m.		
Comprobar que se sinalizan os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.		
Comprobar que cando dificultno paso, se dispongan a o largo do cerramento luces rojas separadas 10m.		
Comprobar que están sinalizados os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias.		
Comprobar que tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación están dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.		
Vixiar que os vehículos de compactación e apisonado van provistos de cabina de seguridade de protección en caso de vuelco.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspecioná obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.		
Comprobar que a circulación de vehículos se realizáun máximo de		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da execución dos recheos localizados realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguro.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
aproximación ao borde da escavación no superior aos 3.00m para vehículos lixeiros.		
Comprobar que a maquinaria empleada mantén as distancias de seguridade á s liñas de condución eléctrica.		
Comprobar que non se realizan traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.		
Comprobar que se manteñen os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos.		
Comprobar que os vehículos de carga, antes de salir á vía pública contan con un tramo horizontal de terreo consistente no menor de 6.00m.		
Comprobar que as ramplas cumplen con as dimensións mínimas: a) Que as ramplas teñen un ancho mínimo de 4.50m ensanchandose nas curvas. b) Que as pendientes das ramplas en tramo recto son inferiores ao 8% e en tramo curvo ao 12%. c) Que as ramplas para o movemento de camións e demás maquinaria conservan o noiro lateral que exija o terreo.		
Comprobar que nas operacións de marcha atrás o poca visibilidade, o maquinista es auxiliado e dirixido por outro operario desde o exterior do vehículo.		
Comprobar que se disponen topes de seguridade para evitar que os vehículos nas operacións de carga poidan acceder ao borde da escavación.		
Comprobar que non se acopia material de recheo ao borde dun vaciado, debendo estar ao menos a unha distancia de 2 veces a profundidade do vaciado.		
Comprobar que se evitá formación de po, e que para elo cando es necesario regaran as zonas con frecuencia.		
Comprobar que se disponen varandas provisionais en aqueles puntos donda altura sea superior a 2.00m. e exista o Risco de caída.		
Vixiar que non se traballa simultaneamente nas partes superior e inferior dunha zona.		
Vixiar que en todo momento se respetan os itinerarios de evacuación de operarios en caso de emerxencia.		
Comprobar que se disponen pasos provisionais de aceso rodado para o vecindario.		

6.2.4. GABIAS, CUNETAS E POZOS

6.2.4.1. Escavación en gabia

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se estudiaran os traballos propios de escavación das gabias mediante a maquinaria prevista, unha vez replanteadas as gabias, hasta llegar á cota de escavación exigida por o proxecto a realizar.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas de persoal ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas de persoas ao interior da gabia.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Desprendementos de terras.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atropellamento de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Vuelco, choque e falsas manobras da maquinaria de escavación.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Interferencias con conducións subterráneas.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Distorsión dos fluxos de transito habituais.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Inundacións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Roupa de traballo. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Chaleco reflectante. - Gafas de seguridade antiproxección s. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia. O persoal que debe traballar nesta obra no interior das gabias coñecerá os Riscos aos que podrá estar sometido.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Cando os vehículos circulen en dirección ao corte, a zona acotada ampliará esa dirección en dos veces a profundidade do corte e no menos de 4.00m cando se adopte unha sinalización de redución de velocidades. O aceso e saída da gabia se efectuará mediante unha escaleira sólida, ancorada na parte superior da gabia e estará apoiada sobre unha superficie sólida de reparto de cargas. A escaleira sobresalirá 1.00m por encima do borde da gabia. Se disporá unha escaleira por cada 30m de gabia aberta o fración de valor, que deberá de estar libre de obstrución e correctamente arriostrada transversalmente. Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo. Quedaran prohibidos os acopios a unha distancia inferior aos 2.00m, do borde dunha gabia. Se tenderá sobre a superficie dos noiros unha malla de arame galvanizado firmemente suxeita ao terreo mediante redondos de ferro de 1m de lonxitude hincados no terreo. Se tenderá sobre a superficie dos noiros un gunitado de consolidación temporal de seguridade, para protección dos traballos a realizar no interior da gabia. Se revisará o estado de cortes o noiros a intervalos regulares en aqueles casos nos que recibir empujes exógenos por proximidade de camiños, transitados por vehículos. Se revisará o estado de cortes o noiros a intervalos regulares en aqueles casos donde se establezcan tallos con uso de martelos pneumáticos, compactacións por vibrador o paso de maquinaria para o movemento de terras. Al finalizar a xornada o en interrupcións largas, se protexeran as bocas das gabias de profundidade maior de 1.30m con un taboleiro resistente o elemento equivalente. Cando se prevea o paso de peóns o vehículos xunto ao borde da escavación, se disporan vallas móbiles que se iluminen cada 10 metros. As bocas das gabias estarán convenientemente protexidas, mediante varandas de protección de ao menos 0.90 m de altura e un rodapié que impidá caída de materiais. Os anchos das gabias cumpliran os mínimos establecidos para garantir a seguridade. Se sinalará acústicamente a maquinaria en movemento. Se disporá de iluminación adecuada de seguridade. Se colocará as pasarelas de transito con varandas. En gabias de profundidade maior de 1.30m, sempre que estean os operarios traballando no seu interior, manterase uno de vixilancia no exterior, que ademais de axudar no traballo dará a voz de alarma en caso de emerxencia.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Manterase a obra en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da escavación das gabias, cunetas e pozos realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar que os materiais con tendenciárodar (tubos, canalizacións, etc.), os acopios son asegurados mediante topes.		
Comprobar que se manteñen os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos.		
Comprobar que se entiban as gabias de más de 60cm de profundidade.		
Vixiar que non se trabaje en ningún lugar da escavación en dos niveles diferentes.		
Comprobar que están acotadas as distancias mínimas de separación entre operarios en función das ferramentas que empreguen, e que se distribuean no tallo de tal manera que non se estorben entre sí.		
Comprobar que cando os vehículos circulan en dirección ao corte, a zona acotada se amplía en esa dirección en 2 veces a profundidade do corte e no menos de 4.00m cando se adopte unha sinalización de redución de velocidades.		
Comprobar que en aquelas zonas da escavación cuxa altura de caída es superior a 2.00m, se protexerá mediante varandas de ao menos 90 cm de altura, que iran situadas entre 0.80 e 1.00m de distancia ao borde da escavación, disponiendo de listón intermedio, rodapié e pasamans.		
Comprobar que as vallas están dispostas a unha distancia mínima de 2.00m. Si o tráfico atraviesá gabia de escavación, esta será ao menos de 4.00m.		
Cando se prevea o paso de peóns o vehículos xunto ao borde da escavación, comprobar que se dispón de vallas móbiles que se iluminen cada 10metros.		
Vixiar que non se circula con vehículos a unha distancia inferior a 2.00m do borde da escavación.		
Vixiar que se colocan as pasarelas de transito con varandas cando se ten que cruzar gabias de escavación.		
Comprobar que a iluminación do tallo es adecuada.		
Comprobar que o aceso e saída dunha gabia se efectúa mediante unha escaleira sólida, ancorada na parte superior da gabia e que está apoiada sobre unha superficie sólida de reparto de cargas. A escaleira sobresalirá 1.00m por encima do borde da gabia.		
Comprobar que o aceso ao fondo da escavación se realizará mediante escaleira sólida, dotada con varanda. Si o fondo da escavación ten más de 7.00m, disporá de mesetas intermedias de descanso. A escaleira rebasará sempre en		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da escavación das gabias, cunetas e pozos realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
1metro o nivel superior de desembarco.		
Comprobar que se dispón unha escaleira por cada 30m de gabia aberta o fración de valor, a cual estará libre de obstrución e correctamente arriostrada transversalmente.		
Comprobar que non se permiten acopios a unha distancia inferior aos 2.00m, do borde dunha gabia.		
Comprobar que se tiende sobre a superficie dos noiros unha malla de arame galvanizado firmemente suxeita ao terreo mediante redondos de ferro de 1m de lonxitude hincados no terreo.		
Comprobar que se tiende sobre a superficie dos noiros un gunitado de consolidación temporal de seguridade, para protección dos traballos a realizar no interior da gabia.		
Vixiar que se revise o estado de cortes o noiros a intervalos regulares en aqueles casos nos que recibir empujes exógenos por proximidade de camiños, transitados por vehículos.		
Comprobar que se revisa o estado de cortes o noiros a intervalos regulares en aqueles casos donde se establezcan tallos con uso de martelos pneumáticos, compactacións por vibrador o paso de maquinaria para o movemento de terras.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspeciona diariamente as entibacións, tensando codais flojos, en especial después da choiva o xeadas, así como ao volver de días de descanso.		
Vixiar que en gabias de profundidade maior de 1.30m, sempre que estean os operarios traballando no seu interior, manterase uno de vixilancia no exterior, que ademais de axudar no traballo dará a voz de alarma en caso de emerxencia.		
Vixiar que os elementos da entibación non poden utilizarse como medios para trepar, subir o baixar por as escavacións.		
Comprobar que os elementos da entibación non se utilizan para apoear instalacións, conducións o calquer outro elemento.		
Comprobar que ao finalizar a xornada o en interrupcións largas, se protegnas bocas das gabias de profundidade maior de 1.30m con un taboleiro resistente, rede o elemento equivalente.		
Comprobar que como medida preventiva se dispón en obra de palancas, cuñas, barras, puntales, tablóns, etc. que non se utilizaran e se reservaran para o equipo de salvamento para socorrer en caso de necesidade a operarios accidentados.		

6.2.4.2. Recheo e compactación das gabias

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se incluen as operacións de recheo de gabias e as probas de servizo, esto es: • Recheo da gabia con arena, retacando en primeiro lugar os laterais do tubo para evitar su aplastamento. • Recheo da gabia, por tongadas de 20cm, con terra exenta de á ridos maiores de 8cm e apisonada. • Nos 50cm superiores se alcanzará unha densidade seca do 100% da obtida no ensaio Próctor Normal

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

e do 95% no resto do recheo.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Motoniveladora
- Pisón pneumático

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Siniestros de vehículos por exceso de carga o mal mantenemento.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Caídas de material desde as caixas dos vehículos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caídas de persoas desde as caixas o carrocerías dos vehículos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Interferencias entre vehículos por falta de dirección o sinalización nas manobras.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelo de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Vuelco de vehículos durante descargas en sentido de retroceso.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución en ambientes pulverulentos de poca visibilidade.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Accidentes por condución sobre terreos encharcados, sobre barrizales.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Vibracións sobre as persoas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Ruido ambental.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada

- Casco de seguridade.
- Roupa de traballo.
- Luvas de coiro.
- Calzado de seguridade.
- Chaleco reflectante.
- Gafas de seguridade antiproxecións.
- Roupa impermeable para tempo chuvioso.
- Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Todo o persoal que maneje os camións, dúmper, (apisonadoras, o compactadoras), será especialista no uso de estos vehículos, estando en posesión da documentación de capacitación acreditativa.

Tódolos vehículos serán revisados periodicamente (segundo usted prescriba) en especial nos órganos de accionamento pneumático, quedando reflexados as revisións no libro de mantenemento.

Se prohibirá sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible, que levarán sempre escrita de forma lexible.

Tódolos vehículos de transporte de material empregados especificaran claramente a "Tara" e a "Carga máxima".

A circulación de vehículos se realizará a un máximo de aproximación ao borde da escavación no superior aos 3.00m para vehículos lixeiros.

Quedará prohibido o transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.

Cada equipo de carga para recheos será dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.

Se regaran periodicamente Os tallos, as cargas e caixas de camión, para evitar as polvaredas.

Sinalizaranse os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias, tal como se ha diseñado nos planos de este Estudio.

Se instalará no borde dos noiros de vertido, sólidos topes de limitación de recorrido para o vertido en retroceso, á s distancias sinaladas nos planos.

Tódalasmanobras de vertido en retroceso serán dirigidas por o (Capataz, Xefe de Equipo, Encargado...).

Se prohíbe a permanencia de persoas en un radio no inferior aos 5m entorno á s compactadoras e apisonadoras en funcionamento.

Tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación serán dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.

Sinalizaranse os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.

Os vehículos de compactación e apisonado iran provistos de cabina de seguridade de protección en caso de vuelco.

Os vehículos utilizados estarán dotados da póliza de seguro con responsabilidade civil ilimitada.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Se estableceran a o largo da obraos letreros divulgativos e sinalización dos Riscos propios de este tipo de traballos. Os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada quedaran obrigados a utilizar o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados dos recheos de gabias realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada utilizan o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Comprobar que tódolos vehículos son revisados periodicamente en especial nos órganos de accionamento pneumático, quedando reflexados as revisións no libro de mantenemento.		
Comprobar que non se permite sobrecargar os vehículos por encima da carga máxima admisible, e que lleva sempre escrita de forma lexible Tara e a Carga máxima.		
Comprobar que non se permite o transporte de persoal fora da cabina de condución e/o en número superior aos asentos existentes no interior.		
Comprobar que non se permite a permanencia de persoas en un radio no inferior aos 5m en torno á s compactadoras en funcionamento.		
Comprobar que cada equipo de carga para recheos es dirixido por un xefe de equipo que coordinará as manobras.		
Comprobar que as vallas se sitúan a unha distancia do borde do recheo no menor de 1.5m.		
Comprobar que se sinalizan os acesos á vía pública, mediante as sinais normalizadas de "Perigo indefinido", "Perigo saída de camións" e "STOP", tal e como se indica nos planos.		
Comprobar que están sinalizados os acesos e recorrido dos vehículos no interior da obra para evitar as interferencias.		
Comprobar que tódolos vehículos empregados nesta obra, para as operacións de recheo e compactación están dotados de bocina automática de marcha hacia atrás.		
Vixiar que os vehículos de compactación e apisonado van provistos de cabina de seguridade de protección en caso de vuelco.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspecioná obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados dos recheos de gabias realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que a circulación de vehículos se realizáun máximo de aproximación ao borde da escavación no superior aos 3.00m para vehículos lixeiros.		
Comprobar que non se realizan traballos cerca de postes eléctricos que non sean estables.		
Comprobar que se manteñen os acesos de circulación interna sen montículos de terra ni hoeos.		
Comprobar que os vehículos de carga, antes de salir á vía pública contan con un tramo horizontal de terreo consistente no menor de 6.00m.		
Comprobar que as ramplas cumplen con as dimensións mínimas: a) Que as ramplas teñen un ancho mínimo de 4.50m, ensanchandose nas curvas. b) Que as pendientes das ramplas en tramo recto son inferiores ao 8% e en tramo curvo ao 12%. c) Que as ramplas para o movemento de camións e demás maquinaria conservan o noiro lateral que exija o terreo.		
Comprobar que nas operacións de marcha atrás o poca visibilidade, o maquinista es auxiliado e dirixido por outro operario desde o exterior do vehículo.		
Comprobar que se disponen topes de seguridade para evitar que os vehículos nas operacións de carga poidan acceder ao borde da escavación.		
Comprobar que non se acopia material de recheo ao borde dun vaciado, debendo estar ao menos a unha distancia de 2 veces a profundidade do vaciado.		
Comprobar que se evitá formación de po, e que para elo se riegan as zonas con frecuencia.		
Comprobar que se disponen varandas provisionais en aqueles puntos donda altura sea superior a 2.00m e exista o Risco de caída.		
Vixiar que non se traballa simultaneamente nas partes superior e inferior dunha zona.		
Vixiar que en todo momento se respectan os itinerarios de evacuación de operarios en caso de emerxencia.		

6.2.5. ESTRUTURAS E OBRAS DE FÁBRICA

6.2.5.1. Muros de escollera

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se estudian as operacións para a execución dos pequenos muros de escollera en noiros para contención do terreo. Nesta unidade se incluen as operacións de transporte, vertido e colocación dos materiais. Para a posta en obra da escollera se utilizaran os equipos segundo o procedemento establecido no proxecto de execución das obras. A continuación podemos observar un pequeno esquema de traballo:

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
▪ Escavación o recheo do trasdós do muro ▪ Escavación da cimentación ▪ Ubicación da escollera da cimentación ▪ Formigonado da cimentación de 1ª fase ▪ Colocación da escollera da 1ª hilada do corpo do muro ▪ Formigonado da cimentación de 2ª fase ▪ Execución do corpo do muro por hiladas e supervisión da correcta disposición da escollera (se realizará mediante retroescavadora con cazo o ben mediante camión grúa con pinza) ▪ Traballos de execución do trasdós do muro e dos elementos e sistemas de drenaxe ▪ Execución da coroación do muro ▪ Finalmente, podrá efectuarse un recebado dos maiores ocos que se observen na cara vista, habendo de garantirse en todo caso, o bo drenaxe do muro. Asimesmo, os traballadores deberan estar en todo momento fora da zona de alcance da maquinaria cando esté en funcionamento e así evitar daños por golpeo, desprendemento o desplome de material. O Risco de caída se evitará limitando a presencia de traballadores nas inmediacións da coroación do muro. Como medida preventiva se colocaran varandas de protección de 0.90 m de altura ao largo de toda a coroación do muro proxectado. A pie de noiro, donde se executará a cimentación do muro, a presencia de traballadores será puntual para realizar traballos de encofrado. Nesta zona, para a execución de tódolos muros proxectados, no existe Risco de caída en altura (desnivel igual o superior a 2 metros).

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Retroescavadora ▪ Pala cargadora ▪ Camión grúa hidráulica telescópica ▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento durante vertido de escolleras.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Vuelco de maquinaria.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Desplomes o derrubamentos de escollera.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade antideslizante. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Protectores auditivos.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Sinalizarase e acotará rigurosamente a zona de traballo convenientemente. Os operarios que realicno traballo están cualificados para realizar dichas tarefas. Os traballos estarán supervisados por persoa competente na materia. Al finalizar a xornada no quedaran elementos en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poidan provocar su derrubamento. A zona de recheos estará perfectamente delimitada e sinalizada, advirtiendo do Risco de hundemento debido á inconsistencia do solo. Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles movementos. Se revisará o estado dos noiros a intervalos regulares en aqueles casos nos que recibir empujes exógenos por proximidade de camiños, transitados por vehículos. Sinalizaranse as vías de circulación de maquinaria e se delimitaran as zonas de traballo. Existiran limitacións de velocidade nos acesos. Se efectuaran regos periódicos dos camiños de aceso e servizo en evitación de po. Se limitará a presencia de persoas e vehículos na zona de traballo.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
A manobra de descarga estará guiada por un sinalista. O sinalista permanecerá sempre na visual do operador da maquinaria de descarga. Se prohibirá a presencia de persoas baixo cargas suspendidas. Cando se prevea o paso de peóns o vehículos xunto ao borde dos noiros, se disporan vallas móbiles que se iluminen cada 10 metros. Se sinalará acústicamente a maquinaria en movemento. Se disporá de iluminación adecuada de seguridade. Se suspenderan os traballos con condicións climatolóxicas adversas. Manterase a obra en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados dos diques de noiro, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización de esta tarefa, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os traballos están supervisados por unha persoa competente na materia.		
Comprobar que se sinaliza e acota rigurosamente a zona de traballo convenientemente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo están cualificados para realizar dichas tarefas.		
Comprobar que ao finalizar a xornada no quedan elementos en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poden provocar su derrubamento.		
Comprobar que se prohíbe a permanencia de persoas alleas ao tallo, durante as operacións de limpeza e mantenemento.		
Comprobar que a zona de recheos está perfectamente delimitada e sinalizada, advirtiendo do Risco de hundemento debido á inconsistencia do solo.		
Comprobar que antes do inicio dos traballos, se inspecioná obra co fin de detectar posibles movementos.		
Comprobar que se sinalizan as vías de circulación de maquinaria e se delimitan as zonas de traballo.		
Comprobar que existen limitacións de velocidade nos acesos.		
Comprobar que se efectúan regos periódicos dos camións de aceso e servizo en evitación de po.		
Comprobar que a manobra de descarga está guiada por un sinalista.		
Comprobar que se prohíbe a presencia de persoas baixo cargas suspendidas.		
Comprobar que se dispón de eslingas e cables auxiliares para a correcta		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados dos diques de noiro, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
manipulación das cargas suspendidas.		
Comprobar que cando se prevé o paso de peóns o vehículos xunto ao borde dos noiros, se disponen vallas móbiles que se iluminan cada 10 metros.		
Comprobar que se sinala acústicamente a maquinaria en movemento.		
Comprobar que se dispón de iluminación adecuada de seguridade.		
Comprobar que se suspenden os traballos con condicións climatolóxicas adversas.		
Comprobar que se mantén sempre a limpeza e orde na obra.		

6.2.5.2. Elementos prefabricados de formigón

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se desarrollan as operacións previstas para a realización de elementos prefabricados de formigón armado, consistentes no replanteo, colocación dos elementos, nivelación dos mesmos, e suxeición mediante puntales. Posteriormente se executaran as unións entre os diferentes elementos prefabricados segundo se especifica no proxecto de execución da obra. A colocación dos prefabricados se realizará mediante grúa, éstos serán postos en obra suspendiéndolos ao menos de dos puntos e se procederá á revisión de su estado antes de cargar o elemento prefabricado. Se terá especial coidado co aplomado, antes de proceder á fijación do elemento. Neste caso, os elementos prefabricados a ubicar na obra son as boquillas de formigón armado que forman parte da rede de drenaxe e que se localizan en aqueles puntos de vertido directo ao terreo do auga recogida por a rede de drenaxe lonxitudeinal.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	**Probabilidade**	**Consecuencias**	**Cualificación**	**Estado**
- Golpes á s persoas por o transporte no seuspensión de pezas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Atrapamentos durante manobras de ubicación.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Caídas de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Vuelco de pezas prefabricadas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Desplome de pezas prefabricadas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Cortes por uso de Ferramentas manuais.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Cortes o golpes por uso de máquinas-ferramenta.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Aplastamentos de mans o pes ao recibir as pezas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Os derivados da realización de traballos baixo régimen de fortes ventos.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de P.V.C. o de goma. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Arnés de seguridade. - Chaleco reflectante. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Nos traballos en altura os operarios levarán arnés de seguridade para o que se haberán previsto puntos fixos de enganche ca necesaria resistencia.

Non se realizaran traballos en altura sen antes haber cuberto o Risco de caída desde altura mediante a instalación de varandas.

Os prefabricados se descargaran dos camións e se acopiarán nos lugares sinalados nos planos para tal menester.

Os prefabricados se acopiarán en posición horizontal sobre durmientes dispostos por capas de tal forma que non se danen os elementos de enganche para su izado.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Se realizará o transporte dos elementos prefabricados mediante eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade.

O izado dos prefabricados se executará suspendiendo a carga de dos puntos tales, que a carga permanezca estable.

A colocación e ensamblaje deberan ser efectuados baixo a supervisión do xefe de obra, por persoal técnicamente capacitado.

O elemento prefabricado se manexará, para su colocación, por medio das cordas dispostas a tal fin e dos hierros de ensamblaje salientes para su colocación definitiva.

Os elementos verticais non se soltaran dos ganchos de suspensión da carga hasta que no estean debidamente ancorados polos puntais e enroscadátope a tuerca que a suxeita.

Diariamente se realizará unha inspeción sobre o bo estado dos elementos de elevación.

Se prohibirá traballar o permanecer en lugares de transito de pezas suspendidas, en prevención do Risco de desplome.

Se instalaran sinais de perigo, paso de cargas suspendidas sobre pes dereitos baixo os lugares destinados a su paso.

Se prepararan zonas de obra compactadas para facilitar a circulación de camións de transporte de prefabricados.

Una vez concluido un determinado tallo, se limpara a eliminando todo o material sobrante, que se apilará, en un lugar coñecido para su posterior retirada.

A obra manterase nas debidas condicións de orde e limpeza.

Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do montaxe de estrutura prefabricada de formigón realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	Estado	Observacións
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar que nos traballos en altura os operarios levan o arnés de seguridade para o que se haberán previsto puntos fixos de enganche na estrutura ca necesaria resistencia.		
Comprobar que non se realizan traballos en altura sen antes haber		

cuberto o Risco de caída desde altura mediante a instalación de varandas.		
Comprobar que se advirte aos operarios sobre o Risco de caídádistinto nivel.		
Comprobar que os materiais de acopio e equipos se colocan e apilan, con as debidas sujecións, en zonas destinadas ao efecto.		
Comprobar que se realiza o transporte dos elementos prefabricados mediante eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade.		
Comprobar que o izado de os elementos prefabricados se ejecuta suspendiendo a carga de dos puntos tales, que a carga permanezca estable.		
Comprobar que no permanecen operarios nas zonas de batido de cargas durante as operacións de izado de elementos prefabricados.		
Comprobar que unha vez concluido un determinado tallo, se limpa, eliminando todo o material sobrante, o cual se apila, en un lugar coñecido para su posterior retirada.		
Comprobar que no caso de choiva se suspenden os traballos.		

6.2.6. FIRMES E PAVIMENTOS

6.2.6.1.1. Estendido de aglomerado

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra inclúense actividades de estendido de aglomerado, segundo se especifican no proxecto de execución de esta obra, incluindo a carga e transporte dos materiais sobrantes a vertedoiro.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Estendedora de aglomerado
- Rulo autopropulsado
- Apisonadora vibratoria.
- Camión basculante.
- Varredora autopropulsada.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos desprendidos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos ou ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Atrapamento o aplastamento por ou entre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas ou movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Explosión.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a ruido.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Exposición a vibracións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protección Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Arnés de seguridade. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxección. - Mascarilla de protección. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios levarán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- O estendido de aglomerado realizarase por persoal especializado.
- Os traballos estarán supervisados por persoa competente na materia.
- Estarán delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios.
- Suspenderemos os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados do fresado, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	Estado	Observacións
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización das tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que os traballos se realizan ás órdes dunha persoa competente na materia.		
Vixiar que cando haxan más de diez traballadores en tarefas de demolición, se adscribirá un Xefe de equipo para a vixilancia por cada ducia de traballadores.		
Comprobar que se teñen en conta as condicións de protección colectiva.		
Comprobar que están delimitadas as zonas de traballo, para evitar a circulación de operarios.		
Comprobar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		

6.2.6.2. Pavimentos de formigón

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se consideran incluidas dentro de esta unidade de obrá secuencia de operacións que se detallan:

- En primeiro lugar se compactará o terreo mediante medios mecánicos.
- Se colocará unha capa de saburra para frenar a ascensión capilar do auga.
- Se colocará, en aqueles puntos donde sea necesario, un mallazo de aceiro corrugado para evitar retracións superficiais.
- Se verterá o formigón mediante vertido directo desde o camión-formigonera.
- Se vibrará mediante regla vibrante.
- Se esporeará o colorante sobre a superficie fresca do formigón.
- Se fratasará a boa vista mediante entablar a superficie.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Grupo electróxeno
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos ou posturas inadecuadas.	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
- Contacto con sustancias cáusticas ou corrosivas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Contacto con sustancias nocivas ou tóxicas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Contactos eléctricos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento ou aplastamento por ou entre obxectos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Pisadas sobre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxección de fragmentos ou partículas.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de P.V.C. o de goma. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Chaleco reflectante. - Mascarillas antipo con filtro mecánico. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Gafas protectoras. - Cinto porta-ferramentas. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protecións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Se prohibirá a conexión dos cables eléctricos a os cadros de alimentación sen a utilización das cravillas macho-femia.

Se terá especial coidado no emprego de compactadores mecánicos para evitar atrapamentos o golpes.

Sinalizaranse as zonas recién formigonadas para evitar accidentes.

No uso de pos de corindón, cuarzo o colorantes se usaran luvas e mascarilla adecuados ao nivel de toxicidad do produto.

Se alternaran os traballos de impresión do formigón cos moldes para evitar posturas forzadas continuas.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os sacos de aglomerante se izaran perfectamente apilados no interior de jaulóns de izado, en evitación de accidentes por derrame da carga. Nos lugares de transito de persoas se acotaran con corda de banderolas as superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas. Os materiais empregados se disporan de forma que no obstaculicnos lugares de paso, para evitar os accidentes por tropiezo. Cando esté en fase de pavimentación un lugar de paso e comunicación interno de obra, se cerrará o aceso, indicandose itinerarios alternativos mediante sinais de dirección obligatoria. Os lugares en fase de pulemento sinalizaranse mediante rótulos de: "perigo pavimento resbaladizo". As pulidoras e abrillantadoras a utilizar, teranel manillar de uso revestido de material illante da electricidade. As pulidoras e abrillantadoras a utilizar, estarán dotadas de doble aislamento, para evitar os accidentes por Risco eléctrico. As pulidoras e abrillantadoras estarán dotadas de aro de protección antiatrapamentos, por contacto cos cepillos e as lijas. Os lodos, produto dos pulidos, serán orillados sempre a zonas no de paso e eliminados inmediatamente da planta. Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas. Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados de estas tarefas realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización de esta tarefa, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Vixiar que o persoal que realiza estas operacións es conocedor dos Riscos da execución das operacións e do método correcto de posta en obra das unidades integrantes.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar as conexións dos diferentes aparatos eléctricos que se realiza correctamente, sen empalmes e con dispositivos macho-femia.		
Comprobar a sinalización do tallo e do acopio de materiais empregados.		
Comprobar que a iluminación no tallo es a apropiada.		
Comprobar que no permanecen operarios nas zonas de circulación baixo cargas suspendidas.		
Comprobar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		
Comprobar que con temperaturas ambientais extremas se suspenden os traballos.		
Comprobar que nos lugares de transito de persoas, se acota con corda de banderolas as superficies recientemente soladas, en evitación de accidentes por caídas.		
Comprobar que os materiais empregados se disponen de forma que no obstaculizan os lugares de paso, para evitar os accidentes por tropiezo.		
Comprobar que os lugares en fase de pulemento se sinalizan mediante rótulos de: "perigo pavimento resbaladizo".		

6.2.6.3. Bordillo de formigón

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Neste apartado se describe a forma de ejecutar os bordillos de formigón que ubicaranse a o largo da traza das sendas proeectadas. Se ubica en un apartado diferente á execución dos pavimentos de formigón debido a que se trata da execución de bordillos formigonados in situ, pero a diferencia dos demás elementos ejecutados in situ, este se desarrolla empleando unha maquinaria diferente, como es a máquina bordilladora. Para elo, e empleando dicha máquina, se procederá a ejecutar os bordillos de forma continua mediante unha correcta alineación dos para ametros da maquinaria e estando sempre supervisados os traballos por persoal cualificado.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Máquina bordilladora ▪ Dumper ▪ Camión dumper ▪ Radiais eléctricas ▪ Grupo electróxeno ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	**Probabilidade**	**Consecuencias**	**Cualificación**	**Estado**
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos o posturas inadecuadas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Contacto con sustancias nocivas o tóxicas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Contacto con sustancias cáusticas o corrosivas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Exposición ao ruido.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Pisadas sobre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de P.V.C. o de goma. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Mascarillas antipo con filtro mecánico. - Chaleco reflectante. - Roupa de traballo. - Gafas protectoras.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
Se teranen conta as medidas preventivas a adoptar durante o uso da máquina bordilladora, incluidas no apartado *6.3.2.21*
Se prohibirá o conexionado de cables eléctricos a os cadros de alimentación sen a utilización das cravillas macho-femia, en prevención do Risco eléctrico.
Os tallos se limparan de recortes e desperdicios de pasta, apilando os escombros ordeadamente para su evacuación.
Se realizaran os traballos de tal manera que non se esté na mesma postura durante mucho tempo.
Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados de estas tarefas realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	Estado	Observacións
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización de esta tarefa, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Vixiar que o persoal es conocedor dos Riscos da execución do revestemento do solo, e do método correcto de posta en obra das unidades integrantes.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar que as conexións dos diferentes aparatos eléctricos se realiza correctamente, sen empalmes e con dispositivos macho-femia.		
Comprobar a sinalización do tallo e do acopio de materiais empregados.		
Comprobar que a iluminación no tallo es a apropiada.		
Comprobar que no permanecen operarios nas zonas de circulación baixo cargas suspendidas.		
Comprobar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		
Comprobar que con temperaturas ambientais extremas se suspenden os traballos.		

6.2.7. TRABALLOS DE FORMIGONADO

6.2.7.1. Elementos formigonados in situ

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

As operacións previstas para a realización de esta unidade de obra consisten no replanteo, colocación de encofrados, armado, formigonado e desencofrado, conforme se especifica no proxecto de execución da obra.
O formigón utilizado en obra será subministrado desde unha Planta de Formigón. o formigón se verterá mediante bombeo pneumático.
Esta unidade de obra abarca todas aquelas operacións que impliquen un formigonado in situ, a excepción dos pavimentos de formigón, que se tratan en un capítulo aparte.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Camión formigonera
- Bomba autopropulsada de formigón
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de materiais por desplome, derrubamento, transporte, etc.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos durante a manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento por o entre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e choques contra apilados.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e choques contra transportes de carga.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes con ferramenta manual.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos punzantes.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Exposición a sustancias nocivas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de materiais o partículas, durante tarefas de corte de materiais o durante o vertido de formigón.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Contactos eléctricos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Ruidos e vibracións.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protección Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de P.V.C. o de goma. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Arnés de seguridade. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Nos traballos en altura os operarios levarán arnés de seguridade para o que se haberán previsto puntos fixos de enganche ca necesaria resistencia.

O encargado comprobará que en cada fase, estean colocadas as Protección colectivas previstas.

Non se realizaran traballos de encofrado sen antes haber cuberto o Risco de caída desde altura mediante a instalación o rectificación das redes e a instalación de varandas.

Se advertirá aos operarios que deben camiñar sobre o entablado do encofrado, sobre o Risco de caídádistinto nivel.

O ascenso e descenso dos operarios aos encofrados se efectuará a través de escaleiras de man reglamentarias.

O izado dos taboleiros, placas de encofrado e puntais se efectuará mediante bateas emplintadas en cuio interior se disporá o material ordeadamente e suxeitos mediante flejes o cordas.

No permaneceran operarios nas zonas de batido de cargas durante as operacións de izado de tablóns, placas de encofrado, puntais e ferralla.

Se evitará pisar os taboleiros excesivamente alabeados, que deberan desbotarse de inmediato antes de su posta.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios caminan apoiando os pes en dos taboleiros á vez, es dicir, sobre as xuntas.

Os ocos se cubriran con madeira clavada sobre as tabicas perimetrais antes de proceder ao armado.

Os ocos permaneceran sempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.

A ferralla montada se almacenará en lugares designados a tal efecto separado do lugar de montaxe.

Os desperdicios o recortes de ferro e aceiro se recolleran.

Se realizará o transporte de armaduras mediante eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade.

Se colocaran protectores nas puntas das armaduras salientes.

O desprendemento dos taboleiros se executará mediante unha metálica, realizando a operación desde unha zona xa desencofrada.

Concluido o desencofrado, se apilaran os taboleiros ordeadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, suxeitas con sogas atadas con nós de marinero, redes, lonas, etc.

Terminado o desencofrado, se procederáun barrido da planta para retirar os escombros e proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.

Se esmerará o orde e a limpeza durante a execución dos traballos.

Se extraeran os parafusos o puntas existentes na madeira usada.

Os parafusos soltos o arrancados se eliminaran mediante un barrido e apilado en lugar coñecido para su posterior retirada.

Una vez concluido un determinado tallo, se limpara a eliminando todo o material sobrante, que se apilará , en un lugar coñecido para su posterior retirada.

Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados de estas tarefas realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.

Actividades de Vixilancia	Estado	Observacións
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde na obra.		
Comprobar que nos traballos en altura os operarios levan o arnés de seguridade para o que se haberán previsto puntos fixos de enganche na		

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados de estas tarefas realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
estrutura ca necesaria resistencia.		
Comprobar que non se realizan traballos de encofrado sen antes haber cuberto o Risco de caída desde altura mediante a instalación o rectificación das redes e a instalación de varandas.		
Comprobar que se advirte aos operarios que deban camiñar sobre o entablado do encofrado, sobre o Risco de caídádistinto nivel.		
Comprobar que o ascenso e descenso dos operarios aos encofrados se efectúatravés de escaleiras de man reglamentarias.		
Comprobar que o izado dos taboleiros, placas de encofrado e puntais se efectúa mediante bateas emplintadas en cuio interior se disporan o material ordeadamente e suxeitos mediante flejes o cordas.		
Comprobar que no permanecen operarios nas zonas de batido de cargas durante as operacións de izado de tablóns, placas de encofrado, puntais e ferralla.		
Comprobar que se evita pisar os taboleiros excesivamente alabeados, que deberan desbotarse de inmediato antes de su posta.		
Comprobar que os operarios caminan apoiando os pes en dos taboleiros á vez, es dicir, sobre as xuntas.		
Comprobar que os ocos daosa permanecen sempre tapados para evitar caídas a distinto nivel.		
Comprobar que a ferralla montada se almacena en lugares designados a tal efecto separado do lugar de montaxe.		
Comprobar que os desperdicios o recortes de ferro e aceiro se recollen.		
Comprobar que se realiza o transporte das armaduras mediante eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade.		
Comprobar que se colocan protectores nas puntas das armaduras salientes.		
Comprobar que se revisa o estado do vibrador eléctrico antes de cada formigonado.		
Comprobar que o desprendemento de taboleiros o placas de encofrado se realiza mediante uña metálica.		
Comprobar que concluido o desencofrado, se apilaran os taboleiros o placas de encofrado ordeadamente para su transporte sobre bateas emplintadas, suxeitas con sogas atadas con nós de marinero, redes, lonas, etc.		
Comprobar que unha vez terminado o desencofrado, se procede a un barrido da planta para retirar os escombros e proceder a su vertido mediante trompas o bateas emplintadas.		
Comprobar que os parafusos o puntas existentes na madeira usada, se extraen.		
Comprobar que os parafusos soltos o arrancados se eliminan mediante un barrido e apilado en lugar coñecido para su posterior retirada.		
Comprobar que unha vez concluido un determinado tallo, se limpa, eliminando todo o material sobrante, o cual se apila, en un lugar coñecido para su posterior retirada.		
Vixiar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		

6.2.8. SINALIZACIÓN E DEFENSAS

6.2.8.1. Marcas Viais

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Nesta unidade de obra se considerará como sinalización horizontal a realización de marcas viais, esto es pintura de liñas, palabras o símbolos sobre o pavimento, bordillos o sobre calquer outro elemento que forme parte da vía. A instalación de esta sinalización horizontal terá como finalidade regular o tráfico, tanto de vehículos como de peóns. Quedará incluida tamén nesta unidade de obrá pintura ao clorocaucho de color, en isletas e glorietas. Esta unidade de obra se contempla principalmente para a execución das marcas viais propias da sinalización de sendas sobre o propio pavimento (símbolos de peón e ciclista), e para aqueles puntos nos que sea necesario reponer algunha marca vial de tráfico. Principalmente estos traballos se executaran fora da calzada, directamente sobre o pavimento da senda, por o que a sinalización necesaria será a que corresponde á ficha 1.2 do *Manual de exemplos de sinalización de obras.* Cando haxa que ejecutar algunha marca vial sobre a propia calzada con circulación de tráfico rodado, se procederá a sinalizar segundo as fichas 1.6 e/o 1.10 de dicho manual, correspondentesaos casos de corte dun carril. Para a execución das marcas viais se desarrollaran as siguientes operacións: ▪ Preparación da superficie donde se vaean a aplicar as marcas. ▪ Pintura das marcas viais.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Barredora autopropulsada ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Incendio.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Explosión.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Luvas de P.V.C. o de goma. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Mascarilla de protección. - Chaleco reflectante.	· Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Se procurará evitar o contacto de calquer tipo de pintura ca pel.
Se advertirá ao persoal encargado de manexar a pintura da necesidade dunha profunda hixiene persoal, antes de realizar calquer tipo de inxesta.

Se prohibirá realizar traballos de soldadura e oxicorte en lugares próximos a Os tallos nos que se empreguen pinturas inflamables, para evitar o Risco de explosión (o de incendio).
Se prohibe realizar "probas de funcionamento" das instalacións, durante os traballos de pintura de sinalización.

Deberá sinalizarse debidamente a zona de acopios.
Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesaria presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exixibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.8.2. Sinalización vertical

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se considera incluída sinalización vertical definitiva que teña como finalidade sinalizar o dar a coñecer de anteman determinados perigos para o tráfico rodado.
Cando as dimensións da placa de sinalización o requiran, se utilizará un camión-grúa para descargala e manipulala durante a súa fixación.
En tal caso, durante o montaxe se deixará libre e acotada unha zona de igual radio á altura da mesma más 5m.
Nos traballos de sinalización a zona de traballo quedará debidamente sinalizada con unha valla e luces vermellas durante a noite.
Se consideran incluídas dentro de esta unidade de obras operacións de izado, fixación e nivelación.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Dumper
- Camión dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caídas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por uso de Ferramentas manuais.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por uso de chapas metálicas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Chaleco reflectante. - Cinto porta-ferramentas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Para a colocación da sinalización vertical definitiva haberá que ter en conta as mesmas consideracións que no resto de unidades nas que se require un corte de carril, xa que para a colocación da mesma será preciso mobilizar un dumper o un camión dumper, de modo que será necesario protexer a zona na que se ubicará dicha sinalización durante a execución dos traballos mediante unha barrera ríxida e varias sinais en trípode indicando redución de velocidade e de carril, de modo que se minimice o Risco de atropelo.

A sinalización se levará a cabo de acordo cos principios profesionais das técnicas e do coñecemento do comportamento das persoas a quenes va dirixida sinalización e seguindo as especificacións do proxecto, e especialmente, se baseara nos fundamentos dos códigos de sinales, como son:

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
▪ Que a sinal sea de fácil percepción, visible, chamativa, para que chegue ao interesado (supone que hai que anunciar os perigos que trata de prevenir). ▪ Que as persoas que a perciben, vexan o que significa. Letreiros como PERIGO, COIDADO, ALTO, unha vez lidos, cumpren ben co mensaxe de sinalización, porque de todos es coñecido su significado (consiste en que as persoas perciban o mensaxe o sinal, o que supón unha educación preventiva ó de coñecemento do significado de esas sinales). Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. O acopio de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos. Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de obra no colocados como pezas rotas, envoltorios, palets, etc. A colocación de cada uno dos servizos o realizará persoal especializado no mesmo. As ferramentas a utilizar polos instaladores electricistas estarán protexidas contra contactos eléctricos con material illante normalizado. As ferramentas con illante en mal estado o defectuoso serán substituídas de inmediato por outras que estean en bo estado. Antes de que as instalacións entren en carga, se revisaran perfectamente as conexións de mecanismos, Protección e pasos por arquetas. Os instaladores iran equipados con calzado de seguridade, luvas illantes, casco, botas illantes de seguridade, roupa de traballo, protectores auditivos, protectores da vista, comprobadores de tensión e ferramentas illantes. En lugares en donde existan instalacións en servizo, se tomaran medidas adicionais de prevención e co equipo necesario, descrito no punto anterior. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas. Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.9. SERVIZOS AFECTADOS

Nas obras de estradas, tanto de nova construción como en acondicionamentos de trazado o traballos de conservación e rehabilitación, a propia obra puede interferir con múltiples servizos, que poden ser coñecidos a priori, como acontece sempre con as liñas aéreas de enerxía eléctrica o os canles de rego, pero tamén poden permanecer ocultos, mesmo a pesar de ter noticias sobre su existencia.

As actividades que poden interferir cos citados servizos poden ser tódalas desarrolladas na obra, pero presentan especial perigosidad as de escavación, tanto de desmontes, en xeral, como as gabias, pozos, galerías o túneles, a causa do frecuente descoñecemento exacto da situación e mesmo existencia dos servizos. Aun siendo elementos perfectamente coñecidos, as liñas aéreas de enerxía eléctrica provocan innumerables accidentes laborais nas obras e sempre con terribles consecuencias. Por esto, no es posible reducir o presente estudio aos servizos afectados únicamente á s escavacións.

Os servizos afectados da existencia dos cuais teñamos noticias haberán de ser correctamente ubicados e sinalizados, desviandose os mesmos, se éo es posible; pero en aquellas ocasións en que sea necesario traballar sen dejar de dar determinado servizo, se adoptaran as siguientes medidas preventivas, entre outras que poidan ser dispostas no plan de seguridade e saúde e aceptadas por o coordinador e por o director da obra.

Con todo, previamente ao inicio dos traballos se deberá realizar unha visita á zona de obra con persoal das empresas dos servizos afectados que conozcan o ámbito de actuación e poidan axudar a ter unha mejor visión o comprensión da ubicación de tódolos servizos, de modo que a información recabada nos planos quede complementada e contrastada ca información procedente de estas visitas.

Os servizos afectados por a execución das obras que se describen no presente proxecto de execución se poden consultar no Anejo nº20 *Servizos Afectados.*

6.2.9.1. Conducións de abastecemento e saneamento

Este epígrafe contempla todas aquellas medidas preventivas á hora de llevar a cabo os traballos relacionados ca colocación e execución de redes de abastecemento, saneamento e pluviais, tanto execución de nova red, retranqueo da existente o peche de algunhas das conducións o pozos.

As medidas preventivas xenéricas que se deberan adoptar, como mínimo, son:

- Os tubos para as conducións se acopiarán en unha superficie o más horizontal posible, sobre durmientes de madeira, en un receptáculo delimitado por pes dereitos.
- Sempre que exista perigo de derrubamento se procederá a entibar.
- Antes de iniciar os traballos nas gabias debe realizarse un estudio para determinar as condicións do terreo.
- Se debe verificar a posible existencia de condutos públicos subterráneos.
- De existir servizos públicos enterrados, se solicitará información á compañía correspondente (Viaqua no caso do presente proxecto) e autorización do corte para a realización dos traballos.
- Se utilizará sinalización para delimitar a zona de traballo.
- En caso de condicións meteorolóxicas lluviosas debe verificarse o estado do terreo, por a existencia de perigo de desprendemento.
- Se tratará de realizar o traballo sobre superficies o más planas posible.
- A zona de traballo manterase limpa, libre de obstáculos e de residuos.
- Si existen filtracións que ocasionen inundación dos tallos, se procederá ao achique do auga.
- Se habilitaran espazos destinados ao acopio de materiais.
- Non se realizaran acopios a unha distancia inferior a dos metros das gabias abertas.
- A colocación do material cando se realice con medios mecánicos se fará con aeuda de eslingas.
- Es obligatorio realizar entibacións parciais o totales, co fin de evitar desplomes o derrumbes.

- En caso de rotura accidental de conducións eléctricas se avisará inmediatamente á compañía subministradora, mantendo alejados aos traballadores.
- No caso anterior, os operadores das máquinas as abandonaran saltando o más lejos posible.
- En aquellas situacións en donde exista Risco de caídádistinto nivel, se colocaran varandas de 90 cm de altura, provistas con barra intermedia e rodapié. En caso de nonn ser posible, se debe recurrir ao uso de cintos de seguridade.
- Se instalaran plataformas de paso sobre as gabias, de 60 cm de ancho como mínimo.
- Os lugares de paso se protexeran con pasarelas de 60 cm de ancho como mínimo, provistas de varandas de 90 cm de altura con barra intermedia e rodapié.
- En caso de escasa iluminación se utilizará iluminación artificial, por medio de portalámparas.
- A colocación de elementos pesados en gabias se realizará de forma mecánica. De nonn ser posible se realizará ao menos por dos persoas, aeudados con cordas de retenida.
- No momento de aprovisionamento de materiais do lugar de acopio se respetará unha distancia de seguridade, co fin de evitar caídas de obxectos a distinto nivel.
- Sempre que sea necesario adaptar o tamaño das tuberías se realizará con Ferramentas manuais destinadas a tal fin, utilizando ademais gafas de protección contra impactos.
- Si durante a xornada no es posible cerrar as gabias abertas para a colocación de conducións, se balizará a zona, e antes de reanudar os traballos se realizará unha inspeción das condicións nas que se encuentra o tallo.

6.2.9.1.1. Redes de Abastecemento

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se contempla nesta unidade de obrás operacións de neutralización das conducións de abastecemento que atraviesan a zona donde se realizará a obra, así como o posterior desvío provisional.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Dumper ▪ Camión transporte ▪ Camión dumper ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropellamento de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Mascarilla de protección. - Luvas de coiro. - Luvas de goma o P.V.C. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas e os operarios que realicen estos traballos estarán cualificados para elo. Se disporá da información por escrito dos Concellos e outros Organismos, compañías subministradoras, etc., sobre a localización dos posibles servizos que interfieren á zona da obra. Por medio de catas e previa utilización de detectores, se comprobaran e sinalizaran os servizos que interfiren na zona de obras. Os taladradores eléctricos e demás maquinaria portátil, alimentada por electricidade, terantoma de postáterra. Se deberá ter coidado no uso dos tubos para evitar golpes a terceros. Sinalizaranse as zonas de traballo para evitar accidentes. Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia. Se deberá manter o orde e limpeza nas zonas de traballo.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.9.1.2. Redes de Saneamento

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se estudia nesta unidade de obra neutralización das conducións pertencentes á rede de saneamento que atraviesan a zona donde se llevará a cabo a obra, así como o posterior desvío provisional siguiendo o trazado establecido no proxecto de execución.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Atropelos o golpes con vehículos	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de Epis necesarios e cuxa eficacia ha sido avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Mascarilla de protección. - Luvas de coiro. - Luvas de goma o P.V.C. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios que realicen estos traballos estarán cualificados para elo.

Se disporá da información por escrito dos Concellos e outros Organismos, compañías subministradoras, etc., sobre a localización dos posibles servizos que interfieren á zona da obra.

Por medio de catas e previa utilización de detectores, se comprobaran e sinalizaran os servizos que interfieren na zona de obras.

Os taladradores eléctricos e demás maquinaria portátil, alimentada por electricidade, terantoma de postáterra.

Se deberá ter coidado no uso dos tubos para evitar golpes a terceros.

Sinalizaranse as zonas de traballo para evitar accidentes.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Se deberá manter o orde e limpeza nas zonas de traballo.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.9.2. Liñas aéreas de transporte de enerxía eléctrica e telecomunicacións

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se contempla nesta unidade de obrá neutralización das liñas aéreas de transporte de enerxía eléctrica e telecomunicacións que atraviesan a zona donde se llevará a cabo a obra.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Camión grúa hidráulica telescópica
- Dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Contactos eléctricos.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Mascarilla de protección. - Luvas de coiro. - Luvas de goma o P.V.C. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas e os operarios que realicen estos traballos estarán cualificados para elo.

Se disporá da información por escrito dos Concellos e outros Organismos, compañías subministradoras, etc., sobre a localización dos posibles servizos que interfieren á zona da obra.

Se disporá da documentación procedente da Compañía Oéctrica correspondente á s características da línea que interfiere ca zona de obras.

En caso de paso, (nunca de traballo), se colocaran os gálibos de limitación de altura.

Se realizará o desvío o subida en altura da Línea Oéctrica que interfiere ca zona da obra, antes de comenzar os traballos.

Se colocaran impedementos físicos, (biondas, barreras rígidas, etc.) para imposibilitar o traballo na zona de influencia da Línea Oéctrica hasta su desvío o subida de altura.

Os taladradores eléctricos e demás maquinaria portátil, alimentada por electricidade, terantoma de postáterra.

Sinalizaranse as zonas de traballo para evitar accidentes.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Se deberá manter o orde e limpeza nas zonas de traballo.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

As normas que a continuación se contemplan son válidas para todos os traballos ejecutados por medio de maquinaria de elevación e máquinas de obra na cercanía de conductores desnudos baixo tensión. Dunha forma especial deben observarse durante a posta en obra de:

- Grúas de torre giratoria estaccionaria o móbiles sobre raíles
- Grúas móbiles
- Plataformas de traballo e de elevación móbiles
- Máquinas para explanación, tais como palas mecánicas, cargadoras, dúmpers, camións, etc.
- Martinete de estacas
- Aparatos de perforación
- Hitas transportadoras móbiles
- Parques e colocación en obra de ferralla

Os Riscos das liñas eléctricas aéreas son diferentes segundo estas liñas atraviesna zona da obra o estean más o menos próximas a esta. No primeiro caso, non se debe comenzar a traballar hasta que a Compañía de electricidade modifique dicha línea de enerxía, ao obxecto de que se cumplan as distancias mínimas de seguridade que se fijan a continuación, de acordo co fijado no Real Decreto 614/2001, de 8 de junio, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores frente ao Risco eléctrico e segundo o contenido da Norma Técnica do Instituto Nacional de Seguridade e Hixiene do Traballo nesta materia.

As distancias límite das zonas de traballo a adoptar serán as reflejadas na siguiente tabla (las distancias para valores de tensión intermedios se calcularan por interpolación lineal):

Un (kV)	1	3	6	10	15	20	30	45	66	110	132	220	380
DPEL-1 (cm)	50	62	62	65	66	72	82	98	120	160	180	260	390
DPEL-2 (cm)	50	52	53	55	57	60	66	73	85	100	110	160	250
DPROX-1 (cm)	70	112	12	115	116	122	132	148	170	210	330	410	540
DPROX-2 (cm)	300	300	300	300	300	300	300	300	300	500	500	500	700

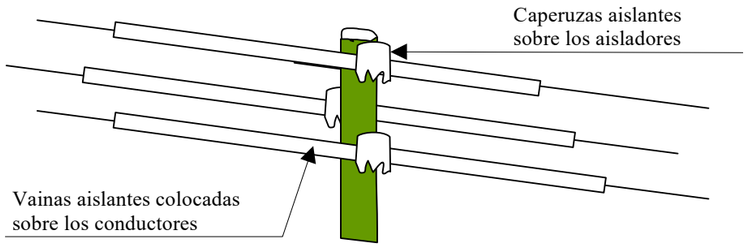
Onde:

Un	Tensión nominal da instalación (kV).

DPEL-1	Distancia hasta o limite exterior da zona de perigo cando exista Risco de sobretensión por raeo (cm).
DPEL-2	Distancia hasta o limite exterior da zona de perigo cando no exista Risco de sobretensión por raeo (cm).
DPROX-1	Distancia hasta o límite exterior da zona de cercanías cando resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización de este (cm).
DPROX-2	Distancia hasta o límite exterior da zona de cercanías cando no resulte posible delimitar con precisión a zona de traballo e controlar que esta non se supera durante a realización de este (cm).

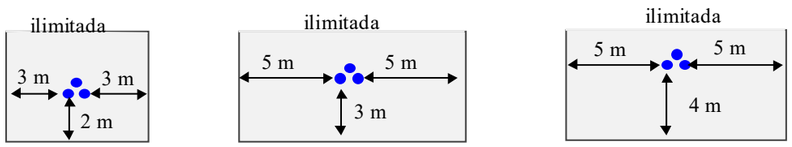
Ante o Risco de contacto directo entre o traballador e os útiles, ferramentas, materiais de construción e máquinas cos elementos conductores habitualmente en tensión, as medidas de seguridade que deben adoptarse son as siguientes:

- No caso das liñas de baixa tensión, se podran utilizar recubrementos illantes de protección. Estos recubrementos estarán constituidos por fundas especiais de caucho o materiais plásticos e serán utilizados contra contactos eléctricos involuntarios, no pudiéndose instalar cando a línea esté en tensión.



Se solicitará sempre á Compañía eléctrica, por escrito, que proceda ao descargo da línea o, en caso necesario, a su elevación. En caso de que non se pueda realizar o anterior, se consideraran unas distancias mínimas, medidas entre o punto más próximo con tensión e a parte más próxima de corpo o ferramenta de obrero o de máquina considerando sempre a situación más desfavorable, habida conta, entre outras cosas, o alargamento de cables por incremento de temperatura.

Polo seu parte, a Norma NTP-72 do I.N.S.H.T. establece tres niveles de tensión para a fijación da zona de prohibición da línea ($_{ZL}$):



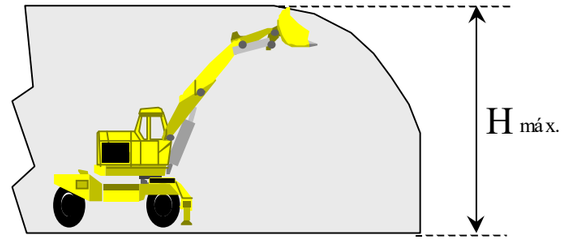
U < 1.000 v. **1.000 v. ≤ U < 66 Kv.** **66 Kv. ≤ U ≤ 400 Kv.**

En calquera caso, a distancia de seguridade mínima es función da tensión da línea e do alejamento dos soportes de esta. Cando aumentá temperatura, os conductores se alargan e, por este hecho, disminuee a distancia con respeto ao suelo, que puede reducirse en varios metros en caso de fuerte aumento da temperatura.

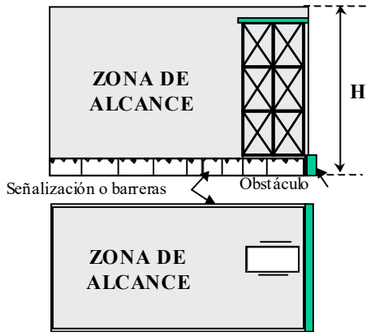
O vento, con frecuencia, provoca un balanceo dos conductores a amplitud dos cuais tamén puede alcanzar varios metros. Debe considerarse sempre a posibilidad más desfavorable.

A Norma NTP-72 establece as siguientes Zonas de alcance (ZE) para cada tipo de elemento de altura:

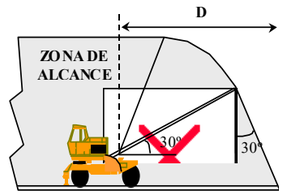
Pala excavadora o retroexcavadora



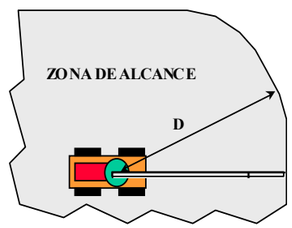
Andamio



Grúa automotora

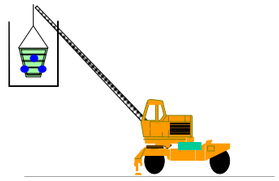


Grúa torre

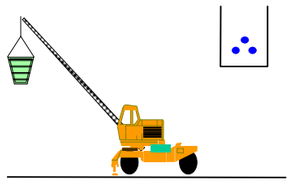


O cálculo da cercanía máxima do elemento de altura á línea, en función do traballo a realizar e tipo de actuación, se realizará en cada uno dos siguientes supostos:

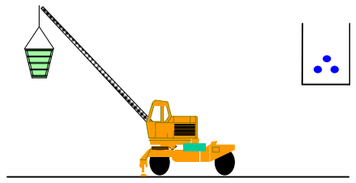
- Cercanía inmediata (I), sempre que o elemento o a carga transportada haxan de invadir a zona de prohibición da línea.



- Cercanía media (M), cando a invasión da zona de prohibición non es precisa por o tipo de traballo a realizar, pero sí probable, a causa de manobras esperables da máquina o do equipo.



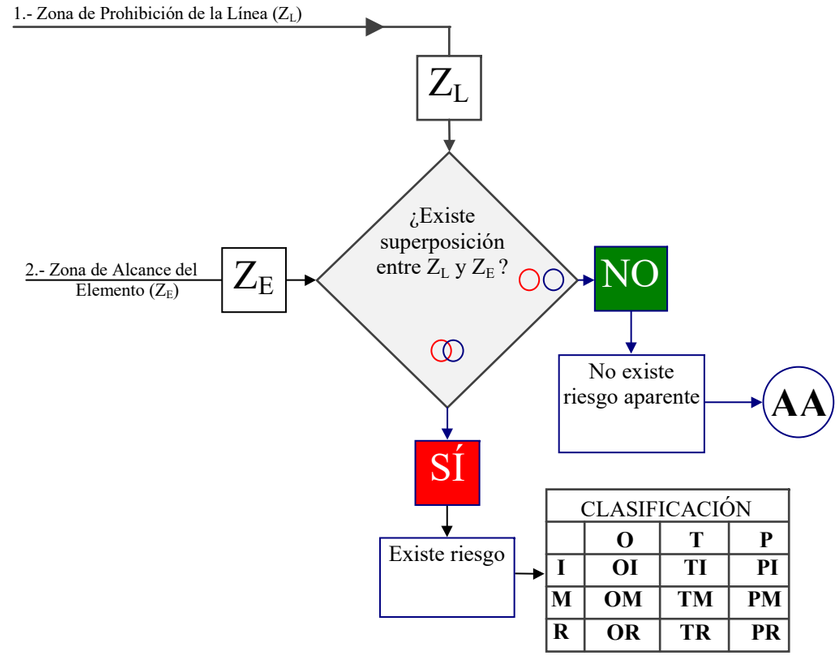
- Cercanía remota (R), cando o elemento de altura e a carga transportada están lejos da línea, no pudiéndose producir unha invasión da zona de prohibición durante o traballo, pero pudiendo eso acontecer en condicións de desplazamento da máquina sobre o terreo, xa que no existen obstáculos físicos que limitno seu movemento.



A Norma do Instituto de Seguridade e Hixiene do Traballo permite a fijación da duración dos traballos a realizar, segundo uno dos siguientes tipos:

- Traballo ocasional (Lo), operación illada o pequeno conxunto de operacións illadas e realizadas en unha localización determinada e con supervisión permanente por parte do responsable do traballo, tais como as siguientes:
  - Colocación dunha sola viga con grúa automotora.
  - Carga dun camión con máquina con brazo hidráulico articulado.
  - Descarga dunha caja abatible de á rido o piedra.
- Traballo temporal (T) o conxunto de operacións realizadas en unha localización determinada durante un tempo limitado, pero larga, como:
  - Movementos de terra con pala cargadora e camión caja abatible.
  - Obra de construción con grúa torre instalada.
  - Apertura de gabias mediante retroescavadora.
  - Montaxe de báculos de iluminación con pluma motorizada.
  - Traballo permanente (P) o conxunto de operacións que se realizan durante un período de tempo largo e indefinido, como son os siguientes exemplos:
  - Almacenamentos de material cerca de liñas electrificadas.
  - Demolicións.

Tras o proceso de definición dos traballos, e en función da zona de protección da línea e dos tipos de máquinas e equipos que haberán de utilizarse na obra, con sus respectivas zonas de alcance, o plan de seguridade e saúde determinará a clase de Risco existente e definirá as medidas preventivas a disponer na obra. De acordo ca NTP-72, o proceso de selección da medida preventiva idónea exige a previa determinación da clase de traballo con Risco existente en cada suposto, mediante o siguiente esquema:



Una vez obtenidá clasificación do traballo en relación co Risco existente neste, se entra no cuadro de selección de medidas preventivas, que se reproduce a continuación:

Clasificación dos traballos con Risco	**AA**	**OI**			**OM**			**OR**			**TI**			**TM**			**TR**			**PI**			**PM**			**PR**		
Opción		1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3	1	2	3
Descargo da línea		ϑ									ϑ																	
Traslado da línea			ϑ									ϑ		ϑ			ϑ			ϑ			ϑ			ϑ		
Aislarconductores de línea				ϑ									ϑ		ϑ			ϑ										
Dispositivos de seguridade					ϑ											ϑ										ϑ		
Resguardos entorno a línea						ϑ										ϑ			ϑ									ϑ

Clasificación dos traballos con Risco	AA	OI			OM			OR			TI			TM			TR			PI			PM			PR		
Obstáculos en á rea de traballo							ϑ									ϑ			ϑ									ϑ
Facer estudio específico				ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ				ϑ		ϑ	ϑ		ϑ	ϑ							ϑ	ϑ
Requerir propiedad línea		ϑ	ϑ	ϑ		ϑ					ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ			ϑ			ϑ		ϑ
Supervisión por xefe de traballo							ϑ	ϑ																				
Sinalización e balizamento			ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℵ	ℑ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ	ℜ							ℜ	ℜ
Informar aos traballadores	ϑ	ϑ		ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ	ϑ		ϑ		ϑ	ϑ		ϑ	ϑ							ϑ	ϑ

As numeracións de sinalización e balizamento corresponden, respectivamente, á zona de prohibición da línea, á zona de seguridade do elemento e aos resguardos, obstáculos e liñas illadas, neste último caso, sempre como medida complementaria.

Una vez selecionadá medida preventiva, o plan de seguridade e saúde acometerá su descripción técnica precisa para su implementación en obra.

No tipo de traballos que contempla o proxecto, corresponden á compañía propietaria da línea eléctricás realizacións das medidas preventivas consistentes no descargo da línea (dejarla fora de servizo con todos sus conductores postos a terra) e na retirada da línea o su conversión no seubterranea, por o que no es necesaria su descripción nestas páginas.

As restantes medidas preventivas, susceptibles de selecionar no plan de seguridade e saúde da obra, se tratan a continuación.

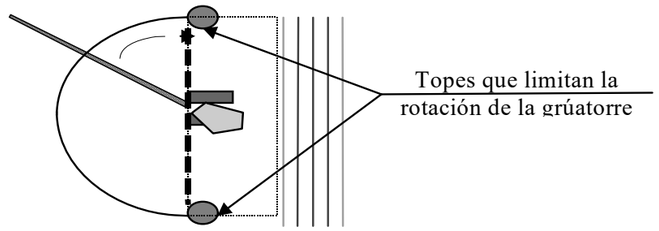
Aislamento dos conductores da línea

Consistente na colocación de vainas e capuchas illantes o sustitueéndolos por conductores illados de 1.000 voltios de tensión nominal, sempre que se trate dunha línea de baixa tensión (anteriormente considerada). Si a línea es de alta tensión, deberan sustituirse sus elementos desnudos por outros illados no tramo afectado.

En todo caso, esta medida queda condicionada sempre á autorización da compañía propietaria da línea que, en xeral, será tamén a encargada de realizarla, ainda deba abonársela, por o que a medida, no caso de adoptarse no plan de seguridade e saúde, debe responder á s previsións efectuadas neste Estudio. Debe terse en conta, no obstante, a escasa garantía dos aislamentos ante o choque dun elemento mecánico de altura, por o que sólo resulta válida no supostos de elementos de altura movidos a man o de estar aseguradá imposibilidad o a inocuidad do contacto.

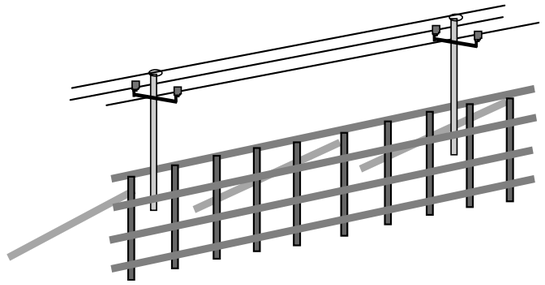
Instalar dispositivos de seguridade

Se trata de medidas especialmente apropiadas para reducir a zona de alcance do elemento de altura, mediante a instalación de topes mecánicos, eléctricos o hidráulicos, capaces de limitar o recorrido das partes móbiles, resultando aplicable solo cando se trate de elementos que operen inmovilizados sobre o terreo, tal e como se simboliza no croquis siguiente.



Instalación de resguardos en torno á línea

Se tratará de impedir a invasión da zona de prohibición por parte do elemento de altura o das cargas por él transportadas, mediante a disposición de resguardos resistentes que separno recorrido do elemento da línea e sus cercanías, como se indica na figura adxunta:



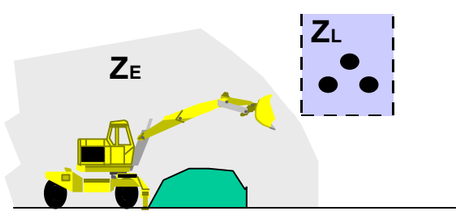
Sempre será necesariá aprobación da compañía eléctrica e su supervisión especializada durante estos traballos.

Os resguardos serán calculados a impactos dinámicos e baixo a hipótesis de actuación do vento, debendo arriostrarse para impedir caídas sobre a línea, todo eso definido adecuadamente no plan de seguridade e saúde.

Debe terse presente a necesidade de adoptar as correspondentesmedidas de seguridade durante a construción dos resguardos, así como a puestá terra de todas sus partes metálicas.

Colocación de obstáculos no á rea de traballo

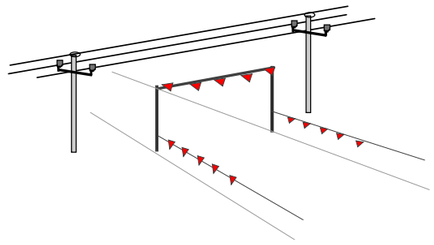
Se tratará, neste caso, de reducir a zona de alcance do elemento de altura, mediante a limitación da movilidad de este, colocando valla, noiros u outros impedementos a su paso, sempre que estos no poidan ser superados por o conductor da máquina inadvertidamente:



Medidas de sinalización e balizamento

Estas medidas serán adoptadas con suxeición ao establecido por o Real Decreto 485/1.997, de 14 de abril, sobre disposicións mínimas en materia de sinalización de seguridade e saúde no traballo, utilizandose para delimitar a separación entre a zona de prohibición da línea e a zona de seguridade do elemento de altura.

Cando sea necesario o paso baixo as liñas aéreas de transporte eléctrico, que se atopan presentes nas dos trazas proeectadas, este se limitará mediante un gálibo artificial a ambos lados da línea, construido con postes verticais unidos por unha traviesa horizontal a altura inferior á zona de perigo, complementado por un cable de retención para a suxeición de cada conductor por unha rede inferior a estos, con banderolas e carteles sinalizadores, siendo todo eso definido correctamente no plan de seguridade e saúde.



O estudio de estas actividades debe completarse, en todo caso, no plan de seguridade e saúde co listado de deberes e medidas organizativos que se consideren necesarias para su aplicación durante a obra.

Para a obra proeectada, se considera que esta medida es a que haberá de llevarse a cabo, debido á presencia de liñas aéreas tanto eléctrica como de telecomunicacións, que se ven afectadas en algúns de sus tramos en todo o conxunto do ámbito de actuación do presente proxecto.

Parque de ferralla

Cando sea necesario disponer en obra de parque de ferralla, ainda se trate tan sólo dun almacenaxe transitorio de hierros en barras o montados nelementos de cierta lonxitude, se terá especial prevención ao Risco de contacto eléctrico que presenta o desplazamento do ferro elaborado polos traballadores de forma manual. Este traballo se realizará sempre de forma que os redondos se manteñan en posición horizontal e nunca de forma vertical, cando exista unha línea aérea na cercanía da obra.

No presente proxecto se procederá ao correcto almacenaxe de toda a ferralla siguiendo o estipulado no apartado correspondente do Prego de Condicións Técnicas Particulares así como á manipulación da mesma.

Bloqueos e barreras

As máquinas de elevación levarán incorporados unos encravamentos o bloqueos de tipo eléctrico o mecánico que impidan superar esas distancias mínimas de seguridade.

Para as máquinas como grúas, palas, excavadoras, etc., sinalizaranse as zonas que no deben traspasar e, para eso se interpondran barreras que impidan todo contacto con as partes en tensión. Estas barreras se fijaran de forma segura e resistiran os esfuerzos mecánicos usuales.

Actuacións a observar en caso de accidente:

Normas xerais de actuación frente a accidentes:

- No tocar nuncá máquina o a línea caída á terra
- Permanecer inmóvil o salir da zonápequenos pasos
- Advertir á s persoas que se atopan fora da zona perigosa de nonn se acercar á máquina.
- Hasta advertir que non se realice a separación entre a línea eléctrica e a máquina e se abandone a zona perigosa, non se efectuaran os primeiros auxilios á víctima.

Caída de línea:

- Se prohibirá o aceso do persoal á zona de perigo, hasta que un especialista compruebe que está sen tensión.
- Non se permitirá que nadie toque as persoas en contacto ca línea eléctrica. No caso de estar seguro de que se trata dunha línea de baixa tensión, se intentará separar a víctima mediante elementos no conductores, sen tocarla directamente.

Accidentes con máquinas:

- No caso de contacto dunha línea aérea con maquinaria de escavación, transporte, etc., deben observarse as siguientes normas:
- O conductor o maquinaria estará entrenado para conservar a calma e mesmo si os pneumáticos comienzan a arder.
- Permanecerá no seu posto de mando o na cabina, debido a que allí está libre do Risco de electrocución.
- Se intentará retirar a máquina da línea e situarla fora da zona perigosa.
- En caso de contacto, o conductor no abandonará a cabina, sino que intentará baixar o basculante e alejarse das zonas de Risco.
- Advertirá as persoas que allí se encuentren de que no deben tocar a máquina.
- No descenderá da máquina hasta que esta non se encuentre a unha distancia segura. Si se desciende antes, o conductor estará no circuito línea aérea - máquina - suelo e seriamente exposto a electrocutarse.
- A ser posible separar a máquina e en caso de absoluta necesidade, o conductor o maquinista no descenderá utilizando os medios habituales, sino que saltará o más lejos posible da máquina evitando tocar esta.

6.2.9.3. Liñas subterráneas de transporte de enerxía eléctrica e telecomunicacións

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se contempla nesta unidade de obrá neutralización das conducións subterráneas eléctricas e de telecomunicacións que atraviesan a zona donde se llevará a cabo a obra.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Camión grúa hidráulica telescópica ▪ Dumper ▪ Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Contactos eléctricos.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Mascarilla de protección. - Luvas de coiro. - Luvas de goma o P.V.C. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protecións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os operarios que realicen estos traballos estarán cualificados para elo.

Se disporá da información por escrito dos Concellos e outros Organismos, compañías subministradoras, etc., sobre a localización dos posibles servizos que interfieren á zona da obra.

Por medio de catas e previa utilización de detectores, se comprobaran e sinalizaran os servizos que interfieren na zona de obras.

Se disporá da documentación procedente da Compañía Oéctrica correspondente á s características da línea que interfiere ca zona de obras.

Medidas preventivas e protecións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

En caso de paso, (nunca de traballo), se colocaran os gálibos de limitación de altura.

Se realizará o desvío o subida en altura da Línea Oéctrica que interfiere ca zona da obra, antes de comenzar os traballos.

Se colocaran impedementos físicos, (biondas, barreras rígidas, etc.) para imposibilitar o traballo na zona de influencia da Línea Oéctrica hasta su desvío o subida de altura.

Os taladradores eléctricos e demás maquinaria portátil, alimentada por electricidade, terantoma de postáterra.

Se deberá ter coidado no uso dos tubos para evitar golpes a terceros.

Sinalizaranse as zonas de traballo para evitar accidentes.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Se deberá manter o orde e limpeza nas zonas de traballo.

O transporte de tramos rectos de tubos a hombro do operario se realizará inclinando a carga hacia atrás, de manera que a parte delantera supere ao menos os dos metros para evitar golpear a outros traballadores.

Non se utilizaran picos, barras, parafusos, gallas u outros utensilios metálicos puntiagudos en terreos blandos (arcillosos) donde poidan estar ubicados cables subterráneos. Os traballadores empregados nos traballos con posible presencia e Risco de contacto eléctrico estarán dotados de garantías de protección persoal e ferramentas illantes, segundo as previsións do plan de seguridade e saúde o sus actualizacións pertinentes.

Nos casos en que sean coñecidos perfectamente o trazado e profundidade das conducións, se adoptaran no plan de seguridade e saúde e se aplicaran o a obrás siguientes medidas e prescricións:

- Si a línea está recuberta con arena, protegida con fábrica dadrillo e sinalizada con cinta (xeralmente indicativa da tensión), se podrá excavar con máquinas hasta 0,50 m de condución (salvo que previamente, de conformidad ca compañía propietaria, fora autorizado realizar traballos a cotas inferiores á sinalada anteriormente) e a partir de aquí se utilizará a pala manual.

- Si o coñecemento que se ten sobre o trazado, a profundidade e a protección da línea no es exacto, se podrá excavar con máquina hasta 1,00 m de condución, a partir de esta cota e hasta 0,50 m se podrá utilizar martelos pneumáticos, picos, barras, etc., e a partir de aquí, pala manual.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.9.4. Desvíos provisionais de conducións existentes

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se estudia nesta unidade de obrá neutralización das conducións que atraviesan a zona donde se llevará a cabo a obra, así como o posterior desvío provisional.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Dumper
- Camión transporte
- Camión dumper
- Martelo rompedor
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a sustancias nocivas o tóxicas	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Atropelos o golpes con vehículos	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Mascarilla de protección. - Luvas de coiro. - Luvas de goma o P.V.C. - Roupa de traballo. - Trajes para tempo chuvioso. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Calzado de protección de uso profesional (100J) :	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas
EN 346 /P Clase I ó Clase II / CE Cat-II - Chaleco I (reflectante a raiashorizontais) de protección de alta visibilidade : EN 471 CE Cat-II	

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os operarios que realicen estos traballos estarán cualificados para elo.

Se disporá da información por escrito dos Concellos e outros Organismos, compañías subministradoras, etc., sobre a localización dos posibles servizos que interfieren á zona da obra.

Por medio de catas e previa utilización de detectores, se comprobaran e sinalizaran os servizos que interfieren na zona de obras.

Os taladradores eléctricos e demás maquinaria portátil, alimentada por electricidade, terantoma de postáterra.

Se deberá ter coidado no uso dos tubos para evitar golpes a terceros.

Sinalizaranse as zonas de traballo para evitar accidentes.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

Se deberá manter o orde e limpeza nas zonas de traballo.

6.2.10. INTERFERENCIAS CON VÍAS EN SERVIZO (DESVÍOS, CORTES, ETC.)

De acordo co nivel de interferencia dos traballos ca calzada en servizo, o plan de seguridade e saúde definirá detalladamente as medidas de balizamento e sinalización para o tráfico rodado, así como as zonas de paso e varandas o barreras precisas paraos peóns. o esquema mínimo de sinalización, nos casos que nos ocupan, se incluee nos Planos. As sinais e elementos de balizamento a utilizar cumpliran as normas recollidas no Prego de Condicións e, en particular, respecto de su disposición, á **Norma 8.3 da Instrución de Estradas do Ministerio de Fomento**, así como ao **Manual de Sinalización de obras fijas**.

6.2.10.1. Retirada e reposición de sinalización vertical

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se consideran incluidas as placas de sinalización de tráfico, semáforos provisionais, etc., que teñen como finalidade sinalizar o dar a coñecer de anteman determinados perigos da obra o como consecuencia da mesma.
Esta sinalización das vías de circulación estará de acordo á s prescricións da Instrución 8.3-IC.

Se analizan nesta unidade de obrás siguientes operacións

- Sinalización do espazo de traballo.
- Replanteo de espazos de colocación de sinales
- Colocación in-situ de sinales: Cando as dimensións da placa o requieran, se utilizará un camión-grúa para descargarla e manipularla durante su fijación.

- Fijación e nivelación de sinales.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Dumper
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas ao mesmo nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por uso de Ferramentas manuais.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por uso de chapas metálicas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Chaleco reflectante. - Cinto porta-ferramentas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

A sinalización se llevará a cabo de acordo cos principios profesionais das técnicas e do coñecemento do comportamento das persoas a quenes va dirigidá sinalización e siguiendo as especificacións do proxecto, e especialmente, se basará nos fundamentos dos códigos de sinales, como son:

- Que a sinal sea de fácil percepción, visible, llamativa, para que chegue ao interesado (supone que hai que anunciar os perigos que trata de prevenir).
- Que as persoas que a perciben, vexan o que significa. Letreros como PERIGO, COIDADO, ALTO, unha vez lidos, cumplen ben co mensaxe de sinalización, porque de todos es coñecido su significado (consiste en que as persoas perciban o mensaxe o sinal, o que supone unha educación preventiva ó de coñecemento do significado de esas sinales).

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

O acopio de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos.

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de obra no colocados como pezas rotas, envoltorios, palets, etc.

A colocación de cada uno dos servizos o realizará persoal especializado no mesmo.

As ferramentas a utilizar polos instaladores electricistas estarán protexidas contra contactos eléctricos con material illante normalizado. As ferramentas con illante en mal estado o defectuoso serán sustituidas de inmediato por outras que estean en bo estado.

Antes de que as instalacións entren en carga, se revisaran perfectamente as conexións de mecanismos, Proteccións e pasos por arquetas.

Os instaladores iran equipados con calzado de seguridade, luvas illantes, casco, botas illantes de seguridade, roupa de traballo, protectores auditivos, protectores da vista, comprobadores de tensión e ferramentas illantes.

En lugares en donde existan instalacións en servizo, se tomaran medidas adicionais de prevención e co equipo necesario, descrito no punto anterior.

Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.10.2. Retirada e reposición de sinalización horizontal

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Nesta unidade de obra se consideran incluidas as marcas viais que teranque modificarse, eliminarse o reponerse durante a execución dos traballos, que teñen como finalidade sinalizar o dar a coñecer de anteman determinados perigos da obra o como consecuencia da mesma.
Esta sinalización das vías de circulación estará de acordo á s prescricións da Instrución 8.3-IC.

Se analizan nesta unidade de obrás siguientes operacións

- Sinalización do espazo de traballo.
- Replanteo de espazos de colocación de sinales
- Colocación in-situ de marcas viais

Relación de equipos de traballo utilizados

- Dumper
- Barredora autopropulsada
- Ferramentas manuais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caídas ao mesmo nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes o cortes por uso de Ferramentas manuais.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes o cortes por uso de chapas metálicas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protecciónss Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Chaleco reflectante. - Cinto porta-ferramentas.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protecciónss técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios que componnos equipos deben de ser especialistas e conocedores dos procedementos, por o Risco de traballos con tráfico de vehículos.

Para realizar o premarcaje e pintado da estrada se utilizaran monos de color blanca o amarillo con elementos reflectantes. Se utilizaran máscaras para aficións polos vapores da pintura.

No caso de producirse interferencia co tráfico, non se empezaran os traballos sen estudiar a sinalización idóneautilizar e sen que se había producido su colocación correcta.

A pintura debe estar envasada. Para su consumo se trasvasará ao depósito da máquina, con protección respiratoria. Sólo se teranno camión as latas para a consumición do día.

Se evitará fumar o encender cerillas e mecheros durante a manipulación das pinturas e o extendido de estas.

Se prohibirá realizar traballos de soldadura e oxicorte en lugares próximos a Os tallos nos que se empreguen pinturas inflamables para evitar o Risco de explosión o de incendio.

Os instaladores iran equipados con calzado de seguridade, luvas illantes, casco, botas illantes de seguridade, roupa de traballo, protectores auditivos, protectores da vista, comprobadores de tensión e ferramentas illantes.

En lugares en donde existan instalacións en servizo, se tomaran medidas adicionais de prevención e co equipo necesario, descrito no punto anterior.
Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Medidas preventivas e protecciónss técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo

Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.2.10.3. Medidas para corte de carril

En ningún caso se invadirá un carril de circulación, ainda sea para traballos de poca duración, sen antes colocar a sinalización idónea. En estradas con más dun carril asignado a un sentido de circulación, se evitará dentro de o posible o peche de más duno de elos e sempre se empezará por cerrar o situado más á izquierda segundo o sentido da circulación.

Con ordeacións da circulación en sentido único alternativo, deberá sempre considerarse a lonxitude das retencións de vehículos, de forma que estos non se deteñan antes da sinalización e balizamento previstos.

Ningún vehículo, maquinaria, útiles o materiais serán dejados na calzada durante a suspensión das obras.

Normalmente, un traballador ca bandera roja se colocará no arcén adeacente ao carril o tráfico do cual está controlado o no carril cerrado ao tráfico. A veces puede colocarse no arcén contrario á sección cerrada. Baixo ninguna circunstancia se colocará no carril abierto ao tráfico. Debe ser claramente visible ao tráfico que está controlado desde unha distancia de 150 m. Por esta razón debe permanecer sólo, no permitiendo nunca que un grupo de traballadores se congregue a su alrededor. Para deter o tráfico, o traballador ca bandera fará frente a este e extenderá a bandera horizontalmente a través do carril en unha posición fija, de modo que a superficie completa da bandera sea visible. Para requerir unha maior atención puede levantar o brazo libre, ca palma da man vuelta hacia o tráfico portando sempre na outra man o disco de "STOP" o "PROHIBIDO O PASO".

Cando se permita aos vehículos continuar no seu marcha, o hombre se colocará paralelamente ao movemento de tráfico, co brazo e a bandera mantenidas en posición baixa, indicando o movemento hacia delante con su brazo libre, no debe usarse a bandera roja para facer a sinal de que continúe o tráfico, se utilizará o disco azul de "PASO PERMITIDO".

6.2.10.4. Medidas para desvío de carril

As desviacións deberan proeectarse para que poidan ser recorridas a velocidades que no produzcan retencións. Si a restrición á libre circulación se realiza en sentido único alternativo, deberá sempre considerarse a lonxitude das retencións de vehículos, de forma que estos no deban deterse antes da sinalización e balizamento previstos.

Será obligatorio o balizamento con marcas viais provisionais, color naranja o amarillo, en caso de modificación de carriles. En zona lluviosa deberá reforzarse con elementos captafaros.

6.2.11. ACTIVIDADES DIVERSAS

6.2.11.1. Pequenas obras de fábrica e de drenaxe

6.2.11.1.1. Descarga e acopio de conducións

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se contemplan nesta unidade de obra, as operacións de transporte, descarga e acopio nos bordes da gabia, dos tubos que constituiran a rede de drenaxe. o acopio se realizará siguiendo as instrucións establecidas no proxecto de execución, e segundo indique o fabricante, de forma que se garantice un correcto apoeo dos tubos. Se evitará que os tubos estean en contacto directo co suelo, e se situaran no lado da gabia oposto ao de acopio de terras da escavación.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Pala cargadora ▪ Camión grúa hidráulica telescópica

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas ao mesmo nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos móbiles.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	**Relación de Proteccións Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada**
- Casco de seguridade. - Luvas de coiro. - Calzado de seguridade. - Roupa de traballo. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización

Medidas preventivas e proteccións técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia. Os tubos se descargaran dos camións e se acopiarán nos lugares sinalados nos planos para tal menester. Os tubos se acopiarán en posición horizontal, sobre durmientes dispostos por capas de tal forma que non se danen os elementos de enganche para su izado. Cando o material se acopie en posición vertical, este se deberá evitar que o apilado alcance altura excesiva. Se colocaran os tubos mediante grúas móbiles, con aeuda de eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade. Antes do izado do tubo se comprobará que este non se encuentra enganchado a ningún outro elemento. O izado dos tubos se executará suspendiendo a carga de dos puntos tales, que a carga permanezca estable. Os tubos non se soltaran dos ganchos de suspensión da carga hasta que no estean debidamente apoeados e estabilizados. Se paralizaran os traballos cando se produzca vento fuerte. Se prohibirá traballar o permanecer en lugares de transito de pezas suspendidas, en prevención do Risco de desplome. Se instalaran sinais de perigo, paso de cargas suspendidas sobre pes dereitos baixo os lugares destinados a su paso. A obra manterase nas debidas condicións de orde e limpeza. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo		
Os Recursos Preventivos comprobaran que os operarios encargados da descarga e acopio de tubos, realizan as operacións mediante procedementos de traballo seguros.		
Actividades de Vixilancia	**Estado**	**Observacións**
Comprobar que os operarios teñen os EPIS correspondentes para a realización as tarefas, e que veñen definidos no Plan de Seguridade.		
Vixiar que utilizan, e ademais correctamente, os EPIS definidos anteriormente.		
Comprobar que os operarios que realizan o traballo son cualificados para esta tarefa.		
Comprobar que en xeral se mantén a limpeza e orde nons alrededores da obra.		
Vixiar que os tubos se descargan dos camións e se acopian nos lugares sinalados nos planos para tal menester.		
Vixiar que os tubos se acopian en posición horizontal, sobre durmientes		

dispostos por capas de tal forma que non se danen os elementos de enganche para su izado.		
Vixiar que cando o material se acopia en posición vertical, o apilado de este no alcance altura excesiva.		
Vixiar que os elementos prefabricados se colocan mediante grúas móbiles, con aeuda de eslingas enlazadas e provistas de ganchos con pestillos de seguridade.		
Comprobar que a grúa es o suficientemente potente para o uso dos tubos.		
Vixiar que se comproba, antes do izado do tubo, que este non se encuentra enganchado a ningún outro elemento.		
Vixiar que os tubos se izan suspendiendo a carga de dos puntos tales, que a carga permanezca estable.		
Vixiar que os tubos non se soltan dos ganchos de suspensión da carga hasta que no están debidamente apoeados e estabilizados.		
Vixiar que os traballos se paralizan cando se produce vento fuerte. Vixiar que os traballos se paralizan cando se produce vento fuerte.		
Vixiar que non se traballa ni se permanece en lugares de transito de pezas suspendidas, en prevención do Risco de desplome.		
Comprobar que se instalan sinais de perigo, paso de cargas suspendidas sobre pes dereitos baixo os lugares destinados a su paso.		
Vixiar que se suspenden os traballos en condicións climatolóxicas adversas.		

6.2.11.1.2. Colocación de conducións en gabias

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se contempla nesta unidade de obra, a colocación dos tubos no fondo da gabia por medio de retroescavadora. Se empregará esta maquinaria cando así o requiera o proxecto de execución, xa sea por as dimensións dos tubos, o ben por o peso dos mesmos.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Retroescavadora
- Pala cargadora
- Camión grúa hidráulica telescópica

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
- Caída de obxectos por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de terras por desplome o derrubamento.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Caída de obxectos en manipulación.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos móbiles.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos, posturas forzadas o movementos repetitivos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada

- Casco de seguridade.
- Luvas de coiro.
- Calzado de seguridade.
- Arnés de seguridade.
- Roupa de traballo.
- Trajes para tempo chuvioso.
- Gafas de seguridade antiproxección.
- Chaleco reflectante.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.

Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.

O persoal que debe traballar nesta obra no interior das gabias coñecerá os Riscos aos que podrá estar sometido.

O aceso e saída dunha gabia se efectuará mediante unha escaleira sólida, ancorada na parte superior da gabia e estará apoiada sobre unha superficie sólida de reparto de cargas. A escaleira sobresalirá 1.00m por encima do borde da gabia.

Se disporá unha escaleira por cada 30m de gabia aberta o fración de valor, que deberá de estar libre de obstrución e correctamente arriostrada transversalmente.

Antes do inicio dos traballos, se inspecionará a obra co fin de detectar posibles grietas o movementos do terreo.

Cando haxa habido que entibar, antes do inicio dos traballos, se inspecionará diariamente as entibacións, tensando codais flojos, en especial después da choiva o xeadas, así como ao volver de días de descanso.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os elementos da entibación no podran utilizarse como medios para trepar, subir o baixar por as escavacións. Os elementos da entibación non se utilizaran para apoear instalacións, condución o calquer outro elemento. Al finalizar a xornada o en interrupcións largas, se protexeran as bocas das gabias de profundidade maior de 1.30m con un taboleiro resistente, rede o elemento equivalente. As bocas das gabias estarán convenientemente protexidas, mediante varandas de protección de ao menos 0.90 m de altura e un rodapié que impidá caída de materiais. Os anchos das gabias cumpliran os mínimos establecidos para garantir a seguridade. Se colocará as pasarelas de transito con varandas. En gabias de profundidade maior de 1.30m, sempre que estean os operarios traballando no seu interior, manterase uno de vixilancia no exterior, que ademais de axudar no traballo dará a voz de alarma en caso de emerxencia. Os vehículos utilizados estarán dotados da póliza de seguro con responsabilidade civil ilimitada. Se estableceran a o largo da obraos letreros divulgativos e sinalización dos Riscos propios de este tipo de traballos. Os conductores de calquer vehículo provisto de cabina cerrada quedaran obrigados a utilizar o casco de seguridade para abandonar a cabina no interior da obra. Se prohibirá a circulación baixo cargas suspendidas. Con temperaturas ambientais extremas se suspenderan os traballos. Cando as condicións de traballo exijan outros medios de protección, se dotará aos traballadores dos mesmos. Se realizaran os traballos de tal manera que non se esté na mesma postura durante mucho tempo. Antes do movemento do tubo se comprobará que este non se encuentra enganchado a ningún outro elemento. Se prohibirá traballar o permanecer en lugares de transito de pezas suspendidas, en prevención do Risco de desplome. Se instalaran sinais de perigo, paso de cargas suspendidas sobre pes dereitos baixo os lugares destinados a su paso. Se colocará iluminación artificial adecuada en caso de carecer de luz natural. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Se paralizaran os traballos cando se produzca vento fuerte. Manterase sempre a limpeza e orde na obra.

6.2.11.2. Hidrosemente

Operacións a desenvolver previstas no proxecto
Se contemplan nesta unidade de obra tódalasoperacións de siembra, incluindo a preparación e o esparcemento de semillas. A siembra deberá realizarse no momento especificado no proxecto, e siguiendo as recomendacións climáticas establecidas no mesmo. Un suelo cultivado reiteradamente aumentás poblacións de hongos para asitos de raíces que viven en él; de Nematodos (gusanitos microscópicos que parasitan raíces); de malas hierbas... Por tanto, cada 3 ó 4 años, se recomienda desinfectar o solo. Se incluen as siguientes actividades: ▪ Acondicionamento da superficie existente, retirando calquer tipo de roca o material que suponga unha obstrución no subsuelo. ▪ Extensión e compactación da capa de terra vegetal hasta que se alcance a cota indicada no Proxecto de execución da obra. ▪ Escarificación da cuberta vegetal no espesor indicado no proxecto de execución. ▪ Siembra. A siembra se realizará por medios mecánicos. Se utilizaran sembradoras que realizaran proeecións de semillas e fertilizantes de forma conxunta. A dotación superficial de semillas e a naturaleza das especies elegidas será a que está especificada no proxecto de execución de esta obra.

Relación de equipos de traballo utilizados
▪ Hidrosentadora ▪ Ferramentas manuais para traballos forestais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Cortes debidos ao uso das ferramentas de traballo.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Golpes con materiais, ferramentas, maquinaría.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Sobresforzos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Caídas desde o mesmo nivel.	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
- Caídas desde distinto nivel.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Pisadas sobre obxectos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientais extremas.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
- Ambiente pulvígeno.	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protecciónes Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Roupa de traballo. - Gafas de seguridade antiproxecións. - Mascarillas antipo con filtro mecánico recambiable. - Roupa impermeable para tempo chuvioso. - Chaleco reflectante.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

Medidas preventivas e protecciónes técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores

Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
O acopio de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos.
Una vez finalizado o traballo, se sustituirá a sinalización definitiva de viais.
Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de obra no colocados.
Sinalizarase a zona de acopio.
Durante as operacións de descarga e colocación, se dejará libre e acotada unha zona de igual radio á altura da plantación más 5m. Es necesario que a zona de traballo quede debidamente sinalizada con unha valla e luces rojas durante a noite (si procede).
Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas.
Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

6.2.11.3. Plantación de césped

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

Se contemplan nesta unidade de obra tódalasoperacións de plantación de especies e césped en á reas ajardinadas e parajes como prados, incluindo a preparación do terreo e colocación de especies. Se realizará en primeiro lugar a removida de terras para a plantación.

O volumen de escavación será o que conste expresamente no Proxecto.

Operacións a desenvolver previstas no proxecto

a) Preparación do terreo: A terra debe prepararse con antelación, labrando para que se airee e disgregue. Para cavar se utilizará un motocultor o unha azada no caso de espazos reducidos.

Non se labrará si ao camiñar por a parcela, a terra se pega aos zapatos, xa que significa que no hai un bo "tempero"; se deberá esperar a que esté más seca.

Si apareciese por circunstancias imprevistas un suelo moi arcilloso se recomienda incorporar arena para enmendarlo.

b) Abonado: Tal e como se establece no proxecto, es aconsejable fertilizar a plantación inicialmente con abonos organicos naturales, como compost casero, mantillo, estiércol (de vaca, oveja, caballo...), humus de lombriz, guano, etc.

Secuencia de operacións de preparación da plantación:

- Preparar a terra, retirando tódalasmalas hierbas: estolóns, bulbillos e rizomas.
- Repartir as especies a distancias regulares o en grupos de 3 ó 4 (siembra 'a golpes').
- Introducir os arbustos e árbores no seus alojamentos específicos.

Relación de equipos de traballo utilizados

- Hidrosementadora
- Ferramentas manuais para traballos forestais

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Cortes debidos ao uso das ferramentas de traballo.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes con materiais, ferramentas, maquinaría.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Sobresforzos.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
- Alergias.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Daños causados por seres vivos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Relación de EPI´s necesarios e cuxa eficacia foi avaliada	Relación de Protecciónes Colectivas necesarias e cuxa eficacia foi avaliada
- Casco de seguridade. - Calzado de seguridade. - Luvas de coiro. - Gafas de seguridade antiproxecións.	· Peche de obra con valado provisional · Sinalización · Balizas

- Chaleco reflectante. - Roupa de traballo. - Roupa impermeable para tempo chuvioso.	

Medidas preventivas e protección técnicas adoptadas, tendentes a controlar e reducir os riscos anteriores
Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas. O acopio de materiais nunca obstaculizará as zonas de paso, para evitar tropezos. Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de elementos no colocados como pezas rotas, envoltorios, palets, rollos de césped, etc. Sinalizarase a zona de acopio. Durante as operacións de descarga e colocación, se dejará libre e acotada unha zona de igual radio á altura da plantación más 5m. As Protección tendentes a evitar a caída o desplome dos árbores sinalizaranse convenientemente. Se suspenderan os traballos en condicións climatolóxicas adversas. Deberá manterse o tallo en bo estado de orde e limpeza.

Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo
Nesta unidade de obra no es necesariá presencia de recursos preventivos, ao no darse ningún dos requisitos exigibles por a Lei 54/2003, Artigo cuarto punto tres e do 604/2006.

6.3. MEDIDAS PREVENTIVAS RELATIVAS Á MAQUINARIA, INSTALACIÓNS AUXILIARES E EQUIPOS DE TRABALLO

6.3.1. MEDIDAS XERAIS PARA MAQUINARIA PESADA

Al comienzo dos traballos, o xefe de obra comprobará que se cumplnas siguientes condicións preventivas, así como as previstas no seu propio plan de seguridade e saúde, das que mostrará, no seu caso, comprobantes que o coordinador de seguridade e saúde da obra pueda requerir.

6.3.1.1. Recepción da máquina

A su llegada á obra, cada máquina debe llevar no seu carpeta de documentación as normas de seguridade paraos operadores.

A su llegada á obra, cada máquina irá dotada dun extintor timbrado e con as revisións ao día.

Cada maquinista deberá poseer a formación adecuada para que o uso da máquina se realice de forma segura e, en caso contrario, será sustituido o formado adecuadamente.

A maquinariáempregar na obra irá provista de cabinas anti giro e anti impacto.

As cabinas no presentaran deformacións como consecuencia de sufrir algún giro.

A maquinaria irá dotada de luces e bocina o sirena de retroceso, todas ellas en correcto estado de funcionamento.

6.3.1.2. Utilización da máquina

Antes de iniciar cada tanda de traballo, se comprobará sempre que os mandos da máquina funcionan correctamente.

Se prohibirá o aceso á cabina de mando da máquina cando se utilicen vestimentas sen ceñir e joeas o adornos que poidan engancharse nos salientes e nos controles.

Se impondrá a boa costumbre facer sonar a bocina antes de comenzar a mover a máquina.

O maquinista ajustará o asiento de manera que alcance tódolos controles sen dificultad.

As subidas e baixadas da máquina se realizaran por o lugar previsto para eso, empleando os escalóns e asidero dispostos para tal fin e nunca empleando as llantas, caparazóns e guardabarros.

Non se saltará da máquina directamente ao suelo, salvo en caso de perigo inminente para o maquinista.

Sólo podran acceder á máquina persoas autorizadas a eso por o xefe de obra.

Antes de arrancar o motor, o maquinista comprobará sempre que tódolos mandos están no seu posición neutra, para evitar postas en marcha imprevistas.

Antes de iniciar a marcha, o maquinista se asegurará de que no existe nadie cerca, que pueda ser arrastrado por a máquina en movemento.

Non se permitirá liberar os frenos da máquina en posición de parada si antes non se instalaron os tacos de inmovilización das rodas.

Si fora preciso arrancar o motor mediante a batería de outra máquina, se extremaran as precaucións, debendo existir unha perfecta coordinación entre o persoal que teña que facer a manobra. Nunca se debe conectar á batería descargada outra de tensión superior.

Cando se trabaje con máquinas os trenes de rodaje das cuais sea de pneumáticos, será necesario vixiar que su presión es a recomendada por o fabricante. Durante o recheo de aire dos pneumáticos o operario se situará tras a banda de rodadura, apartado do punto de conexión, pues o reventón da manguera de subministro o a rotura da boquilla, poden facerla actuar como un látigo.

Sempre que o operador abandone a máquina, ainda sea por breves instantes, deberá facer antes descender o equipo o útil hasta o solo e colocar o freno de aparcamento. Si se prevé unha ausencia superior a tres minutos deberá parar, ademais, o motor.

Se prohibirá encaramarse á máquina cando esta esté en movemento.

Co obxecto de evitar giros da maquinaria por deformacións do terreo mal consolidado, se prohibirá circular e estaccionar a menos de tres metros do borde de barrancos, gabias, noiros de noiro e outros bordes de explanacións.

Antes de que realice vaciados a mediádera con vertido haciá pendiente, se inspecionará detenidamente a zona, en prevención de desprendementos o aludes sobre as persoas o cosas.

Se circulará con as luces enardecidas cando, a causa do po, se pueda ver disminuidá visibilidade do maquinista o de outras persoas haciá máquina.

Estará terminantemente prohibido transportar persoas na máquina, si no existe un asiento adecuado para eso.

Non se utilizará nuncámáquina por encima de sus posibilidades mecánicas, es dicir, non se forzará a máquina con cargas o circulando por pendientes excesivas.

6.3.1.3. Reparacións e mantenemento en obra

Nos casos de fallos na maquinaria, se enmendaran sempre sus deficiencias antes de continuar o traballo.

Durante as operacións de mantenemento, a maquinaria permanecerá sempre co motor parado, o útil de traballo apoeado no suelo, o freno de man activado e a máquina bloqueada.

Non se guardará combustible ni trapos grasentos sobre maquinaria, para evitar Riscos de incendios.

Non se levantará en quente a tapa do radiador. Os vapores desprendidos de forma incontrolada poden causar quemaduras ao operario.

O cambio de aceite do motor e do sistema hidráulico se efectuará sempre co motor frío, para evitar quemaduras.

O persoal que manipule baterías deberá utilizar gafas protectoras e luvas impermeables.

Nas cercanías de baterías se prohibirá fumar, enardecer fuego o realizar algunha manobra que pueda producir un chispazo eléctrico.

As ferramentas empleadas no uso de baterías deben ser illantes, para evitar cortocircuítos.

Evitarase sempre colocar encima da batería ferramentas o elementos metálicos, que poidan provocar un cortocircuito.

Sempre que sea posible, empregaranse baterías blindadas, que leve bornes intermedios totalmente cubertos.

Al realizar o repostaje de combustible, se evitará a cercanía de focos de ignición, que podrían producir a inflamación do gasóleo.

A verificación do nivel de refrigerante no radiador debe facerse sempre con as debidas precaucións, habendo coidado de eliminar a presión interior antes de abrir totalmente o tapón.

Cando se deba manipular o sistema eléctrico da máquina, o operario deberá desconectar antes o motor e extraer a chave do contacto.

Cando se solden canalizacións do sistema hidráulico, sempre será necesario vaciarlas e limparlas de aceite.

6.3.2. MAQUINARIA EMPLEADA NO PRESENTE PROXECTO

6.3.2.1. Bulldozers e tractores

Operacións a desarrollar

Se utilizaran para todas aquelas operacións que impliquen un movemento de terras o unha retirada do material procedente da escavación o demolición.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelo de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vuelcos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Colisións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Desprendemento de terras	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Po ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao subir o baixar do vehículo	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Contactos con enerxía eléctrica	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras durante o mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Golpes debidos á manguera de subministro de aire	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran, adecuadamente desarrolladas, no seu caso, as siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel más detallado por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- Como norma xeral, se evitará en o posible superar os 3 Km. /h de velocidade durante o movemento de terras.
- Como norma xeral, tamén, se prohibirá a utilización dos bulldozers nas zonas da obra con pendientes que alcancno 50%.
- En traballos de desbroce ao pie de noiros xa construidos, se inspecionaran os materiais (árbores, rocas, etc.) inestables, que pudieran desprenderse accidentalmente sobre o taburete. Solo unha vez saneado o noiro se procederá ao inicio dos traballos ca máquina.

6.3.2.2. Pala cargadora

Operacións a desarrollar

A utilización de palas montadas sobre tractor son máquinas necesarias nesta obra, xa que son aptas para diversos traballos, pero especialmente para movemento de terras.

A pala cargadora, es dicir a pala mecánica composta dun tractor sobre orugas o pneumáticos equipado dunha cuchara cuio movemento de elevación se logra mediante dos brazos articulados, realizará diversas funcións.

A función específica das palas cargadoras nesta obra es a carga, transporte a corta distancia e descarga de materiais.

Se podran utilizar algunha de estos tres tipos:

a) Con cuchara dotada de movemento vertical.
b) Con cuchara que descarga hacia atrás.
c) Con cuchara dotada de movementos combinados horizontais e verticais.

Algunha de estas palas cargadoras poseen movemento de rotación, pero sólo son utilizables en terreos moi blandos o terras previamente esponjadas.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelos por falta de visibilidade, velocidade inadecuada u outras causas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desplazamentos inesperados da máquina por terreo excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en funcionamento fora de control por abandono da cabina sen desconectar a máquina o por estar mal frenada	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vuelco da máquina por inclinación excesiva do terreo	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caída por pendientes	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Choque con outros vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto con liñas eléctricas aéreas o enterradas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Interferencias con infraestruturas urbanas, alcantarillado, auga, gas, teléfono o electricidade	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras, por exemplo en traballos de mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Caída de persoas desda máquina	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Ruidos propios e ambientais	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Os derivados de traballos en ambientes pulverulentos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Os derivados dos traballos en condicións meteorolóxicas extremas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran, adecuadamente desarrolladas, no seu caso, as siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel más detallado por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- As palas cargadoras iran dotadas dun botiquín de primeiros auxilios, adecuadamente resguardado e manteniéndolo limpio interna e externamente.
- Se revisaran periodicamente tódolos puntos de escape do motor, co fin de asegurar que o conductor no recibe na cabina gases procedentes da combustión. Esta precaución se extremará nos motores provistos de ventilador de aspiración para o radiador.
- Os conductores se aseguraran sempre de que no existe perigo paraos traballadores que se encuentren no interior de pozos o gabias próximos ao lugar de traballo da máquina.
- Os conductores, antes de realizar nuevos recorridos, faran a pie o camiño de traballo, co fin de observar as irregularidades que poidan dar origen a oscilacións verticais u horizontais da cuchara.
- O maquinista estará obligado a no arrancar o motor da máquina sen antes asegurarse de que no hai nadie no seu á rea de operación.
- Se prohibirá terminantemente transportar persoas no interior da cuchara.
- Se prohibirá terminantemente izar persoas para acceder a traballos puntuais utilizando a cuchara.
- Se prohibirá que os conductores abandonna pala ca cuchara izada e sen apoear no suelo.
- A cuchara, durante os transportes de terras, permanecerá o más baixa posible, para que a máquina pueda desplazarse ca máxima estabilidad.
- Os ascensos o descensos en carga da cuchara se efectuaran sempre utilizando marchas cortas.
- A circulación sobre terreos desiguais se efectuará a velocidade lenta.
- Se prohibirá o uso de grandes cargas (cucharas a pleno llenado), cando existan fortes ventos na zona de traballo. o choque do vento puede facer inestable a carga.
- Se prohibirá dormir baixo a sombra proeectada por a maquinilla en reposo.

6.3.2.3. Ripper

Operacións a desarrollar

O ripper se utilizará na obra para disgregar e ablandar a arcilla dura, os suelos rocosos, etc. es dicir, polo seu eficacia no desmonte e limpeza de terreos, polo seus boas prestacións desprendiendo raíces e troncos e porque evita o emprego de explosivos costosos e de manipulación perigosa.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelco	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atropelo	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Os derivados de operacións de mantenemento (quemaduras, cortes, etc.)	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Po ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao subir o baixar da máquina	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- Estarán dotadas de faros de marcha hacia adelante e de retroceso, retrovisores en ambos lados, pórtico de seguridade antivuelco e antimpactos e un extintor.
- Seran inspecionadas diariamente controlando o bo funcionamento do motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocina retroceso, transmisións, cadenas, pneumáticos e os rejóns.
- Se prohibirá traballar o permanecer dentro do radio de actuación do ripper, para evitar os Riscos por atropelo.
- Se prohibirá nesta obra, o transporte de persoas sobre o ripper, para evitar os Riscos de caídas o de atropelos.
- Se prohibiran as labores de mantenemento o reparación de maquinaria co motor en marcha, en prevención de Riscos innecesarios.
- Se instalaran topes de seguridade de fin de recorrido, ante a coroación dos cortes de noiros o noiros, aos que debe aproximarse o ripper, para evitar os Riscos por caída da máquina.
- Sinalizaranse os camiños de circulación interna mediante corda de banderolas e sinais normalizadas de tráfico.
- Se prohibirá nesta obrá realización de replanteos o de medicións nas zonas donde esté operando o ripper. Antes de proceder á s tarefas enunciadas, será preciso parar a maquinaria, o alejarláoutros tallos.
- Se prohibirá o acopio de terras a menos de 2 m. do borde da escavación.

6.3.2.4. Motoniveladoras

Operacións a desarrollar

Se utilizará esta máquina en diversas operacións da obra tais como para nivelar, perfilar e rematar o terreo.

Se trata dunha máquina de rodas, xa que no traballa arrancando ni transportando grandes volúmenes de terras.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelco	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atropelo	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Os derivados de operacións de mantenemento (quemaduras, cortes, etc.)	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Po ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao subir o baixar da máquina	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran as siguientes medidas preventivas específicas, as cuais deberan ser concretadas con maior nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- O operador se asegurará en cada momento da idónea posición da cuchilla, en función das condicións do terreo e fase de traballo en execución.
- Se circulará sempre a velocidade moderada.
- O conductor fará uso da bocina cando sea necesario apercibir de su presencia e sempre que vaea iniciar o movemento de marcha atrás.
- Al abandonar a máquina, o conductor se asegurará de que está frenado e de que non pode ser posta en marcha por persoa allea.
- O operador utilizará casco sempre que esté fora da cabina.
- O operador haberá de cuidar adecuadamente a máquina, dando conta de fallos o averías que advierta e interrumpiendo o traballo sempre que estos fallos afecten a frenos o dirección, hasta que a avería quede emendada.
- As operacións de mantenemento e reparacións, se faran ca máquina parada e ca cuchilla apoiada no suelo.
- Estará prohibidá permanencia de persoas na zona de traballo da máquina.
- Normas preventivas para o operador de motoniveladora:
  - Han de extremarse as precaucións ante noiros e gabias.
  - Nos traslados, ha de circularse sempre con precaución e ca cuchilla elevada, sen que esta supere o ancho de su máquina.
  - Sempre se vixiará especialmente a marcha atrás e sempre se accionará a bocina nesta manobra.
  - Non se permitirá o aceso de persoas, máquinas, e vehículos á zona de traballo da máquina, sen previo aviso.
  - Al parar, o conductor ha de posar o escarificador e a cuchilla no suelo, situando esta sen que supere o ancho da máquina.

6.3.2.5. Retroescavadora

Operacións a desarrollar

A retroescavadora se empregará básicamente para abrir trincheras destinadas a tuberías, cables, drenaxes, etc. así como para a escavación de cementos para muros e a escavación de ramplas en solares cando a escavación dos mesmos se ha realizado con pala cargadora.

Utilizaremos este equipo porque permite unha execución precisa, rápida e a dirección do traballo está constantemente controlada. A fuerza de ataque da cuchara es mucho maior que na dragalina, o cual permite utilizarla en terreos relativamente duros. As terras non poden depositarse más que a unha distancia limitada por o alcance dos brazos e as plumas.

As cucharas estarán montadas na extremidad do brazo, articulado en cabeza de pluma; éstásu vez, está articulada sobre a plataforma.

A operación de carga se efectúa por tración haciá máquina en tanto que a extensión do brazo permite a descarga.

A apertura de gabias destinadas á s canalizacións, á colocación de cables e de drenaxes, se facilita con este equipo; a anchura da cuchara es a que determiná da gabia. Ésta máquina se utiliza tamén para a colocación e instalación dos tubos e drenes de gran diámetro e para efectuar o recheo da escavación.

Cando o sitio disponible o permita se utilizará ese mesmo equipo para efectuar as escavacións en gabia requeridas para as cimentacións de muros.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelos por falta de visibilidade, velocidade inadecuada u outras causas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desplazamentos inesperados da máquina por terreo excesivamente inclinado o por presencia de barro	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Máquina en funcionamento fora de control por abandono da cabina sen desconectar a máquina o por estar mal frenada	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vuelco da máquina por inclinación excesiva do terreo	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caída por pendientes	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Choque con outros vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto con liñas eléctricas aéreas o enterradas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Interferencias con infraestruturas urbanas, alcantarillado, auga, gas, teléfono o electricidade	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras, por exemplo en traballos de mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Caída de persoas desda máquina	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Ruidos propios e ambientais	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Os derivados de traballos en ambientes porientos.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Os derivados dos traballos en condicións meteorolóxicas extremas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, que deberan ser concretadas con más detalle por o plan de seguridade e saúde, se entregará por escrito aos maquinistas das retroescavadoras que se vaean a empregar na obra, a normativa de actuación preventiva e, específicamente, a que recojás siguientes normas preventivas:

- As retroescavadoras a utilizar nesta obra estarán dotadas de luces e bocina de retroceso en correcto estado de funcionamento.
- No ámbito da máquina, se prohibirá a realización de traballos o a permanencia de persoas. Esta zona se acotará a unha distancia igual á do alcance máximo do brazo excavador. Conforme vaea avanzando a retroescavadora, se marcaran con cal o eso bandas de seguridade. Estas precaucións deberan extremarse en presencia de outras máquinas, en especial, con outras retroescavadoras traballando en paralelo. En estos casos será recomendable a presencia dun sinalista.
- Os camiños de circulación interna da obra, se cuidaran para evitar blandóns e barrizais excesivos, que mengüna seguridade da circulación de estas máquinas.
- O maquinista debe tomar toda clase de precaucións cando traballa con cuchara bivalva, que puedoscilar en tódalasdireccións e golpeá cabina o á s persoas circundantes que trabaixan nas cercanías, durante os desplazamentos.
- O avance da escavación das gabias se realizará segundo o estipulado nos planos correspondentesdel proxecto.
- Si se emplea cuchara bivalva, o maquinista antes de abandonar a máquina deberá dejar a cuchara cerrada e apoiada no suelo.
- A retroescavadora deberá llevar apoeadá cuchara sobre a máquina durante os desplazamentos, co fin de evitar balanceos.
- Os ascensos o descensos das cucharas en carga se realizaran sempre lentamente.
- Se prohibirá o transporte de persoas sobre a retroescavadora, en prevención de caídas, golpes e outros Riscos.
- Se prohibirá utilizar o brazo articulado o as cucharas para izar persoas e acceder así a traballos elevados e puntuales.

- Se prohibiran realizar manobras de movemento de terras sen antes poner en servizo os apoios hidráulicos de inmovilización.
- Antes de abandonar a máquina deberá apoearse a cuchara no suelo.
- Quedará prohibido o uso de grandes cargas (cucharápleno llenado), baixo régimen de fortes ventos.

Si, excepcionalmente, se utilizá retroescavadora como grúa, deberan tomarse as siguientes precaucións:

- A cuchara terá no seu parte exterior trasera unha anilla soldada expresamente para efectuar cuelgues.
- O cuelgue se efectuará mediante ganchos o mosquetón de seguridade incorporado ao balancín.
- Os tubos se suspenderan sempre dos extremos (dos puntos), en posición paralela ao eje da gabia, ca máquina posta no seu dirección e sobre su directriz. Puede empregarse unha uña de montaxe directo.
- A carga será guiada por cabos manejados por dos operarios.
- A manobra será dirigida por un especialista.
- En caso de inseguridade dos paramentos da gabia, se paralizaran inmediatamente os traballos.
- O cambio de posición da retroescavadora se efectuará situando o brazo no sentido da marcha (salvo en distancias moi cortas).
- Se prohibirá realizar calquer outro tipo de traballos no interior das trincheras o gabias, na zona de alcance do brazo da retroescavadora.
- Se instalará unha sinal de perigo sobre un pie derecho, como límite da zona de seguridade do alcance do brazo da retroescavadora. Esta sinal irá desplazandose conforme avance a escavación.
- Se prohibirá verter os produtos da escavación ca retroescavadorámenos de 2 m do borde de corte superior dun alcorque o trinchera, para evitar os Riscos por sobrecarga do terreo.
- Si a retroescavadora ha de realizar a escavación por debaixo de su plano de sustentación, o cazo nunca deberá quedar por debaixo do chasis. Para excavar a zona de debaixo do chasis da máquina, esta deberá retroceder de forma que, cando realice a escavación, o cazo nunca quede por debaixo do chasis.
- Na fase de escavación, a máquina nunca deberá exponerse a perigos de derribos da frente de escavación.
- Co obxecto de evitar lesións durante as operacións de mantenemento, o maquinista deberá apoear primeiro a cuchara no suelo, parar o motor, poner en servizo o freno de man e bloquear a máquina. A continuación, podrá realizar xás operacións de servizo que necesite.

6.3.2.6. Pisón pneumático

Operacións a desarrollar

Se utilizará (pesa unos 100 Kg.) en determinadas operacións de compactado na obra, en terreos húmedos e para suelos porientos (profundidade de asentado, de 20 a 40 cm.).

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran as siguientes medidas preventivas específicas, as cuais deberan ser concretadas con maior nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- Antes de poner en funcionamento o pisón asegurarse que están montadas tódalastapas e carcasas protectoras. Evitará accidentes.
- O pisón provoca po ambental. Riegue sempre a zonáalisar, o utilice unha máscara de filtro mecánico recambio
- O pisón produce ruido. Utilice sempre casco o tapóns antirruido. Evitará perder agudeza de oído o quedarse sordo.
- No deje o pisón a ningún operario, por inexperto puede accidentarse e accidentar aos outros compañeros.
- A posición de guía puede facerle inclinar a espalda. Utilice unha faja elástica e evitará a lumbalgia.
- As zonas en fase de apisonar quedaran cerradas ao paso mediante sinalización segundo detalle de planos, en prevención de accidentes.
- O persoal que teña que utilizar as apisonadoras, coñecerá perfectamente su uso e Riscos profesionais propios de esta máquina.

6.3.2.7. Rodillos vibrantes

Operacións a desarrollar

Máquina autopropulsada con un dispositivo de compactación que consiste en uno o más cilindros metálicos (tambores) o en pneumático, que compacta materiais tais como piedra partida, terra, mezclas asfálticas o gravas, mediante a actuación de rodadura e/o a vibración do dispositivo de compactación.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecnas siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

- O operario deberá ser informado de que conduce unha máquina perigosa e de que haberá de tomar precaucións específicas para evitar accidentes.
- Os maquinistas dos rollos vibrantes serán operarios de probada destreza, en prevención dos Riscos por impericia.
- Deberá regarse a zona de actuación do compactador, para reducir o po ambental. Será necesario o uso de máscara anti po en casos de grande abundancia e persistencia de este.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas.
- Se disporá en obra de fajas elásticas, para su utilización durante o traballo con pisóns o rollos, ao obxecto de protexer Riscos de lumbalgias.
- A zona en fase de compactación quedará cerrada ao paso mediante sinalización, segundo detalle en planos correspondentesno plan de seguridade e saúde da obra.
- Pisóns
- Al obxecto de evitar accidentes, antes de poner en funcionamento un pisón, o operario deberá asegurarse de que están montadas tódalastapas e carcasas protectoras.
- O pisón deberá guiarse en avance frontal, evitando os desplazamentos laterais.
- Se exigirá sempre a utilización de botas con puntera reforzada.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas.

6.3.2.8. Fresadora

Operacións a desarrollar

Máquina autopropulsada con un dispositivo de corte, que levanta el firme con un dispositivo rotativo de varios filos.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecnas siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

- O operario deberá ser informado de que conduce unha máquina perigosa e de que haberá de tomar precaucións específicas para evitar accidentes.
- Os maquinistas da fresadora serán operarios de probada destreza, en prevención dos Riscos por impericia.
- Deberá regarse a zona de actuación do compactador, para reducir o po ambental. Será necesario o uso de máscara anti po en casos de grande abundancia e persistencia de este.
- Será obligatorio utilizar cascos ou tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas.
- A zona en fase de fresado quedará cerrada ao paso mediante sinalización, segundo detalle en planos correspondentesno plan de seguridade e saúde da obra.
- Al obxecto de evitar accidentes, antes de poñer en funcionamento a fresadora, o operario deberá asegurarse de que están montadas tódalas tapas e carcasas protectoras.
- A fresadora deberá guiarse en avance frontal, evitando os desplazamentos laterais.
- Se exigirá sempre a utilización de botas con puntera reforzada.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas.

6.3.2.9. Estendedora

Operacións a desarrollar

Máquina autopropulsada para a colocación de pavimentos, que contén un rodillo ou pisón que compacta a capa de aglomerado segundo o seu avance.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecen as siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

- O operario deberá ser informado de que conduce unha máquina perigosa e de que haberá de tomar precaucións específicas para evitar accidentes.
- Os maquinistas da estendedora serán operarios de probada destreza, en prevención dos Riscos por impericia.
- Deberá regarse a zona de actuación do compactador, para reducir o po ambental. Será necesario o uso de máscara anti po en casos de grande abundancia e persistencia de este.
- Será obligatorio utilizar cascos ou tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas.
- A zona en fase de estendido quedará cerrada ao paso mediante sinalización, segundo detalle en planos correspondentesno plan de seguridade e saúde da obra.
- Al obxecto de evitar accidentes, antes de poñer en funcionamento a estendedora, o operario deberá asegurarse de que están montadas tódalas tapas e carcasas protectoras.
- A estendedora deberá guiarse en avance frontal, evitando os desplazamentos laterais.
- Se exigirá sempre a utilización de botas con puntera reforzada.
- Será obligatorio utilizar cascos o tapóns anti ruido para evitar posibles lesións auditivas

6.3.2.10. Desbrozadora mecanizada

Operacións a desarrollar

A desbrozadora mecanizada es unha máquina que corta, prensa e machacás hierbas, plantas e ramas que crecen no campo, para conseguir un secado más rápido e uniforme do terreo.

Este tipo de desbrozadoras poden ser acionadas e arrastradas por un tractor. As unidades do corte se poden montar por debaixo do tractor entre as rodas delanteras e posteriores, o ben, montar na parte posterior con un enganche de tres puntos.

A secuencia de operacións a realizar por a máquina nesta obra son:

- Inspeción da zona de traballo e do estado actual
- Chequeo do estado xeral da máquina.
- Execución de operacións previstas a realizar ca maleza.
- Parada de servizo ao finalizar as tarefas.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de obxectos en manipulación	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientais extremas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Exposición ao ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento ou aplastamento por ou entre obxectos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por vuelco de máquinas o vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atropelos o golpes con vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran as siguientes medidas preventivas específicas, as cuais deberan ser concretadas con maior nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- Os operarios que realicno traballo están cualificados para realizar dichas tarefas.
- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.
- Non se realizaran operacións ni tarefas simultaneas, dentro do radio de actuación da maquinaria.
- Se sinalará acústicamente a maquinaria en movemento.
- A máquina debe estar equipada con un protector na parte trasera que evita que éstos salgan despedidos hacia o usuario. Esta protección consiste en unha chapa que cubre a parte trasera de elementos cortantes.
- Por outro lado, si o terreo está sembrado de obxectos o piedras soltas, sería conveniente tamén que utilizara roupa ceñida e cómoda resistente para protexer su corpo de posibles impactos por proxeción.

- A parte frontal no va protegida e, por elo, es necesario prestar mucha atención á s persoas que pudieran encontrarse nas proximidades do operador.
- No colocarse nuncámenos de 25 metros da desbrozadora, e a menos de 50 metros usar obligatoriamente casco e pantalla facial. Este equipo puede proeectar astillas e incluso piedras e esquirlas da propia máquina.
- Tamén es conveniente utilizar protectores paraos ojos e os oídos, así como luvas amortiguados e con superficie antideslizante de agarre para evitar roces e golpes nas mans e botas de seguridade con suela antideslizante.
- Se suspenderan os traballos, en condicións climatolóxicas adversas.
- Se limitará a presencia de persoas e vehículos na zona de traballo.
- Al finalizar a xornada no quedaran elementos en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poidan provocar su derrubamento.
- A máquina deberá disponer dos mantenementos ao día, en evitación de accidentes durante su manipulación.
- Se prohibirá que os operarios abandonna máquina co motor en marcha.
- Se prohibirá arrancar o motor sen antes cerciorarse de que no hai nadie no á rea de operación da máquina.
- En caso de atasco dunha máquina nunca quitar o material atascado. Primeiro hai que parar o equipo, desconectar o sistema hidráulico o toma de fuerza e apagar o motor.
- Aos maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito a correspondente normativa preventiva, antes do inicio dos traballos.

6.3.2.11. Serra manual para traballos forestais

Operacións a desarrollar

En toda operación que inclueá tala, a poda e a utilización dunha motoserra deberá como instrumento complementario utilizarse serras.

Igualmente en determinadas operacións dos traballos forestais (poda manual, tala manual, etc.), podran utilizarse serras manuais.

A secuencia de operacións a realizar por a máquina nesta obra son:

- Inspeción da zona de traballo e do estado actual
- Planificación e organización do traballo
- Preparación do espazo de traballo.
- Observación visual da zona de traballo antes de comenzar as operacións.
- Chequeo do estado xeral da serra.
- Execución de operacións previstas a realizar.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de persoas a distinto nivel	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Caída de persoas ao mesmo nivel	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Caída de obxectos desprendidos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Choques e golpes contra obxectos inmóbiles	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Golpes e cortes por obxectos o ferramentas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxeción de fragmentos o partículas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientais extremas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Iluminación inadecuada	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado

Medidas Preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se estableceran as siguientes medidas preventivas específicas, as cuais deberan ser concretadas con maior nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde que desarrolle o presente estudio:

- En toda operación que inclueá tala, a poda e a utilización dunha motoserra ainda se utilice con carácter auxiliar as serras, deberá existir un equipo composto dun mínimo de dos traballadores que poidan verse e oírse
- Se prohibirá utilizar as serras, para operacións diferentes á s establecidas.
- Antes de comenzar as operacións, o operario estará sempre en posición estable, evitando desequilibrios que poidan dar origen a un accidente.
- Deberá suxeitarse bnas pezas que se están cortando, o estar fijadas debidamente para evitar que no seu caída provoquen un accidente.
- Deberá comprobarse a pérdida de filo nas ferramentas de corte.
- Se usaran ferramentas de corte correctamente afiladas e se elegiran útiles adecuados á s características da madeira e da operación.
- Evitar en o posible pasadas de gran profundidade. Son recomendables as pasadas sucesivas e progresivas de corte.
- O tallo deberá disponer de boa iluminación.
- Sinalizarase e acotará rigurosamente a zona de traballo e de caída de obxectos.
- Os operarios que realicno traballo están cualificados para realizar dichas tarefas.
- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- Ás zonas de traballo se accederá sempre de forma segura.
- Se retirará as sobras de materiais, ferramentas e restos de obra en evitación de caídas.
- En caso de atasco dunha máquina nunca quitar o material atascado. Primeiro hai que parar o equipo, desconectar o sistema hidráulico o toma de fuerza e apagar o motor.

- Se suspenderan os traballos, en condicións climatolóxicas adversas.
- Deberá manterse Os tallos en bo estado de orde e limpeza.
- Se limitará a presencia de persoas e vehículos na zona de traballo.
- Al finalizar a xornada no quedaran elementos en estado inestable que o vento, as condicións atmosféricas u outras causas poidan provocar su derrubamento.

6.3.2.12. Camións e dúmperes

Operacións a desarrollar

Utilizaremos os camións e dúmperes en diversas operacións na obra, por a capacidad da cubeta, utilizandose en transporte de materiais, terras, e outras operacións da obra, permitiendo realizar notables economías en tempos de transporte e carga.

Este tipo de dumper se utilizará na obra para transportar grandes volúmenes de terras o rocas a distancias superiores aos 20 m. por pistas fora de todo tipo de estrada o vial convencional.

Permiten obter un rendemento óptimo da parte motriz reduciendo os tempos de espera e de manobra xunto á excavadora.

A pista que unaos puntos de carga e descarga debe ser o suficientemente ancha para permitir a circulación incluso o cruce de elos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que paranaturaleza das operacións a realizar na obra es o más apropiado desde o punto de vista da seguridade.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelo de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vuelcos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Colisións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Desprendemento de terras	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Po ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao subir o baixar do vehículo	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Contactos con enerxía eléctrica	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras durante o mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Golpes debidos á manguera de subministro de aire	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecnas siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

- O conductor de cada camión estará en posesión do preceptivo carné de conducir e actuará con respecto á s normas do código de circulación e cumplirá en todo momento a sinalización da obra.
- O aceso e circulación interna de camións na obra se efectuará tal e como se describa nos planos do plan de seguridade e saúde de ésta.
- As operacións de carga e descarga dos camións, se efectuaran nos lugares sinalados nos planos para tal efecto.
- Tódolos camións dedicados ao transporte de materiais para esta obra, estarán en perfectas condicións de mantenemento e conservación.
- Antes de iniciar as manobras de carga e descarga do material, ademais de que sea instalado o freno de man da cabina do camión, se instalaran calzos de inmovilización das rodas, en prevención de accidentes por fallo mecánico.
- O ascenso e descenso das caixas dos camións se efectuará mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal menester, dotadas de ganchos de inmovilización e seguridade.
- As manobras de carga e descarga mediante plano inclinado, serán gobernadas desda caja do camión por un mínimo de dos operarios mediante soga de descenso. No ámbito do final do plano no haberá nunca persoas, en prevención de lesións por descontrol durante o descenso.
- O llenado máximo permitido para materiais soltos no superará a pendiente ideal do 5% e se cubrirá con unha lona, en previsión de caídas.
- As cargas se instalaran sobre a caja de forma uniforme compensando os pesos, da manera más uniformemente repartida posible.
- O gancho da grúa auxiliar, si existe, estará sempre dotado de cerrojo de seguridade
- Ás cuadrillas encargadas da carga e descarga dos camións, se les fará entrega da siguiente normativa de seguridade:
  - O maquinista deberá utilizar luvas o manoplas de coiro para evitar lesións nas mans.
  - O maquinista deberá empregar botas de seguridade para evitar aplastamentos o golpes nos pes.
  - O aceso aos camións se realizará sempre por a escalerilla destinadátal fin.
  - O maquinista cumplirá en todo momento as instrucións do xefe de equipo.
  - Quedará prohibido saltar o solo desda carga o desda caja si no es para evitar un Risco grave.
- Aos conductores dos camións, cando traspasna porta da obra se les entregará a siguiente normativa de seguridade (para visitantes):

- "Atención, penetra Usted en unha zona de Risco, sigás instrucións do sinalista. Si desea abandonar a cabina do camión utilice sempre o casco de seguridade que se le entregó ao llegar xunto con esta nota. Circule únicamente polos lugares sinalizados hasta llegar ao lugar de carga e descarga. unha vez concluida su estancia na obra, devuelva o casco ao salir. Gracias".

- Os camións dúmper a empregar na obra deberan ir dotados dos siguientes medios en correcto estado de funcionamento:
  - Faros de marcha hacia delante
  - Faros de marcha de retroceso
  - Intermitentes de aviso de giro
  - Pilotos de posición delanteros e traseros
  - Pilotos de balizamento superior delantero da caja
  - Servofrenos
  - Frenos de mano
  - Bocina automática de marcha retroceso
  - Cabinas antigiro
  - Poden ser precisas, ademais: cabinas dotadas de aire acondicionado, lonas de cubremento de cargas e outras.
- Diariamente, antes do comienzo da jornada, se inspecionará o bo funcionamento do motor, sistemas hidráulicos, frenos, dirección, luces, bocinas, pneumáticos, etc. en prevención dos Riscos por mal funcionamento o avería.
- O traballador designado de seguridade será o responsable de controlar a execución da inspeción diaria, dos camións dúmper.
- Aos conductores dos camións dúmper se les fará entrega da siguiente normativa preventiva:
  - Suba e baje do camión por o peldañeado do que está dotado para tal menester, no o haga apoeandose sobre as llantas, rodas o salientes. Durante estas operacións, aeúdese do asidero de forma frontal.
  - No salte nunca directamente ao suelo, si no es por perigo inminente para Usted.
  - No trate de realizar ajustes cos motores en marcha, puede quedar atrapado.
  - Tódalasoperacións de revisión o mantenemento que deba realizarse co volcador elevado, se efectuaran asegurando que se impide su descenso mediante encravamento.
  - No permita que as persoas no autorizadas acedan ao camión, e mucho menos que poidan llegar a conducirlo.
  - No utilice o camión dúmper en situación de avería o de semiavería. Haga que le reparen primeiro. Luego, continúe o traballo.
  - Antes de poner en marcha o motor, o ben, antes de abandonar a cabina, se asegure de que instaló o freno de mano.
  - No guarde combustibles ni trapos grasentos sobre o camión dúmper, poden producir incendios.
  - En caso de calentamento do motor, recuerde que no debe abrir directamente a tapa do radiador. o vapor desprendido, si o hace, puede causarle quemaduras graves.
  - Recuerde que o aceite do cárter está quente cando o motor o está. Cámbielo unha vez frío.
  - No fume cando manipule a batería ni cando abastece de combustibles, puede incendiarse.
  - No toque directamente o electrolito da batería cos dedos. Si debe facerlo, hágalo protexido con luvas de goma o de PVC.
  - Si debe manipular no sistema eléctrico do camión dúmper por algunha causa, desconecte o motor e extraigá chave de contacto totalmente.
  - No libere os frenos do camión en posición de parada si antes no instaló os tacos de inmovilización nas rodas, para evitar accidentes por movementos indeseables.
  - Si durante a condución sufre un reventón e pierda dirección, manteña o volante no sentido na que o camión teña. De esta forma conseguirá dominarlo.
  - Si se agarrota o freno, evite as colisións frontais o contra outros vehículos de su porte. Intente a frenada por roce lateral o más suave posible, o ben, se introduzca en terreo blando.
  - Antes de acceder á cabina, dé a vuelta completa caminando alrededor do camión, por si alguien se encuentrásu sombra. Evitará graves accidentes.
  - Evite o avance do camión dúmper por a caja izada tras a descarga. Considere que puede haber liñas eléctricas aéreas e entrar en contacto colas o ben, dentro das distancias de alto Risco para sufrir descargas.
  - Una vez efectuadá descarga, a caja será baixada antes de reemprender a marcha. Nunca se debe poner en movemento o vehículo ca caja levantada.
  - Se atenderá á posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar a elevación da caja.
  - Se établece contacto entre o camión dúmper e unha línea eléctrica, permanezca no seu punto solicitando auxilio mediante a bocina. unha vez le garanticen que puede abandonar o camión, descienda por a escalerilla normalmente e desde o último escalón, salte o más lejos posible, sen tocar terra e camión de forma simultanea, para evitar posibles descargas eléctricas. Ademais, no permita que nadie toque o camión, es moi perigoso.
- Se prohibirá traballar o permanecer a distancias inferiores a 10 m dos camións dúmper.
- Aqueles camións dúmper que se encuentrnestacionados, quedaran sinalizados mediante sinais de perigo.
- A carga do camión se regará superficialmente para evitar posibles polvaredas que poidan afectar ao tráfico circundante.
- Os camiños de circulación interna para o transporte de terras serán os que se marquen nos planos do plan de seguridade e saúde da obra.
- Se prohibirá cargar os camións dúmper da obra por encima da carga máxima marcada por o fabricante, para prevenir os Riscos por sobrecarga.
- Tódolos camións dúmper estarán en perfectas condicións de conservación e de mantenemento, en prevención do Risco por fallo mecánico.
- Tal e como se indicará nos planos do plan de seguridade e saúde, se estableceran fortes topes de final de recorrido, situados a un mínimo de dos metros do borde dos noiros, en prevención do giro e caída durante as manobras de aproximación para vertido.
- Se instalaran sinais de perigo e de prohibido o paso, situadas a 15 m dos lugares de vertido dos dúmperes, en prevención de accidentes ao resto dos operarios.
- Se instalará un panel situado a 15 m do lugar de vertido dos dúmperes ca siguiente leeenda:

"***NO PASE, ZONA DE RISCO. ES POSIBLE QUE OS CONDUCTORES NO o VEXAN; APÁRTESE DE ESTA ZONA***"

6.3.2.13. Motovolquete abatible

Operacións a desarrollar

Se empregará para todas aquelas operacións referentes á carga e transporte de material dentro da propia obra, tendo en conta que puede mover pequenos volúmenes de material.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelo de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vuelcos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Colisións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Desprendemento de terras	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Po ambental	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao subir o baixar do vehículo	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Contactos con enerxíaeléctrica	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras durante o mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Golpes debidos á manguera de subministro de aire	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecnas siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

- O encargado do uso do motovolquete abatible deberá recibir a siguiente normativa preventiva:
  - Considere que este vehículo no es un automóvil, sino unha máquina; o trate cómo tal e evitará accidentes.
  - Antes de comenzar a traballar, se asegure de que a presión dos pneumáticos es a recomendada por o fabricante. Considere que esta circunstancia es fundamental para a estabilidad e bo rendemento da máquina.
  - Antes de comenzar a traballar, compruebe o bo estado dos frenos; evitará accidentes.
  - Cando ponga o motor en marcha, sujete con fuerzámanivela e evite soltarla da mano. Os golpes por esta chave suelen ser moi dolorosos e producen lesións serias.
  - No ponga o vehículo en marcha sen antes asegurarse de que ten o freno de man en posición de frenado; evitará accidentes por movementos incontrolados.
  - No cargue a pala do motovolquete abatible por encima da carga máxima permitida. Evitará accidentes.
  - No transporte persoas no seu motovolquete abatible, salvo que este vaea dotado dunha silláteral adecuada para ser ocupado por un acompañante. Es moi arriesgado.
  - Debe ter unha visibilidade frontal idónea. o motovolquete abatible debe conducirse mirando ao frente, hai que evitar que a carga o haga conducir ao maquinista co corpo inclinado mirando polos laterais da máquina, pues no es seguro e se poden producir accidentes.
  - Evite descargar ao borde de cortes do terreo si ante estos no existe instalado un tope final de recorrido. Un despiste puede precipitarles a usted e á máquina e as consecuencias podrían ser graves.
  - Respete as sinais de circulación interna.
  - Respete as sinais de tráfico se debe cruzar calles o estradas. Piense que, si ben usted está traballando, os conductores dos vehículos en transito no o saben; extreme sus precaucións nos cruces. Un minuto más de espera, puede evitar situacións de alto Risco.
  - Cando o motovolquete abatible discurra cargado por pendientes, es más seguro facerlo en marcha hacia atrás, por o contrario puede volcar.
  - Sigaos camiños de circulación marcados nos planos de este plan de seguridade e saúde.
- O encargado de condución do motovolquete abatible, será especialista no uso de este vehículo.
- Se instalaran, segundo o detalle de planos do plan de seguridade e saúde da obra, topes finais de recorrido dos motovolquetes abatibles delante dos noiros de vertido.
- Se prohibiran expresamente os colmos da pala dos motovolquetes abatibles que impidan a visibilidade frontal.
- En previsión de accidentes, se prohibirá o transporte de pezas (puntales, taboleiros) que sobresalgan lateralmente do horno do motovolquete abatible.
- Na obra se prohibirá conducir os motovolquetes abatibles a velocidades superiores aos 20 Km/h.
- Os motovolquetes abatibles que se dediquen ao transporte de masas posuiran no interior da pala unha sinal que indique o llenado máximo admisible, co fin de evitar os accidentes por sobrecarga da máquina.
- Se prohibirá o transporte de persoas sobre o motovolquete abatible.
- Os conductores deberan poseer carné de conducir clase B, cando o motovolquete abatible pueda acceder ao tráfico exterior á obra.
- O motovolquete abatible deberá llevar faros de marcha adelante e de retroceso, sempre que deba ser utilizado en horas de escasa visibilidade o circular no tráfico exterior.

6.3.2.14. Camión grúa

Operacións a desarrollar

Grúa sobre camión no cal antes de iniciar as manobras de carga, se instalaran cuñas de inmovilización nas rodas e se fijaran os gatos estabilizadores.

Esta grúa ha sido elegida porque se considera que paranaturaleza das operacións a realizar na obra es o medio más apropiado desde o punto de vista da seguridade de manipulación de cargas. Se empregará para a carga e descarga de material, así como o transporte no propio camión.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelco do camión	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caídas ao subir o ao baixar	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atropelo de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desplome da carga	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Golpes por a caída de paramentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desplome da estrutura en montaxe	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Quemaduras ao facer o mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

Con independencia de outras medidas preventivas que poidan adoptarse no plan de Seguridade e Saúde, se teranen conta as siguientes:

- Sempre se colocaran calzos inmovilizadores nas cuatro rodas e nos gatos estabilizadores, antes de iniciar as manobras de carga que, como as de descarga, serán sempre dirigidas por un especialista.
- Tódolos ganchos de cuelgue, aparatos, balancines e eslingas o estribos disporan sempre de cerrojos de seguridade
- Se vixiará específicamente que non se superá carga máxima admisible fijada por o fabricante do camión.
- o maquinista da grúa terá sempre á vistá carga suspendida e, se éo no fora posible en algunha ocasión, todas sus manobras estarán dirigidas por un sinalista experto.
- Estará terminantemente prohibido realizar arrastres da carga o tiróns sesgados de esta
- O camión grúa nunca deberá estaccionar o circular a distancias inferiores aos dos metros do bordo de escavacións o de cortes do terreo.
- Se prohibirá a permanencia de persoas alrededor do camión grúádistancias inferiores a 5 metros de este, así como a permanencia baixo cargas no seuspensión.
- o conductor haberá prohibido dar marcha atrás sen a presencia e aeuda dun sinalista, así como abandonar o camión con unha carga suspendida.
- Non se permitirá que comparece algunha ajena ao operador aceda á cabina do camión o maneje sus mandos.
- Nas operacións con camión grúa se utilizará casco de seguridade (cando o operador abandone a cabina), luvas de coiro e calzado antideslizante.

6.3.2.15. Compactador pneumático

Operacións a desarrollar

Equipo de traballo que se utiliza para compactar mediante pneumáticos as superficies resultantes das demolicións e os movementos de terras.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Con independencia de outras medidas preventivas, o encargado do uso do compactador pneumático deberá recibir a siguiente normativa preventiva:

- En traballos que afecten a vías públicas, organizar e compaginar convenientemente o tráfico rodado e de obra (aplicar, si corresponde, a Norma de Estradas 8.3.-IC “Sinalización de obras”).
- O persoal encargado do uso de esta máquina terá coñecemento dos Riscos derivados do uso de ésta.
- Antes de empezar o recorrido marcha atrás, para completar “una pasada”, asegurarse que no hai ningún obstáculo no recorrido.
- Se respetará a circulación interna da obra.
- Non se permitirá que persoas no autorizadas acedan ao compactador, pues poden provocar accidentes o lesións.
- No utilizar en terreos moi cohesivos, pedregosos o rocosos.
- Antes de introducir o compactador vibratorio, se fará un estudio xeral do lugar de traballo, do terreo e de su carga admisible, para evitar posibles hundementos o vuelcos.
- As compactadoras estarán dotadas de cabina antivuelco e antimpactos.
- As compactadoras han de estar dotadas dun botiquín de primeiros auxilios.
- As compactadoras disporan dun extintor de incendios portátil.
- Se prohíbe o abandono da cabina co motor en marcha.
- Non se deberá baixar por pendientes co motor desembragado.

- Se prohíbe o transporte de persoas.
- Se prohíbe o aceso á condución con vestimentas sen ceñir, cadenas, pulseras, etc.
- As compactadoras estarán dotadas de luces e de sinal acústica de retroceso.
- Se acotará o balizará a zona de actuación da máquina, e sinalizarase "Risco de maquinaria pesada en movemento". A circulación na obra estará organizada de tal forma que no existan interferencias con outras zonas.
- Se prohíbe a estancia de operarios no tallo de compactado.
- No permanecer dentro do campo de circulación do rodillo, en caso contrario "facerse visible" ao operario.
- Circular co rodillo, en o posible, en avance frontal evitando os desplazamentos laterais.
- Manterse a distancia de seguridade dos bordes do noiro de recheo.
- Nos recheos localizados próximos á s obras de fábrica evitar os golpes a elementos estruturales, dado que poden ocasionar accidentes.
- Al finalizar o servizo e antes de dejar o compactador:
  - Accionar o freno de estacionamento.
  - Poner o motor en primera velocidade, si o compactador está frente a unha subida.
  - Poner o motor en marcha atrás si o compactador está frente a unha baixada.
  - Desconectar o motor.
  - Colocar calzos.
- Manter limpio o aceso á cabina, efectuando a subida e baixada ao rodillo por o aceso previsto.
- Antes de poner en marcha o rodillo compactador asegurarse de que están montadas tódalastapas e carcasas protectoras.
- A revisión xeral do compactador e su mantenemento deben seguir as instrucións marcadas por o fabricante.
- Diariamente se comprobaran os niveles e estanqueidad de xuntas e manguitos, así como a presión dos pneumáticos e su estado.
- Antes de iniciar a xornada, se comprobará o estado dos bulóns e pasadores de fijación do chasis arrastrado, así como dos elementos articulados.

6.3.2.16. Camión formigonera

Operacións a desarrollar

Utilizaremos camións formigonera para o subministro de formigón a obra, xa que se considera que son os medios adecuados cando a confeción o mezcla se realiza en unha planta central.

O camión formigonera está formado por unha cuba o bombo giratorio soportado por o bastidor dun camión adecuado para soportar o peso.

A cuba o bombo giratorio, ten forma cilíndrica o bicónica estando montada sobre a parte posterior e nola se efectúá mezcla dos componentes.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Durante a carga: Risco de proxección de partículas de formigón sobre cabeza e corpo do conductor ao non ser recogidos por a tolva de carga.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Durante o transporte: Risco de golpes a terceros ca canaleta de saída ao desplegarse por mala suxeición, rotura da mesma o simplemente por no haberla suxeitado después da descarga.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante o transporte: Caída de formigón por a tolva ao haberse llenado excesivamente.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante o transporte: Atropelo de persoas.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Durante o transporte: Colisións con outras máquinas.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante o transporte: Vuelco do camión.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Durante o transporte: Caídas, por exemplo no interior de algunha gabia.	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Durante a descarga: Golpes na cabeza ao desplegar a canaleta.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante a descarga: Atrapamento de dedos o mans nas articulacións e unións da canaleta ao desplegarla.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Durante a descarga: Golpes nos pes ao transportar as canaletas auxiliares o ao proceder a unirlas á canaleta de saída por non seguir normas de manutención.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante a descarga: Golpes a terceros situados no radio de giro da canaleta ao no fijar esta e estar persoas alleas próximas á operación de descarga de formigón.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante a descarga: Caída de obxectos encima do conductor o os operarios.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Durante a descarga: Golpes co cubilote de formigón.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos xerais: Risco de vuelco durante o uso normal do vehículo por causas debidas ao factor human (corto de vista e no ir provisto de gafas, ataques de nervios, de corazón, pérdida de coñecemento, tensión alterada, estar ebrio, falta de responsabilidade, lentitud nos reflejos), mecánicos (pezas mal	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
ajustadas, rotura de frenos, desgaste nos pneumáticos o mal hinchado dos mesmos.)				
Riscos indirectos xerais: Risco de incendio por un cortocircuito producido na instalación eléctrica, combustible, etc., por un fallo técnico o humano.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos xerais: Risco de deslizamento do vehículo por estar resbaladizá pista, llevar as cubertas do vehículo en mal estado de funcionamento, traballos en terreos pantanosos o en grandes pendientes.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Golpes por o cubilote ao baixar o ao subir cargado co mesmo como consecuencia dun mal uso do sistema de transporte utilizado.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Golpes por obxectos caídos de o alto da obra.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Contacto das mans e brazos co formigón.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Aplastamento por o cubilote ao desprenderse o mesmo por un fallo no sistema de transporte.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Caída de formigón sobre os traballadores situados debaixo da traeectoria das canaletas de descarga.	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Atrapamento de mans entre o cubilote e a canaleta de saída cando o cubilote baixa vacío e o conductor o coge para que no seu baixada quede en posición correcta.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Riscos indirectos durante a descarga: Atrapamento dos pes entre a estrutura da base do cubilote e o solo cando este baixa para ser cargado.	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Riscos indirectos durante o mantenemento da formigonera: Risco de caída de altura desde o alto da escaleira de aceso á tolva de carga durante os traballos de inspeción e limpeza.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Riscos indirectos durante o mantenemento da formigonera: Risco de caída de altura desde o alto da cuba como consecuencia de subir a inspecionar o a efectuar traballos de pintura, etc.	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

Ademais das medidas xerais de maquinaria, se establecen as siguientes medidas preventivas específicas, que deberan ser concretadas a nivel de detalle por o plan de seguridade e saúde:

Se describe a secuencia de operacións que deberá realizar o conductor do camión para cubrir un ciclo completo con as debidas garantías de seguridade:

- Ponse en marcha o camión e se enfila o camión ata colocar a tolva de carga xusto debaixo da tolva de descarga da planta de formigonado.
- O conductor do camión se baixará do mesmo e indicará ao operario da planta de formigonado a cantidade de formigón que necesita en metros cúbicos, accionando os mandos na posición de carga e a velocidade de carga.
- Mentras se efectúa a carga encherá o depósito de auga.
- Cando a cuba estea cargada, soará unha sinal acústica ca que o operario poñerá a cuba na posición de mestura e procederá a subir ao camión para dirixirse á obra.
- Cando chega á obra, xirar a cuba a unha velocidade superior á de transporte para asegurar unha mestura adecuada.
- O operario, mediante unha pala, limpará os residuos de formigón da tolva de carga subindose para elo ao alto da escaleira de aceso á tolva de carga.
- Procederase a descargar o formigón ca axuda dun cubilote ou directamente ca axuda de canaletas.
- Se limpará a ca mangueira ás canaletas de saída.
- O resto do auga introduciráse na cuba para a sua limpeza e procederáse a volver á planta de formigonado.
- Ao chegar á planta descargarase a auga do interior da cuba que durante o traxecto foi limpando de formigón as paredes da cuba.

Medidas preventivas de carácter xeral:

- A escaleira de aceso á tolva debe estar construida en un material sólido e antideslizante. Na parte inferior da escaleira abatible se colocará un seguro para evitar balanceos, que se fijará á propia escaleira cando esté plegada e ao camión cando esté desplegada. Así mesmo debe ter unha plataforma na parte superior para que o operario se sitúe para observar o estado da tolva de carga e efectuar traballos de limpeza dotada dun aro quitamiedos a 90 cm. de altura sobre ella. A plataforma ha de ter unas dimensións aproximadas de 400 x 500 mm e ser de material consistente. Para evitar acumulación de suciedad deberá ser do tipo de rejilla con un tamaño aproximado da sección libre máxima de 50 mm dado. Esta escaleira solo se debe utilizar para traballos de conservación, limpeza e inspeción por un solo operario e colocando os seguros tanto antes de subir como después de recogidá parte abatible da mesma. Sólo se debe utilizar estando o vehículo parado.

- A formigonera no debe ter partes salientes que poidan herir o golpear aos operarios. Os elementos da formigonera tais como canaletas de saída, escaleiras, guardabarros, etc., deberá pintarse con pintura anticorrosivo para evitar que con o tempo se poidan romper e lesionar aos operarios.
- No subirse á cuba da formigonera ni siquiera estando parada. Calquer reparación o comprobación se deberá facer con elementos auxiliares.
- Para a visibilidade das partes da formigonera en horas nocturnas se deberan pintar con franjas blancas e negras de pintura reflectante as partes traseras da formigonera (cuba, tolvas, canaletas, etc.).
- O vehículo debe poseer frenos hidráulicos con doble circuito independiente tanto para o eje trasero como delantero.
- Os elementos para subir o baixar han de ser antideslizantes.
- Deben poseer os dispositivos de sinalización que marca o código da circulación.
- Sistemas de alarmas para pneumáticos con poco aire. Sinal de marcha atrás audible por outros camións.
- As cabinas deben ser dunha resistencia tal e estar instaladas de manera que ofrezcan unha protección adecuada ao conductor contrá caída de obxectos.
- As cabinas deben poseer sistema de ventilación e calefación.
- A cabina debe estar provista dun asiento fixo para o conductor e paraos pasajeros autorizados para viajar nola.
- Os asentos debnestar construidos de forma que absorban en medida suficiente as vibracións, ter respaldo e un apoeo paraos pes e ser cómodos.
- Os camións deben llevar os siguientes equipos: un botiquín de primeiros auxilios, un extintor de incendios de nieve carbónica o componentes halogenados con unha capacidad mínima de 5 Kg., ferramentas esenciais para reparacións en estrada, lámparas de reposto, luces intermitentes, reflectores, etc.
- Para desplegar a canaleta de formigón se deberan quitar os tornillos de bloqueo haciéndola girar hasta posición de descarga; unha vez allí, se quitará a cadena de seguridade e se cogerá por o extremo haciendo girar hastá posición desplegada. Hai que evitar poner as mans entre as unións das canaletas no momento do despliegue.
- Al desplegar a canaleta nunca se debe situar o operario na traeectoria de giro da mesma para evitar calquer tipo de golpes.
- As canaletas auxiliares deben ir suxeitas ao bastidor do camión mediante cadenas con peche e seguro de peche.
- Después de cada paso de formigón se deben limpar con unha descarga de auga.
- O depósito e canaletas se limparan en un lugar ao aire libre lejos das obras principales.
- O camión se situará no lugar de vaciado dirixido por o encargado de obra o persoa en quien delegue.
- Cando se descarga sobre cubilote transportado por grúa o camionero e o operario que aeudácargar se separaran da zona de baixada do cubilote estando sempre pendiente das evolucións do mesmo.
- Si por a situación do gruísta se debe acompañar no seu baixada ao cubilote esto se fará procurando no colocarse entre o cubilote e a parte trasera da formigonera para evitar atrapamentos entre ambos elementos.
- Se debe poner especial coidado ca posición dos pes cando baixa o cubilote para evitar que este les atrape contra o solo.
- Una vez cargado o cubilote e separadá canaleta se deben alejar ambos operarios para evitar que un balanceo imprevisto da carga les golpee.
- Cando un camión circula por o lugar de traballo es indispensable dedicar un obrero para que vigile que a ruta do vehículo esté libre antes de que este se ponga en marcha hacia adelante e sobre todo hacia atrás.
- Os camións deben ser conducidos con gran prudencia: en terreos con mucha pendiente, accidentados, blandos, resbaladizos o que entrañen outros perigos, a o largo de gabias o noiros, en marcha atrás. Non se debe baixar do camión a menos que: esté parado o vehículo, haxa un espacio suficiente para apearse.
- Durante o desplazamento do camión ninguna persoa deberá: ir de pie o sentada en lugar perigoso, pasar dun vehículo a outro, aplicar calzos á s rodas, llevar brazos o piernas colgando do exterior.
- Cando o subministro se realiza en terreos con pendientes entre o 5 e o 16 por ciento, si o camión-formigonera lleva motor auxiliar se puede axudar a frenar colocando unha marcha aparte do correspondente freno de mano; si a formigonera funciona con motor hidráulico hai que calzar as rodas do camión pues o motor do camión está en marcha de forma continua. En pendientes superiores ao 16 por ciento se aconseja no suministrar formigón co camión.
- Al finalizar o servizo e antes de dejar o camión-formigonera o conductor deberá: poner o freno de mano, engranar unha marcha corta e caso necesario bloquear as rodas mediante calzos.
- En canto aos traballos de mantenemento utilizando Ferramentas manuais se deben seguir as siguientes normas: selecionar as ferramentas más adecuadas para o traballo que ha de ser ejecutado, cerciorarse de que se atopan en bo estado, facer o debido uso, ao terminar o traballo guardarlas na caja o cuarto dedicado a elo. Cando se utilizan pistolas de engrase a presión nunca se deben colocar as mans frente á s toberas de saída.
- Na lubricación de resortes mediante vaporización o atomización o traballador permanecerá alejado do chorro de lubricación, que se sedimenta con rapidez procurando en todo momento no dirigirlo a outras persoas.
- Cando se haxa fraugado o formigón dunha cuba por calquer razón o operario que maneje o martelo pneumático deberá utilizar cascos de protección auditiva de forma que o nivel máximo acústico sea de 80 dB.
- Os camións de formigón non se podran acercar a menos de 2 metros do borde superior dos noiros.
- As ramplas de aceso teranuna pendiente no superior ao 20 por 100.

6.3.2.17. Bomba autopropulsada de formigón

Operacións a desarrollar

Se utilizará na obra para diferentes operacións e eliminar os traballos costosos de transporte e vertido desda formigonera o cuba de transporte hasta o elemento a ejecutar.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelco por proximidade a noiros	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Vuelco por fallo mecánico, por exemplo dos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
gatos pneumáticos				
Caída por planos inclinados	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Proxeción de obxectos por reventarse a cañería, o ao quedar momentaneamente encallado	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Golpes por obxectos vibratorios	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos en traballos de mantenemento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Contactos ca corrente eléctrica	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Rotura da manguera	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caída de persoas desda máquina	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamentos de persoas entre a tolva e a formigonera	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

Medidas preventivas de carácter xeral:

- O persoal encargado en manipular o equipo de bombeo será especialista e con experiencia.
- Os dispositivos de seguridade do equipo de bombeo estarán sempre en perfectas condicións de funcionamento.
- A bomba de formigonado nada más se podrá usar para o bombeo de formigón segundo o -cono de Abrams- recomendado por o fabricante en función da distancia de transporte.
- O brazo de elevación da manguera non se podrá usar para izar persoas, ainda sea para un traballo de carácter puntual.
- O encargado de seguridade o encargado de obra, comprobará que as rodas da bomba estean bloqueadas e cos encravamentos pneumáticos o hidráulicos perfectamente instalados.
- A zona de bombeo quedará totalmente illada dos peóns en previsión de daños a terceros.

Medidas preventivas a seguir para o equipo de bombeo:

- O encargado de seguridade o o encargado de obra, entregará por escrito ao xefe de obra de bombeo, o siguiente listado de medidas preventivas. De esta entrega quedará constancia ca firma do xefe de obra de bombeo ao pie de este escrito.
- Antes de iniciar o subministro, asegurarse que as unións de palanca teñen os pasadores inmovilizados.
- Antes de vaciar o formigón na tolva, asegurarse de que ten a reja colocada.
- No tocar nunca directamente con as mans a tolva o o tubo oscilante sí a máquina está en marcha.
- Si se han de facer traballos na tolva o no tubo oscilante, primeiro parar o motor de acionamento, purgar a presión do acumulador a través do grifo e después facer os traballos que hagan falta.
- No traballar con situacións de -media avería-. Antes de traballar, arreglarla ben.
- Si o motor da bomba es eléctrico, antes de abrir o cadro xeral de mandos, asegurarse que está desconectado.
- No intentar modificar os mecanismos de protección eléctrica.
- Antes de iniciar o subministro diario de formigón, comprobar o desgaste interior da cañería con un medidor de grosores, as explosións das cañerías son causantes de accidentes importantes.
- Si se ha de bombear a gran distancia, antes de suministrar formigón, probar os condutos baixo presión de seguridade.
- O encargado de seguridade, comprobará baixo presións superiores aos 50 bar o seguinte:
  - Que os tubos montados son os que especifica o fabricante para traballar a esta presión.
  - Realizar unha proba de seguridade ao 30 por 100 por encima de su presión normal de servizo.
  - Comprobar e cambiar se é necesario, cada 1.000 metros cúbicos bombeados, as unións, xuntas e os codos.
  - Una vez formigonado, limpar perfectamente todo o conxunto en prevención de accidentes por taponamento.

6.3.2.18. Vibradores

Operacións a desarrollar

Se utilizará o vibrador na obra para aplicar ao formigón choques de frecuencia elevada co objetivo de vibrarlo.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Descargas eléctricas	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas desde altura durante su uso	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Caídas a distinto nivel do vibrador	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Salpicaduras de lechada en ojos e pel	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- As operacións de vibrado se realizaran sempre sobre posicións estables.
- Se procederá á limpeza diaria do vibrador luego de su utilización.
- As operacións de limpeza directa-manual, se efectuaran previa desconexión da rede eléctrica do vibrador, para previsión do Risco eléctrico e de atrapamentos.
- O cable de alimentación do vibrador deberá estar protexido, sobre todo si discurre por zonas de paso dos operarios.
- Os vibradores deberan estar protexidos eléctricamente mediante doble aislamento.
- Os pulsadores estarán protexidos para evitar que les caiga material utilizado no formigonado o auga.
- Os pulsadores de posta en marcha e parada estarán suficientemente separados para no confundirlos no momento de accionarlos.

- O vibrado se realizará sempre co traballador colocado en unha posición estable e fora do radio de actuación de mangueiras o canaletas de vertido.
- A manguera de alimentación eléctrica do vibrador estará adecuadamente protegida, vigilandola sistemáticamente su estado de conservación do aislamento.
- O aparato vibrador disporá de toma de terra.
- O vibrador non se dejará nunca funcionar en vacío ni se moverá tirando dos cables.
- O traballador utilizará durante o vibrado, casco de seguridade, botas de goma clase III, luvas dieléctricos e gafas de protección contra salpicaduras de mortero.

6.3.2.19. Plataformas de traballo

Operacións a desarrollar

O plan de seguridade e saúde l laboral da obra definirá as medidas preventivas a adoptar durante os cometidos de encofrado, ferrallado e formigonado dos diferentes elementos da estrutura e, en particular, os andamiajes e plataformas de traballo, así como os puntais de apeo de forxados e os equipos auxiliares de protección, que responderan á s prescricións contenidas no Prego de Condicións e a criterios mínimos que siguen:

- No encofrado e ferrallado de muros se utilizaran sempre plataformas de traballo sólidas e estables, con anchura mínima de 60 cm. e varandas. A colocación de ferralla se realizará sempre desde fora do encofrado.
- Nos forxados tradicionais de edificación, as viguetas e bovedillas se colocaran sempre desde plataformas apoiadas sobre o solo do forxado inferior, evitandose a circulación de traballadores sobre partes do forxado en construción. Se utilizaran dos plataformas para a colocación de viguetas sobre as xácelas (uno en cada extremo) e outro, similar para a colocación de bovedillas, ainda paralelo á s viguetas e de suficiente lonxitude para que o traballador pueda llegar a tódolos espazos entre as viguetas e sempre en sentido de fora dentro para evitar traballos de espaldas ao vacío.
- O formigonado dos forxados se realizará sempre desde pasarelas de taboleiros, de 60 cm de ancho mínimo, evitandose pisadas sobre ferralla, viguetas e bovedillas. En muros, pilares e as eace se utilizaran pasarelas arriostradas e disporan de escaleiras, varandas e rodapiés idóneos.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Caídas a distinto nivel	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Caída de material	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- A carga paletizada se cuelga dunha das dos patas provocando un desequilibrio do conxunto das patas que, baixando o conxunto cargado, puede procurarse que a pata libre discurra por un forxado dunha estrutura en construción e a carga quede apoiada no forxado inferior.
- O uso da grúa o realizará persoal cualificado.
- Deberá llevar arnés de seguridade cando recoja carga paletizada.

6.3.2.20. Rodillo vibrante autopropulsado

Operacións a desarrollar

Utilizaremos este vibrador de Placa vibratoria (de 200 a 600 Kg.) para compactar terreos porientos e terras compactas e secas da obra.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamento	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Máquina en marcha fora de control	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Cortes	Alta	Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

- Non se permitirá a permanencia sobre o rodillo de outra persoa que non sea su operador, co fin de evitar accidentes por caída desda máquina.
- Tódolos operarios a pie no tramo a compactar se situaran por delante do rodillo, en prevención dos Riscos por atrapamento e atropelo durante os movementos de este.
- A escaleira de subida á plataforma de condución e o borde exterior de ésta teranrevestemento antideslizante.
- O operador terá a obligación de cuidar especialmente a estabilidad do rodillo ao circular sobre superficies inclinadas o pisando sobre o borde da capa.
- Se vixiará o mantenemento sistemático do estado de funcionamento da máquina.
- Se cuidará a instrución e vixilancia da prohibición de fumar durante as operacións de carga de combustible e de comprobación do nivel da batería da máquina.
- Se disporá de asiento anti vibratorio o, no seu defecto, será preceptivo o emprego de faja anti vibratoria.

6.3.2.21. Camión basculante

Operacións a desarrollar

Este tipo de camión se utilizará en diversas operacións na obra para transportar volúmenes de terras o rocas por pistas fora de todo tipo de estrada o vial convencional.

A pista que unaos puntos de carga e descarga debe ser o suficientemente ancha para permitir a circulación incluso o cruce de elos.

Este tipo de transporte ha sido elegido porque se considera que paranaturaleza das operacións a realizar na obra es o más apropiado desde o punto de vista da seguridade.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelo de persoas (entrada, saída, etc.)	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Choques contra outros vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vuelco do camión	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caída ao subir o baixar da caja	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamento na subida o baixada do contenedor	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- O conductor do camión estará en posesión do preceptivo carné de conducir e actuará con total respecto á s normas do código de circulación e respetará en todo momento a sinalización da obra.
- Na manobra de colocación e acoplamento ante o compactador, o conductor actuará con total suxeición á s instrucións e a dirección do encargado do tramo de extendido, así como á s indicacións do aeudante de aviso.
- Una vez efectuadá descarga, a caja será baixada antes de reemprender a marcha.
- Se atenderá á posible presencia de tendidos aéreos eléctricos o telefónicos antes de comenzar a elevación da caja.
- Tódalasoperacións de revisión o mantenemento que deba realizarse co volcador elevado se efectuaran asegurando que se impida su descenso, mediante encravamento.

6.3.2.22. Camión cisterna

Operacións a desarrollar

Este tipo de camión se utilizará na obra para transportar hasta o tallo preceptivo o auga necesaria para as operacións de formigonado e rego.

A pista que unaos puntos de carga e descarga debe ser o suficientemente ancha para permitir a circulación incluso o cruce de elos.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Atropelo de persoas (entrada, saída, etc.)	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Choques contra outros vehículos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Vuelco do camión	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caída ao subir o baixar da caja	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamento na subida o baixada do contenedor	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- O persoal encargado do uso do vehículo estará en posesión do carnet requerido para a condución da máquina.
- Antes de comenzar os traballos se comprobará a presión dos pneumáticos, os frenos, as luces e o avisador acústico.
- Por as características da carga, se extremaran as precaucións de estabilidad nos desplazamentos.
- Si a cuba lleva un dispositivo de corte de rego, se empregará no cruce con outros vehículos.
- Cando se circule por vías públicas se cumplirá a normativa do Código de Circulación vigente.
- Se respetaran as circulacións internas da obra, así como as zonas de carga e descarga previstas.
- O ascenso e descenso da cuba se efectuaran mediante escalerillas metálicas fabricadas para tal fin, dotadas de ganchos de inmovilización e seguridade.
- Os camións estarán dotados dun extintor timbrado e con as revisións ao día, así como de luces, espejos retrovisores e bocina de retroceso.

6.3.2.23. Máquina bordilladora

Operacións a desarrollar

Se empregará esta máquina para a execución in situ dos bordillos de formigón a o largo da traza da senda.

Medidas preventivas

- Antes de comenzar os traballos se comprobará a presión dos pneumáticos, os frenos, as luces e o avisador acústico.
- O persoal encargado do uso do vehículo estará en posesión do carnet requerido para a condución da máquina.
- Se deberan comprobar tódolos componentes (motor, hidráulico, vibradores e interruptores) antes de comenzar os traballos.
- A bordilladora incluee controles de velocidade exactos e variables, con un completo control da frecuencia de vibración e control da línea de trazado, por o que solo podrá ser utilizado por o persoal cualificado.

- Es de enorme importancia que a máquina ruede na línea verdadera, por o que os sensores automáticos de línea debnestar correctamente calibrados antes do inicio dos traballos.
- Non se deberan disponer obstáculos na línea de trazado da bordilladora para evitar atropelos o cambios bruscos de dirección.
- A bordilladora puede utilizarse de forma automática o manual, cos pertinentes Riscos de atropelo o atrapamento que conlleva.

6.3.2.24. Barredora autopropulsada

Operacións a desarrollar

Se utilizará este equipo de traballo para a limpeza e eliminación de residuos previo ao pintado de todas aquellas marcas viais, tanto provisionais como definitivas.

Medidas preventivas

- A máquina únicamente podrá ser utilizada por persoal autorizado que disponga da capacitación necesaria.
- No traballar en pendientes excesivas.
- Deberá manterse unha distancia de seguridade de 3 m como mínimo alrededor do campo de actuación da máquina.
- Utilizar os peldaños e pasamans para subir e baixar da máquina.
- Bocina de sinalización acústica. Sinais sonoras o luminosas (o ambas) para manobras de retroceso.
- Na parte más alta da cabina, disponer de sinalizador luminoso rotativo de color á mbar, para alerta de vehículo especial en circulación viaria.
- Dispositivos de aceso á cabina e os outros postos de traballo: escaleiras, peldaños, plataformas, empuñaduras, soportes, arcos de seguridade, etc.
- Manter sempre limpios de grasaos peldaños de aceso á máquina.
- Nunca efectuar ninguna intervención o mantenemento ca máquina en funcionamento.
- Antes de realizar calquer intervención na máquina esperar ao enfriamento do líquido hidráulico e dos tubos e racores.
- No abandonar nunca o posto de condución co motor en marcha.

6.3.2.25. Hidrosementadora

Operacións a desarrollar

A hidrosementadora es unha máquina útil para plantar diferentes tipos de variedades. Está dotada dun distribuidor giratorio intermitente de varios asentos que permite unha reserva de semillas notable e un rendemento hora elevado.

Dispone de dispositivos que evitan o bloqueo do expulsor.

Opcionalmente a máquina puede incluir, esparcidor de abono, trazadores, portacontenedores, surcadores, etc.

A secuencia de operacións a realizar por a máquina nesta obra son:

- Inspeción da zona de traballo e do estado actual
- Chequeo do estado xeral da máquina.
- Conexión ao equipo tractor.
- Execución de operacións previstas a realizar para a plantación de especies.
- Parada de servizo ao finalizar as tarefas.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
- Caída de obxectos en manipulación	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Proxección de fragmentos o partículas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Exposición a temperaturas ambientais extremas	Baixa	Lixeiram. Daniño	Trivial	Evitado
- Exposición ao ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
- Atrapamento o aplastamento por o entre obxectos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- Os operarios que realicno traballo están cualificados para realizar dichas tarefas.
- Os operarios terán os Equipos de Protección Individual correspondentes para a realización das tarefas.
- Os traballos estarán supervisados por unha persoa competente na materia.
- Non se realizaran operacións ni tarefas simultaneas, dentro do radio de actuación da maquinaria.
- Todo o persoal que esté dentro do campo de actuación deberá sempre manterse visible para o operario que manipula o equipo.
- Todo o persoal deberá manterse ao menos a 2 metros da zona de traballo e baixo ningún concepto forzar a máquina para acelerar su penetración no terreo.
- Se suspenderan os traballos, en condicións climatolóxicas adversas.
- Se limitará a presencia de persoas e vehículos na zona de traballo.
- En caso de atasco dunha máquina nunca quitar o material atascado. Primeiro hai que parar o equipo, desconectar o sistema hidráulico o toma de fuerza e apagar o motor.
- Aos maquinistas de estas máquinas se les comunicará por escrito a correspondente normativa preventiva, antes do inicio dos traballos.

6.3.3. PEQUENA MAQUINARIA E HERRAMENTAS DIVERSAS

6.3.3.1. Grúa móvil

Operacións a desarrollar

As grúas móbiles se utilizaran na obra para operacións de elevación de cargas, colocación e posta en obra de materiais e equipos.

Se trata de pequena maquinaria, a diferencia das grúas autopropulsadas, para ubicar en ciertos tallos da obra e mover pequeno material ao interior das gabias o salvar os desniveles existentes, por exemplo á hora de ejecutar os muros.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelco do camión	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Caídas ao subir o ao baixar	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atropelo de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desplome da carga	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Golpes por a caída de paramentos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Desplome da estrutura en montaxe	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Quemaduras ao facer o mantenemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto eléctrico	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto con obxectos cortantes o punzantes	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caída de obxectos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Choques	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- Una vez posicionadá máquina, se extenderan completamente sus apoios telescópicos, aindácargáelevar parezca pequena en relación co tipo de grúa utilizado. Si se careciera do espazo suficiente, sólo se dejaran de extender os telescópicos si se ten exacto coñecemento da cargáelevar e se existe a garantía do fabricante de suficiente estabilidad para ese peso a elevar e paraos angulos de traballo con que se utilizará a pluma.
- Cando o terreo ofrezca dudas en canto a su resistencia o estabilidad, os estabilizadores se apoearan sobre taboleiros, placas o traviesas de repartición
- Antes de iniciar o izado, se coñecerá con exactitud o se calculará con suficiente aproximación o peso da cargáelevar, comprobandose a adecuación da grúa que se váutilizar
- Se comprobará sempre que os materiais a elevar ca grúa están soltos e libres de ataduras, enganches o esfuerzos que non sean o de su propio peso.
- Se vixiará específicamente a estabilidad e suxeición adecuada das cargas e materiais a izar, garantizandose que no poidan caer o si desnivelar excesivamente.
- O operador dejará frenado o vehículo, disposto o estabilizador e calzadas sus rodas antes de operar a grúa, evitará oscilacións pendulares da carga e cuidará de non desplazar as cargas por encima de persoas e, cando eso sea necesario, utilizará a sinal acústica que advierta de sus movementos, co fin de que o persoal pueda estar precavido e si protexer adecuadamente.
- Sempre que a carga o descarga do material quede fora do campo de visibilidade do operador, se disporá dun encargado de sinalizar as manobras, que será o único que dirijás mesmas.

6.3.3.2. Compresores

Operacións a desarrollar

Utilizaremos nesta obra o compresor para a alimentación dos diferentes martelos pneumáticos que en diferentes tallos vamos a necesitar.

Ainda o compresor es unha parte do grupo, por extensión consideraremos como compresor ao grupo moto-compresor completo.

A misión es producir aire comprimido, xeralmente a 7 Bares, que es o que necesitan para su funcionamento os martelos o perforadores pneumáticos que se van a utilizar nesta obra.

O grupo moto-compresor está formado por dos elementos básicos: o compresor, cuxa misión es conseguir un caudal de aire a unha determinada presión; o motor, que con su potenciáun determinado régimen transmite o movemento ao compresor.

Os factores a ter en conta para determinar o compresor adecuado á s necesidades de esta obra son:

- A presión máxima de traballo e o caudal máximo de aire.
- A presión de traballo se expresa en Atmósferas. (A fija o equipo, máquina o ferramenta que traballa conectadáél) e es a fuerza por unidade de superficie (Kg. /cm2) que necesitan as ferramentas para su funcionamento.
- O caudal de aire es a cantidad que debe alimentar á ferramenta, a unha determinada presión, para o bo funcionamento de ésta e se mide en m3/minuto.
- Si o motor alimenta varios equipos que trabaixan a diferentes presións o compresor deberá ter a presión do equipo de maior presión. Protegiéndose con un mano-reductor os equipos que trabajen a unha presión excesiva.
- Para calcular o caudal de aire libre que necesitá obra, hemos sumado o consumo de aire de tódolos equipos, en litros por minuto. ao valor obtenido se le ha aplicado un factor de simultaneidad. Tamén hemos tenido en conta unha reserva para posibles ampliacións.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Vuelcos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamentos de persoas	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Desprendemento durante su transporte no seuspensión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido e vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Rotura da manguera de presión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Os derivados da emanación de gases tóxicos do motor	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Incendio e/o explosión do motor	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- O compresor non se colocará ni se arrastrará a menos de 2 metros do borde superior dos noiros.
- O transporte polo seuspensión se realizará con 2 cables e con cuatro puntos de anclaje.
- O compresor se quedará no lugar previsto, firmemente suxeitado de manera que non se pueda desplazar por sí solo.
- Mentras funcione, as carcasas estarán en todo momento en posición de cerrado.
- A menos de 4 metros de distancia será obligatorio o uso de protectores auditivos.
- Se é posible, os compresores se situaran a unha distancia mínima de 15 metros do lugar de traballo.
- O combustible se pondrá ca máquina parada.
- As mangueiras de presión estarán en todo momento en perfecto estado. o encargado de seguridade o o encargado de obra vixiará o estado das mangueiras e se preocupara a de su sustitución.
- Os mecanismos de conexión se faran cos racores correspondentes, nunca con arames.
- Se disporá sempre de ventilación apropiada, debendo de colocarse en sitios á intemperie.

6.3.3.3. Cortadora de pavimento

Operacións a desarrollar

Co fin de facilitar a demolición da capa de pavimento e realizar un corte limpio da gabia se executará previamente, un marcado e corte da gabia con maquina cortadora de pavimento.

Tras o marcado do pavimento, se procederá a cortar a superficie de rodadura por vía húmeda mediante a cortadora, movida por motor de combustión.

Después da demolición e apilado do material extraído se procederá á carga e transporte do material sobrante a vertedoiro.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Caída ao mesmo o distinto nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Sobresforzos ao baixar e subir a máquina ao vehículo de transporte	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Atropelos e atrapamentos entre a máquina e obxectos fixos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Golpes, cortes o heridas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Exposición ao ruido e vibracións	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contactos eléctricos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Proeecións de partículas e fragmentos durante o corte	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- Se colocará adecuadamente a máquina cando no trabaje.
- Se controlaran os diversos elementos de que se compone.
- A cortadora deberá estar en bo estado para su funcionamento.
- Antes de calquer uso se deberá comprobar que a ferramentáutilizar está en boas condicións de uso.
- Utilizar sempre as Proteccións da máquina.
- Parar a máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños ao disco o movementos incontrolados da mesma. o ideal sería disponer de soportes especiais próximos ao posto de traballo.
- Al desarrollar traballos con Risco de caída de altura, asegurar sempre a postura de traballo, xa que, en caso de pérdida de equilibrio por reación incontrolada da máquina, os efectos se poden multiplicar.
- O corte será preferiblemente por vía húmeda e o efectuará unha persoa especializada no seu uso, son a cualificación e competencia adecuadas.
- Se deberá extremar o orde e limpeza en Os tallos.
- As zonas de traballo deberan estar acotadas, evitando a presencia de persoas e vehículos.
- As manobras perigosas deberan ser dirigidas por un sinalista.
- Os itinerarios de corte deberan ser inspecionados mediante detectores de cables.
- Se estremará a precaución ante a sospecha de encuentro con liñas eléctricas enterradas. Ante a duda se suspenderan os traballos.

6.3.3.4. Martelos pneumáticos

Operacións a desarrollar

Se utilizará en diferentes operacións dentro da obra.
Especialmente diseñado para traballos de corte e demolición, abujardado e apertura de rozas.
Dentro dos diferentes grupos de martelos eléctricos o martelo rompedor que utilizaremos na obra son os de maior peso e potencia, xa que o rendemento que se les exige es elevado.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Lesións por ruidos	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Sobresforzos	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Posturas inadecuadas	Alta	Lixeiram. Daniño	Moderado	Evitado
Lesións por vibración e percusión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Proxeción de partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Golpes por diversas causas no corpo en xeral	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Electrocución (nas eléctricas)	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio por cortocircuito	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Caídas a distinto nivel	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado

Medidas preventivas

- Se colocará adecuadamente a máquina cando no trabaje.
- Se controlaran os diversos elementos de que se compone.
- Se dotaran de doble aislamento.
- Se dotará ao martelo dun interruptor de resorte, de forma que a maquinaria funcione estando presionado constantemente o interruptor.
- O persoal encargado do uso do martelo deberá ser experto no seu uso.
- O martelo deberá estar en bo estado para su funcionamento.
- Se colocará adecuadamente a máquina cando no trabaje.
- Se controlaran os diversos elementos de que se compone.
- A primera medida, e más elemental, es a eleción da máquina de acordo co traballo a efectuar, á ferramenta adecuada á tarefa e ao material a traballar, e aos elementos auxiliares que pudieran ser necesarios.
- Comprobar que a ferramentáutilizar está en boas condicións de uso.
- Parar a máquina totalmente antes de posarla, en prevención de posibles daños á ferramenta incontrolados da mesma. o ideal sería disponer de soportes especiais próximos ao posto de traballo.
- Al desarrollar traballos con Risco de caída de altura, asegurar sempre a postura de traballo, xa que, en caso de pérdida de equilibrio por reación incontrolada da máquina, os efectos se poden multiplicar.
- No utilizar a máquina en posturas que obliguen a manterla por encima do nivel dos hombros, xa que, en caso de pérdida de control, as lesións poden afectar á cara, pecho o extremidades superiores.
- Situar a empuñaduráteral en función do traballo a realizar, o utilizar unha empuñadura de puente.
- Cando non se utilice se guardará descargada no seu alojamento correspondente.

6.3.3.5. Serra cortadora radial

Operacións a desarrollar

Utilizaremos esta ferramenta radial eléctrica portátil para realizar diversas operacións de corte na obra.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Cortes	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Contacto co dentado do disco en movemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Retroceso e proxeción dos materiais	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción da ferramenta de corte o de sus fragmentos e acesorios en movemento	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Emisión de po	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto ca enerxía eléctrica	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- Antes de utilizar a máquina se debe coñecer su uso e adecuada utilización.
- Antes de manobrar, asegurarse de que a zona de traballo esté despejada.
- Usar o equipo de protección persoal definido por obra.
- No efectuar reparacións ca máquina en marcha.
- Comunicar calquer anomalía no funcionamento da máquina ao xefe más inmediato. Facerlo preferiblemente por medio do parte de traballo.
- Cumprir as instrucións de mantenemento.

6.3.3.6. Pistola fija parafusos

Operacións a desarrollar

Esta máquina se utilizará en diferentes operacións da obra, permitiendo a colocación, posicionamento e fijación de parafusos de forma rápida e eficaz.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Cortes	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Pinchazos	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Proxeción de obxectos	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- Os traballadores que haxan de utilizar estas ferramentas coñeceran su uso correcto e terá autorización expresa para eso, emitida por o xefe de obra. ao utilizar a pistola fija parafusos se acordonará a zona de traballo, evitandose a presencia de outros traballadores que pudieran sufrir daños.
- Se exigirá o emprego de casco de seguridade, luvas de coiro, pulsera o manguitos e gafas de seguridade anti impacto.
- Antes de utilizar a máquina se debe coñecer su uso e adecuada utilización.
- Antes de manobrar, asegurarse de que a zona de traballo esté despejada.
- No efectuar reparacións ca máquina en marcha.
- Comunicar calquer anomalía no funcionamento da máquina ao xefe más inmediato. Facerlo preferiblemente por medio do parte de traballo.
- No utilizar a pistola para fines diferentes aos establecidos para a mesma.
- Nunca enfocar ni dirigir a pistola hacia persoas.
- Cumprir as instrucións de mantenemento.
- A pistola deberá estar en bo estado para su funcionamento.

6.3.3.7. Soldadura oxiacetilénica e oxicorte

Operacións a desarrollar

En diferentes operacións e actividades da obra será necesario recurrir á soldadura oxiacetilénica (p.e., unión de mallazos, unión de ferralla...)

Os mecheros para soldadura mediante gases licuados, estarán dotados de válvulas antirretroceso de llama, en prevención do Risco de explosión. Dichas válvulas se instalaran en ambas conducións e tanto á saída das botellas, como á entrada do soplete.

O subministro e transporte interno de obra das botellas o bombonas de gases licuados, se efectuará segundo as siguientes condicións:

1. Estarán as válvulas de corte protexidas por a correspondente caperuza protectora.
2. Non se mezclaran botellas de gases distintos.
3. Se transportaran sobre bateas enjauladas en posición vertical e atadas, para evitar vuelcos durante o transporte.
4. Os puntos 1, 2 e 3 se cumpliran tanto para bombonas o botellas llenas como para bombonas vacías.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Caída desde altura	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Atrapamentos entre obxectos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Aplastamentos de mans e/o pes por obxectos pesados	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Quemaduras	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión (retroceso de llama)	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Heridas nos ojos por corpos extraños	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Pisadas sobre obxectos punzantes o materiais	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- A suministración, transporte e almacenamento de botellas o bombonas de gases licuados estarán sempre controlados, vigilandose expresamente que:
  - As válvulas estean sempre protexidas por as caperuzas correspondentes.
  - Se transportnas botellas sobre bateas enjauladas o carros de seguridade, en posición vertical e adecuadamente atadas, evitandose posibles giros.
  - Non se mezclen nunca botellas de gases diferentes no almacenamento.
  - As botellas vacías se traten sempre como se étuvieran llenas.
  - Se vixiará que as botellas de gases licuados nunca queden expostas ao sol de forma continua. Nunca se utilizaran en posición horizontal o con inclinación menor de 45º. Os mecheros estarán sempre dotados de válvula anti retroceso dapa, colocadas en ambas conducións e tanto á saída das botellas como á entrada do soplete.
  - As mangueiras se conservaran en perfecto estado e carentes de golpes o dobleces bruscos, vigilandose sistemáticamente tais condicións.
- O traslado e ubicación para uso das botellas de gases licuados se efectuará mediante carros portabotellas de seguridade.
- Nesta obra, se prohibirá acopiar o manter as botellas de gases licuados ao sol.
- Se prohibirá nesta obra, a utilización de botellas o bombonas de gases licuados en posición horizontal o en angulo menor 45º.
- Se prohibirá nesta obra o abandono antes o después de su utilización das botellas o bombonas de gases licuados.
- As botellas de gases licuados se acopiarán separadas (oxígeno, acetileno, butano, proupano), con distribución expresa de lugares de almacenamento para as xa agotadas e as llenas.
- A tódolos operarios de soldadura oxiacetilénica o de oxicorte se les entregará o siguiente documento de prevención dando conta da entrega ao Coordinador de Seguridade e Saúde durante a execución de obra.

- Normas de prevención de accidentes para a soldadura oxiacetilénica e o oxicorte.
  - Utilice sempre carros portabotellas, realizará o traballo con maior seguridade e comodidad.
  - Evitar que se golpenas botellas o que poidan caer desde altura. Oiminará posibilidades de accidentes.
  - No inclinar as botellas de acetileno para agotarlas, es perigoso.
  - No utilizar as botellas de oxígeno tumbadas, es perigoso si caen e ruedan de forma descontrolada.
  - Antes de encender o mechero, comprobar que están correctamente hechas as conexións das mangueiras, evitará accidentes.
  - Antes de encender o mechero, compruebe que están instaladas as válvulas antirretroceso, evitará posibles explosións.
  - Si desea comprobar que nas mangueiras no hai fugas, sumérjalas baixo presión en un recipiente con auga; as burbujas le delataran a fuga. Se é así, pida que le suministren mangueiras novas sen fugas.
  - No abandone o carro portabotellas no tallo si debe ausentarse. Peche o paso de gas e llévelo a un lugar seguro, evitará correr Riscos ao resto dos traballadores.
  - Abrir sempre o paso do gas mediante a chave propia da botella. Si utiliza outro tipo de ferramenta puede inutilizar a válvula de apertura o peche, con o que en caso de emerxencia no podrá controlar a situación.
  - No permitir que haxa fuegos no entorno das botellas de gases licuados. Evitará posibles explosións.
  - No depositar o mechero no suelo. Solicite que le suministren un -portamecheros- ao Servizo de Prevención.
  - Estudiar o pida que le indiquen cual es a traeectoria más adecuada e segura para que usted tiendá manguera. Evitará accidentes, considere sempre que un compañero, pueda tropezar e caer por culpa das mangueiras.
  - Unir entre sí as mangueiras de ambos gases mediante cinta adhesiva. As manexará con maior seguridade e comodidad.
  - No utilizar mangueiras de igual color para gases diferentes. En caso de emerxencia, a diferencia de coloración le axudará a controlar a situación.
  - No utilizar acetileno para soldar o cortar materiais que conteñan cobre: por poco que le parezca que conteñen, será suficiente para que se produzca reación química e se forme un composto explosivo: *acetiluro de cobre*.
  - Si se debe mediante o mechero desprender pintura, deberá disponer de mascarilla protectora e dos filtros específicos químicos, paraos compostos da pintura que se váquemar. No corra Riscos innecesarios.
  - Si se debe soldar sobre elementos pintados, o cortarlos, procurar facerlo ao aire libre o en un local ben ventilado. No permitir que os gases desprendidos poidan intoxicarle.
  - Deberá usarse carretes para recoller as mangueiras unha vez utilizadas; realizará o traballo de forma más cómoda e ordeada, e evitará accidentes.
  - Se prohíbe fumar durante as operacións de corte o soldadura. Tamén estará prohibido fumar cando se manipule os mecheros e botellas.
  - Está prohibido fumar no almacén de botellas.

6.3.3.8. Taladradora portátil

Operacións a desarrollar

Esta máquiná utilizaremos na obra porque sirve para perforar o facer agujeros (pasantes o ciegos) en calquer material, utilizando sempre a broca adecuada ao material a traballar.

A velocidade de giro no taladro eléctrico se regula co gatillo, siendo moi útil poder ajustarla ao material que se esté taladrando e ao diámetro da broca para un rendemento óptimo.

Ademais do giro a broca ten un movemento de vaivén. Esto es imprescindible para taladrar con comodidad ladrillos, baldosas, etc.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Cortes	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Golpes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Atrapamentos	Baixa	Extrem. Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Emisión de po	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Contacto con as correas de transmisión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- As taladradoras teransempre doble aislamento eléctrico e sus conexións se realizaran mediante manguera antihumedad, a partir dun cuadro secundario, dotada con cravillas macho-femia estancas.
- Se prohibirá terminantemente depositar a taladradora portátil no suelo o dejarla abandonada estando conectada á rede eléctrica. As taladradoras sólo serán reparadas por persoal especializado, estando prohibido desarmarlas na obra.
- Os traballadores utilizaran de forma preceptiva casco e calzado de seguridade, gafas antimpacto e luvas de coiro.

6.3.3.9. Grupo electróxeno

Operacións a desarrollar

O emprego dos generadores o grupos electróxenos nesta obra es imprescindible por a ausencia de rede eléctrica nas proximidades, e tamén debido a que a demanda total de Kw da obra es superior á que puede ofrecer a rede xeral.

Ademais, porque o enganche a dicha rede e o tendido de línea necesario puede originar Riscos latentes á máquina e equipos utilizados en outras operacións, por o que se consideran que es aconsejable a utilización de sistemas propios de produción de enerxía eléctrica.

Os grupos generadores electróxenos teñen como misión básicá de sustituir o subministro de electricidade que procede da rede xeral cando o aconsejan o exignas necesidades da obra.

Con todo, os grupos electróxenos disporan de proxecto, tal como marca o convenio da construción, e su uso se regirá segundo o estipulado na ITC-BT-40 *Instalacións generadoras de baixa tensión.*

No Prego de Condicións se amplíá información referente aos requisitos dos grupos electróxenos, sobre todo en o que a su Índice de Protección e a su protección contra impactos mecánicos se refiere.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Electrocución	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio por cortocircuito	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Explosión	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Incendio	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Ruido	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Emanación de gases	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado

Medidas preventivas

- No momento da contratación do grupo electróxeno, se pedirá información dos sistemas de protección de que está dotado para contactos eléctricos indirectos.
- Si o grupo no lleva incorporado ningún elemento de protección se conectará a un cuadro auxiliar de obra, dotado con un diferencial de 300 mA para o circuito de fuerza e outro de 30 mA para o circuito de alumbrado, poniendo a terra, tanto ao neutro do grupo como ao cadro.
- Dado que o valor de resistencia de terra que se exige es relativamente elevado, podrá conseguirse fácilmente coectrodos tipo piqueta o cable enterrado.
- Tanto a posta en obra do grupo, como sus conexións a cadros principais o auxiliares, deberá efectuarse con persoal especializado.
- Outros Riscos adicionais son o ruido ambental, a emanación de gases tóxicos por o escape do motor e atrapamentos en operacións de mantenemento.
- O ruido se podrá reducir situando o grupo o más alejado posible das zonas de traballo.
- Referente ao Risco de intoxicación su ubicación nunca debe ser en sótanos o compartementos cerrados o mal ventilados.
- A instalación do grupo deberá cumplir o especificado en REBT.
- As tensións perigosas que aparezcan nas masas dos receptores como consecuencia de defectos localizados noos mesmos o en outros equipos da instalación conectados a terra se protexeran cos diferenciais en actuación combinada ca toma de terra.
- A toma de terra, cando a instalación se alimenta do grupo, ten por obxecto referir o sistema eléctrico a terra e permitir o retorno de corrente de defecto que se produzca en masas da instalación o receptores que pudieran accidentalmente no estar conectados á postáterra xeral, limitando su duración en actuación combinada co diferencial.
- Debe terse en conta que os defectos de fase localizados no grupo electróxeno provocan unha corrente que retorna por o conductor de protección e por R ao centro da estrella, no afectando ao diferencial. Por elo se instalará un dispositivo térmico, que debe parar o grupo en un tempo baixo cando esa corrente provoque unha caída de tensión en R.
- Se pondrá sempre en lugar ventilado e fora do Risco de incendio o explosión.

6.3.3.10. Ferramentas manuais

Operacións a desarrollar

Son ferramentas cuio funcionamento se debe solamente ao esfuerzo do operario que as utiliza, e na obra se empregaran en diversas operacións de naturaleza moi variada.

Identificación e avaliación de riscos avaliados coa valoración da eficacia da prevención adoptada e aplicada.

Risco	Probabilidade	Consecuencias	Cualificación	Estado
Golpes nas mans e os pes	Media	Lixeiram. Daniño	Tolerable	Evitado
Lesións oculares por partículas provenientes dos obxectos que se trabaixan e/o da propia ferramenta	Baixa	Daniño	Tolerable	Evitado
Cortes nas mans	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Proxeción de partículas	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Caídas ao mesmo nivel	Media	Daniño	Moderado	Evitado
Caídas a distinto nivel	Media	Extrem. Daniño	Importante	Non eliminado
Esguinces por sobresforzos o gestos violentos	Media	Daniño	Moderado	Evitado

Medidas preventivas

- As Ferramentas manuais se utilizaran en aquellas tarefas para as que han sido concebidas.
- Deberá facerse unha selección da ferramenta correcta para o traballo a realizar.
- Deberá facerse un mantenemento adecuado das ferramentas para conservarlas en bo estado.
- Deberá evitar un entorno que dificulte su uso correcto.
- Se deberá guardar as ferramentas en lugar seguro.
- Sempre que sea posible se fará unha asignación persoalizada das ferramentas.
- Antes de su uso se revisaran, desechandose as que non se encuentren en bo estado de conservación.
- Se manteranlimpas de aceites, grasas e outras sustancias deslizantes.
- Para evitar caídas, cortes o Riscos análogos, se colocaran en portaferramentas o estantes adecuados.
- Durante su uso se evitará su depósito arbitrario polos suelos.
- Os traballadores recibiran instrucións concretas sobre o uso correcto das ferramentas que haxan de utilizar.
- **A)** Alicates:
    - Os alicates de corte lateral deben llevar unha defensa sobre o filo de corte para evitar as lesións producidas por o desprendemento dos extremos cortos de arame.

- Os alicates no deben utilizarse en lugar das chaves, xa que sus mordazas son flexibles e frecuentemente resbalan. Ademais tienden a redondear os angulos das cabezas dos pernos e tuercas, dejando marcas das mordazas sobre as superficies.
- No utilizar para cortar materiais más duros que as quijadas.
- Utilizar exclusivamente para suxeitar, doblar o cortar.
- No colocar os dedos entre os mangos.
- No golpear pezas u obxectos cos alicates.
- Mantenemento: Engrasar periodicamente o pasador da articulación.

- **B)** Cinceles:
  - No utilizar cincel con cabeza achatada, poco afilada o cóncava.
  - No usar como palanca.
  - As esquinas dos filos de corte deben ser redondeadas si se usan para cortar.
  - Debnestar limpios de rebabas.
  - Os cinceles deben ser o suficientemente grosos para que non se curven ni alabeen ao ser golpeados. Se deben desechar os cinceles mas o menos fungiformes utilizando sólo o que presente unha curvatura de 3 cm de radio.
  - Para uso normal, a colocación dunha protección anular de goma, puede ser unha solución útil para evitar golpes en mans co martelo de golpear.
  - O martelo utilizado para golpearlo debe ser suficientemente pesado.
- **C)** Destornilladores:
  - O mango deberá estar en bo estado e amoldado á man con o superficies laterais prismáticas o con surcos o nervaduras para transmitir o esfuerzo de torsión da muñeca.
  - O destornillador ha de ser do tamaño adecuado ao do tornillo a manipular.
  - Desechar destornilladores co mango roto, hoja doblada o a punta rota o retorcida pues elo puede facer que se salga da ranura originando lesións en mans.
  - Deberá utilizarse sólo para apretar o aflojar tornillos.
  - No utilizar en lugar de punzóns, cuñas, palancas o similares.
  - Sempre que sea posible utilizar destornilladores de estrella.
  - No debe suxeitarse con as mans a piezátraballar sobre todo se é pequena. No seu lugar debe utilizarse un banco o superficie plana o suxeitarla con un tornillo de banco.
  - Empregar sempre que sea posible sistemas mecánicos de atornillado o desatornillado.
- **D)** Chaves de boca fija e ajustable:
  - As quijadas e mecanismos deberan en perfecto estado.
  - A cremallera e tornillo de ajuste deberan deslizar correctamente.
  - O dentado das quijadas deberá estar en bo estado.
  - No de deberá desbastar as bocas das chaves fijas pues se destemplan o pierden paralelismo as caras interiores.
  - As chaves deterioradas non se repararan, se deberan reponer.
  - Se deberá efectuar a torsión girando hacia o operario, nunca empujando.
  - Al girar asegurarse que os nudillos non se golpean contra algún obxecto.
  - Utilizar unha chave de dimensións adecuadas ao perno o tuercáapretar o desapretar.
  - Se deberá utilizar a chave de forma que esté completamente abrazada e asentada á tuerca e formando angulo recto co eje do tornillo que aprieta.
  - Non se debe sobrecargar a capacidad dunha chave utilizando unha prolongación de tubo sobre o mango, utilizar outra como alargo o golpear este con un martelo.
  - A chave de boca variable debe abrazar totalmente no seu interior á tuerca e debe girarse na dirección que suponga que a fuerzá soportá quijada fija. Tirar sempre da chave evitando empujar sobre ella.
  - Se deberá utilizar con preferenciá chave de boca fija en vez da de boca ajustable.
  - Non se deberá utilizar as chaves para golpear.
- **E)** Martelos e mazos:
  - As cabezas no deberá ter rebabas.
  - Os mangos de madeira (nogal o fresno) deberan ser de lonxitude proporcional ao peso da cabeza e sen astillas.
  - A cabeza deberá estar fijada con cuñas introducidas oblicuamente respecto ao eje da cabeza do martelo de forma que a presión se distribuea uniformemente en tódalasdireccións radiais.
  - Se deberan desechar mangos reforzados con cordas o arame.
  - Antes de utilizar un martelo deberá asegurarse que o mango está perfectamente unido á cabeza.
  - Deberá selecionarse un martelo de tamaño e dureza adecuados para cada unha das superficies a golpear.
  - Observar que a piezágolpear se apoea sobre unha base sólida no endurecida para evitar rebotes.
  - Se debe procurar golpear sobre a superficie de impacto con toda a cara do martelo.
  - No caso de ter que golpear parafusos, éstos se debno seujetar por a cabeza e no por o extremo.
  - No golpear con un lado da cabeza do martelo sobre un escoplo u outra ferramenta auxiliar.

- o No utilizar un martelo co mango deteriorado o reforzado con cordas o arames.
- o No utilizar martelos ca cabeza floja o cuña solta
- o No utilizar un martelo para golpear outro o para dar vueltas a outras ferramentas o como palanca.

- **F)** Picos Rompedores e Troceadores:
  - o Se deberá manter afiladas sus puntas e o mango sen astillas.
  - o O mango deberá ser acorde ao peso e lonxitude do pico.
  - o Deberan ter a hoja ben adosada.
  - o Non se deberá utilizar para golpear o romper superficies metálicas o para enderezar ferramentas como o martelo o similares.
  - o No utilizar un pico co mango dañado o sen él.
  - o Se deberan desechar picos con as puntas dentadas o estriadas.
  - o Se deberá manter libre de outras persoas a zona cercana ao traballo.
- **G)** Serras:
  - o As serras deben ter afilados os dientes ca mesma inclinación para evitar flexións alternativas e estar ben ajustados.
  - o Os mangos deberan estar ben fijados e en perfecto estado.
  - o A hoja deberá estar tensada.
  - o Antes de serrar se deberá fijar firmemente a pieza.
  - o Utilizar unha serra para cada traballo ca hoja tensada (no excesivamente)
  - o Utilizar serras de aceiro ao tungsteno endurecido o semiflexible para metais blandos o semiduros co siguiente número de dientes:

    a) Ferro fundido, aceiro blando e latón: 14 dientes cada 25 cm.

    b) Aceiro estrutural e para ferramentas: 18 dientes cada 25 cm.

    c) Tubos de bronce o hierro, conductores metálicos: 24 dientes cada 25 cm.

    d) Chapas, flejes, tubos de pared delgada, láminas: 32 dientes cada 25 cm.
  - o Instalar a hoja na serra tendo en conta que os dientes debnestar alineados haciá parte oposta do mango.
  - o Utilizar a serra cogiendo o mango ca man derecha quedando o dedo pulgar na parte superior do mesmo e a man izquierda o extremo oposto do arco. o corte se realiza dando a ambas mans un movemento de vaivén e aplicando presión contrá pieza cando a serra es desplazada hacia o frente dejando de presionar cando se retrocede.
  - o Para serrar tubos o barras, deberá facerse girando a pieza.

6.3.4. ACOPIOS E ALMACENAMENTOS

6.3.4.1. Acopios de terras e á ridos

Os acopios de terras e á ridos deben efectuarse siguiendo as siguientes normas:

- Si o acopio superaos 2 m de altura, será necesario o valado o delimitación de toda a zona de acopio.
- Os acopios han de facerse únicamente para aqueles tramos nos que sean necesarios.
- Os montóns nunca se situaran invadiendo camiños o viais, pero en caso de ser esto inevitable, serán sinalizados correctamente.
- Non se deben acopiar terras o á ridos xunto a escavacións o desniveles que poidan dar lugar a deslizamentos e/o vertidos do propio material acopiado.
- No deben situarse montóns de terras o á ridos xunto a dispositivos de drenaxe que poidan obstruirlos, como consecuencia de arrastres no material acopiado o que poidan obstruirlos por simple obstrución da descarga do dispositivo.

6.3.4.2. Acopio de tubos, elementos prefabricados e ladrillos

Nos acopios de tubos, elementos prefabricados e ladrillos se observaran as siguientes normas de seguridade:

- O acopio de canalizacións se realizará de forma que quede asegurada su estabilidad, empleando para eso calzas preparadas ao efecto. o transporte de canalizacións se realizará empleando útiles adecuados que impidan o deslizamento e caída dos elementos transportados. Estos útiles se revisaran periodicamente, co fin de garantir su perfecto estado de emprego.
- A chatarra se acopiará xunto ao tramo correspondente, evitando que haga contacto con suelo húmedo para paliar su posible oxidación e consiguiente disminución de resistencia.

6.3.4.3. Almacenamento de pinturas, desencofrante e combustibles

Haberá de preverse un almacén cuberto e separado paraos produtos combustibles o tóxicos que haxan de empregarse na obra. A estos almacenes no podrá accederse fumando ni podran realizarse cometidos que generen calor intenso, como soldaduras. Se existan materiais que desprendan vapores nocivos, deberan vixiarse periodicamente os orificios de ventilación do recinto. Ademais, os traballadores que acedan a estos recintos haberán de disponer de filtros respiratorios.

Si os produtos revisten toxicidad ecológica intensa, o punto de almacenamento non se situará en vaugadas o terreos extremadamente permeables para minimizar os efectos dun derrame ocasional.

Os almacenes estarán equipados con extintores adecuados ao produto inflamable en cuestión en número bastante e correctamente mantenidos. En calquer caso, haberá de terse en cuentá normativa respecto a substancias tóxicas e perigosas, en o referente á obligatoriedad de disponer dun consejero de seguridade en estos temas.

7. PREVISIÓN DE RISCOS EN OPERACIÓNS DE CONSERVACIÓN

Baixo este epígrafe se agrupan aquellas medidas preventivas a adopción das cuais va encaminadáreducir e controlar os Riscos que poidan aparecer na execución dos traballos posteriores a ejecutar no ámbito da obra. Asimesmo será necesario incluir no estudio o deber de recoller, ca finalización das obras, toda aquella información que pueda resultar necesaria para o correcto desarrollo dos citados traballos posteriores. Con eso deberan facilitarse tanto as futuras labores de conservación, mantenemento e reparación dos elementos

constitueentes da obra, como, llegado o caso, futuras modificacións na obra primitiva. Con todo eso se da cumplemento ao recogido no artigo 5.6 do Real Decreto 1627/1997, de 24 de octubre.

Se contemplan a continuación algunhas previsións a ter en conta na execución das diferentes unidades de obra de cara aos traballos posteriores a realizar.

7.1. NOIROS

En xeral se deberan facilitar posibles actuacións futuras encaminadas á estabilización de noiros xa sea mediante anclajes o con malla de triple torsión. Para eso será necesario contar tanto co aceso necesario como co espacio suficiente para as diferentes manobras a efectuar. No caso de noiros xa tratados será necesario situar os correspondenteselementos para facilitar tanto o aceso a estos como a disposición dos equipos de protección individual e colectiváutilizar na conservación do sistema de estabilización utilizado.

Na coroación dos desmontes se dejaran, co mesmo fin, algún medio de anclaje a punto hizo como, por exemplo, picas con anilla superior clavadas en terreo firme e suficientemente alejadas do bordo.

7.2. CANALIZACIÓNS E ELEMENTOS DE DRENAXE

Á hora de ejecutar as diferentes unidades de obra, aceras, barreras rígidas, etc. que alberguen futuras conducións de calquer tipo, fibra óptica, comunicación, postes S.O.S., etc. será necesario garantir a correcta geometría da correspondente canalización. Así antes de formigonar a barrera rígida dun viaducto no interior do cual se albergue a canalización correspondente será necesario comprobar a correcta disposición tanto dos elementos de suxeición como dos elementos que impidan o aplastamento da canalización por a presión do formigonado.

Os pozos de mantenemento deberan estar dotados tanto de elementos que posibilitno descenso, escaleira de pates, como de sistemas que permitan sempre a apertura desde su interior.

7.3. ELEMENTOS DE SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSA

Se deberan prever as futuras labores de renovación de elementos de balizamento, sinalización e defensa de forma que dichas labores se poidan realizar de acordo ca normativa vigente. Asimesmo os pórticos de sinalización contaran con escaleiras de aceso, tanto por o arcén como por a mediana, así como con pasarelas de paso para o persoal de mantenemento.

O suelo de estas pasarelas haberá de ser tal que no permitan a caída de tornillos, ferramentas u outros obxectos á estrada inferior, para o cual disporan de rodapié e, en caso de ser de reja metálica, su apertura será inferior 1 cm.

7.4. CONDUCIÓNS E SERVIZOS

Será necesario recoller, xa sea no documento de manifestación de obra completa o en outro destinado ao efecto, as actuacións llevadas a cabo en relación cos diferentes servizos existentes na obra, incluindo planos de canalizacións, pozos, liñas eléctricas tanto aéreas cómo subterráneas, liñas telefónicas, conducións, gasoductos e oleoductos, e en xeral todos aqueles servizos a situación da cuál será necesario coñecer para a correcta realización dos traballos posteriores.

8. CONCLUSIÓNS

O Estudo de Seguridade e Saúde que se elaborou comprende a previsión dás actividades construtivas proexectadas e os riscos previsibles na execución dás mesmas, así como as normas e medidas preventivas que haberán de adoptarse na obra, a definición literal e gráfica precisa das Proteccións a utilizar, as súas respectivas medicións e prezos e o orzamento final do estudo.

Sobre a base de tais previsións, o contratista elaborará e propoñerá o plan de seguridade e saúde da obra, como aplicación concreta e desenvolvemento deste estudo, así como de presentación e xustificación das alternativas preventivas que se xulguen necesarias, en función do método e equipos que en cada caso se vaian a utilizar na obra.

En relación con tal función e aplicacións, o autor do presente Estudo de Seguridade e Saúde estima que a redacción dás páxinas anteriores resulta suficiente para cumprir os devanditos obxectivos e para constituír o conxunto básico de previsións preventivas dá obra a realizar.

A Coruña, maio de 2020

O Técnico Superior en Prevención

Autor do Estudio



Hadrian Arias Duran

ANEXO. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

1. INTRODUCCIÓN

En cumplemento do artigo 1 da Orde de 12 de junio de 1.968, publicada no B.O.E. de fecha 25 de julio de 1.968 e posterior modificación por Orde Ministerial do 21 de maeo de 1.979, publicada no B.O.E. de fecha 28 de maeo de 1.979, se presenta este Anejo no que se justifica o importe dos prezos unitarios que figuran nos cadros de prezos do presente Proxecto.

Se insiste en que este anejo de xustificación de prezos carece de carácter contractual, segundo se fija no artigo 2 da primera das Órdenes citadas.

2. BASES DE PREZOS

2.1. CRITERIOS XERAIS

Para a obtención dos prezos unitarios, se siguió o prescrito no Artigo 67 do *Reglamento de Contratación do Estado*, así como nas Normas Complementarias incluidas nas Órdenes de 12 de junio de 1968, 14 de marzo de 1969 e 21 de maeo de 1979.

Se elaboran os cadros de jornales, materiais e maquinaria, obteniéndose o costo directo das distintas unidades, ao que se añadió o costo indirecto para obter o prezo unitario final.

2.2. XUSTIFICACIÓN DO CADRO DE PREZOS

Os prezos se establecieron para a data de presentación do proxecto, baseados nos rendementos obtidos do Plan de Obra están recolllidos no *Anexo nº23 Xustificación de prezos*.

2.3. XUSTIFICACIÓN DO PORCENTAXE DE COSTES INDIRECTOS

2.3.1. NORMATIVA

A normativa aplicable es a Orde Ministerial de 12 de junio de 1.968, por a que se dictan normas complementarias de aplicación ao Ministerio de Obras Públicas dos Artigos 67 e 68 do *Reglamento Xeral de Contratación do Estado*.

De acordo con o anterior, o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra, se basan na determinación dos costes directos e indirectos precisos para su execución, aplicando a fórmula:

$$\mathbf{Pn = (1 + K/100)\ C_D}$$

Siendo:

- P_n = Prezo de execución material da unidade de obra, en euros.
- C_D = Coste directo da unidade, en euros.
- K = Porcentaxe correspondente aos costes indirectos.

O valor de K se obten da suma dos para ametros K_1e K_2, siendo o primeiro o porcentaje correspondente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) e o segundo o porcentaje resultante da relación entre costes indirectos e directos ($K2 = {}_{CI}/_{CD}$ x 100) que se estima en un 4%.

2.3.2. PORCENTAXE

Toda vez que o Artigo 13 da Orde Ministerial anteriormente citada establece que o porcentaje de costes indirectos non pode ser superior a 6 no caso de obras terrestres, o porcentaxe de costes indirectos a aplicar será :

$$\mathbf{K = K1 + K2 = 1 + 4 = 5}$$

MAQUINARIA, MATERIAIS E MAN DE OBRA

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

Seguridade e Saúde

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
%0120		%	Custos indirectos		474.49
			Grupo %		**474.49**
P1901	15.00	ud	Sinal tipo TP normal 900 mm	46.40	696.00
P1902	20.00	ud	Sinal tipo TR normal 900 mm	45.52	910.40
P1910	10.00	ud	Panle direccional tipo TB-1	84.10	841.00
P1911	10.00	ud	Panel TB-5 normal con bipodes	73.76	737.60
P1913	15.00	ud	Sinal manual	7.00	105.00
P3901	10.00	ud	Casco de seguridade homologado	1.38	13.80
P3902	10.00	ud	Lente anti-po e anti impacto	6.00	60.00
P3903	10.00	ud	Máscara respiratoria anti-po	8.00	80.00
P3904	10.00	ud	Filtro para máscara anti-po	0.36	3.60
P3905	10.00	ud	Protector auditivo	10.00	100.00
P3906	10.00	ud	Cinto de seguridade	15.95	159.50
P3908	10.00	ud	Mono de traballo	11.55	115.50
P3909	10.00	ud	Impermeable	10.81	108.10
P3910	10.00	ud	Par de luvas de coiro	2.25	22.50
P3911	10.00	ud	Par de botas impermeables	7.80	78.00
P3918	1.00	ud	Extintor polivalente	45.08	45.08
P3926	8.00	ud	Mes de aluguer de barracón	100.00	800.00
P3942	1.00	ud	Botiquín instalado en obra	55.00	55.00
P3943	1.00	ud	Reposición material sanitario	30.00	30.00
P5180	55.00	ud	Elementos de sustentación	28.60	1,573.00
P8069	1.00	ud	Cono de balizamento tipo TB-6 h=50 cm	17.35	17.35
			Grupo P.....		**6,551.43**
O0102	36.08	h	Oficial de 1ª	14.87	536.44
O0106	85.45	h	Peón ordinario	9.60	820.32
			Grupo O		**1,356.76**

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

Seguridade e Saúde

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe

PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Seguridade e Saúde

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E3901		**ud**	**Casco de seguridade**		
			Casco de seguridade homologado.		
P3901	1,0000	ud	Casco de seguridade homologado	1,38	1,38
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	1,38	0,08
			TOTAL PARTIDA		**1,46**
E3902		**ud**	**Lente anti-pó e anti-impacto**		
			Lente de protección anti-po e anti-impactos homologadas		
P3902	1,0000	ud	Lente anti-po e anti impacto	6,00	6,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	6,00	0,36
			TOTAL PARTIDA		**6,36**
E3903		**ud**	**Máscara antipó**		
			Máscara de respiración antipó-impactos homologada		
P3903	1,0000	ud	Máscara respiratoria anti-po	8,00	8,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	8,00	0,48
			TOTAL PARTIDA		**8,48**
E3904		**ud**	**Filtro de máscara antipó**		
			Filtro para máscara anti-pó e anti-impactos, homologado		
P3904	1,0000	ud	Filtro para máscara anti-po	0,36	0,36
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	0,36	0,02
			TOTAL PARTIDA		**0,38**
E3905		**ud**	**Protector auditivo**		
			Protector auditivo homologado		
P3905	1,0000	ud	Protector auditivo	10,00	10,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	10,00	0,60
			TOTAL PARTIDA		**10,60**
E3906		**ud**	**Cinto de seguridade**		
			Cinto de seguridade		
P3906	1,0000	ud	Cinto de seguridade	15,95	15,95
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	15,95	0,96
			TOTAL PARTIDA		**16,91**
E3908		**ud**	**Mono de traballo**		
			Mono de traballo		
P3908	1,0000	ud	Mono de traballo	11,55	11,55
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	11,55	0,69
			TOTAL PARTIDA		**12,24**
E3909		**ud**	**Impermeable**		
			Impermeable		
P3909	1,0000	ud	Impermeable	10,81	10,81
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	10,81	0,65
			TOTAL PARTIDA		**11,46**
E3910		**ud**	**Luvas de coiro**		
			Par de luvas de coiro		
P3910	1,0000	ud	Par de luvas de coiro	2,25	2,25
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	2,25	0,14
			TOTAL PARTIDA		**2,39**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Seguridade e Saúde

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E3911		**ud**	**Botas impermeables**		
			Par de botas impermeables		
P3911	1,0000	ud	Par de botas impermeables	7,80	7,80
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	7,80	0,47
			TOTAL PARTIDA		**8,27**
E3918		**ud**	**Extintor de pó polivalente**		
			Extintor en po polivalente, incluido soporte.		
P3918	1,0000	ud	Extintor polivalente	45,08	45,08
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	45,08	2,70
			TOTAL PARTIDA		**47,78**
E3926		**ud**	**Mes de aluguer de barracón**		
			Mes de aluguer de barracón para comedor, aseos e vestiarios con capacidade para 40 persoas.		
P3926	1,0000	ud	Mes de aluguer de barracón	100,00	100,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	100,00	6,00
			TOTAL PARTIDA		**106,00**
E3942		**ud**	**Botiquín instalado en obra**		
			Botiquín instalado en obra		
P3942	1,0000	ud	Botiquín instalado en obra	55,00	55,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	55,00	3,30
			TOTAL PARTIDA		**58,30**
E3943		**ud**	**Reposición de material sanitario**		
			Reposición de material sanitario durante o transcurso da obra.		
P3943	1,0000	ud	Reposición material sanitario	30,00	30,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	30,00	1,80
			TOTAL PARTIDA		**31,80**
E3945		**h**	**Limpeza e conservación de instalacións**		
			Limpeza e conservación de instalacions de persoal (man de obra).		
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	9,60	9,60
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	9,60	0,58
			TOTAL PARTIDA		**10,18**
E3948		**h**	**Brigada de mantemento e reposición de protecións**		
			Brigada empregada no mantemento e reposición de proteccions (man de obra).		
O0102	0,0050	h	Oficial de 1ª	14,87	0,07
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	9,60	9,60
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	9,67	0,58
			TOTAL PARTIDA		**10,25**
E3949		**h**	**Formación de seguridade e saúde**		
			Formación en seguridade e saúde no traballo.		
O0102	1,0000	h	Oficial de 1ª	14,87	14,87
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	14,87	0,89
			TOTAL PARTIDA		**15,76**
E3950		**h**	**Vixilante de seguridade e saúde**		
			Vixilante de seguridade e saúde.		
O0102	1,0000	h	Oficial de 1ª	14,87	14,87
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	14,87	0,89

CADRO DE DESCOMPOSTOS

Seguridade e Saúde

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**15,76**
E8060		**ud**	**Sinal de obra tipo TR (Ø=900 mm)**		
			Sinal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm de diámetro, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.		
P1902	1,0000	ud	Sinal tipo TR normal 900 mm	45,52	45,52
P5180	1,0000	ud	Elementos de sustentación	28,60	28,60
O0106	0,1500	h	Peón ordinario	9,60	1,44
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	75,56	4,53
			TOTAL PARTIDA		**80,09**
E8061		**ud**	**Sinal de obra tipo TP (L=900 mm)**		
			Sinal triangular de perigo en zona de obras (tipo tp da norma 8.3-Ic), en chapa de aceiro galvanizado de 900 mm de lado, con retrorreflectancia de nivel 2, incluso elementos de sustentación, amortizable en 5 usos.		
P1901	1,0000	ud	Sinal tipo TP normal 900 mm	46,40	46,40
P5180	1,0000	ud	Elementos de sustentación	28,60	28,60
O0106	0,1500	h	Peón ordinario	9,60	1,44
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	76,44	4,59
			TOTAL PARTIDA		**81,03**
E8063		**ud**	**Panel direccional tipo TB-1**		
			Panel direccional de 950x1950 mm en branco e vermello, móbil, tipo tb-1, para zonas de obra, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalado.		
P1910	1,0000	ud	Panle direccional tipo TB-1	84,10	84,10
P5180	1,0000	ud	Elementos de sustentación	28,60	28,60
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	9,60	1,92
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	114,62	6,88
			TOTAL PARTIDA		**121,50**
E8064		**ud**	**Panel excl. tráfico tipo TB-5**		
			Panel de zona excluida ó tráfico tipo tb-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.		
P1911	1,0000	ud	Panel TB-5 normal con bipodes	73,76	73,76
P5180	1,0000	ud	Elementos de sustentación	28,60	28,60
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	102,36	6,14
			TOTAL PARTIDA		**108,50**
E8069		**ud**	**Cono de balizamento tipo TB-6**		
			Cono de balizamento reflectante de 50 cm de altura (tipo TB-6 da Norma 8.3-IC), de 2 pezas, con corpo de polietileno e base de caucho, con 2 bandas reflectoras de 150 mm de anchura e retrorreflectancia nivel 2, amortizable en 10 usos.		
P8069	0,1000	ud	Cono de balizamento tipo TB-6 h=50 cm	17,35	1,74
O0106	0,0200	h	Peón ordinario	9,60	0,19
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	1,93	0,12
			TOTAL PARTIDA		**2,05**
E8070		**h**	**Sinalista**		
			Sinalista (man de obra)		
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	9,60	9,60
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	9,60	0,58
			TOTAL PARTIDA		**10,18**
E8074		**ud**	**Sinais manuais tipo TM**		
			Sinais manuais a utilizar polo sinalista		
P1913	1,0000	ud	Sinal manual	7,00	7,00
%0120	6,0000	%	Custos indirectos	7,00	0,42

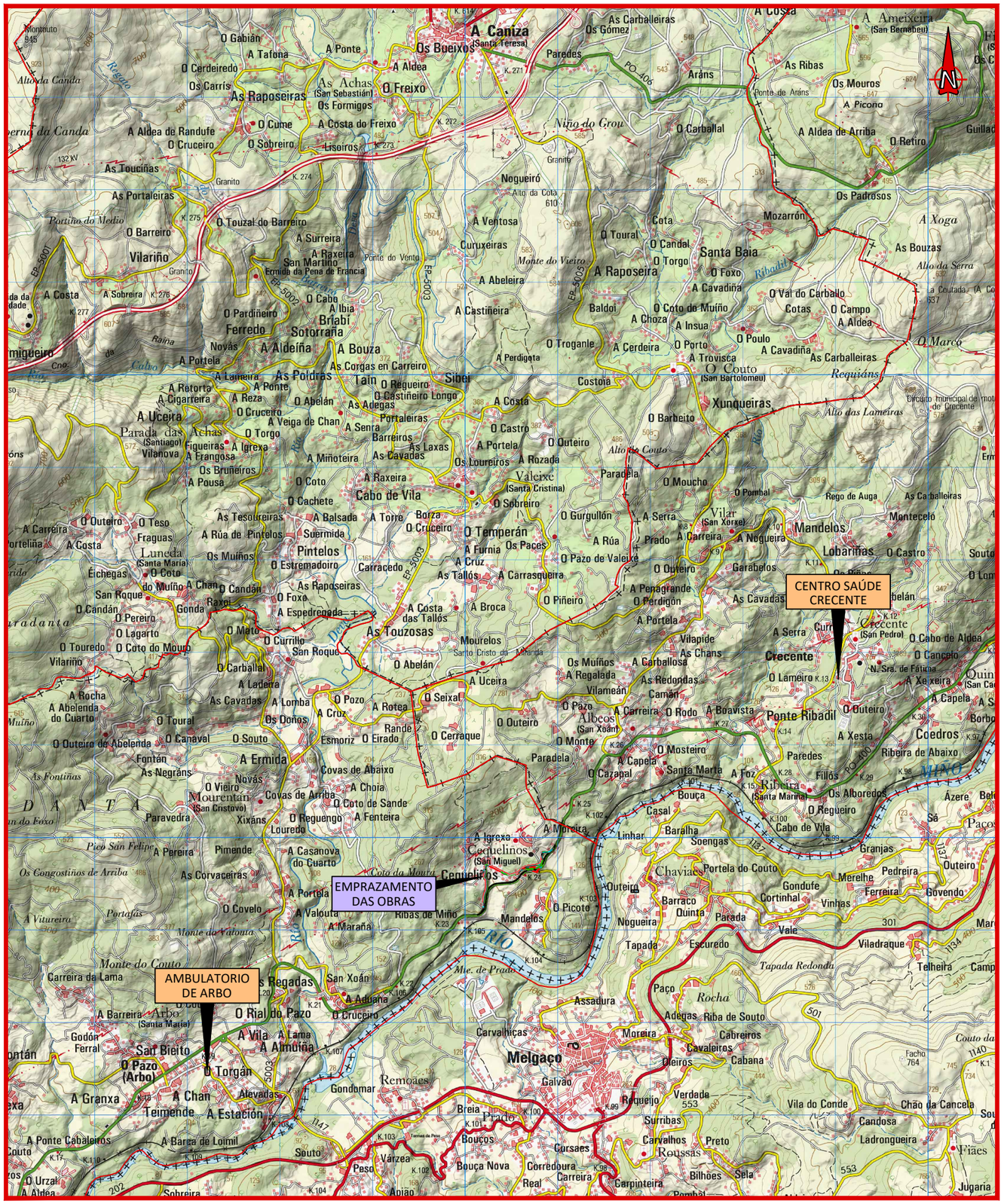
CADRO DE DESCOMPOSTOS

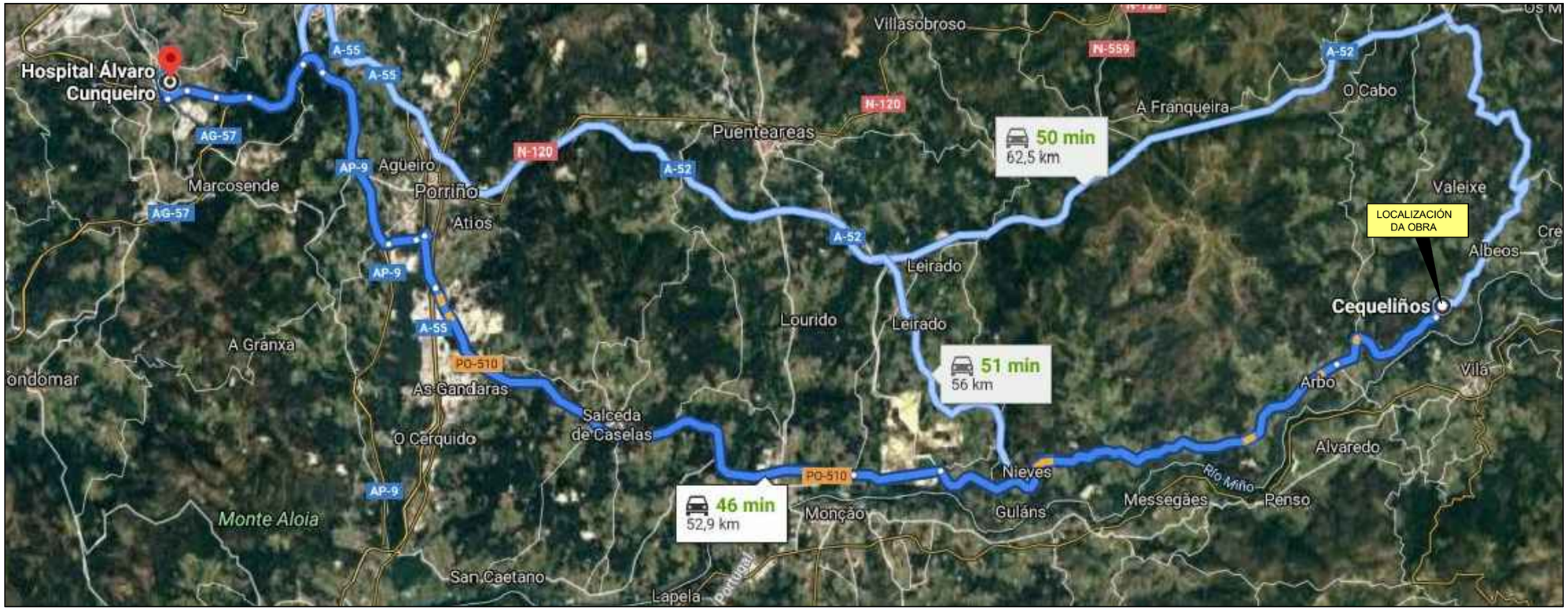
Seguridade e Saúde

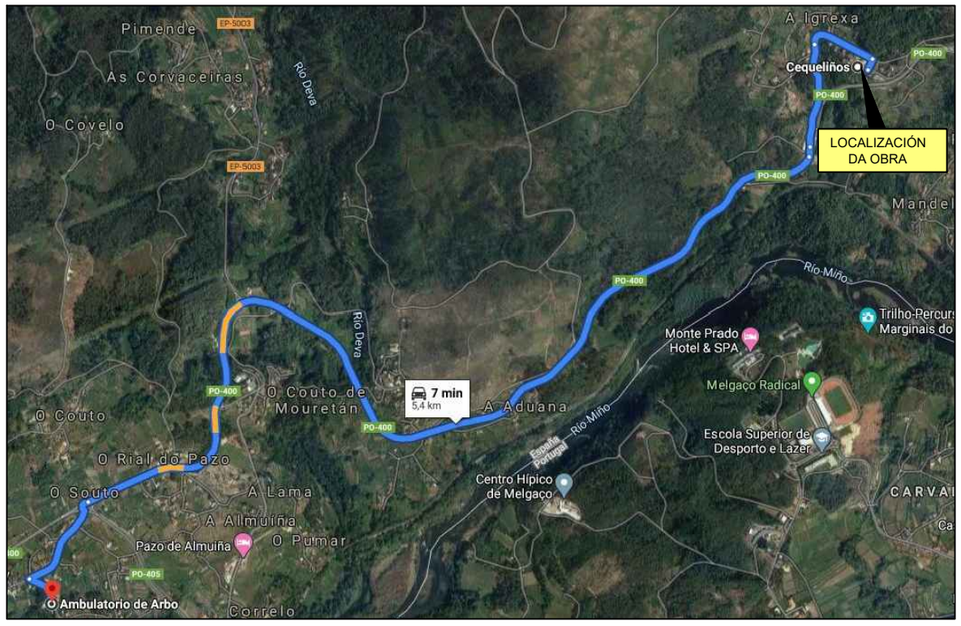
Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**7,42**

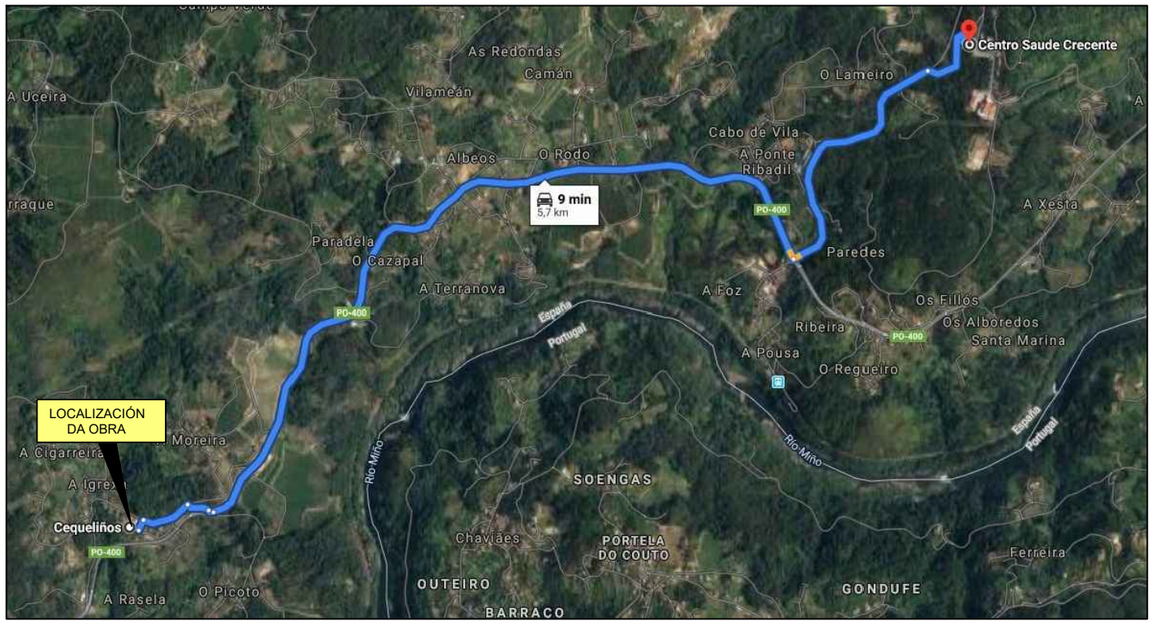
Páxina 2

2. PLANOS


A Canza
(Santa Teresa)
Os Boeixos
A Ponte
A Aldea
O Freixo
As Raposeiras
As Achas
(San Sebastián)
Os Formigos
O Cume
A Costa do Freixo
O Cruceiro
O Sobreiro
Lisoiros
A Aldea de Randufe
As Touciñas
As Portaleiras
O Barreiro
Vilariño
O Touzal do Barreiro
A Surreira
A Raxeira
San Martiño
Ermida da Pena de Francia
A Costa
A Sobreira
O Pardiñeiro
Ferredo
Briabi
Sotorraña
A Aldeiña
A Bouza
Novás
A Portela
As Corgas en Carreiro
As Poldras
Tain
Sibei
A Retorta
A Cigarreira
A Ponte
A Reza
O Abelán
A Ucelra
O Cruceiro
A Veiga de Chan
O Torgo
A Igrexa
A Frangosa
Figueiras
Vilanova
Parada das Achas
(Santiago)
Os Bruñeiros
A Pousa
A Miñoteira
As Cavadas
A Senra
Barreiros
As Laxas
O Castiñeiro Longo
As Adegas
Portaleiras
O Coto
A Raxeira
Cabo de Vila
O Cachete
O Outeiro
O Teso
Fraguas
A Carreira
A Costa
Lunceda
(Santa María)
Os Muiños
O Estremadoiro
Eichegas
O Coto do Muiño
San Roque
O Candán
Gonda
Raxoi
O Pereiro
O Lagarto
O Touredo
O Coto do Mouro
Vilariño
O Carballal
A Ladeira
A Rocha
A Abelenda do Cuarto
O Outeiro de Abelenda
O Toural
O Canaval
O Souto
Fontán
As Negráns
A Ermida
Covas de Abaixo
Covas de Arriba
O Coto de Sande
O Reguengo
A Fenteira
Louredo
Paravedra
Xixáns
O Vieiro
Mourentán
(San Cristovo)
A Choia
A Pereira
Pimende
A Casanova do Cuarto
As Corvaceiras
A Portela
O Covelo
A Valouta
A Maraña
Ribas de Miño
O Cabo
A Ibia
A Costa das Tallós
As Touzosas
O Temperán
A Furnia
A Cruz
As Tallós
A Carrasqueira
A Broca
Mourelos
Santo Cristo da Miranda
Os Paces
A Rúa
O Pazo de Valeixe
A Penagrande
O Perdigón
A Portela
Vilapide
As Chans
Os Muiños
A Regalada
A Carballosa
As Redondas
Camán
Vilameán
Albeos
(San Xoán)
O Monte
O Mosteiro
Santa Marta
A Capela
O Cazapal
Paradela
Casal
Baralha
Soengas
Linhar
A Igrexa
Cernulinos
(San Miguel)
A Morreira
Chaviães
Portela do Couto
Outeiro
Barraco
Quinta
Parada
Nogueira
Mandelos
O Picoto
Tapada
Escuredo
Vale
Gondufe
Cortinhal
Vinhas
Merelhe
Ferreira
Pedreira
Govendo
Granjas
Cabo de Vila
Bouça
Os Alboredos
O Regueiro
Fillós
Ribeira
(Santa Marina)
A Foz
A Boavista
Ponte Ribadil
Crecente
(San Pedro)
O Lameiro
A Serra
Curro
O Cabo de Aldea
O Canceio
N. Sra. de Fátima
A Xesta
Coedros
Ribeira de Abaixo
Paredes
Os Padrosos
Mozarrón
A Xoga
As Bouzas
Alto da Serra
O Val do Carballo
Cotas
O Campo
A Aldea
O Marco
A Cavadiña
O Poulo
A Troviesca
O Couto
(San Bartolomeu)
As Carballeiras
Requiáns
Xunqueiras
O Barbeito
Alto das Lameiras
Rego de Auga
Monteceló
Mandelos
Lobarinas
O Castro
Vilar
(San Xorxe)
A Nogueira
A Carreira
O Prado
O Pomar
O Moucho
Paradela
Valcixc
(Santa Cristina)
O Sobreiro
O Gurgullón
A Serra
A Rúa
Os Gómez
As Carballeiras
Paredes
Aráns
As Ribas
Ponte de Aráns
Os Mouros
A Picona
A Aldea de Arriba
O Retiro
O Carballal
Niño do Grou
Granito
Nogueiró
Alto da Cota
610
A Ventosa
Curuxeiras
Monte do Vieiro
A Raposeira
A Abeleira
A Castiñeira
Baldoi
O Coto de Muíño
A Choza
A Insua
O Porto
O Troganle
A Cerdeira
A Perdigota
Costoia
Santa Baia
O Foxo
O Torgo
O Candal
O Toural
Cota
A Cavadiña
Ribadil
Ponte do Vento
Monte do Vieiro
Granito
Ermida da Pena de Francia
Portiño do Medio
Alto da Canda
Regato
Raia
Cabo
Barranco
Novás
Ponte do Vento
Granito
Alto da Cota
Alto do Couto
Monte da Valouta
Mte. de Prado
Rego
Río
Monte do Couto
Carreira da Lama
Parada das Achas
(Santiago)
Vilanova
Figueiras
A Igrexa
A Frangosa
Os Bruñeiros
A Pousa
A Ucelra
A Cigarreira
A Retorta
A Ponte
A Reza
O Abelán
O Cruceiro
A Veiga de Chan
O Torgo
A Senra
Barreiros
As Laxas
As Cavadas
A Miñoteira
Os Loureiros
A Portela
A Rozada
O Castro
O Outeiro
A Costa
O Castiñeiro Longo
As Adegas
Portaleiras







CENTROS DE SAÚDE			
Nº	**NOME**	**ENDEREZO**	**TELÉFONO**
1	Centro de Saúde de Arbo	Lugar Chan, 2. 36430 Arbo, Pontevedra	986665194
2	Centro de saúde de Crecente	Calle García Neira, 14. 36420 Crecente	986642212
3	Hospital Alvaro Cunqueiro	Estrada de Clara Campoamor, 341, 36312 Vigo	986811111

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:
ESCALAS:

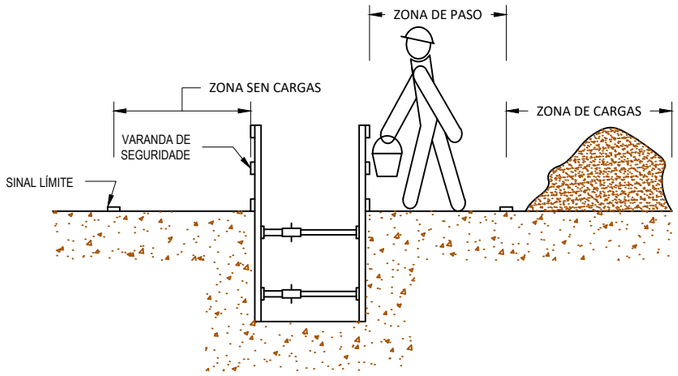
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

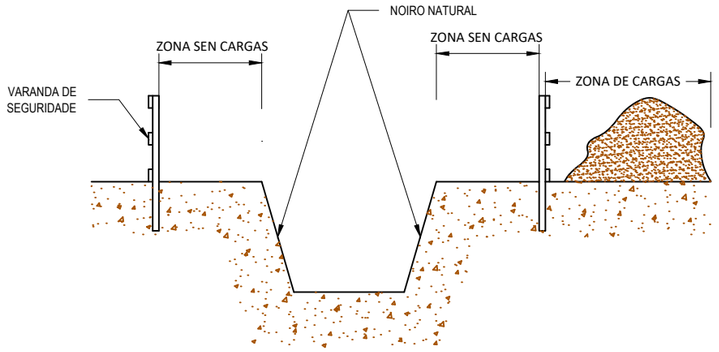
CLAVE: PO/20/007.10

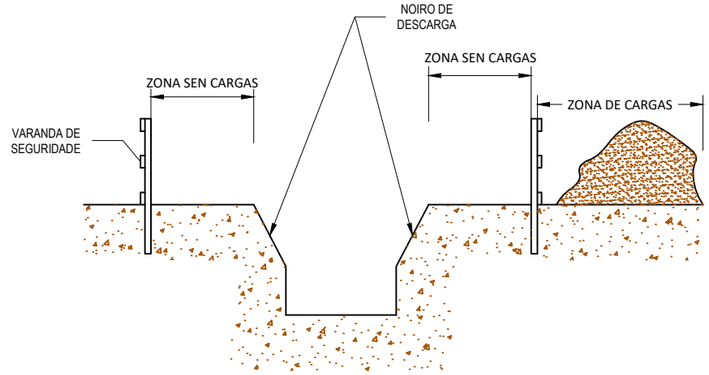
Nº PLANO: **A17.3**
FOLLA 2 DE 10

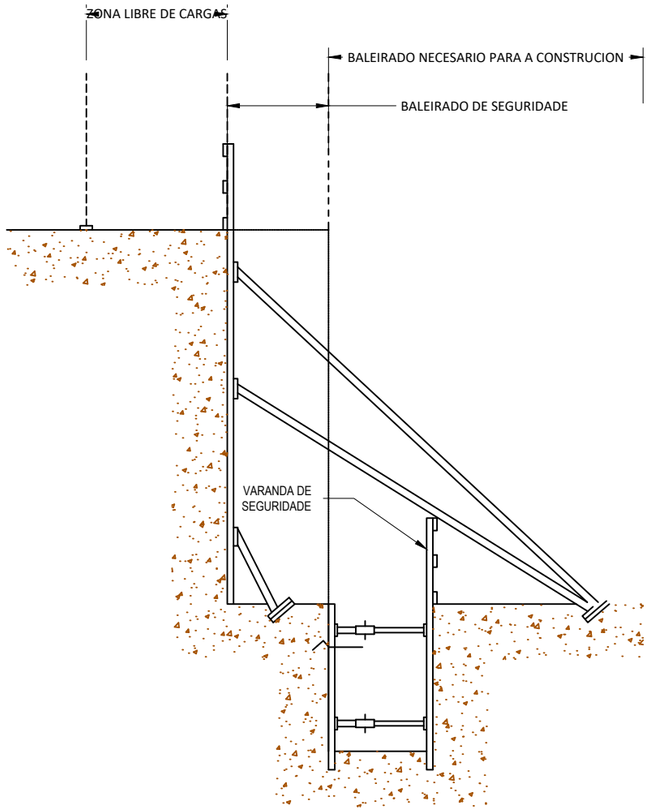
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE**
CENTROS DE ATENCIÓN MÉDICA

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:



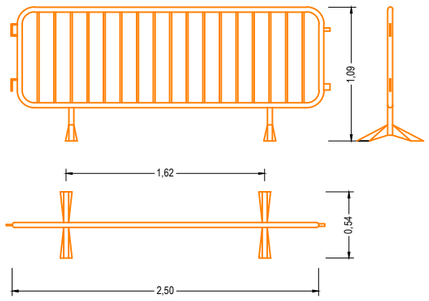




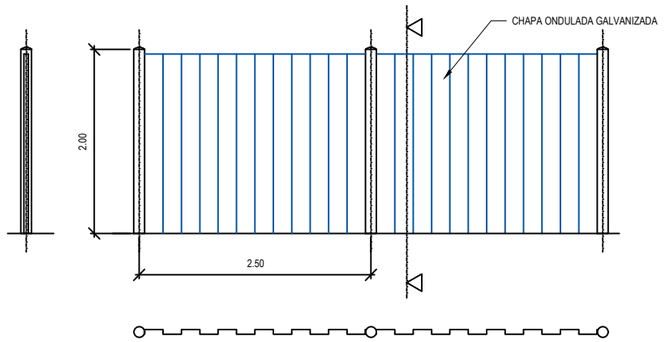


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 0 5 10 20 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A17.3** FOLLA 3 DE 10	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE** CUNETAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

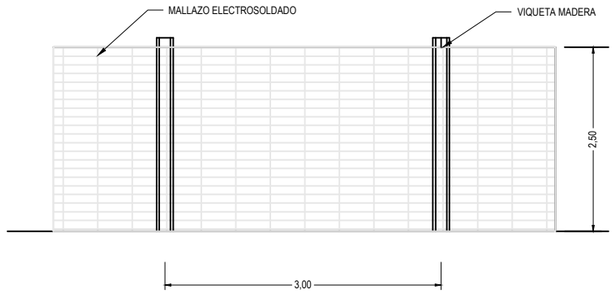
VALLA MOBIL DE PROTECCION
E PROHIBICION DE PASO



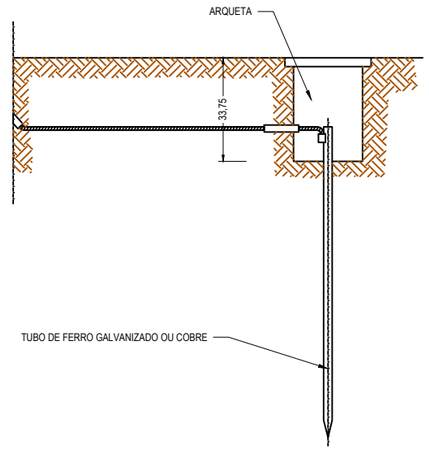
VALLA CON POSTES E CHAPA GALVANIZADA

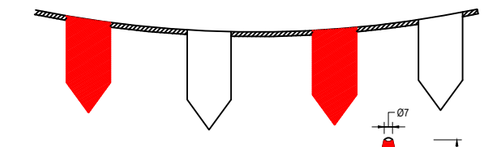


VALLA CON MALLAZO METALICO



DETALLE DE ARQUETA O REXISTRO DA TOMA DE TERRA





CORDON BALIZAMENTO

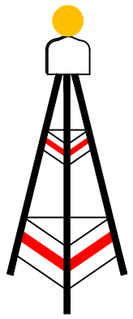
FITA BALIZAMENTO

CONO BALIZAMENTO



VALLA DIRECCIONAL

BALIZA LUMINOSA AUTONOMA



As picas de aceiro galvanizado seran coma minimo de 25 mm. de diametro.

As picas de cobre seran coma minimo de 14 mm. de diametro. Si se colocan perfís de aceiro galvanizado, estos terán coma minimo 60 mm. de lado.

Os cables de union entre electrodos ou entre electrodos e o cadro electrico de obra, non terán unha seccion inferior a 16 mm2.

Os condutores de proteccion estaran incluidos na mangueira que alimenta as maquinas a protexer e distinguirase pola cor do seu aillamento, e dicir amarelo/verde.

A seccion do condutor de proteccion sera coma minimo a indicada na seguinte tabla, para un condutor do mesmo metal que o dos condutores activos e que esté ubicado no mesmo cable ou canalizacion que estes ultimos.

Si o condutor de proteccion non estuvera ubicado no mesmo cable que os condutores activos, a seccion minima obtida na tabla debera ser coma minimo 4 mm2.

Seccion dos condutores de fase da instalacion S (mm2)	Seccion minima dos condutores de proteccion Sp (mm2)
$S \leq 16$	S
$16 < S < 35$	16
$S > 35$	S/2

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS:
A1: 1/1000
A3: 1/2000
0 10 20 40 m

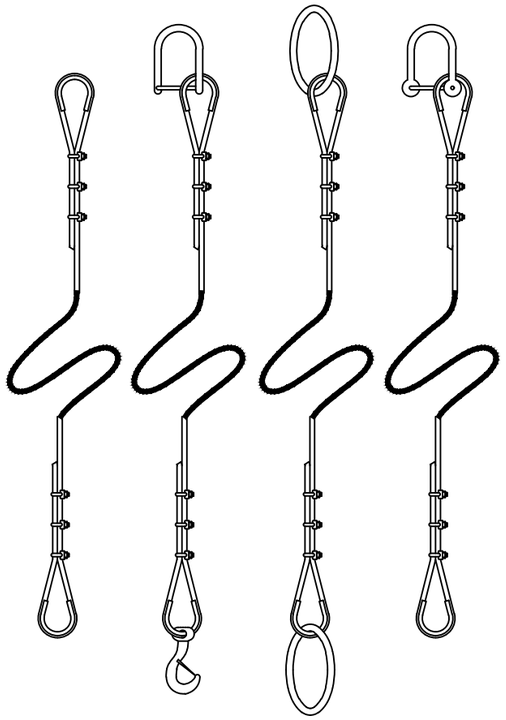
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: **A17.3**
FOLLA 4 DE 10

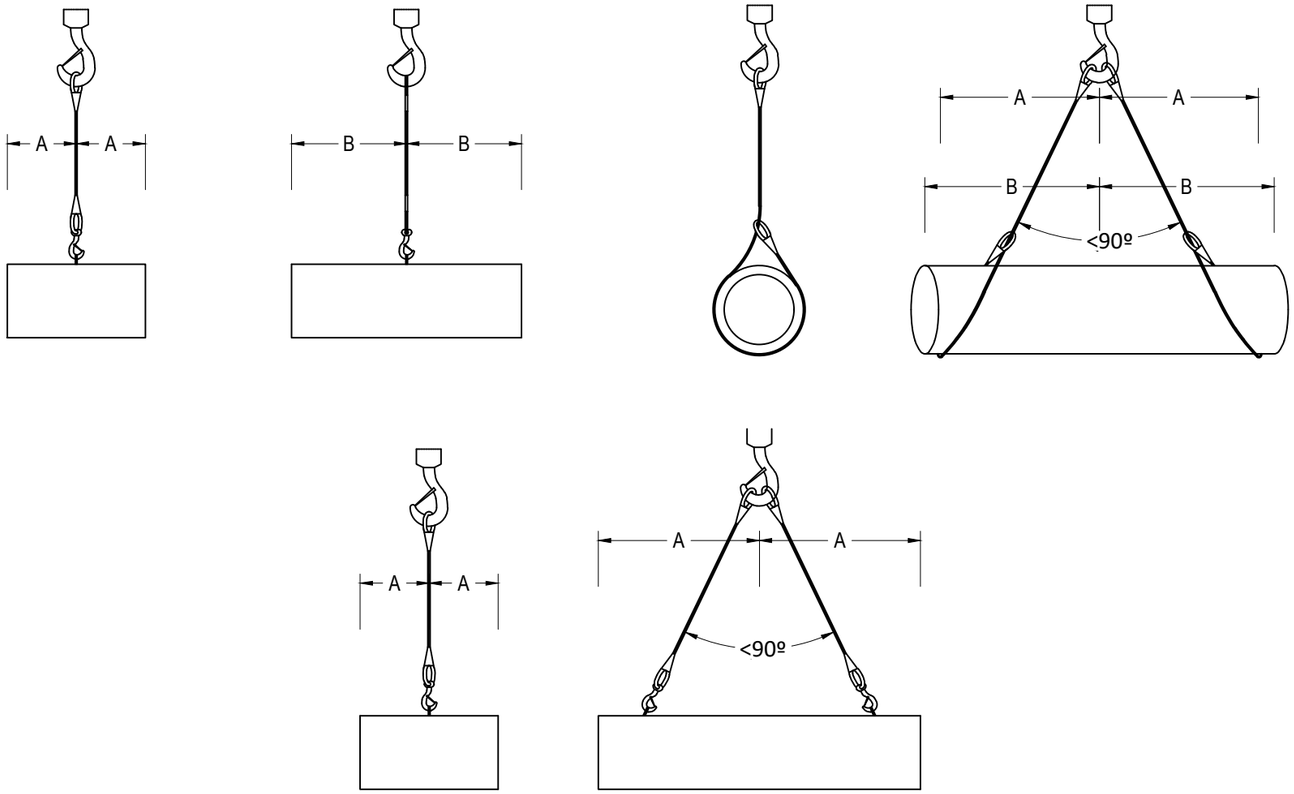
DESIGNACIÓN DO PLANO:
SEGURIDADE E SAÚDE
PICAS E VALADO

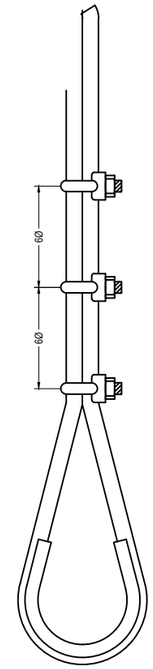
DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:



FORMACION DE ESLINGAS	
DISTANCIA ENTRE APERTOS = 6 Ø S/GROSOR CABLE	
Ø DO CABLE	Nº RECOMENDADO DE APERTOS
ATA 12 mm. DE 12 A 20 mm. DE 20 A 25 mm. DE 25 A 35 mm.	3 APER. A 6 DIAMETROS 4 APER. A 6 DIAMETROS 5 APER. A 6 DIAMETROS 6 APER. A 6 DIAMETROS
* CABLES DE ACEIRO * LAZOS PROTEXIDOS CON FORRILLO GARDACABOS * PODEN SUSTITUIRSE OS APERTOS POR CASCOS SOLDADOS	

XEITOS DE SUSTENTACION DE CARGAS

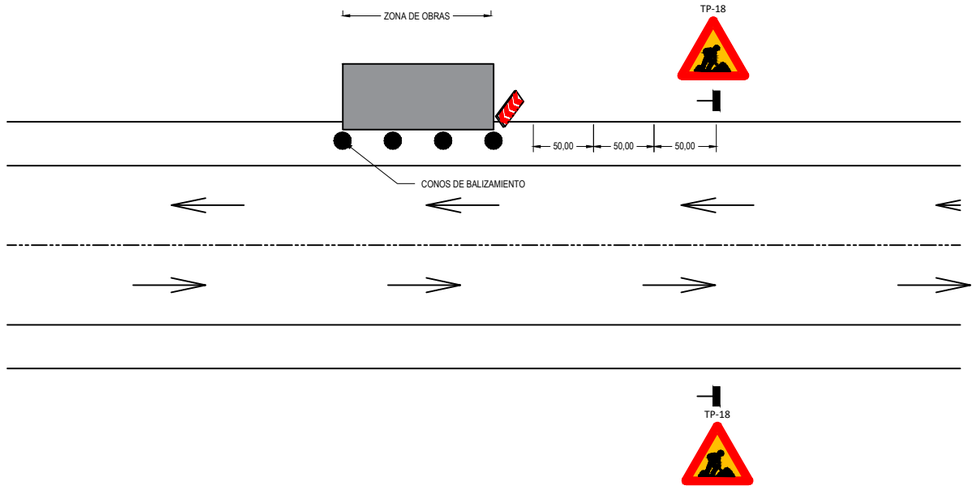




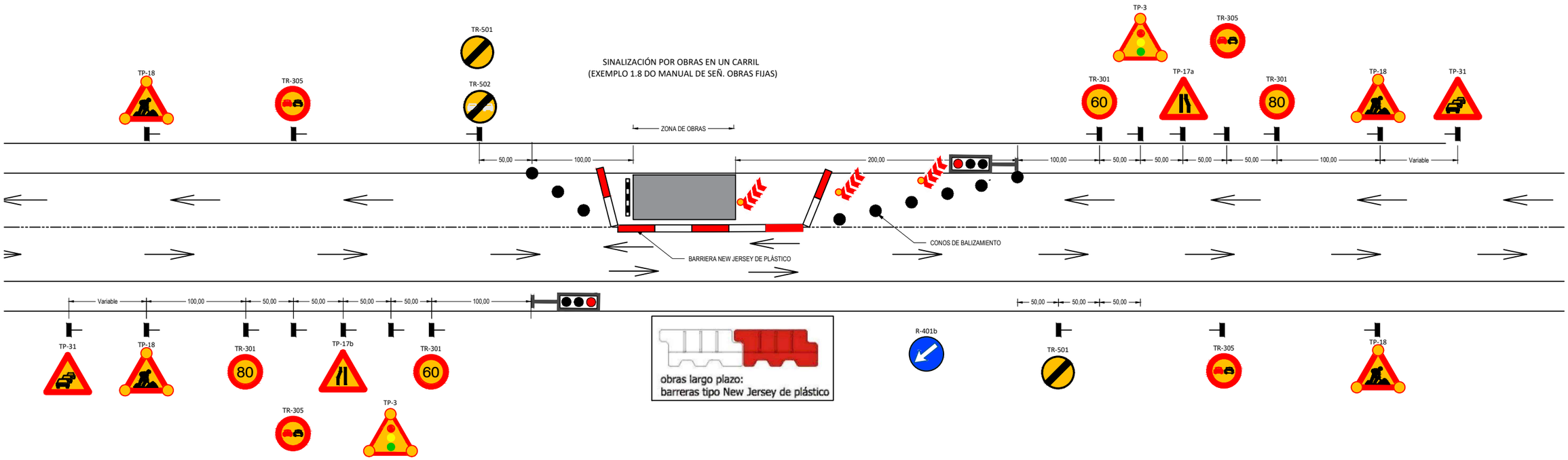
DETALLE ESLINGAS

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 0 5 10 20 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A17.3** FOLLA 5 DE 10	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE** CARGAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

SINALIZACIÓN POR OBRAS EN BEIRAVÍA
(EXEMPLO 1.2 DO MANUAL DE SEÑ. OBRAS FIJAS)

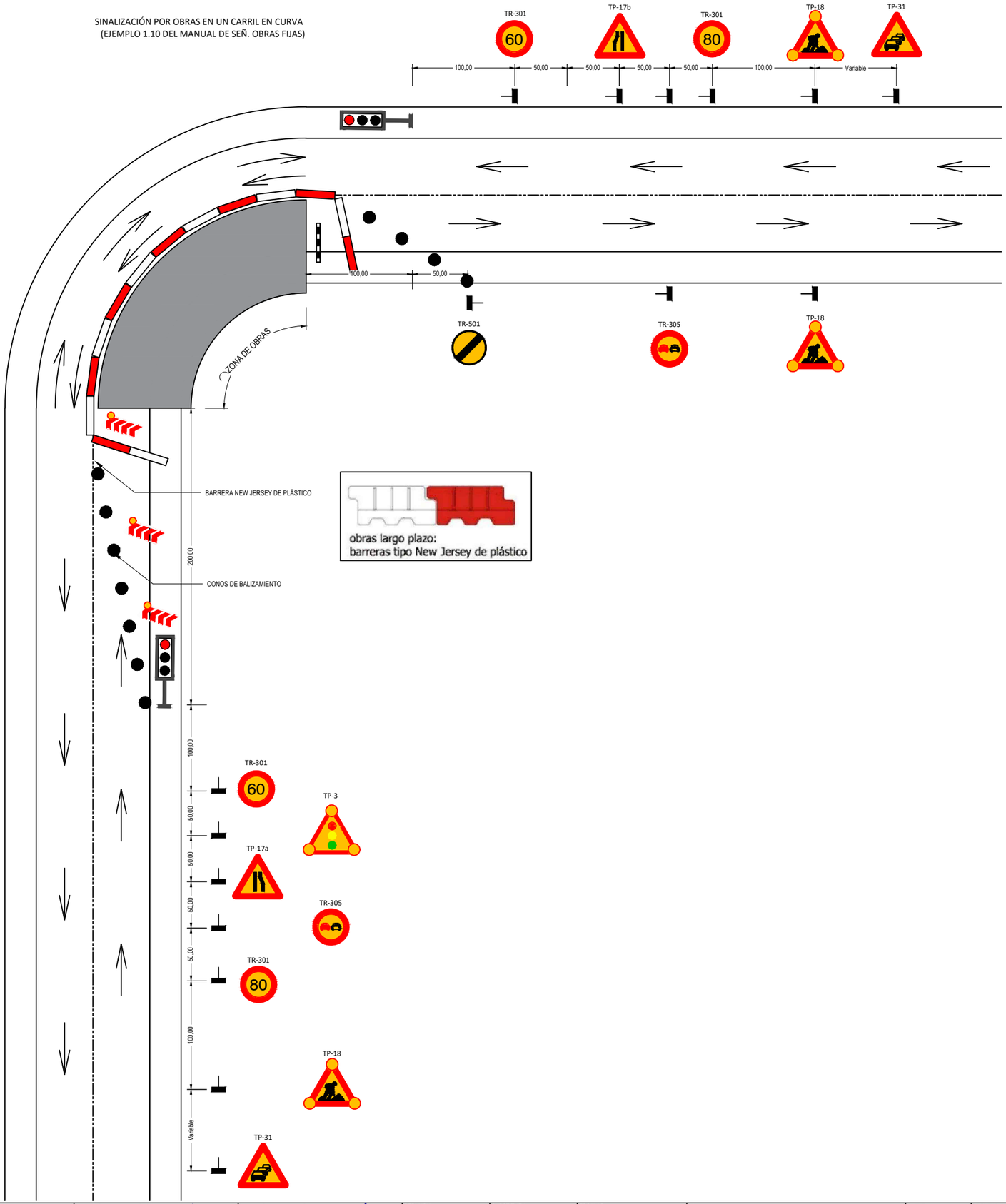


SINALIZACIÓN POR OBRAS EN UN CARRIL
(EXEMPLO 1.8 DO MANUAL DE SEÑ. OBRAS FIJAS)

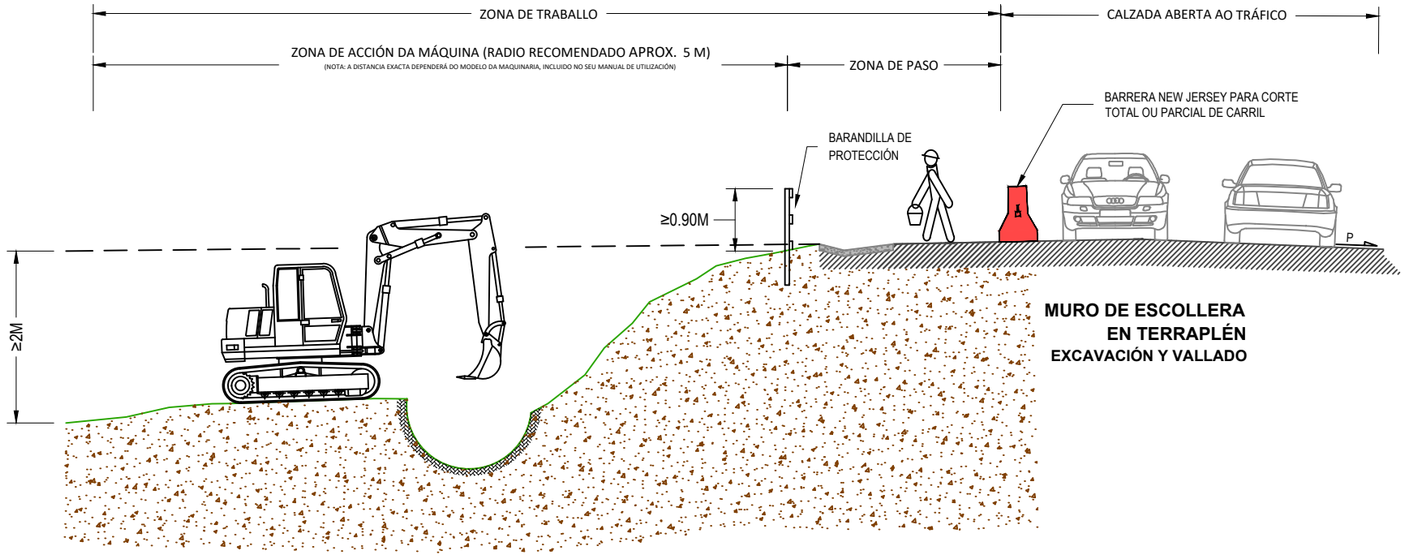


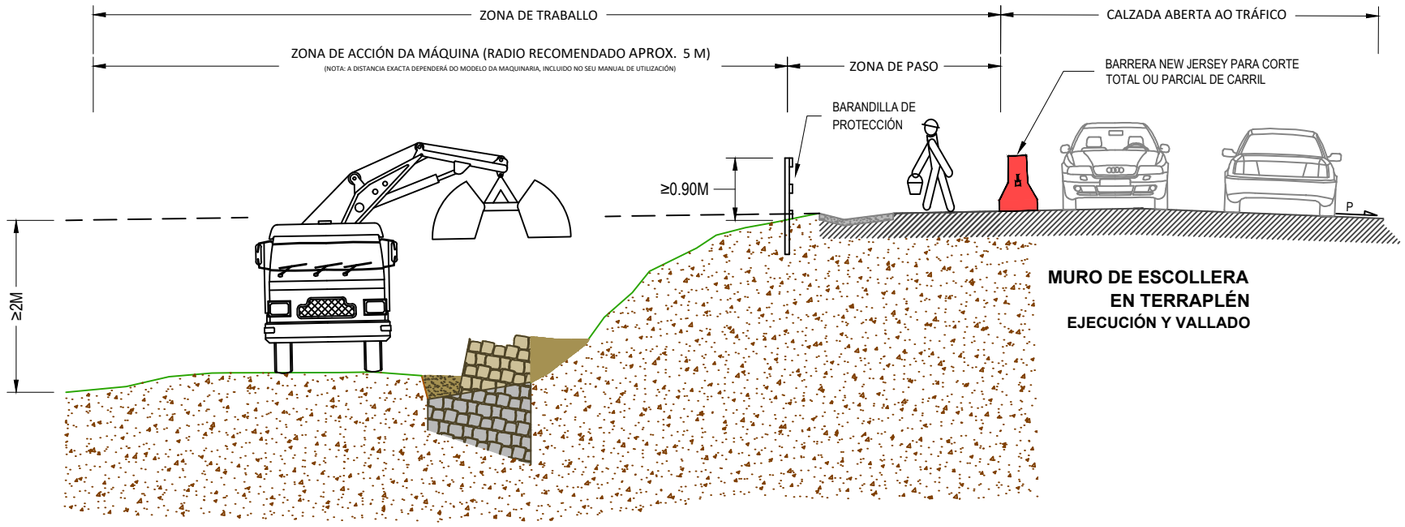
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/875 A3: 1/1750 0 8,75 17,5 35 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A17.3** FOLLA 6 DE 10	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE** DESVÍOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

SINALIZACIÓN POR OBRAS EN UN CARRIL EN CURVA
(EJEMPLO 1.10 DEL MANUAL DE SEÑ. OBRAS FIJAS)



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/875 A3: 1/1750 0 8,75 17,5 35 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A17.3** FOLLA 7 DE 10	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE** DESVÍOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:
COTEXOU:
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000
0 5 10 20 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

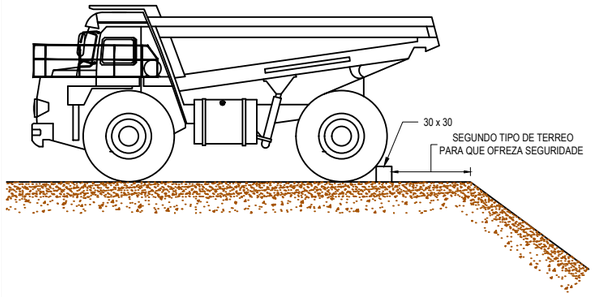
CLAVE: PO/20/007.10

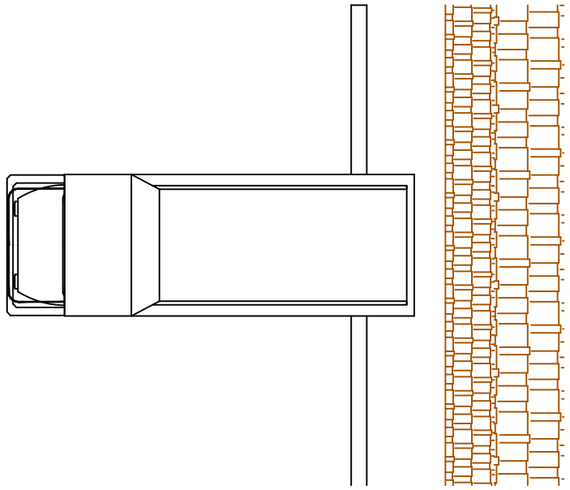
Nº PLANO: **A17.3**
FOLLA 8 DE 10

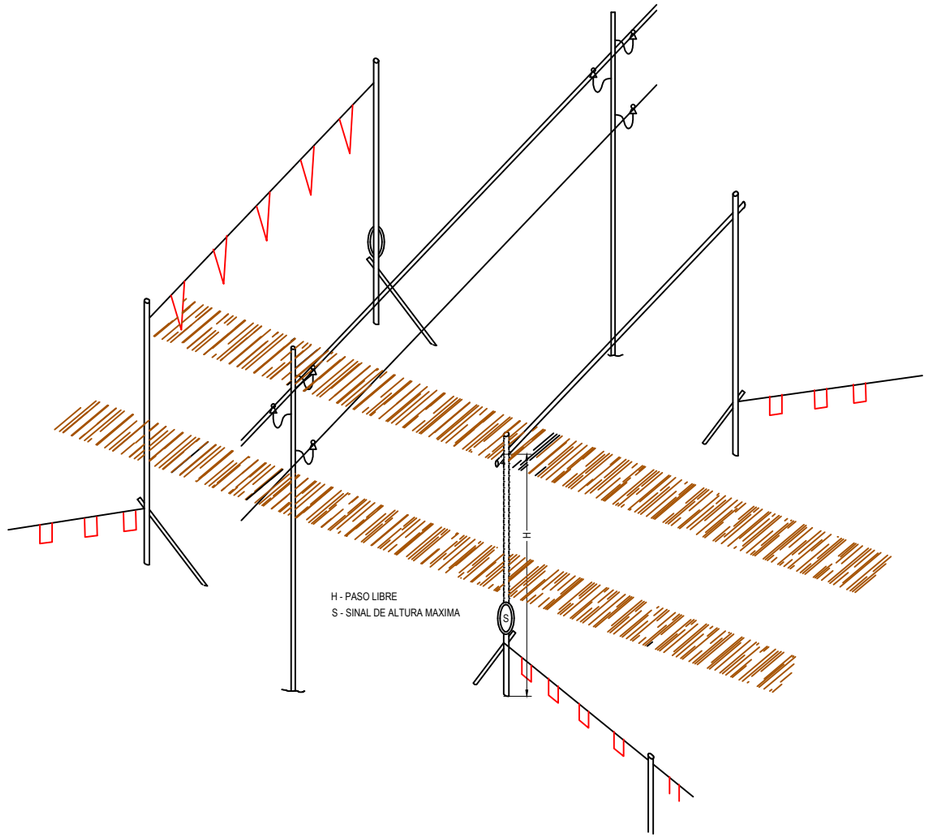
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE**
ESCAVACIÓNS E MUROS

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

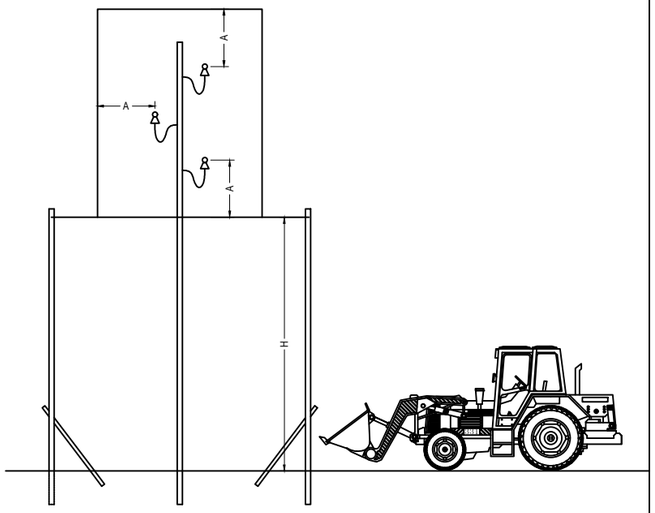
TOPE DE RETROCESO DA VERTEDURA DE TERRAS



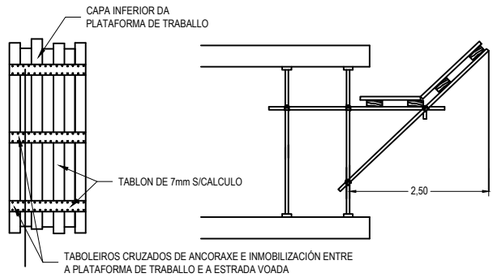




PORTICO DE BALIZAMENTO DE LINEAS ELECTRICAS AEREAS



MARQUESIÑA DE PROTECCION



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU:

COTEXOU:

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/1000 A3: 1/2000 — 0 10 20 40 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: **A17.3**

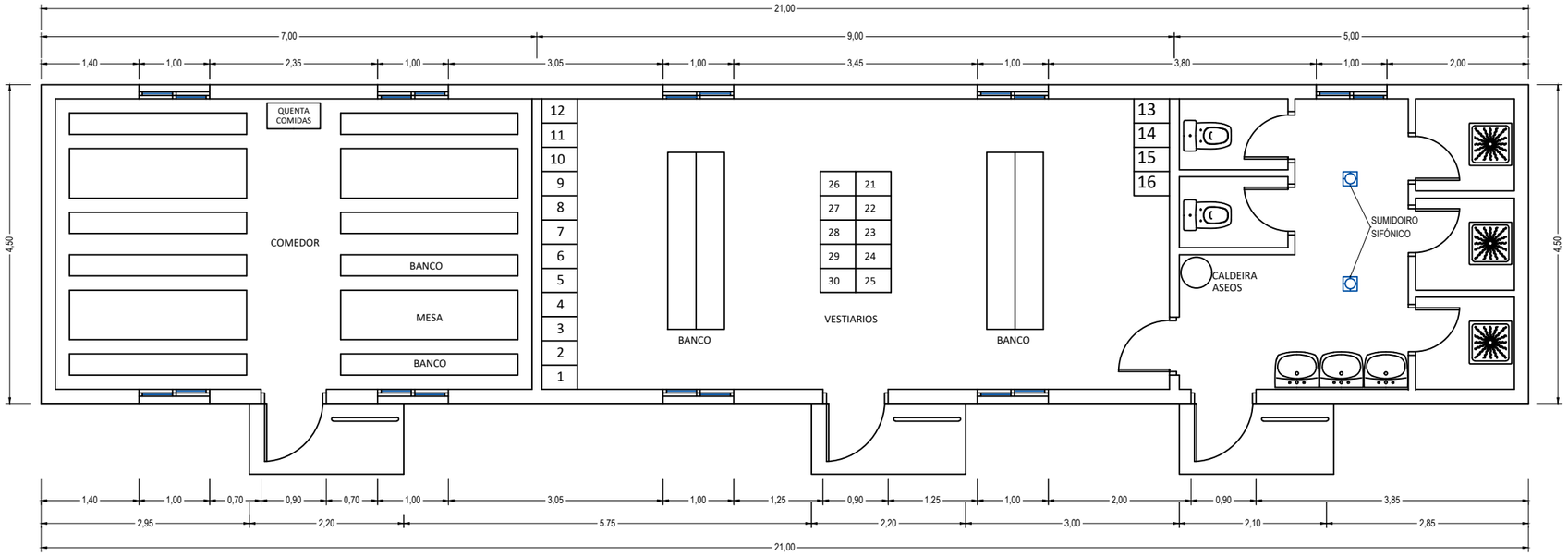
FOLLA 9 DE 10

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SEGURIDADE E SAÚDE**
DESCARGA E LIÑAS

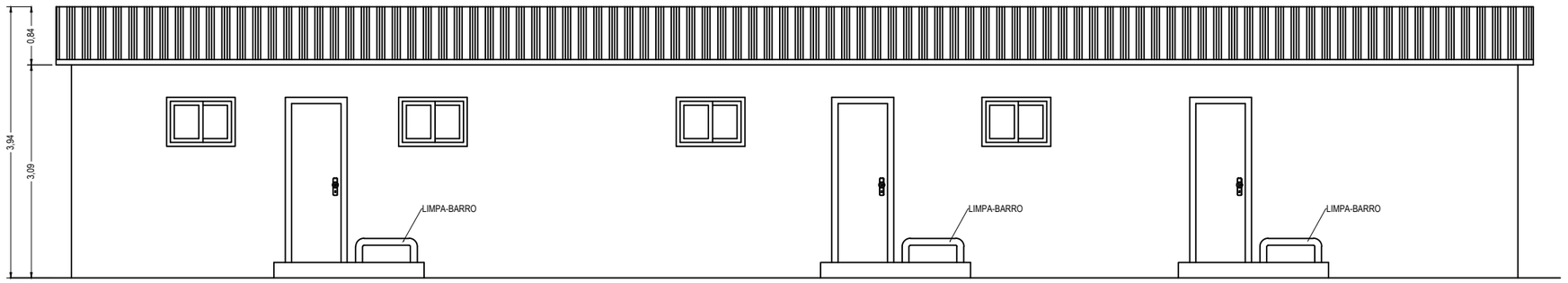
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

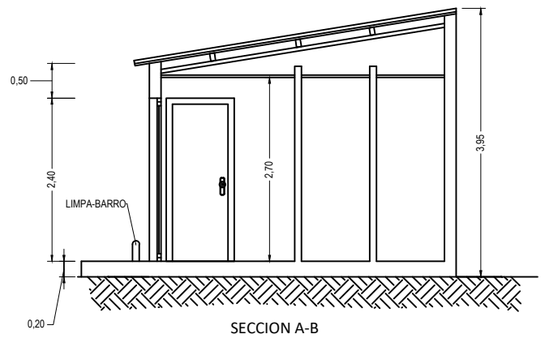
MODULO DE INSTALACION PARA ASEO-VESTIARIOS-COMEDOR



PLANTA



ALZADO



SECCION A-B

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: COTEXOU:	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/40 A3: 1/80 0 0,4 0,8 2 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN DO PLANO:	DATA:
PO/20/007.10	**A17.3** FOLLA 10 DE 10	**SEGURIDADE E SAÚDE** INSTALACIONES	MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

3. PREGO DE PRESCRIPCIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

INDICE

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PREGO
2. LEXISLACIÓN E NORMAS APLICABLES
3. OBLIGACIÓNS DAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES NA OBRA
4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIAIS
5. SERVIZOS DE PREVENCIÓN
6. INSTALACIÓNS E SERVIZOS DE HIXIENE E BENESTAR DOS TRABALLADORES
7. CONDICIÓNS A CUMPLIR DOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSOAL
8. CONDICIÓNS DAS PROTECCIÓNS COLECTIVAS
9. SINALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA

1. ÁMBITO DE APLICACIÓN DE ESTE PREGO

O presente Prego de Condicións Particulares forma parte do Estudio de Seguridade e Saúde do Proxecto de construción de "*ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400" Clave PO/20/007.10*. Redáctase este Prego en cumplemento do artigo 5.2.b do Real Decreto 1627/1997, do 24 de octubre, sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas obras de Construción.

Se refiere este Prego, en consecuencia, a partir da enumeración das normas legais e reglamentarias aplicables á obra, ao establecemento das prescricións organizativas e técnicas que resultan exigibles en relación ca prevención de Riscos laborais no curso da construción e, en particular, á definición da organización preventiva que corresponde ao contratista e, no seu caso, aos subcontratistas da obra e a sus actuacións preventivas, así como á definición das prescricións técnicas que deben cumplir os sistemas e equipos de protección que haxan de utilizarse nas obras, formando parte o no de equipos e máquinas de traballo.

Dadas as características das condicións a regular, o contenido de este Prego se encuentra sustancialmente complementado con as definicións efectuadas na Memoria de este Estudio de Seguridade e Saúde, en todo o que se refiere a características técnicas preventivas a facer falta polos equipos de traballo e maquinas, así como polos sistemas e equipos de protección persoal e colectiváutilizar, su composición, transporte, almacenamento e reposición, segundo corresponda. Nestas circunstancias, o contenido normativo de este Prego ha de considerarse ampliado con as previsións técnicas da Memoria, formando ambos documentos un solo conxunto de prescricións exigibles durante a execución da obra.

2. LEXISLACIÓN E NORMAS APLICABLES

O corpo legal e normativo de obligado cumplemento está constituido por diversas normas de moi variados condición e rango, actualmente condicionadas por a situación de vigencias que deriva da Lei 31/1.995, de Prevención de Riscos laborales, excepto en o que se refiere aos reglamentos dictados en desarrollo directo de dicha Lei que, obviamente, están plenamente vigentes e condicionan o derogan, a su vez, outros textos normativos precedentes.

Con todo o marco normativo vigente, propio de Prevención de Riscos laborais no ámbito do Ministerio de traballo e Seguridade Social, se concreta do modo siguiente:

- Lei 31/1995, do 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborais (B.O.E. do 10-11-95). Modificacións na Lei 50/1998, do 30 de diciembre.
- Real Decreto Legislativo 2/2015, de 23 de octubre, por o que se aproba o texto refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores.
- Reglamento dos Servizos de Prevención (Real Decreto 39/97, do 17 de enero, B.O.E. 31-01-97)
- Modificación do Reglamento dos Servizos de Prevención (Real Decreto 780/1998, do 30 de abril, B.O.E. 01-05-98)
- Lei 32/2006 de 18 de octubre, reguladora da subcontratación na construción.
- Desarrollo Lei de subcontratación na construción (RD 1109/2007).
- Aplicación da nova Lei de Subcontratación (NS de 4 de maeo de 2007)**.**
- Diligencia do libro de incidencias para control e seguemento do plan de seguridade e saúde nas obras (NS 7/2001).
- Orde TIN/2504/2010, de 20 de septiembre, por a que se desarrolla o Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por o que se aproba o Reglamento dos Servizos de Prevención, en o referido á acreditación de entidades especializadas como servizos de prevención, memoria de actividades preventivas e autorización para realizar a actividad de auditoría do sistema de prevención das empresas.
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nas obras de Construción (Real Decreto 1627/1997, do 24 de octubre, B.O.E. 25-10-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas en materia de Sinalización de Seguridade e Saúde no Traballo (Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde nos Lugares Traballo [excepto Construción] (Real Decreto 486/97, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas á Manipulación de Cargas (Real Decreto 487/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas ao traballo con Equipos que inclueen Pantallas de Visualización (Real Decreto 488/1997, do 14 de abril, B.O.E. 23-04-97)
- Reglamento de Protección dos traballadores contraos Riscos relacionados ca Exposición a Agentes Biológicos durante o traballo (Real Decreto 664/1997, do 12 de maeo, B.O.E. 24-05-97)
- Lei 14/1994, de 1 de junio, por a que se regulan as Empresas de Traballo Temporal.
- Reglamento de Protección dos traballadores contraos Riscos relacionados ca Exposición a Agentes Cancerígenos durante o traballo (Real Decreto 665/1997, do 12 de maeo, B.O.E. 24-05-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde relativas á utilización polos traballadores de Equipos de Protección Individual (Real Decreto 773/1997, do 22 de maeo, B.O.E. 12-06-97)
- Reglamento sobre disposicións mínimas de Seguridade e Saúde para a utilización polos traballadores dos Equipos de traballo (Real Decreto 1215/1997, do 18 de julio, B.O.E. 07-08-97)
- Real Decreto 34/2008, de 18 de enero, por o que se regulan os certificados de profesionalidad.
- Real Decreto 216/1999, do 5 de febrero, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde no traballo no ámbito das empresas de traballo temporal.
- Real Decreto 374/2001, do 6 de abril, sobre a protección da saúde e seguridade dos traballadores contraos Riscos relacionados cos agentes químicos durante o traballo.
- Real Decreto 614/2001, do 8 de junio, sobre disposicións mínimas para a protección da saúde e seguridade dos traballadores frente ao Risco eléctrico.
- Lei 39/2015, de 1 de octubre, do Procedemento Administrativo Común das Administracións Públicas.

Xunto á s anteriores, que constitueno marco legal actual, tras a promulgación da Lei de Prevención, debe considerarse un amplio conxunto de nonrmas de prevención l laboral que, si ben de forma desigual e a veces dudosa, permanecen vigentes en algunha parte de sus respectivos textos. Entre ellas, cabe citar á s siguientes:

- Ordeanza Xeral de Seguridade e Hixiene no Traballo (O.M. de 09-03-71, B.O.E. 16-03-71; vigente o capítulo 6 do título II).Correción de errores (derogados Títulos I e III. Título II: cap: I a V, VII, XIII).
- Ordeanza laboral da Construción, Vidrio e Cerámica (O.M. 28-08-70, B.O.E. 09-09-70).
- Real Decreto 1407/1992, do 20 de novembro, que regulás condicións para a comercialización e libre circulación intracomunitaria dos Equipos de Protección Individual (B.O.E. 28-12-92)
- Real Decreto 396/2006, de 31 de marzo, por o que se establecnas disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables aos traballos con Risco de exposición ao amianto.

- Convenio Colectivo Provincial da Construción

Ademais, han de considerarse outras normas de carácter preventivo con origen en outros Departamentos Ministeriais, especialmente do Ministerio de Industria, e con diferente carácter de aplicabilidad, xa como normas propiamente dichas, xa como referencias técnicas de interés, a saber:

- Lei de Industria (Lei 21/1992, do 16 de julio, B.O.E. 26-07-92)
- Real Decreto 474/1988, do 30 de marzo, por o que se establecnas disposicións de aplicación da Directiva 84/528/CEE, sobre aparatos elevadores e uso mecánico (B.O.E. 20-05-88)
- Real Decreto 1849/2000, de 10 de novembro, por o que se derogan diferentes disposicións en materia de nonrmalización e homologación de produtos industriais.
- O.M. de 07-04-88, por a que se apruebá Instrución Técnica Reglamentaria MSG-SM1, do Reglamento de Seguridade das Máquinas, referente a máquinas, elementos de máquinas o sistemas de protección usados (B.O.E. 15-04-88).
- Real Decreto 1644/2008, de 10 de octubre, por o que se establecnas normas para a comercialización e posta en servizo das máquinas.
- Real Decreto 2291/1985, do 8 de novembro, por o que se aproba o Reglamento de Aparatos de Oevación e Manutención (B.O.E. 11-12-85) e instrucións técnicas complementarias no que pueda quedar vigente.
- Real Decreto 842/2002, de 2 de agosto, por o que se aproba o Reglamento electrotécnico para baixa tensión.
- Real Decreto 223/2008, de 15 de febrero, por o que se aproban o Reglamento sobre condicións técnicas e garantías de seguridade en liñas eléctricas de alta tensión e sus instrucións técnicas complementarias ITC-LAT 01 a 09.
- Real Decreto 212/2002, de 22 de febrero, por o que se regulan as emisións sonoras no entorno debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 1389/1997, por o que se establecen disposicións mínimas destinadas a protexer a seguridade e a saúde dos traballadores nas actividades mineras (B.O.E. 07-10-97).
- RD 314/2006, do 17 de marzo, por o que se aproba o Código Técnico da Edificación.
- Normas de determinadas Comunidades Autónomas, vigentes nas obras no seu territorio, que poden servir de referencia para as obras realizadas nos territorios de outras comunidades.
- Diversas normas competenciais, reguladores de procedementos administrativos e registros que poden resultar aplicables á obra, a relación da cual puede resultar excesiva, entre outras razóns, polo seu variabilidad en diferentes comunidades autónomas do Estado. Su consulta idónea puede verse facilitada por o coordinador de seguridade e saúde da obra.
- Ampliación 1 normativa de outras fuentes

3. OBLIGACIÓNS DAS DIVERSAS PARTES INTERVINIENTES NA OBRA

En cumplemento da lexislación aplicable e, de manera específica, de o establecido na Lei 31/1995, de Prevención de Riscos laborales, no Real Decreto 39/1997, dos Servizos de Prevención, e no Real Decreto 1627/1997, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción, corresponda Dirección Xeral de Estradas, en virtud da delegación de funcións efectuada por o Secretario de Estado de Infraestruturas nos Xefes das demarcacións territoriais, a designación do coordinador de seguridade e saúde da obra, así como a aprobación do Plan de Seguridade e Saúde proposto por o contratista da obra, co preceptivo informe e proposta do coordinador, así como remitir o Aviso Previo á Autoridad l laboral competente.

En canto ao contratista da obra, viene este obligado a redactar e presentar, con anterioridad ao comienzo dos traballos, o Plan de Seguridade e Saúde da obra, en aplicación e desarrollo do presente Estudio e de acordo con o establecido no artigo 7 do citado Real Decreto 1627/1997. o Plan de Seguridade e Saúde conterá, como mínimo, unha breve descripción da obra e a relación de sus principais unidades e actividades a desarrollar, así como o programa dos traballos con indicación dos traballadores concurrentes en cada fase e a evaluación dos Riscos esperables na obra. Ademais, específicamente, o Plan expresará resumidamente as medidas preventivas previstas no presente Estudio que o contratista admita como válidas e suficiente para evitar o protexer os Riscos evaluados e presentará as alternativas a aquellas que considere conveniente modificar, justificandolas técnicamente. Finalmente, o plan contemplará a valoración económica de tais alternativas o expresará a validez do Orzamento do presente Estudio de Seguridade e Saúde. o plan presentado por o contratista no reiterará obligatoriamente os contenidos xa incluidos neste Estudio, ainda sí deberá facer referencia concretáestos e desarrollarlos específicamente, de modo que aqueles serán directamente aplicables á obra, excepto en aquellas alternativas preventivas definidas e cos contenidos desarrollados no Plan, unha vez aprobado este reglamentariamente.

En o referente ao Plan de Seguridade e Saúde, o R.D. 1627/1997 dicta o seguinte:

- En aplicación do estudio de seguridade e saúde o, no seu caso, do estudio básico, cada contratista elaborará un plan de seguridade e saúde no traballo no que se analicen, estudien, desarrollen e complementnas previsións contenidas no estudio o estudio básico, en función de su propio sistema de execución da obra. En dicho plan se incluiran, no seu caso, as propostas de medidas alternativas de prevención que o contratista proponga ca correspondente xustificación técnica, que no podran implicar disminución dos niveles de protección previstos no estudio o estudio básico.

  No caso de planes de seguridade e saúde elaborados en aplicación do estudio de seguridade e saúde as propostas de medidas alternativas de prevención incluiran a valoración económica das mesmas, que no podrá implicar disminución do importe total, de acordo co segundo párrafo do apartado 4 do artigo 5.

- O plan de seguridade e saúde deberá ser aprobado, antes do inicio da obra, por o coordinador en materia de seguridade e de saúde durante a execución da obra.

  No caso de obras das Administracións públicas, o plan, co correspondente informe do coordinador en materia de seguridade e de saúde durante a execución da obra, se elevará para su aprobación á Administración pública que haxa adjudicado a obra.

  Cando non sea necesariá designación de coordinador, as funcións que se le atribueen nos párrafos anteriores serán asumidas por a dirección facultativa.

- En relación cos postos de traballo na obra, o plan de seguridade e saúde no traballo a que se refiere este artigo constituee o instrumento básico de ordeación das actividades de identificación e, no seu caso, evaluación dos Riscos e planificación da actividad preventiva á s que se refiere o capítulo II do Real Decreto por o que se aproba o Reglamento dos Servizos de Prevención.

- O plan de seguridade e saúde podrá ser modificado por o contratista en función do proceso de execución da obra, da evolución dos traballos e das posibles incidencias o modificacións que poidan surgir a o largo da obra, pero sempre ca aprobación expresa nos términos do apartado 2. Quenes intervengan na execución da obra, así como as persoas u órganos con responsabilidades en materia de prevención nas empresas intervinientes na mesma e os representantes dos traballadores, podran presentar, por escrito e de forma razonada, as sugerencias e alternativas que estimen oportunas. A tal efecto, o plan de seguridade e saúde estará na obrádisposición permanente dos mesmos.

- Asimesmo, o plan de seguridade e saúde estará na obrádisposición permanente da dirección facultativa.

As normas e medidas preventivas contenidas neste Estudio e no correspondente Plan de Seguridade e Saúde, constituenas obligacións que o contratista viene obligado a cumplir durante a execución da obra, sen perjuicio dos principios e normas legais e reglamentarias que o obligan como empresario. En particular, corresponde ao contratista cumplir e facer cumplir o Plan de Seguridade e Saúde da obra, así como a normativa vigente en materia de prevención de Riscos laborais e a coordinación de actividades preventivas entre as empresas e traballadores autónomos concurrentes na obra, nos términos previstos no artigo 24 da Lei de Prevención, informando e vigilando su cumplemento por parte dos subcontratistas e dos traballadores autónomos sobre os Riscos e medidas a adoptar, emitiendo as instrucións internas que estime necesarias para velar polo seus responsabilidades na obra, incluidas as de carácter solidario, establecidas no artigo 42.2 da mencionada Lee.

Segundo o establecido no artigo 11 do R.D. 1627/1997, os contratistas e subcontratistas estarán obrigados a:

- Aplicar os principios da actuación preventiva que se recollen no artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos laborales, en particular ao desarrollar as tarefas o actividades indicadas no artigo 10 do presente Real Decreto.
- Cumplir e facer cumplir a su persoal o establecido no plan de seguridade e saúde ao que se refiere o artigo 7.
- Cumplir a normativa en materia de prevención de Riscos l laborales, tendo en conta, no seu caso, as obligacións sobre coordinación de actividades empresariais previstas no artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos laborales, así como cumprir as disposicións mínimas establecidas no anexo IV do presente Real Decreto, durante a execución da obra.
- Informar e proporcionar as instrucións adecuadas aos traballadores autónomos sobre tódalasmedidas que haxan de adoptarse en o que se refiere a su seguridade e saúde na obra.
- Atender as indicacións e cumprir as instrucións do coordinador en materia de seguridade e de saúde durante a execución da obra o, no seu caso, da dirección facultativa.

Asimesmo, os contratistas e os subcontratistas serán responsables da execución correcta das medidas preventivas fijadas no plan de seguridade e saúde en o relativo á s obligacións que les correspondan a elos directamente o, no seu caso, aos traballadores autónomos por elos contratados.

Ademais, os contratistas e os subcontratistas responderan solidariamente das consecuencias que se deriven do incumplemento das medidas previstas no plan, nos términos do apartado 2 do artigo 42 da Lei de Prevención de Riscos laborales.

As responsabilidades dos coordinadores, da dirección facultativa e do promotor no eximiran de sus responsabilidades aos contratistas e aos subcontratistas.

Por outro lado, os traballadores autónomos, sen perjuicio das obligacións legais e reglamentarias que les afectan, vendran obrigados a facer falta cuantas medidas establecidas neste Estudio o no Plan de Seguridade e Saúde les afecten, a proveer e velar por o emprego dos equipos de protección individual e das Proteccións colectivas o sistemas preventivos que deban acercar, en función das normas aplicables e, no seu caso, das estipulacións contractuais que se incluean no Plan de Seguridade e Saúde o en documentos jurídicos particulares.

Segundo o establecido no artigo 12 do R.D. 1627/1997, os traballadores autónomos estarán obrigados a:

- Aplicar os principios da actuación preventiva que se recollen no artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos laborales, en particular ao desarrollar as tarefas o actividades indicadas no artigo 10 do presente Real Decreto.
- Cumprir as disposicións mínimas de seguridade e saúde establecidas no anexo IV do presente Real Decreto, durante a execución da obra.
- Cumprir as obligacións en materia de prevención de Riscos que establece paraos traballadores o artigo 29, apartados 1 e 2, da Lei de Prevención de Riscos laborales.
- Ajustar su actuación na obra conforme aos deberes de coordinación de actividades empresariais establecidos no artigo 24 da Lei de Prevención de Riscos laborales, participando en particular en calquer medida de actuación coordinada que se hubiera establecido.
- Utilizar equipos de traballo que se ajusten a o disposto no Real Decreto 1215/1997, de 18 de julio, por o que se establecnas disposicións mínimas de seguridade e saúde para a utilización polos traballadores dos equipos de traballo.
- Oegir e utilizar equipos de protección individual nos términos previstos no Real Decreto 773/1997, de 30 de maeo, sobre disposicións mínimas de seguridade e saúde relativas á utilización polos traballadores de equipos de protección individual.
- Atender as indicacións e cumprir as instrucións do coordinador en materia de seguridade e de saúde durante a execución da obra o, no seu caso, da dirección facultativa.

En calquer caso, as empresas contratista, subcontratistas e traballadores autónomos presentes na obra estarán obrigados a atender cuantas indicacións e requerementos os formule o coordinador de seguridade e saúde, en relación ca función que a este corresponde de seguemento do Plan de Seguridade e Saúde da obra e, de manera particular, aqueles que se refieran a incumplementos de dicho Plan e a supostos de Riscos graves e inminentes no curso de execución da obra.

4. COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIAIS

Segundo o Real Decreto 171/2004, de 30 de enero, por o que se desarrolla o artigo 24 da Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborales, en materia de coordinación de actividades empresariais (BOE nº 27 31-01-2004), cando en un mesmo centro de traballo, no que existe en empresario principal, concurren traballadores de varias empresas, o capítulo IV nos estipula o seguinte:

Artigo 10. Deber de vixilancia do empresario principal

- O empresario principal, ademais de cumprir as medidas establecidas nos capítulos II e III do R.D. 171/2004, deberá vixiar o cumplemento da normativa de prevención de Riscos laborais por parte das empresas contratistas o subcontratistas de obras e servizos correspondentesa su propia actividad e que se desarrollen no seu propio centro de traballo.
- Antes do inicio da actividad no seu centro de traballo, o empresario principal exigirá á s empresas contratistas e subcontratistas que le acrediten por escrito que han realizado, para as obras e servizos contratados, a evaluación de Riscos e a planificación de su actividad preventiva.

  Asimesmo, o empresario principal exigirá a tais empresas que le acrediten por escrito que han cumplido sus obligacións en materia de información e formación respecto dos traballadores que vaean a prestar sus servizos no centro de traballo.

  As acreditacións previstas nos párrafos anteriores deberan ser exigidas por a empresa contratista, para su entrega ao empresario principal, cando subcontratara con outra empresá realización de parte da obra o servizo.

- O empresario principal deberá comprobar que as empresas contratistas e subcontratistas concurrentes no seu centro de traballo han establecido os necesarios medios de coordinación entre ellas.
- Lo disposto neste artigo se entiende sen perjuicio de o establecido no artigo 42.3 do texto refundido da Lei de Infracións e Sancións no Orde Social, aprobado por o Real Decreto legislativo 5/2000, de 4 de agosto.

Por outro lado, no Capítulo V *Medios de Coordinación*, se estipula o seguinte:

Artigo 11. Relación no exhaustiva de medios de coordinación

Sin perjuicio de cualesquiera outros que poidan establecer as empresas concurrentes no centro de traballo, dos que poidan establecerse mediante a negociación colectiva e dos establecidos na normativa de prevención de Riscos laborais para determinados sectores e actividades, se consideran medios de coordinación calquera dos siguientes:

- O intercambio de información e de comunicacións entre as empresas concurrentes.
- A celebración de reunións periódicas entre as empresas concurrentes.
- As reunións conxuntas dos comités de seguridade e saúde das empresas concurrentes o, no seu defecto, dos empresarios que carezcan de dichos comités cos delegados de prevención.
- A impartición de instrucións.
- O establecemento conxunto de medidas específicas de prevención dos Riscos existentes no centro de traballo que poidan afectar aos traballadores das empresas concurrentes o de procedementos o protocolos de actuación.
- A presencia no centro de traballo dos recursos preventivos das empresas concurrentes.
- A designación dunha o más persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas.

Artigo 12. Determinación dos medios de coordinación

- Recibidá información a que se refiernos capítulos II a IV de este real decreto, e antes do inicio das actividades, os empresarios concurrentes no centro de traballo estableceran os medios de coordinación que consideren necesarios e pertinentes para o cumplemento dos objetivos previstos no artigo 3.

  A iniciativa para o establecemento dos medios de coordinación corresponderá ao empresario titular do centro de traballo cuios traballadores desarrollen actividades en este o, no seu defecto, ao empresario principal.
- Os medios de coordinación deberan actualizarse cando no resulten adecuados para o cumplemento dos objetivos a que se refiere o artigo 3.
- Cada empresario deberá informar a sus traballadores respectivos sobre os medios de coordinación establecidos nos términos previstos no artigo 18.1 da Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborales.

  Cando os medios de coordinación establecidos sean a presencia de recursos preventivos no centro de traballo o a designación dunha o más persoas encargadas da coordinación de actividades empresariais, se facilitaran aos traballadores os datos necesarios para permitirles su identificación.

Artigo 13. Designación dunha o más persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas

- A designación dunha o más persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas se considerará medio de coordinación preferente cando concurran dos o más das siguientes condicións:
  - ✓ Cando no centro de traballo se realicen, por unha das empresas concurrentes, actividades o procesos reglamentariamente considerados como perigosos o con Riscos especiais, que poidan afectar á seguridade e saúde dos traballadores das demás empresas presentes.
  - ✓ Cando exista unha especial dificultad para controlar as interacións das diferentes actividades desarrolladas no centro de traballo que poidan generar Riscos calificados como graves o moi graves.
  - ✓ Cando exista unha especial dificultad para evitar que se desarrollen no centro de traballo, sucesiva o simultaneamente, actividades incompatibles entre sí desda perspectiva da seguridade e a saúde dos traballadores.
  - ✓ Cando exista unha especial complejidad para a coordinación das actividades preventivas como consecuencia do número de empresas e traballadores concurrentes, do tipo de actividades desarrolladas e das características do centro de traballo.
- Cando existan razóns técnicas u organizativas justificadas, a designación dunha o más persoas encargadas das actividades preventivas podrá sustituirse por cualesquiera outros medios de coordinación que garanticno cumplemento dos objetivos a que se refiere o artigo 3.
- A persoa o as persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas serán designadas por o empresario titular do centro de traballo cuios traballadores desarrollen actividades en él.

  Podran ser encargadas da coordinación das actividades preventivas as siguientes persoas:

Uno o varios dos traballadores designados para o desarrollo das actividades preventivas por o empresario titular do centro de traballo o polos demás empresarios concurrentes, de conformidad co artigo 30 da Lei 31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborais e co artigo 12 do Real Decreto 39/1997, de 17 de enero, por o que se aproba o Reglamento dos servizos de prevención.

Uno o varios miembros do servizo de prevención propio da empresa titular do centro de traballo o das demás empresas concurrentes.

Uno o varios miembros do servizo de prevención ajeno concertado por a empresa titular do centro de traballo o por as demás empresas concurrentes.

Uno o varios traballadores da empresa titular do centro de traballo o das demás empresas concurrentes que, sen formar parte do servizo de prevención propio ni ser traballadores designados, reúnan os coñecementos, a cualificación e a experiencia necesarios nas actividades a que se refiere o apartado 1.

Calquer outro traballador da empresa titular do centro de traballo que, polo seu posición na estrutura jerárquica da empresa e por as funcións técnicas que desempeñen en relación co proceso o os procesos de produción desarrollados no centro, esté capacitado para a coordinación das actividades empresariais.

Una o varias persoas de empresas dedicadas á coordinación de actividades preventivas, que reúnan as competencias, os coñecementos e a cualificación necesarios nas actividades a que se refiere o apartado 1.

En calquer caso, a persoa o persoas encargadas da coordinación de actividades preventivas deberan manter a necesaria colaboración cos recursos preventivos dos empresarios concurrentes.

- Cando os recursos preventivos da empresa á que pertenezcan deban estar presentes no centro de traballo, a persoa o as persoas á s que se asigne o cumplemento de o previsto no artigo 32 bis da Lei

31/1995, de 8 de novembro, de Prevención de Riscos laborales, podran ser igualmente encargadas da coordinación de actividades preventivas.

Lo disposto no párrafo anterior sólo será de aplicación cando se trate das persoas previstas nos párrafos a) a d) do apartado anterior e sempre que elo sea compatible co cumplemento da totalidad das funcións que tuviera encomendadas.

Artigo 14. Funcións da persoa o as persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas

- A persoa o as persoas encargadas da coordinación das actividades preventivas teranlas siguientes funcións:
  - ✓ Favorecer o cumplemento dos objetivos previstos no artigo 3.
  - ✓ Servir de cauce para o intercambio das informacións que, en virtud de o establecido neste real decreto, deben intercambiarse as empresas concurrentes no centro de traballo.
  - ✓ Cualesquiera outras encomendadas por o empresario titular do centro de traballo.
- Para o ejercicio adecuado de sus funcións, a persoa o as persoas encargadas da coordinación estarán facultadas para:
  - ✓ Coñecer as informacións que, en virtud de o establecido neste real decreto, deben intercambiarse as empresas concurrentes no centro de traballo, así como calquer outra documentación de carácter preventivo que sea necesaria para o desempeño de sus funcións.
  - ✓ Acceder a calquer zona do centro de traballo.
  - ✓ Impartir á s empresas concurrentes as instrucións que sean necesarias para o cumplemento de sus funcións.
  - ✓ Proponer á s empresas concurrentes a adopción de medidas para a prevención dos Riscos existentes no centro de traballo que poidan afectar aos traballadores presentes.
- A persoa o as persoas encargadas da coordinación deberan estar presentes no centro de traballo durante o tempo que sea necesario para o cumplemento de sus funcións.
- A persoa o persoas encargadas da coordinación de actividades preventivas deberan contar ca formación preventiva correspondente, como mínimo, á s funcións do nivel intermedio.

4.1. MEDIDAS CONCRETAS A IMPLANTAR PARA CONTROLAR OS RISCOS DERIVADOS DA CONCURRENCIA DE EMPRESAS

4.1.1. PROMOTOR

- Designará á dirección facultativa, dentro da cual se integrará o coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra.
- Garantirá que tódalasempresas e traballadores autónomos que vaean a participar na execución dos traballos conozcan os Riscos específicos da obra de construción (como centro de traballo), así como as medidas preventivas necesarias para su control e aquéllas relativas á s posibles situacións de emerxencia que poidan acontecer. Para elo, e por medio da entrega do estudio de seguridade e saúde que forma parte do proxecto, informará a cada contratista co fin de que este último adapte su procedemento de traballo á s peculiaridades propias da obra en cuestión. A adaptación se realizará mediante este plan de seguridade e saúde no traballo que se presentará antes do inicio de actividades en obra e que deberá contar co aprobado da Coordinación de obra.
- Durante a execución da obra, o promotor cumplirá con su deber de información, en materia preventiva, á s empresas concurrentes.

4.1.2. COORDINADOR DE SEGURIDADE

- En relación ca coordinación de actividades empresariais, terá como cometido principal o de facilitar os medios para un correcto desarrollo dos procedementos de traballo, de forma que se garantice un control efectivo dos Riscos que poidan surgir como consecuencia da concurrencia empresarial. Para elo realizará continuas ***Inspecións de Seguridade***, dos aspectos establecidos no RD 1627/1997, e que son:

  a) A aplicación correcta dos principios xerais de prevención e de seguridade (incluindo fases de obra, máquinas e equipos)

  b) o estado xeral e as actividades da obra para garantir que os contratistas e no seu caso, os subcontratistas e os traballadores autónomos, apliquen de manera coherente e responsable os principios da actuación preventiva que se recollen no artigo 15 da Lei de Prevención de Riscos laborais durante a execución da obra.
- Deberá facilitar a cada unha das empresas presentes na obra, incluidos os traballadores autónomos, a información e os medios necesarios para su coordinación, a cual se llevará a cabo mediante:
  - ✓ Celebración de reunións cos responsables de cada unha das empresas intervinientes e cos traballadores autónomos (Na Planificación das actividades preventivas se definen inicialmente unas fechas propostas, pero que poden cambiar segundo as necesidades evolutivas do propio proceso constructivo)
  - ✓ Impartición instrucións para a prevención dos Riscos.
  - ✓ Intercambio de datos e información cos representantes dos traballadores.
- En particular, ha de garantir a aplicación dos "principios xerais" contenidos no artigo 10 do RD 1627/97.
- Organizará a coordinación de actividades empresariais (artigo 9.d do RD 1627/97) para que cada contratista pueda desempeñar as funcións que le corresponden como empresario principal.
- O coordinador pondrá a disposición de cada contratista, así como do resto de empresas e traballadores autónomos, cantos medios considere oportunos para garantir un adecuado intercambio de información entre todos elos e a adopción de métodos de traballo que permitan traballar simultaneamente, con seguridade, ao conxunto de agentes presentes na obra.
- A información relativa á organización do traballo das empresas que interveñen na obrá obterá do Plan de seguridade e saúde no traballo (elaborado por cada contratista).

4.1.3. CONTRATISTAS, SUBCONTRATISTAS E TRABALLADORES AUTÓNOMOS

- Como concurren na obra, han de coordinarse de manera que su actividad pueda desempeñarse con seguridade a pesar de su coincidencia en un mesmo centro de traballo (la obra de construción).
- Neste contexto, como contratistas, ao igual que o resto de contratistas, asumno papel fundamental de coordinador as empresas subcontratistas e traballadores autónomos, actuando como canal de información entre o promotor e as mesmas.
- En cooperación co coordinador, planificaran, organizaran e controlaran as actuacións necesarias para a efectiva coordinación de empresas e traballadores autónomos que dependen de elos.
- Os procedementos de traballo seguidos polos traballadores propios, polos traballadores autónomos e por aquéllos pertencentes á s empresas subcontratistas, se desarrollaran en consonancia con o especificado no Plan de seguridade e saúde no traballo da obra. Para elo se llevará a cabo un ***Seguemento continuo da actividad*** de estos subcontratistas e traballadores autónomos, prestando unha atención especial aos Riscos derivados de su concurrencia.

- Este seguemento da actividad preventiva se realizará nos términos que más adelante se especifican.
- Cada empresa subcontratista será responsable de sus traballadores, con independencia das obligacións que correspondan aos contratistas o as que le correspondan ao promotor.
- Neste sentido, no artigo 11 do RD 1627/1997 se determina, para o subcontratista, o deber de cumplir e facer cumplir a su persoal o establecido no Plan de seguridade e saúde no traballo e na normativa de prevención de Riscos laborais (en particular, en o relativo á coordinación de actividades empresariais), así como atender as indicacións e cumprir as instrucións dadas por o coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra. Estas instrucións estarán referidas, nesencia, ao establecemento conxunto de métodos de traballo que permitan que todos desarrollno seu actividad sen poner en Risco unas empresas a outras.
- En particular, en relación ca concurrencia empresarial, as empresas subcontratistas e os traballadores autónomos contratados por a empresa principal actuaran baixo a coordinación directa da empresa contratista e cumpliran, do mesmo modo, con as instrucións dadas por o Coordinador en materia de seguridade e saúde durante a execución da obra.
- Esta empresa como contratista, antes de comenzar os traballos o actividades en obra, entregará a cada subcontratista e traballador autónomo a parte do Plan de seguridade e saúde no traballo que les corresponda. De elo se dejará constancia documental no libro de subcontratación.
- Polo seu parte, as empresas subcontratistas e traballadores autónomos ajustaran sus actuacións a o especificado no citado Plan de Seguridade e estarán baixo a supervisión de su contratista. Calquer variación do procedemento de traballo respecto a o previsto no citado Plan de seguridade e saúde implicará a necesidade de modificar este último nos términos previstos no artigo 7.4 do RD 1627/1997. En todo caso, o procedemento de traballo deberá estar definido con anterioridad ao comienzo da actividad.

4.1.4. RECURSOS PREVENTIVOS NA COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIAIS

- Os medios de coordinación serán os establecidos no RD 1627/1997 e na disposición adicional decimocuarta da LPRL, na cual se explicita uno dos posibles medios de coordinación e por o que se opta nesta obra de construción: o ***recurso preventivo***, considerandolo como un medio propio do contratista.
- Na obra e por parte de esta empresa Contratista, o nombramento do recurso preventivo terá lugar únicamente en relación con unha actividad concreta, a cual estará especificada.
- Non se designará un recurso preventivo para toda a obra de construción a modo de *"vigilante integral"* do conxunto de actividades.
- Somos conscientes que a designación dun recurso preventivo no exime aos contratistas e subcontratistas de sus obligacións en materia de coordinación de actividades empresariais.
- A identificación das actividades donde es necesariá presencia do recurso preventivo se realizará neste mesmo Estudio de Seguridade, concretamente dentro da memoria no aparatado 6, *Medidas preventivas a disponer en obra*, no que se analizan tódalasunidades de obra, especificando dónde e cómo es precisá presencia do recurso preventivo.
- Una vez identificadas estas actividades, por un lado, o traballador recibe a formación e información necesarias para ejecutarlas siguiendo o procedemento establecido e, por outro, se controlará que tais actividades se realizan da forma e nas condicións previstas.
- A prevención se integrará, aplicando e respetando no procedemento de execución, os "requisitos preventivos" exigibles (e no sólo os productivos), e se integrará no control de dicha actividad, haciendo que o responsable de supervisarla o efectúe tendo en conta simultaneamente (pero "sin separarlos") os requisitos establecidos tanto por razóns productivas como preventivas.
- A persoa nombrada como responsable de supervisar unha actividad coñecerá ao detalle o procedemento de traballo e disporá da información e formación necesarias para que sea capaz de detectar posibles desviacións o incumplementos do mesmo.
- Por outro lado, canto más condicionada esté a magnitud do Risco por a actuación do traballador, maior detalle e claridad se ha procurado que teña o procedemento, co obxecto de facilitar su coñecemento, aplicación e control.
- A presencia dun recurso preventivo ao menos se ha establecido no desarrollo de esta obra, cando es obligatoria su presencia ao estar contemplado nos casos determinados por a LPRL, o RSP e o RD 1627/1997.
- Igualmente se considerá presencia do recurso preventivo cando os Riscos poidan verse agravados o modificados no desarrollo do proceso o a actividad, por a concurrencia de operacións diversas que se desarrollan sucesiva o simultaneamente e que haga preciso o control da correcta aplicación dos métodos de traballo.
- Se han definido, inicialmente, as persoas que actuaran como recurso preventivo da obra, en cada unha das Fases da mesma na que a Contrata desarrolla sus actividades na obra.

4.2. FORMA DE LEVAR A CABO A COORDINACIÓN DE ACTIVIDADES EMPRESARIAIS DENTRO DA OBRA

4.2.1. MEDIOS DE COORDINACIÓN CONCRETOS

Reunións: Na Planificación de obra se establece a periodicidad de programación de reunións a o largo do proceso constructivo.

Documentación de seguridade: Toda a documentación generada na obra como consecuencia da implantación en obra do Plan de Seguridade, a Planificación da actividad preventiva, o Seguemento do Plan, as Inspecións de Seguridade, as Actividades de vixilancia e control do Recurso preventivo e en xeral toda a documentación de Seguridade da obra, deberá ser controlada mediante Actas tipificadas e normalizadas para a obra, cuio contenido axustarase ao establecido no apartado correspondente á *Implantación do Plan*.

Comunicacións:

a) Comunicación verbal: Os aspectos insignificantes e do díádía, se realizaran directamente de forma verbal. Por a naturaleza dos asuntos tratados e a importancia dos mesmos, no es necesario o registro documental.

b) Comunicación escrita: Aqueles aspectos ben por importancia, responsabilidade, interés o necesidade nos que deba quedar unha constancia documental, serán sempre comunicados de forma oficial por escrito.

c) Comunicación telemática: Nesta obra, haciendo uso das novas tecnologías se implanta un sistema de comunicacións aplicando as TICs, para elo es condición indispensable crear unha base de datos donde quedaran registrados os teléfonos e direccións de e-mails dos responsables de Seguridade das Subcontratas e Traballadores autónomos, así como de calquer outra persoa que asuma responsabilidades en materia de seguridade das empresas da obra.

En caso de enviar información, comunicados, avisos o realizar unha convocatoria de reunión, se realizará mediante o envío dun SMS, quedando sempre en poder do contratistá constancia documental do envío de dicho SMS, no cal figurará: a fecha e hora do envío do SMS, o contenido do SMS e o día e hora en que recibió o destinatario o SMS; sirviendo como acreditación documental e formando parte da *documentación de seguridade da obra*.

Actuacións frente a Emerxencias: Adxunto ao Plan de Seguridade, se ofrece en documento aparte o *Plan de Emerxencias* da obra, no cal se establecen por un lado os *Protocolos de resposta* e actuacións frente a cada unha das situacións de Risco (incendio, explosión, sepultamento, caídarede de horca, heridas, quemaduras, etc.), e por outro lado as comunicacións que deberan facerse en diferentes situacións:

- Actuacións en caso de accidente
- Comunicacións (en caso de accidente Leve / Grave / Mortal)
- Actuacións Administrativas (accidente sen baixáboral / con baixáboral / Moirte)
- Notificación electrónica de accidentes (Programa Delt@)
- Asistencia médica

4.2.2. ACTUACIÓNS ENCAMINADAS A COORDINAR AS ACTUACIÓNS DE CADA UNHA DAS EMPRESAS PRESENTES

A Empresa contratista ca aeuda de colaboradores, con obxecto de coordinar actuacións na obra cumplirá e fará cumprir as obligacións de Seguridade e Saúde, e que son de sinalar as siguientes obligacións:

a) Cumplir e facer cumplir na obra, tódalasobligacións exigidas por a lexislación vigente.

b) Transmitir as consideracións en materia de seguridade e prevención a tódolos traballadores propios, á s empresas subcontratistas e os traballadores autónomos da obra, e facerla cumplir con as condicións expresadas nos documentos da Memoria e Prego, nos términos establecidos neste apartado.

c) Entregar a tódolos traballadores da obra independientemente de su afiliación empresarial, subcontratada o autónoma, os equipos de protección individual especificados na Memoria, para que poidan utilizarse de forma inmediata e eficaz, nos términos establecidos neste mesmo apartado.

d) Montar a su debido tempo tódalasProteccións colectivas establecidas, manterlas en bo estado, cambiarlas de posición e retirarlas solo cando non sea necesaria, siguiendo o protocolo establecido

e) Montar a tempo as instalacións provisionais paraos traballadores, manterles en bo estado de confort e limpeza, facer as reposicións de material fungible e a retirada definitiva. Estas instalacións podran ser utilizadas por tódolos traballadores da obra, independientemente de si son traballadores propios, subcontratistas o autónomos.

f) Conforme se establece no V *CONVENIO XERAL DA CONSTRUCIÓN*, no seu *Artigo 18.- Ingreso no traballo*: Se prohíbe empregar a traballadores menores de 18 años para a execución de traballos nesta obra, sen perjuicio de o establecido no artigo 25 referente ao contrato para a formación.

Por o tanto e atendiendo a dicho artigo, os traballadores menores de 18 años nesta obra, no podran ser contratados salvo mediante un ***contrato de formación*** **(Art. 25.4).**

Para dichos traballadores, se deberá establecer un riguroso control e seguemento en obra, tal como se establece na LPRL, no *Artigo 27: Protección dos menores*:

- Antes da incorporación ao traballo de jóvenes menores de dieciocho años, e previamente a calquer modificación importante de sus condicións de traballo, deberá efectuar unha evaluación dos postos de traballo a desempeñar polos mesmos, a fin de determinar a naturaleza, o grado e a duración de su exposición, en calquer actividad susceptible de presentar un Risco específico ao respecto, a agentes, procesos o condicións de traballo que poidan poner en perigo a seguridade o a saúde de estos traballadores.
- A tal fin, a evaluación terá especialmente en contaos Riscos específicos para a seguridade, a saúde e o desarrollo dos jóvenes derivados de su falta de experiencia, de su inmadurez para evaluar os Riscos existentes o potenciais e de su desarrollo todavía incompleto.
- En todo caso, se informará a dichos jóvenes e a sus padres o tutores que haxan intervenido na contratación, conforme a o disposto na letra *b) do artigo 7 do texto refundido da Lei do Estatuto dos Traballadores*, aprobado por o Real Decreto Legislativo 1/1995, de 24 de marzo, dos posibles Riscos e de tódalasmedidas adoptadas para a protección de su seguridade e saúde.

Menores de 18 años NON PODEN	Menores de 18 años SI DEBEN
• Realizar traballos nocturnos (20.00 PM a 6:00 AM) • Realizar más de 8 horas de traballo • Realizar horas extraordinarias • Manexar un vehículo de motor • Operar unha carretilla elevadora • Manexar e / o utilizar maquinaria de obra acionada por motor. • Colaborar en traballos de demolición o apuntalamento • Traballar donde exista Risco de exposición a radiación (en presencia de traballos de soldadura) • Traballar a unha altura superior a 4,00mt, a non ser que se encuentre en piso continuo, estable e suficientemente protexido. • Traballar en andamios. • Transportar a brazo cargas superiores a 20kg. • Transportar con carretilla cargas superiores a 40kg.	• Cumplir tódalasnormas de seguridade establecidas • Usar e manter os equipos de protección individual que se le faciliten, atendiendo á s instrucións dadas • Informar de inmediato a su superior sobre calquer perigo de seguridade o saúde que detectase.

g) Cumplir o *expresado no apartado de actuacións en caso de accidente l laboral.*

h) Informar inmediatamente á Dirección de Obra dos accidentes, tal como se indica no apartado comunicacións en caso de accidente l laboral.

i) Disponer na obra dun acopio suficiente de tódolos artigos de prevención nombrados na Memoria e nas condicións expresadas na mesma.

j) Establecer os itinerarios de transito de mercancías e sinalizarlos debidamente.

k) *Colaborar ca Dirección de Obra para encontrar a solución técnico-preventiva dos posibles imprevistos do Proxecto* o ben sea motivados polos cambios de execución o ben debidos a causas climatolóxicas adversas, e decididos sobre a marcha durante as obras.

Ademais das anteriores obligacións, a empresa contratista para coordinar actuacións na obra deberá facerse cargo de:

1º REDACTAR O PLAN DE SEGURIDADE E SAÚDE:

Redactar o Plan de Seguridade, basandose no Estudio de Seguridade que recibirá do Promotor. unha vez finalizado, o presentará ao Coordinador de Seguridade e Saúde para su aprobación.

2º INFORMAR Á DIRECCIÓN XERAL DE TRABALLO DA APERTURA DO CENTRO E DO PLAN DE SEGURIDADE:

Conforme establece o Real Decreto 337/2010 Artigo tercero *(Modificación do Real Decreto 1627/1997)*, a comunicación de apertura do centro de traballo á autoridad l laboral competente será previa ao comienzo

dos traballos e se presentará únicamente polos empresarios que teñan a consideración de contratistas. A comunicación de apertura incluirá o plan de seguridade e saúde.

3º COMUNICACIÓN Á S EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) E TRABALLADORES AUTÓNOMOS DO PLAN DE SEGURIDADE:

Entregar á s Empresas Subcontratistas a parte do Plan de Seguridade e Saúde que afecte a su actividad, así como as Normas de Seguridade e Saúde específicas paraos traballadores que desarrollan dicha actividad.

Se solicitará a tódalasempresas subcontratistas a aceptación das prescricións establecidas no *Plan de Seguridade* para as diferentes unidades de obra que les afecte, solicitandose á s mesmas a *Evaluación de Riscos* de sus actividades en obra.

4º COMUNICACIÓN á S EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) E TRABALLADORES AUTÓNOMOS DA CONCURRENCIA DE VARIAS EMPRESAS EN UN MESMO CENTRO DE TRABALLO E DE SUS ACTUACIÓNS:

Se comunicará á s Empresas concurrentes e Traballadores Autónomos das situacións de concurrencia de actividades empresariais no centro de traballo e su participación en tais situacións na medida en que repercuta na seguridade e saúde dos traballadores por elos representados.

En dicha comunicación se solicitará a tódalasempresas concurrentes (subcontratistas) información por escrito cando algunha das empresas genere Riscos calificados como graves o moi graves.

5º NOMBRAMENTO DO TÉCNICO DE SEGURIDADE E SAÚDE:

Nombrará o representante da Empresa Contratista, en materia de Seguridade e Saúde, do Técnico de Seguridade e Saúde en execución de obra con carácter exclusivo para esta obra.

6º NOMBRAMENTO POR PARTE DAS EMPRESAS CONCURRENTES (SUBCONTRATISTAS) DE SUS REPRESENTANTES DE SEGURIDADE E SAÚDE:

Se exigirá que cada Empresa Subcontratista nombre a su Representante de Seguridade e Saúde en execución de obra con carácter exclusivo para a mesma.

O teléfono de contacto de este representante, así como su dirección de e-mail (si a tuviese) deberá ser aportado para incluir na base de datos de contactos da obra.

7º NOMBRAMENTO DOS RECURSOS PREVENTIVOS DA OBRA:

Designará aos traballadores que actuaran como Recursos Preventivos na obra, en cada unha das Fases donde sea necesaria su presencia.

8º NOMBRAMENTO DA COMISIÓN DE SEGURIDADE E SAÚDE EN OBRA:

Formalizará o Nombramento da Comisión de Seguridade e Saúde en Obra que estará integrada por:

- Técnico de Seguridade e Saúde en execución de obra designado por a Empresa Contratista
- Recursos Preventivos.
- Representantes de Seguridade e Saúde designados por as Empresas Subcontratistas o traballadores Autónomos.
- Coordinador de Seguridade e Saúde en fase de execución da obra nombrado por o Promotor.

Estos miembros se iran incorporando o cesando segundo se inicie o finalice a actividad da empresa á que representan.

9º CONTROL DE PERSOAL E MAQUINARIA DE OBRA:

Se controlará en todo momento todo aquel persoal e maquinaria que acede á obra, de forma que exista sempre un registro actualizado de tódalasempresas subcontratistas, traballadores autónomos e/o persoal técnico que acede a Os tallos.

Cando se trate de subcontratación, a documentación exigible e que terá que estar custodiada por a empresa contratista será a siguiente:

- Na obra, ao estar incluida no ámbito de aplicación da Lei 32/2006, cada contratista deberá disponer dun Libro de Subcontratación.

  En dicho libro, que deberá permanecer en todo momento na obra, se deberan reflejar, por orde cronológico desde o comienzo dos traballos, todas e cada unha das subcontratacións realizadas na obra con empresas subcontratistas e traballadores autónomos, su nivel de subcontratación e empresa comitente, o obxecto de su contrato, a identificación da persoa que ejerce as facultades de organización e dirección de cada subcontratista e, no seu caso, dos representantes legais dos traballadores da mesma, as respectivas fechas de entrega da parte do plan de seguridade e saúde que afecte a cada empresa subcontratista e traballador autónomo, así como as instrucións elaboradas por o coordinador de seguridade e saúde para marcar a dinámica e desarrollo do procedemento de coordinación establecido, e as anotacións efectuadas por a dirección facultativa sobre su aprobación de cada subcontratación excepcional das previstas no artigo 5.3 de esta Lee.

  A este Libro de Subcontratación elaborado por cada empresa, teranaceso o promotor, a dirección facultativa, o coordinador de seguridade e saúde en fase de execución da obra, as empresas e traballadores autónomos intervinientes na obra, os técnicos de prevención, os delegados de prevención, a autoridad l laboral e os representantes dos traballadores das diferentes empresas que intervengan na execución da obra.
- Asimesmo, cada empresa deberá disponer da documentación o título que acredite a posesión da maquinaria que utiliza, e de cuanta documentación sea exigida por as disposicións legais vigentes.

5. SERVIZOS DE PREVENCIÓN

A empresa adjudicataria estará obligadádisponer dunha organización especializada de prevención de Riscos l laborales, de acordo con o establecido no Real Decreto 39/1997, citado: “cando posea un equipo superior aos 250 traballadores, con Servizo de Prevención propio, mancomunado o ajeno contratado para tais efectos, en calquer caso debidamente acreditados ante a Autoridade laboral competente, o, no supostos de menores equipos, mediante a designación dun traballador (con equipos inferiores aos 50 traballadores) o de dos traballadores (para equipos de 51 a 250 traballadores), adecuadamente formados e acreditados a nivel básico”, segundo se establece no mencionado Real Decreto 39/1997.

De este modo, a empresa contratista encomendará a su organización de prevención, a vixilancia de cumplemento de sus obligacións preventivas na obra, plasmadas no Plan de Seguridade e Saúde, así como a asistencia e asesoramento ao Xefe de obra en cuantas cuestións de seguridade se formulen a o largo da construción. Cando a empresa contratista venga obligadádisponer dun servizo técnico de prevención, estará obligada, asimesmo, a designar a un técnico de dicho servizo para su actuación específica na obra. Este técnico deberá poseer a preceptiva acreditación superior o, se é o caso, de grado medio a que se refiere o mencionado Real Decreto 39/1997, así como titulación académica e desempeño profesional previo adecuado e aceptado por o coordinador en materia de seguridade e saúde, a proposta expresa do xefe de obra.

A empresa contratista principal, tal e como se establece no apartado 3 do presente Prego, estará obligadáter sempre na obra o Plan de Seguridade e Saúde para su seguemento. Ademais, deberá manter unha comunicación fluida co Coordinador de Seguridade e Saúde e deberá facilitarle toda a documentación necesaria para que todo o persoal que participe na mesma pueda acceder á obra, xa sean traballadores da propia empresa, das empresas subcontratistas, traballadores autónomos o técnicos visitantes (actuación daboratorios de control de calidad, visitas de persoal técnico…). Xunto ca documentación do persoal, o contratista principal facilitará ao Coordinador de Seguridada relativa á maquinaria e equipos de traballo que vaean a estar na obra, pudiendo o propio Coordinador denegar o aceso á obra de todo aquel persoal o equipo de traballo que no cuente ca documentación pertinente o paralizando a mesma si en algunha visita de este se incumplen algunhas das condicións exigibles á mesma. No apartado *6.1.1.6* da Memoria se amplía todo o referente ao control documental e os requisitos para o aceso á obra.

Toda a documentación recabada por a empresa contratista e subministrada ao Coordinador de Seguridade e Saúde será custodiada por este último, contando ambas partes con unha copia da mesma, e pudiendo ser requerida en calquer momento por parte do Organismo Competente.

Antes de iniciarse a execución das obras, todo o persoal deberá recibir formación en canto a medidas preventivas referentes a Seguridade e Saúde, e durante a execución da mesma será tarefa do Coordinador realizar reunións periódicas co Xefe de Obra e/o Encargado co fin de dar as instrucións relativas aos Riscos e medidas a adoptar.

Asimesmo, por o menos uno dos traballadores destinados na obra poseerá formación e adiestramento específico en primeiros auxilios a accidentados, ca obligación de atender a dicha función en todos aqueles casos en que se produzca un accidente con efectos persoais o daños o lesións, por pequenos que estos sean.

Os traballadores destinados na obra posuiran justificantes de pasar recoñecementos médicos preventivos e de capacidad para o traballo a desarrollar, durante os últimos doce meses, realizados no departamento de Medicina do Traballo dun Servizo de Prevención acreditado.

O Plan de Seguridade e Saúde establecerá as condicións en que se realizará a información aos traballadores relativa aos Riscos previsibles na obra, así como as actuacións formativas pertinentes.

O coste económico das actividades dos servizos de prevención das empresas correrá a cargo, en todo caso, de estas, estando incluido como gastos xerais nos prezos correspondentesa cada unha das unidades productivas da obra, ao tratarse de obligacións intrínsecas a su condición empresarial.

6. INSTALACIÓNS E SERVIZOS DE HIXIENE E BENESTAR DOS TRABALLADORES

Os vestiarios, comedores, servizos higiénicos, lavabos e duchas a disponer na obra quedaran definidos no Plan de Seguridade e Saúde, de acordo con as normas específicas de aplicación e, específicamente, cos apartados 15 a 18 da Parte A do Real Decreto 1627/1.997, citado. En calquer caso, se disporá dun inodoro cada 25 traballadores, utilizable por estos e situado a menos de 50 metros dos lugares de traballo; dun lavabo por cada 10 traballadores e dunha taquilla o lugar adecuado para dejar a roupa e efectos persoais por traballador. Se disporá asimesmo na obra de auga potable en cantidad bastante e adecuadas condicións de utilización por parte dos traballadores.

Comedores:

A superficie se puede calcular en 1,20 m^2 por traballador. Se dotará dun calienta comidas de 4 fuegos por cada 50 traballadores, un grifo na pila por cada 10 operarios ademais de platos, cubertos e vasos así como as correspondentesmesas, sillas o bancos.

Aseos:

Estas instalacións disporan dun inodoro por cada 25 traballadores varóns e outro por cada 15 mujeres. unha ducha e un lavabo por cada 10 traballadores. Un espejo de 40x50 cm por cada 25 traballadores, jaboneras, portarrollos, toalleros segundo o número davabos e de cabinas. Cada cabina terá 1,50m^2 e unha altura mínima de 2,30m.

Todas estas instalacións disporan de auga fría e quente.

Vestiarios:

Os vestiarios disporan dunha taquilla por traballador, bancos o sillas e perchas para a roupa. A superficie de estas estancias será de 2 m^2 por traballador.

Primeiros auxilios:

Se disporá sempre dun botiquín de primeiros auxilios, situada en un local de obra, en adecuadas condicións de conservación e contenido e de fácil aceso, sinalizado e con indicación dos teléfonos de urgencias a utilizar. Existirá por o menos un traballador formado na prestación de primeiros auxilios na obra.

Será responsabilidade do empresario, garantir que os primeiros auxilios poidan prestarse en todo momento por persoal ca suficiente formación para elo. Asimesmo, deberan adoptarse medidas para garantir a evacuación, a fin de recibir coidados médicos, os traballadores accidentados o afectados por unha indisposición repentina.

Cando o tamaño da obra o o tipo de actividad o requieran, deberá contarse con uno o varios locais para primeiros auxilios.

Os locais para primeiros auxilios deberan estar dotados das instalacións e o material de primeiros auxilios indispensables e ter fácil aceso para as camillas. Deberan estar sinalizados conforme ao Real Decreto sobre sinalización de seguridade e saúde no traballo.

En tódolos lugares nos que as condicións de traballo o requieran, se deberá disponer tamén, de material de primeiros auxilios, debidamente sinalizado e de fácil aceso.

Una sinalización claramente visible, deberá indicar a dirección e o número de teléfono do servizo de urgencias más próximo.

Tódalasinstalacións e servizos a disponer na obra vendran definidos concretamente no plan de seguridade e saúde e no presente estudio, debendo contar, en todo caso, ca conservación e limpeza precisas para su adecuada utilización por parte dos traballadores, para o cual o xefe de obra designará persoal específico en tais funcións.

O coste de instalación e mantenemento dos servizos de hixiene e benestar dos traballadores correrá a cargo do contratista, sen perjuicio de que consten o no no orzamento da obra e que, en caso afirmativo, se retribuea por a Administración de acordo con tais orzamentos, sempre que se realicen efectivamente.

Por outro lado, todo o referente a requisitos, instalación, utilización e mantenemento dos equipos, máquinas e equipos de traballo previstos para o presente proxecto se encuentra descrito na Memoria de este Estudio, quedando totalmente definidos e desarrollados na mesma.

7. CONDICIÓNS A CUMPLIR DOS EQUIPOS DE PROTECCIÓN PERSOAL

Tódolos equipos de protección persoal utilizados na obra haberán fijado un período de vida útil, ao término da cual o equipo haberá de desbotarse obligatoriamente. Si antes de finalizar tal período, algún equipo sufriera un trato límite (como no supostos dun accidente, caída o golpeo do equipo, etc.) o experimente un envejecemento o deterioro más rápido do previsible, calquera que sea su causa, será igualmente desechado e sustituido, ao igual que cando adquiera maior holgura que as tolerancias establecidas por o fabricante.

Un equipo de protección individual nunca será permitido no seu emprego si se detecta qué representa o introduce un Risco polo seu mera utilización.

Tódolos equipos de protección individual axustarasen á s normas contenidas nos Reais Decretos 1407/1992 e 773/1997, xa mencionados. Adicionalmente, en canto non se vexan modificadas polos anteriores, se consideraran aplicables as Normas Técnicas Reglamentarias M.T. de homologación dos equipos, en aplicación da O.M. de 17-05-1.974 (B.O.E. 29-05-74).

As presentes prescricións se consideraran ampliadas e complementadas con as medidas e normas aplicables aos diferentes equipos de protección individual e a su utilización, definidas na Memoria de este Estudio de Seguridade e Saúde e que non se considera necesario reiterar aquí.

O coste de adquisición, almacenaxe e mantenemento dos equipos de protección individual dos traballadores da obra correrá a cargo do contratista o subcontratistas correspondentes, siendo considerados presupostariamente como costes indirectos de cada unidade de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos da produción, reglamentariamente exigibles e independentes da clasificación administrativáboral da obra e, consecuentemente, independentes de su orzamento específico. As Proteccións persoais que se consideran, sen perjuicio de nonrmativa específica que resulte aplicable, de utilización mínima exigible na obra, se establecen na Memoria que forma parte do presente Estudio, para as diferentes unidades productivas da obra.

Sin perjuicio de o anterior, se figuran no orzamento de este Estudio de Seguridade e Saúde os costes dos equipos de protección individual que deban ser usados na obra por o persoal técnico, de supervisión e control o de calquer outro tipo, incluido os visitantes, a presencia dos cuais na obra puede ser prevista. En consecuencia estos costes serán retribuidos por a Administración de acordo con este orzamento, sempre que se utilicen efectivamente na obra.

8. CONDICIÓNS DAS PROTECCIÓNS COLECTIVAS

Na Memoria de este estudio se contemplan numerosas definicións técnicas dos sistemas e Proteccións colectivas que están previstos aplicar na obra, no seus diferentes actividades o unidades de obra. Dichas definicións tienno carácter de prescricións técnicas mínimas, por o que non se considera necesario ni útil su repetición aquí, sen perjuicio da remisión de este Prego á s normas reglamentarias aplicables en cada caso e á concreción que se estima precisa nas prescricións técnicas mínimas de algunhas das Proteccións que serán abundantemente utilizables no curso da obra.

Así, as vallas autónomas de protección e delimitación de espazos estarán construidas a base de tubos metálicos soldados, teranuna altura mínima de 90 cm. e estarán pintadas en blanco o en amarillo o naranja luminosos, mantendo su pintura en correcto estado de conservación e no presentando indicios de óxido ni elementos doblados o rotos en ningún momento.

Os pasillos cubertos de seguridade que deban utilizarse en estruturas estarán construidos con pórticos de madeira, con pes dereitos e dinteles de taboleiros embridados, o metálicos a base de tubos e perfiles e con caparazón cuajado de taboleiros o de chapa de suficiente resistencia ante os impactos dos obxectos de caída previsible sobre estos. Podran disponerse elementos amortiguadores sobre o caparazón de estos corredores.

As varandas de pasarelas e andenes de traballo teransuficiente resistencia, por sí mesma e polo seu sistema de fijación e anclaje, para garantir a retención dos traballadores, incluso en hipótesis de impacto por desplazamento o caída violenta. A resistencia global de referencia das varandas queda cifrada en 150 Kg/m, como mínimo.

Os cables de suxeición de cintos e arneses de seguridade e sus anclajes teransuficiente resistencia para soportar os esfuerzos derivados da caída dun traballador ao vacío, con unha fuerza de inercia calculada en función da lonxitude de corda utilizada. Estaran, en todo caso, ancorados en puntos fixos da obra xa construida (esperas de armadura, anillas encajadas, bulóns, etc.) o de estruturas auxiliares, como pórticos que pueda ser preciso disponer ao efecto.

Tódalaspasarelas e andenes de traballo terananchos mínimos de 60 cm e, cando se sitúen a más de 2,00 m do solo, estarán provistas de varandas de por o menos 90 cm de altura, con listón intermedio e rodapié de 15 cm como mínimo.

As escaleiras de man estarán sempre provistas de zapatas antideslizantes e presentaran a suficiente estabilidad. Nunca se utilizaran escaleiras unidas entre sí en obra, ni dispostas sobre superficies irregulares o inestables, como tablas, ladrillos u outros materiais soltos.

As pasarelas que ubicaranse sobre as gabias serán de madeira cando se utilicen para dar aceso á s persoas que quieran acceder á s viviendas colindantes á zona de actuación, disponiendo de pasamans a ambos lados para evitar caídas tanto do persoal de obra como do ajeno á mesma. Por outro lado, as pasarelas para salvar as gabias de acesos vehiculares serán metálicas a base de chapas de aceiro de 12 mm de espesor e o suficientemente anchas como para evitar Riscos de caída dos vehículos que hagan uso das mesmas.

A resistencia das tomas de terra non será superior a aquella que garantice unha tensión máxima de 24 V, de acordo ca sensibilidad do interruptor diferencial que, como mínimo, será de 30 mA para iluminación e de 300 mA para fuerza.

Se comprobará periodicamente que se produce a desconexión ao accionar o botón de proba do interruptor diferencial, siendo absolutamente obligatorio proceder a unha revisión de este por persoal especializado o sustituirlo, cando a desconexión non se produce.

Todo cuadro eléctrico xeral, totalmente aislado no seus partes activas, irá provisto dun interruptor xeral de corte omnipolar, capaz de dejar toda a zona da obra sen servizo. Os cadros de distribución deberan ter todas sus partes metálicas conectadas a terra.

Tódolos elementos eléctricos, como fusibles, cortacircuítos e interruptores, capaces de imposibilitar o contacto eléctrico fortuito de persoas o cosas, ao igual que os bornes de conexións, estarán provistos de protectores adecuados. Se disporan interruptores, uno por enchufe, no cuadro eléctrico xeral, ao obxecto de permitir dejar sen corrente os enchufes nos que se vaeáconectar maquinaria de 10 o más amperios, de manera que sea posible enchufar e desenchufar a máquina en ausencia de corrente. Os taboleiros portantes de bases de enchufe dos cadros eléctricos auxiliares se fijaran eficazmente a elementos ríxidos, de forma que se impida o desenganche fortuito dos conductores de alimentación, así como contactos con elementos metálicos que poidan ocasionar descargas eléctricas a persoas u obxectos.

As bombillas eléctricas portátiles teranmango illante e dispositivo protector da bombilla, tendo alimentación de 24 voltios o, no seu defecto, estar alimentada por medio dun transformador de separación de circuítos.

Tódalasmaquinas eléctricas disporan de conexión a terra, con resistencia máxima permitida dos electrodos o placas de 5 a 10 ohmios, disponiendo de cables con doble aislamento impermeable e de caparazón suficientemente resistente. As mangueiras de conexión á s tomas de terra levarán un filo adicional para conexión ao polo de terra do enchufe.

Tódalasmáquinas eléctricas manuais, grupos electróxenos e instalación eléctrica deben de ter unha IP (Índice de Protección) para traballos no exterior. o índice IP describe o grado de protección contraos sólidos e líquidos mentras que o índice IK describe o grado de protección contraos impactos mecánicos.

O código IP está recogido na norma UNE 20324. Viene indicado por dos dígitos (el primeiro para sólidos e o segundo para líquidos) e, adicionalmente, de forma opcional, se añadunha letra con obxecto de proporcionar información suplementaria.

Cifra	1ª cifra del código IP Descripción abreviada
0	No protegida
1	Protegida contra los cuerpos sólidos de más de 50 mm
2	Protegida contra los cuerpos sólidos de más de 12 mm
3	Protegida contra cuerpos sólidos de más de 2,5 mm
4	Protegida contra cuerpos sólidos de más de 1 mm
5	Protegida contra la penetración de polvo
6	Totalmente estanco de polvo

Cifra	2ª cifra del código IP Descripción abreviada
0	No protegida
1	Protegida contra la caída vertical de gotas de agua
2	Protegida contra la caída de gotas de agua con una inclinación máxima de 15°
3	Protegida contra la lluvia fina (pulverizada)
4	Protegida las proyecciones de agua
5	Protegida contra los chorros de agua
6	Protegida contra fuertes chorros de agua o contra la mar gruesa
7	Protegida contra los efectos de la inmersión
8	Protegida contra la inmersión prolongada

Letra	La envolvente impide la accesibilidad a partes peligrosas con:
A	Una gran superficie del cuerpo humano tal como la mano (pero no permite una penetración deliberada). Prueba con: esfera de 50 mm
B	Los dedos u objetos análogos que no excedan en una longitud de 80 mm. Prueba con: dedo de 12 mm d diámetro y 80 mm de longitud.
C	Herramientas, alambres, etc., con diámetro o espesor superior a 2,5 mm. Prueba con: varilla de2,5 mm de diámetro y 100 mm de longitud.
D	Alambres o cintas con un espesor superior a 1 mm. Prueba con: varilla de 1 mm de diámetro y 100 mm de longitud.

Figura 4. Significado de cifras e letras do código IP

O código IK indica o grado de protección proporcionado por a envolvente contraos impactos mecánicos, salvaugardando así os materiais o equipos no seu interior. Este grado de protección está recogido na norma UNE-EN 50102.

Grado IK	IK00	IK01	IK02	IK03	IK04	IK05
Energía (J)	--	0,15	0,2	0,35	0,5	0,7
Masa y altura de la pieza de golpeo	--	0,2 Kg 70 mm	0,2 Kg 100 mm	0,2 Kg 175 mm	0,2 Kg 250 mm	0,2 Kg 350 mm
Grado IK	IK06	IK07	IK08	IK09	IK10	
Energía (J)	1	2	5	10	20	
Masa y altura de la pieza de golpeo	0,5 Kg 200 mm	0,5 Kg 400 mm	1,7 Kg 295 mm	5 Kg 200 mm	5 Kg 400 mm	

Figura 5. Significado das cifras do código IK

De este modo, e segundo a *NTP 271: Instalacións eléctricas en obras de construción*, o cadro eléctrico principal de obra, que es un armario en cuio interior se disponen diferentes elementos da instalación eléctrica como son diferenciais, magnetotérmicos, tomas de corrente, etc. deberá disponer, como todo elemento da instalación, dun índice de protección, como mínimo, IP55, para protexerlo frente a chorros de auga e po. Ademais, os cadros de obra contaran con unha protección contra impactos mínima de 6 julios (resistencia mecánica). En caso de que na obra exista un cuadro secundario, segundo o REBT este tamén terá que disponer dun índice de protección, que neste caso será como mínimo IP54 para permitir su uso en intemperie.

Asimesmo, as tomas de corrente, en xeral serán de tipo industrial e adecuadas para o uso en intemperie. Su grado de protección corresponderá a IP 44. As tomas de corrente á saída do cadro estarán protexidas por interruptores automáticos omnipolares e dotados de conductor de protección e como mínimo serán para unha intensidad de 16 A/220 V, 32 A/380 V, monofásicos o trifásicos con toma de terra. Colores normalizados Azul 220 V, Rojo 380 V e Violeta 24 V.

O grado de protección paraos conductores será IP 44 para ambientes húmedos e porientos. As mangueiras eléctricas en xeral estarán protexidas mecánicamente cando discurran por o solo e, a ser posible, su instalación será preferentemente aérea.

Toda a maquinaria eléctrica contará co grado de protección adecuado a traballos en intemperie e a este respecto están clasificadas como Clase 01, no vigente Reglamento (M.I.B.T. 031) e su grado de protección mínimo será IP 55.

As liñas xerais de fuerza e derivacións a puntos de alimentación estarán protexidos mediante interruptores diferenciais de afta sensibilidad e automáticos magnetotérmicos calibrados paraos distintos circuítos. (En xeral, os puntos de luz que están á intemperie estarán protexidos contra chorro de auga e su correspondente grado de protección IP 55).

O alumbrado portátil estará alimentado mediante transformador de seguridade á tensión de 24 voltios. No empleandose casquillos metálicos, e a lámpara estará protegida contra golpes e con grado de protección en torno á cifra IP 3 como mínimo.

Por outro lado, os grupos electróxenos tamén deberan disponer de, ao menos, un conxunto para obras CO normalizado, grado de protección IP 45 o superior para instalacións á intemperie, etc.

Os extintores de obra serán de po polivalente e fará faltá Norma UNE 23010, colocandose nos lugares de maior Risco de incendio, a unha altura de 1,50 m sobre o solo e estarán adecuadamente sinalizados.

TódalasProteccións colectivas de emprego na obra se manteranen correcto estado de conservación e limpeza, debendo ser controladas específicamente tais condicións, nas condicións e plazos que en cada caso se fijen no plan de seguridade e saúde.

As presentes prescricións se consideraran ampliadas e complementadas con as medidas e normas aplicables aos diferentes sistemas de protección colectiva e a su utilización, definidas na Memoria de este Estudio de Seguridade e Saúde e que non se considera necesario reiterar aquí.

O coste de adquisición, construción, montaxe, almacenamento e mantenemento dos equipos de protección colectiva utilizados na obra correrá a cargo do contratista o subcontratistas correspondentes, siendo considerados presupostariamente como costes indirectos de cada unidade de obra en que deban ser utilizados, como corresponde a elementos auxiliares mínimos da produción, reglamentariamente exigibles e independentes da clasificación administrativáboral da obra e, consecuentemente, independentes de su orzamento específico. As Proteccións colectivas que se consideran, sen perjuicio de nonrmativa específica

que resulte aplicable, de utilización mínima exigible na obra, se establecen no Anexo I de, para as diferentes unidades productivas da obra.

Sin perjuicio do anterior, se figuran no orzamento de este Estudio de Seguridade e Saúde os sistemas de protección colectiva e a sinalización que deberan ser dispostos para su aplicación no conxunto de actividades e movementos na obra o en un conxunto de taburetes de esta, sen aplicación estrictáunha determinada unidade de obra. En consecuencia, estos costes serán retribuidos por a Administración de acordo con este orzamento, sempre que sean dispostos efectivamente na obra.

9. SINALIZACIÓN PROVISIONAL DE OBRA

Para a correcta disposición da sinalización provisional de obra, serán de aplicación as prescricións establecidas por o Real Decreto 485/1997, do 14 de abril, xa citado neste Prego, en tanto que a sinalización e o balizamento do tráfico, no seu caso, veñen regulados por a **Norma 8.3 IC da Dirección Xeral de Estradas**, como corresponde a su contenido e aplicación técnica, así como por o **Manual de sinalización de obras fijas,** que indica o tipo de sinalización a empregar en cada caso e cómo e dónde colocarla.

Dentro da propia sinalización vertical provisional de obra haberá de distinguirse aquella que se colocará e retirará para cada tallo de obra, que irá colocada sobre trípode, e a que se colocará de forma permanente durante a duración dos traballos, que irá colocada sobre poste.

En relación ao primeiro tipo de sinalización, se exponen a continuación as siguientes características:

- As sinais cumpliran as prescricións da Instrución 8.3-IC en canto a sus dimensións mínimas.
- Siguiendo a recomendación da Instrución, as sinais TP-3 e TP-18 se colocaran con triflash (TL-4) co fin de mejorar a sinalización en período nocturno o en situacións de baixa visibilidade (niebla, choiva…)
- Co fin de lograr unha visibilidade máxima, tódalassuperficies planas de sinais e elementos de balizamento reflectantes deberan estar perpendiculares ao eje da vía, quedando expresamente prohibido situarlas paralelas u oblicuas á traeectoria dos vehículos.
- O diseño das sinais TP, TR e TS será igual ao das que se empreguen para a ordeación da circulación cando no haxa obras, a excepción de que o fondo de tódalassinais TP, e total o parcialmente o de tódalassinais TS, será amarillo.
- Os elementos de color blanco, amarillo, rojo e azul deberan ser reflectantes; co índice de reflectancia indicado no Prego de Prescricións Técnicas do presente proxecto.

Para a colocación das sinais hai que ter en conta o hecho de que deberan obedecer á presencia dun obstáculo excepcional que váobligar ao conductor usuario a realizar manobras inhabituales. Por elo, a sinalización a colocar debe ser creíble, perceptible o más rápidamente posible en calquer circunstancia, imperativa, pero de modo que sus coacións sean as mínimas, para garantir plenamente tanto a seguridade dos usuarios como a dos traballadores. Os excesos nas restricións conducen frecuentemente a resultados contrarios aos buscados xa que o usuario puede dejar de creer no mensaxe que se le indica e actuar segundo su criterio persoal.

As sinais se iran colocando no mesmo orde en que vaeáencontrárselas o usuario, de modo que o persoal que as coloque vaea siendo protexido por as sinais precedentes.

Si se coloca un panel complementario, TS-810, indicando a lonxitude da obra no fará falta colocar a sinal de fin de prohibición o restrición.

Tan pronto finalice a obra se retiraran os vehículos con sinais e se recollerá toda a sinalización relativa á s obras, efectuandolo en orde inverso a su colocación.

A sinalización de obra permanecerá o tempo estrictamente necesario e se recollerá e trasladará inmediatamente después de que se interrumpa o traballo.

De conformidad co artigo 54 da Lei sobre Tráfico, Circulación de vehículos a motor e Seguridade vial e o artigo 133 do Reglamento Xeral de Circulación, ao ser prioritariá sinalización circunstancial (neste caso, sinalización de obra) sobre a sinalización permanente non será preciso a supresión temporal da sinalización permanente na zona de obras.

En relación ao segundo tipo de sinalización, que irá colocada sobre poste, será necesario ubicarla nas trazas das sendas proeectadas debido á duración dos traballos. Se exponen a continuación as siguientes características:

- O bordillo inferior das sinais deberá estar a 1 m do solo.
- O nivel de retrorreflectancia será o especificado no Prego de Condicións Particulares para toda a sinalización vertical, que neste caso es RA-2.
- O tamaño das sinais será o indicado na normativa 8.3-IC como “normal”

TIPO DE VIA	CATEGORÍA DIMENSIONAL		
	MOI GRANDE	GRANDE	NORMAL
Autopistas e autovías	Recomendable	Permitida	Prohibida
Resto da red VE> 90 km/h	Permitida	Recomendable	Permitida
Resto da red VE≤ 90 km/h	Permitida	Permitida	Permitida

Tabla 5. Utilización de categorías dimensionales

A ubicación de toda a sinalización segundo as fases nas que se encuentre a actuación poden apreciarse no apartado Planos do presente Estudio, de manera que puede observarse a disposición da sinalización sobre trípode que nos marca o Manual de sinalización de obras fijas aplicado á traza das sendas que se proeectan ejecutar, así como a ubicación da sinalización sobre poste que manterase fija durante a execución dos traballos.

En A Coruña, maio de 2020

O Técnico Superior en Prevención
Autor do Estudio



Hadrian Arias Duran

4. ORZAMENTO

MEDICIÓN XERAL

MEDICIÓNS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 1 PROTECCIONS INDIVIDUAIS							
E3901	**ud Casco de seguridade** Casco de seguridade homologado.						**10,00**
E3902	**ud Lente anti-pó e anti-impacto** Lente de protección anti-po e anti-impactos homologadas						**10,00**
E3903	**ud Máscara antipó** Máscara de respiración antipó-impactos homologada						**10,00**
E3904	**ud Filtro de máscara antipó** Filtro para máscara anti-pó e anti-impactos, homologado						**10,00**
E3905	**ud Protector auditivo** Protector auditivo homologado						**10,00**
E3906	**ud Cinto de seguridade** Cinto de seguridade						**10,00**
E3908	**ud Mono de traballo** Mono de traballo						**10,00**
E3909	**ud Impermeable** Impermeable						**10,00**
E3910	**ud Luvas de coiro** Par de luvas de coiro						**10,00**
E3911	**ud Botas impermeables** Par de botas impermeables						**10,00**

MEDICIÓNS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 2 PROTECCIONS COLECTIVAS							
E3918	**ud Extintor de pó polivalente** Extintor en po polivalente, incluido soporte.						**1,00**
E3948	**h Brigada de mantemento e reposición de protecións** Brigada empregada no mantemento e reposición de proteccions (man de obra).						**15,00**

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 3 INSTALACIONS							
E3926	**ud Mes de aluguer de barracón** Mes de aluguer de barracón para comedor, aseos e vestiarios con capacidade para 40 persoas.						**8,00**
E3945	**h Limpeza e conservación de instalacións** Limpeza e conservación de instalacions de persoal (man de obra).						**48,00**

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 4 SINALIZACION DE OBRAS							
E8060	**ud Sinal de obra tipo TR (Ø=900 mm)** Sinal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm de diámetro, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.						**20,00**
E8061	**ud Sinal de obra tipo TP (L=900 mm)** Sinal triangular de perigo en zona de obras (tipo tp da norma 8.3-Ic), en chapa de aceiro galvanizado de 900 mm de lado, con retrorreflectancia de nivel 2, incluso elementos de sustentación, amortizable en 5 usos.						**15,00**
E8063	**ud Panel direccional tipo TB-1** Panel direccional de 950x1950 mm en branco e vermello, móbil, tipo tb-1, para zonas de obra, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalado.						**10,00**
E8064	**ud Panel excl. tráfico tipo TB-5** Panel de zona excluida ó tráfico tipo tb-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.						**10,00**
E8069	**ud Cono de balizamento tipo TB-6** Cono de balizamento reflectante de 50 cm de altura (tipo TB-6 da Norma 8.3-IC), de 2 pezas, con corpo de polietileno e base de caucho, con 2 bandas reflectoras de 150 mm de anchura e retrorreflectancia nivel 2, amortizable en 10 usos.						**10,00**
E8070	**h Sinalista** Sinalista (man de obra)						**15,00**
E8074	**ud Sinais manuais tipo TM** Sinais manuais a utilizar polo sinalista						**15,00**

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA							
E3942	**ud Botiquín instalado en obra** Botiquín instalado en obra						**1,00**
E3943	**ud Reposición de material sanitario** Reposición de material sanitario durante o transcurso da obra.						**1,00**

MEDICIÓNS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 6 FORMACION E REUNIONS							
E3949	**h Formación de seguridade e saúde** Formación en seguridade e saúde no traballo.						**12,00**
E3950	**h Vixilante de seguridade e saúde** Vixilante de seguridade e saúde.						**24,00**

CADRO DE PREZOS Nº 1

CADRO DE PREZOS Nº 1

Seguridade e Saúde

Código	Ud	Descrición	Importe
E3901	**ud**	**Casco de seguridade**	
		Casco de seguridade homologado.	**1,46**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con CORENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E3902	**ud**	**Lente anti-pó e anti-impacto**	
		Lente de protección anti-po e anti-impactos homologadas	**6,36**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS EUROS con TRINTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E3903	**ud**	**Máscara antipó**	
		Máscara de respiración antipó-impactos homologada	**8,48**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITO EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E3904	**ud**	**Filtro de máscara antipó**	
		Filtro para máscara anti-pó e anti-impactos, homologado	**0,38**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con TRINTA E OITO CÉNTIMOS.	
E3905	**ud**	**Protector auditivo**	
		Protector auditivo homologado	**10,60**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.	
E3906	**ud**	**Cinto de seguridade**	
		Cinto de seguridade	**16,91**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASEIS EUROS con NOVENTA E UN CÉNTIMOS.	
E3908	**ud**	**Mono de traballo**	
		Mono de traballo	**12,24**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOCE EUROS con VINTE E CATRO CÉNTIMOS.	
E3909	**ud**	**Impermeable**	
		Impermeable	**11,46**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de ONCE EUROS con CORENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E3910	**ud**	**Luvas de coiro**	
		Par de luvas de coiro	**2,39**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con TRINTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E3911	**ud**	**Botas impermeables**	
		Par de botas impermeables	**8,27**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITO EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS.	
E3918	**ud**	**Extintor de pó polivalente**	
		Extintor en po polivalente, incluido soporte.	**47,78**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E SETE EUROS con SETENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E3926	**ud**	**Mes de aluguer de barracón**	
		Mes de aluguer de barracón para comedor, aseos e vestiarios con capacidade para 40 persoas.	**106,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO SEIS EUROS.	
E3942	**ud**	**Botiquín instalado en obra**	
		Botiquín instalado en obra	**58,30**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCUENTA E OITO EUROS con TRINTA CÉNTIMOS.	
E3943	**ud**	**Reposición de material sanitario**	
		Reposición de material sanitario durante o transcurso da obra.	**31,80**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E UN EUROS con OITENTA CÉNTIMOS.	
E3945	**h**	**Limpeza e conservación de instalacións**	
		Limpeza e conservación de instalacions de persoal (man de obra).	**10,18**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS.	
E3948	**h**	**Brigada de mantemento e reposición de protecións**	
		Brigada empregada no mantemento e reposición de proteccions (man de obra).	**10,25**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS.	

CADRO DE PREZOS Nº 1

Seguridade e Saúde

Código	Ud	Descrición	Importe
E3949	**h**	**Formación de seguridade e saúde**	
		Formación en seguridade e saúde no traballo.	**15,76**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de QUINCE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E3950	**h**	**Vixilante de seguridade e saúde**	
		Vixilante de seguridade e saúde.	**15,76**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de QUINCE EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E8060	**ud**	**Sinal de obra tipo TR (Ø=900 mm)**	
		Sinal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm de diámetro, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	**80,09**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITENTA EUROS con NOVE CÉNTIMOS.	
E8061	**ud**	**Sinal de obra tipo TP (L=900 mm)**	
		Sinal triangular de perigo en zona de obras (tipo tp da norma 8.3-Ic), en chapa de aceiro galvanizado de 900 mm de lado, con retrorreflectancia de nivel 2, incluso elementos de sustentación, amortizable en 5 usos.	**81,03**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITENTA E UN EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
E8063	**ud**	**Panel direccional tipo TB-1**	
		Panel direccional de 950x1950 mm en branco e vermello, móbil, tipo tb-1, para zonas de obra, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalado.	**121,50**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO VINTE E UN EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	
E8064	**ud**	**Panel excl. tráfico tipo TB-5**	
		Panel de zona excluida ó tráfico tipo tb-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	**108,50**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO OITO EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	
E8069	**ud**	**Cono de balizamento tipo TB-6**	
		Cono de balizamento reflectante de 50 cm de altura (tipo TB-6 da Norma 8.3-IC), de 2 pezas, con corpo de polietileno e base de caucho, con 2 bandas reflectoras de 150 mm de anchura e retrorreflectancia nivel 2, amortizable en 10 usos.	**2,05**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	
E8070	**h**	**Sinalista**	
		Sinalista (man de obra)	**10,18**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS.	
E8074	**ud**	**Sinais manuais tipo TM**	
		Sinais manuais a utilizar polo sinalista	**7,42**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETE EUROS con CORENTA E DOUS CÉNTIMOS.	

A Coruña, maio de 2020.

O Técnico Superior en Prevención
Autor do Estudio

Asdo.: Hadrián Arias Durán

CADRO DE PREZOS Nº 2

Seguridade e Saúde

Código	Ud	Descrición	Importe
E3901	**ud**	**Casco de seguridade**	
		Casco de seguridade homologado.	
		Resto de obra	0,08
		TOTAL PARTIDA.....	**1,46**
E3902	**ud**	**Lente anti-pó e anti-impacto**	
		Lente de protección anti-po e anti-impactos homologadas	
		Materiais.....	6,00
		Resto de obra	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	**6,36**
E3903	**ud**	**Máscara antipó**	
		Máscara de respiración antipó-impactos homologada	
		Materiais.....	8,00
		Resto de obra	0,48
		TOTAL PARTIDA.....	**8,48**
E3904	**ud**	**Filtro de máscara antipó**	
		Filtro para máscara anti-pó e anti-impactos, homologado	
		Materiais.....	0,36
		Resto de obra	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	**0,38**
E3905	**ud**	**Protector auditivo**	
		Protector auditivo homologado	
		Materiais.....	10,00
		Resto de obra	0,60
		TOTAL PARTIDA.....	**10,60**
E3906	**ud**	**Cinto de seguridade**	
		Cinto de seguridade	
		Materiais.....	15,95
		Resto de obra	0,96
		TOTAL PARTIDA.....	**16,91**
E3908	**ud**	**Mono de traballo**	
		Mono de traballo	
		Materiais.....	11,55
		Resto de obra	0,69
		TOTAL PARTIDA.....	**12,24**
E3909	**ud**	**Impermeable**	
		Impermeable	
		Materiais.....	10,81
		Resto de obra	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	**11,46**
E3910	**ud**	**Luvas de coiro**	
		Par de luvas de coiro	
		Materiais.....	2,25
		Resto de obra	0,14
		TOTAL PARTIDA.....	**2,39**
E3911	**ud**	**Botas impermeables**	
		Par de botas impermeables	
		Materiais.....	7,80
		Resto de obra	0,47
		TOTAL PARTIDA.....	**8,27**
E3918	**ud**	**Extintor de pó polivalente**	
		Extintor en po polivalente, incluido soporte.	

Seguridade e Saúde

Código	Ud	Descrición	Importe
		Materiais.....	45,08
		Resto de obra	2,70
		TOTAL PARTIDA.....	**47,78**
E3926	**ud**	**Mes de aluguer de barracón**	
		Mes de aluguer de barracón para comedor, aseos e vestiarios con capacidade para 40 persoas.	
		Materiais.....	100,00
		Resto de obra	6,00
		TOTAL PARTIDA.....	**106,00**
E3942	**ud**	**Botiquín instalado en obra**	
		Botiquín instalado en obra	
		Materiais.....	55,00
		Resto de obra	3,30
		TOTAL PARTIDA.....	**58,30**
E3943	**ud**	**Reposición de material sanitario**	
		Reposición de material sanitario durante o transcurso da obra.	
		Materiais.....	30,00
		Resto de obra	1,80
		TOTAL PARTIDA.....	**31,80**
E3945	**h**	**Limpeza e conservación de instalacións**	
		Limpeza e conservación de instalacions de persoal (man de obra).	
		Man de obra	9,60
		Resto de obra	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	**10,18**
E3948	**h**	**Brigada de mantemento e reposición de protecións**	
		Brigada empregada no mantemento e reposición de proteccions (man de obra).	
		Man de obra	9,67
		Resto de obra	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	**10,25**
E3949	**h**	**Formación de seguridade e saúde**	
		Formación en seguridade e saúde no traballo.	
		Man de obra	14,87
		Resto de obra	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	**15,76**
E3950	**h**	**Vixilante de seguridade e saúde**	
		Vixilante de seguridade e saúde.	
		Man de obra	14,87
		Resto de obra	0,89
		TOTAL PARTIDA.....	**15,76**
E8060	**ud**	**Sinal de obra tipo TR (Ø=900 mm)**	
		Sinal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm de diámetro, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	
		Man de obra	1,44
		Materiais.....	74,12
		Resto de obra	4,53
		TOTAL PARTIDA.....	**80,09**
E8061	**ud**	**Sinal de obra tipo TP (L=900 mm)**	
		Sinal triangular de perigo en zona de obras (tipo tp da norma 8.3-Ic), en chapa de aceiro galvanizado de 900 mm de lado, con retrorreflectancia de nivel 2, incluso elementos de sustentación, amortizable en 5 usos.	

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	1,44
		Materiais.....	75,00
		Resto de obra	4,59
		TOTAL PARTIDA.....	**81,03**
E8063	**ud**	**Panel direccional tipo TB-1** Panel direccional de 950x1950 mm en branco e vermello, móbil, tipo tb-1, para zonas de obra, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalado.	
		Man de obra	1,92
		Materiais.....	112,70
		Resto de obra	6,88
		TOTAL PARTIDA.....	**121,50**
E8064	**ud**	**Panel excl. tráfico tipo TB-5** Panel de zona excluida ó tráfico tipo tb-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	
		Materiais.....	102,36
		Resto de obra	6,14
		TOTAL PARTIDA.....	**108,50**
E8069	**ud**	**Cono de balizamento tipo TB-6** Cono de balizamento reflectante de 50 cm de altura (tipo TB-6 da Norma 8.3-IC), de 2 pezas, con corpo de polietileno e base de caucho, con 2 bandas reflectoras de 150 mm de anchura e retrorreflectancia nivel 2, amortizable en 10 usos.	
		Man de obra	0,19
		Materiais.....	1,74
		Resto de obra	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	**2,05**
E8070	**h**	**Sinalista** Sinalista (man de obra)	
		Man de obra	9,60
		Resto de obra	0,58
		TOTAL PARTIDA.....	**10,18**
E8074	**ud**	**Sinais manuais tipo TM** Sinais manuais a utilizar polo sinalista	
		Materiais.....	7,00
		Resto de obra	0,42
		TOTAL PARTIDA.....	**7,42**

A Coruña, maio de 2020.

O Técnico Superior en Prevención
Autor do Estudio



Asdo.: Hadrián Arias Durán

CADRO DE PREZOS Nº 2

Seguridade e Saúde

Código Ud Descrición Importe

ORZAMENTOS PARCIAIS

ORZAMENTOS PARCIAIS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 1 PROTECCIONS INDIVIDUAIS				
E3901	**ud** **Casco de seguridade** Casco de seguridade homologado.	10,00	1,46	14,60
E3902	**ud** **Lente anti-pó e anti-impacto** Lente de protección anti-po e anti-impactos homologadas	10,00	6,36	63,60
E3903	**ud** **Máscara antipó** Máscara de respiración antipó-impactos homologada	10,00	8,48	84,80
E3904	**ud** **Filtro de máscara antipó** Filtro para máscara anti-pó e anti-impactos, homologado	10,00	0,38	3,80
E3905	**ud** **Protector auditivo** Protector auditivo homologado	10,00	10,60	106,00
E3906	**ud** **Cinto de seguridade** Cinto de seguridade	10,00	16,91	169,10
E3908	**ud** **Mono de traballo** Mono de traballo	10,00	12,24	122,40
E3909	**ud** **Impermeable** Impermeable	10,00	11,46	114,60
E3910	**ud** **Luvas de coiro** Par de luvas de coiro	10,00	2,39	23,90
E3911	**ud** **Botas impermeables** Par de botas impermeables	10,00	8,27	82,70
TOTAL CAPÍTULO 1 PROTECCIONS INDIVIDUAIS 785,50				

ORZAMENTOS PARCIAIS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 2 PROTECCIONS COLECTIVAS				
E3918	**ud** **Extintor de pó polivalente** Extintor en po polivalente, incluido soporte.	1,00	47,78	47,78
E3948	**h** **Brigada de mantemento e reposición de protecións** Brigada empregada no mantemento e reposición de proteccions (man de obra).	15,00	10,25	153,75
TOTAL CAPÍTULO 2 PROTECCIONS COLECTIVAS 201,53				

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 3 INSTALACIONS				
E3926	**ud Mes de aluguer de barracón** Mes de aluguer de barracón para comedor, aseos e vestiarios con capacidade para 40 persoas.	8,00	106,00	848,00
E3945	**h Limpeza e conservación de instalacións** Limpeza e conservación de instalacions de persoal (man de obra).	48,00	10,18	488,64
TOTAL CAPÍTULO 3 INSTALACIONS.....				**1.336,64**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 4 SINALIZACION DE OBRAS				
E8060	**ud Sinal de obra tipo TR (Ø=900 mm)** Sinal en zona de obras tipo TR, normal de 900 mm de diámetro, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	20,00	80,09	1.601,80
E8061	**ud Sinal de obra tipo TP (L=900 mm)** Sinal triangular de perigo en zona de obras (tipo tp da norma 8.3-Ic), en chapa de aceiro galvanizado de 900 mm de lado, con retrorreflectancia de nivel 2, incluso elementos de sustentación, amortizable en 5 usos.	15,00	81,03	1.215,45
E8063	**ud Panel direccional tipo TB-1** Panel direccional de 950x1950 mm en branco e vermello, móbil, tipo tb-1, para zonas de obra, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalado.	10,00	121,50	1.215,00
E8064	**ud Panel excl. tráfico tipo TB-5** Panel de zona excluida ó tráfico tipo tb-5, en zonas de obras, tamaño normal, reflectante, incluido elementos de sustentación, totalmente instalada.	10,00	108,50	1.085,00
E8069	**ud Cono de balizamento tipo TB-6** Cono de balizamento reflectante de 50 cm de altura (tipo TB-6 da Norma 8.3-IC), de 2 pezas, con corpo de polietileno e base de caucho, con 2 bandas reflectoras de 150 mm de anchura e retrorreflectancia nivel 2, amortizable en 10 usos.	10,00	2,05	20,50
E8070	**h Sinalista** Sinalista (man de obra)	15,00	10,18	152,70
E8074	**ud Sinais manuais tipo TM** Sinais manuais a utilizar polo sinalista	15,00	7,42	111,30
TOTAL CAPÍTULO 4 SINALIZACION DE OBRAS				**5.401,75**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA				
E3942	**ud** **Botiquín instalado en obra**			
	Botiquín instalado en obra	1,00	58,30	58,30
E3943	**ud** **Reposición de material sanitario**			
	Reposición de material sanitario durante o transcurso da obra.	1,00	31,80	31,80
TOTAL CAPÍTULO 5 MEDICINA PREVENTIVA				**90,10**

ORZAMENTOS PARCIAIS

Seguridade e Saúde

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 6 FORMACION E REUNIONS				
E3949	**h** **Formación de seguridade e saúde**			
	Formación en seguridade e saúde no traballo.	12,00	15,76	189,12
E3950	**h** **Vixilante de seguridade e saúde**			
	Vixilante de seguridade e saúde.	24,00	15,76	378,24
TOTAL CAPÍTULO 6 FORMACION E REUNIONS				**567,36**
TOTAL ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL				**8.382,88**

Páxina 3 de 3

RESUME DE ORZAMENTO

RESUMO DE ORZAMENTO

SEGURIDADE E SAÚDE

Capítulo	Resume	Imp.EUROS
1	**PROTECCIONS INDIVIDUAIS .....**	**785,50**
2	**PROTECCIONS COLECTIVAS .....**	**201,53**
3	**INSTALACIONS .....**	**1.336,64**
4	**SINALIZACION DE OBRAS .....**	**5.401,75**
5	**MEDICINA PREVENTIVA .....**	**90,10**
6	**FORMACION E REUNIONS .....**	**567,36**
	TOTAL EXECUCIÓN MATERIAL	**8.382,88**

Ascende o orzamento de execución material á expresada cantidade de OITO MIL TRESCENTOS OITENTA E DOUS EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS.

A Coruña, maio de 2020.

O Técnico Superior en Prevención
Autor do Estudio

Asdo.: Hadrián Arias Durán

ANEXO Nº 18. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS

1. COORDINACIÓN CON OUTROS ORGANISMOS E SERVIZOS

Durante a redacción do Proxecto mantivéronse todos os contactos necesarios con aqueles organismos e servizos que puidesen verse afectados, ou que dispuxesen de información necesaria para o correcto deseño da obra.

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 Arbo por medio telefónico e por correspondencia electrónica, colaborando con esta consultaría no bo desenvolvemento do proxecto.

1.2. 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.

1.3. PATRIMONIO CULTURAL

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, en parte, na Zona de Protección dun elemento catalogado no PXOM do concello, (Escolas na Rasela con código P.208).

1.4. CONFEDERACIÓN HIDROGRÁFICA MIÑO-SIL

Remitirase á CHMS un escrito xunto cun plano da obra a executar solicitando informe de posibles afeccións hidráulicas.

ANEXO Nº 19. EXPROPIACIÓNS

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
- Lei 2/2016 do 10 de febreiro, do Solo de Galicia
- R.D.L. 7/2015 do 30 de outubro, polo que se aproba o texto refundido da Lei do Solo e Rehabilitación Urbana
- Lei 6/2017 do 7 de agosto, pola que se modifica a Lei 8/2013 de estradas de Galicia
- R.D. 1492/2011 do 24 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de valoracións da Lei do Solo
- Decreto 66/2016 do 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas de Galicia
- Lei 49/2003, do 26 de novembro, de arrendamentos rústicos
- Lei 29/1994, do 24 de novembro, de arrendamentos urbanos

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 Decreto 66/2016, do Regulamento Xeral de Estradas de Galicia.

Os datos empregados para determinar as expropiacións necesarias teñen a seguinte procedencia:

- Parcelario e datos catastrais das fincas, obtidos da sede electrónica do Catastro.
- Límite do dominio público da estrada PO-400 proporcionado pola delegación de Pontevedra da AXI.

A liña de expropiación fixarase con carácter xeral, en todos os viais, a un (1) metro da aresta exterior da explanación (coroación de desmonte ou pé de terraplén). Loxicamente, dadas as características do tipo de actuación que desenvolve o presente proxecto, este criterio non é ríxido e haberá moitas zonas onde a banda de expropiación tratará de cinguirse a peches existentes ou outros condicionantes, ou aumentarase este límite para non deixar parcelas excesivamente pequenas. O resultado final deste proceso queda reflectido nos plano parcelario que acompaña este anexo.

4. DESCRICIÓN DAS EXPROPIACIÓNS

4.1.1. EXPROPIACIÓN DE TERREOS

A expropiación correspondente ás obras incluídas no presente proxecto, resultante da aplicación dos criterios e parámetros expostos anteriormente, afecta a unha superficie total de 3.397 m² localizada integramente no Termo Municipal de Arbo.

Neste caso concorre unha contradición entre o recollido no PXOM e a información proporcionada por catastro. Segundo o PXOM, todo o solo é rústico (SR) e unha parte é solo de núcleo rural (SNR). Non obstante, no catastro hai fincas rexistradas como urbanas, polo que á hora de realizar o expediente de expropiación será conveniente aclarar esta contradición.

Polo que a efectos de proxecto se refire, rexerémonos pola información aportada pola Dirección Xeral de Catastro, xa que é máis actualizada, aínda que non por elo ten que ser a correcta.

A desagregación das superficies obxecto de expropiación é a seguinte:

SITUACIÓN	SUPERFICIE (m²)
Solo Rústico	2.022,00
Solo de Núcleo Rural	1.375,00
	3.397,00

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 4** unha ficha descritiva coa relación de bens e dereitos afectados de forma ordenada da parcela catastral afectada, 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.
- Datos do propietario do ben afectado, respectando as indicacións da Lei de Protección de Datos.
- 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 de Pontevedra ou do Concello de Arbo, dada a súa natureza xurídica de ben público. A disposición deste tipo de terreos queda daquela a expensas do trámite de cesión entre administracións públicas.

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, sen perxuízo de utilizar os artigos pertinentes da Lei 2/2016 do solo de Galicia e da Lei 6/2017 de estradas de Galicia

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 proponse a aplicación do método residual estático.

Para a valoración das explotacións en solos rústicos, tívose en conta a *"Enquisa de Prezos da Terra 2018"* publicada polo Ministerio de Agricultura e Pesca, Alimentación e Medio Ambiente, que mide a evolución do nivel de prezos medios das clases de terra agrarias por cultivos e aproveitamentos.

	PONDERACIÓN	PREZOS 2017	PREZOS 2018	VARIACIÓN PREZOS		REPERCUSIÓN
CLASE DE TERRA	Base 2016 (%)	(€/ha)	(€/ha)	(€/ha)	(%)	(%)
CULTIVOS	**67,2**	**12.827**	**13.023**	**196**	**1,5**	**1,3**
Herbáceos e barbeitos	**48,8**	**8.271**	**8.386**	**115**	**1,4**	**0,6**
Secaño	42,6	6.987	7.081	93	1,3	**0,4**
Regadío	6,2	17.105	17.370	266	1,6	**0,2**
Hortalizas ao aire libre regadío	**0,7**	**34.999**	**34.866**	**-133**	**-0,4**	**0,0**
Hortalizas en invernadoiro regadío	**0,2**	**178.389**	**173.942**	**-4.446**	**-2,5**	**-0,1**
Arroz	**0,4**	**29.698**	**29.967**	**269**	**0,9**	**0,0**

	PONDERACIÓN	PREZOS 2017	PREZOS 2018	VARIACIÓN PREZOS		REPERCUSIÓN
CLASE DE TERRA	Base 2016 (%)	(€/ha)	(€/ha)	(€/ha)	(%)	(%)
Cítricos regadío	**1,1**	**39.680**	**39.963**	**282**	**0,7**	**0,0**
Frutais	**3,1**	**18.906**	**18.944**	**39**	**0,2**	**0,0**
De clima temperado secaño	0,1	12.792	13.394	602	4,7	**0,0**
De clima temperado regadío	0,7	27.443	27.008	-435	-1,6	**0,0**
De froito seco secaño	1,9	8.720	8.674	-46	-0,5	**0,0**
De froito seco regadío	0,3	24.063	24.161	98	0,4	**0,0**
De clima subtropical secaño	0,0	6.234	6.506	272	4,4	**0,0**
De clima subtropical regadío	0,1	113.576	116.468	2.892	2,5	**0,0**
Viñedo	**3,3**	**15.580**	**16.449**	**869**	**5,6**	**0,3**
Uva para mesa e pasas secaño	0,0	13.653	13.202	-451	-3,3	**0,0**
Uva para mesa e pasas regadío	0,1	36.180	37.247	1.068	3,0	**0,0**
Uva de vinificación secaño	2,5	13.563	14.424	860	6,3	**0,2**
Uva de vinificación regadío	0,7	20.919	21.840	921	4,4	**0,1**
Oliveira	**9,5**	**24.935**	**25.449**	**514**	**2,1**	**0,5**
Oliva de mesa secaño	0,5	15.114	15.046	-68	-0,4	**0,0**
Oliva de mesa regadío	0,2	29.698	29.054	-643	-2,2	**0,0**
Oliva de almazara secaño	7,0	21.239	21.779	540	2,5	**0,4**
Oliva de almazara regadío	1,8	42.007	42.714	707	1,7	**0,1**
APROVEITAMENTOS	**32,8**	**4.456**	**4.439**	**-17**	**-0,4**	**-0,1**
XERAL	**100,0**	**10.082**	**10.209**	**126**	**1,3**	**1,3**

Figura 1. "Enquisa de Prezos da Terra 2018" Cadro 1

Consultouse a base de prezos da terra do Instituto Galego de Estatística, ofrecendo os datos seguintes para a provincia de Pontevedra no ano 2019 segundo a Consellería do Medio Rural e do Mar.

	Prezo máis frecuente (€/Ha)				
	A Coruña	Lugo	Ourense	Pontevedra	Galicia
Labradío regadío	--	13.787	12.519	17.750	13.383
Labradío secaño	20.539	14.812	17.602	27.067	18.815
Prado regadío	17.431	12.869	9.024	20.514	14.220
Prado secaño	14.431	13.797	10.822	21.650	14.340
Pasteiro secaño	--	5.101	5.700	8.165	5.798
Viñedo secaño	31.457	18.685	26.979	40.500	33.397

Así mesmo. tamén se consultou a base de prezos de referencia da provincia de Pontevedra realizada por **AGADER** (Axencia Galega de Desenvolvemento Rural) dependente da Consellería de Medio Rural aportando os prezos de arrendamento de terras. No caso de ser necesaria a ocupación temporal de predios privados.

Concello	Parroquia	Código INE	Prezo cultivos leñosos (€/Ha)	Prezo terras de labor (€/Ha)	Prezo pastos e matos (€/Ha)	Prezo forestais (€/Ha)	Prezo incultos (€/Ha)
Arbo	Cequeliños (San Miguel)	3600104	227	190	87	140	20

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.

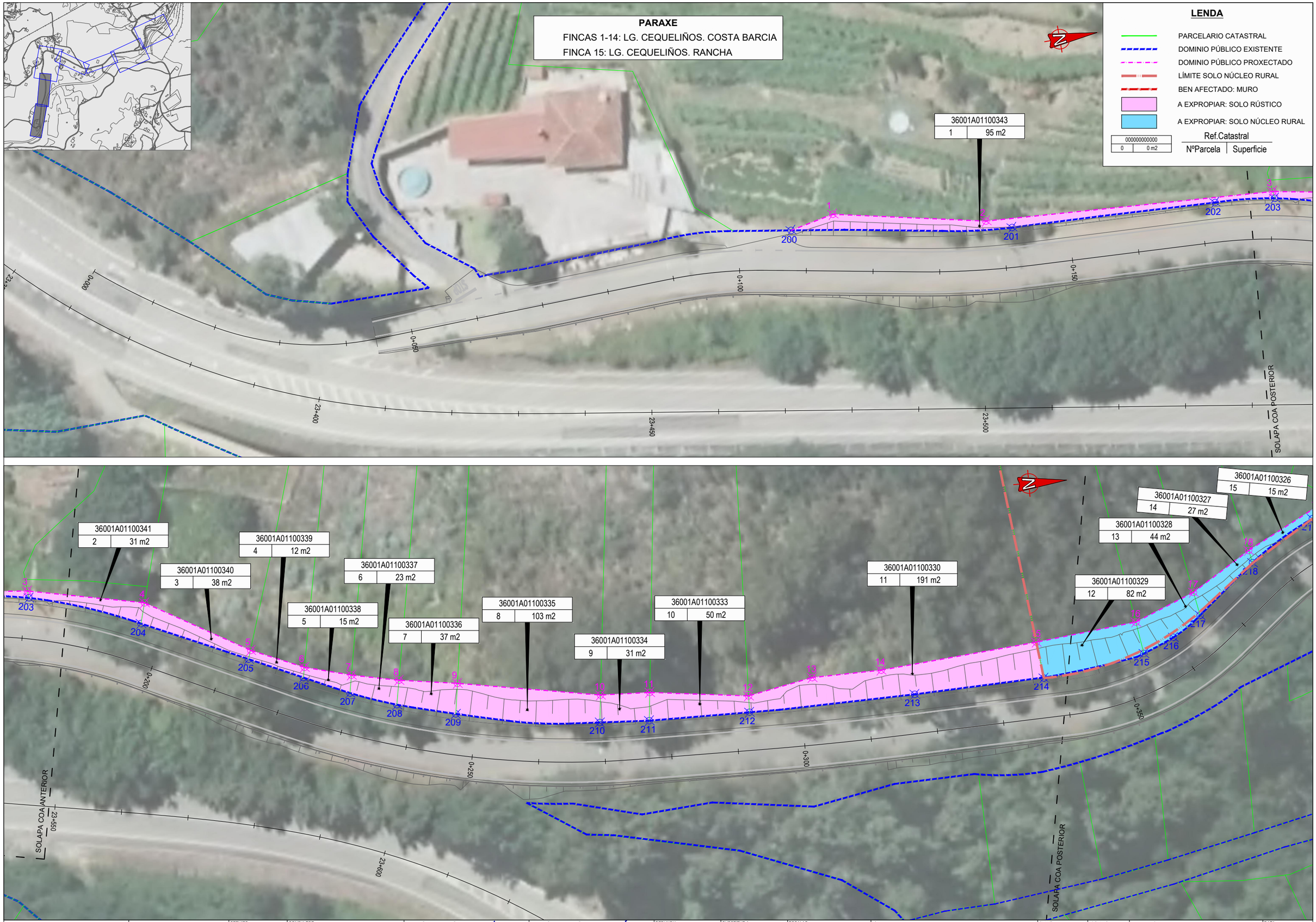
A finca co número 63 terase en conta para a valoración, aínda que se prevé a súa cesión ao Concello de Arbo, tal e como se mostra no **apéndice 3** do presente anexo, no momento da redacción do presente proxecto este trámite non está totalmente finalizado. Se no momento de comezar o expediente expropiatorio esta cesión fose efectiva, terase en conta na valoración de expropiación que se mostra no presente anexo.

Na táboa seguinte reflíctese a valoración total do conxunto de expropiacións necesarias. incluíndo a valoración das afeccións.

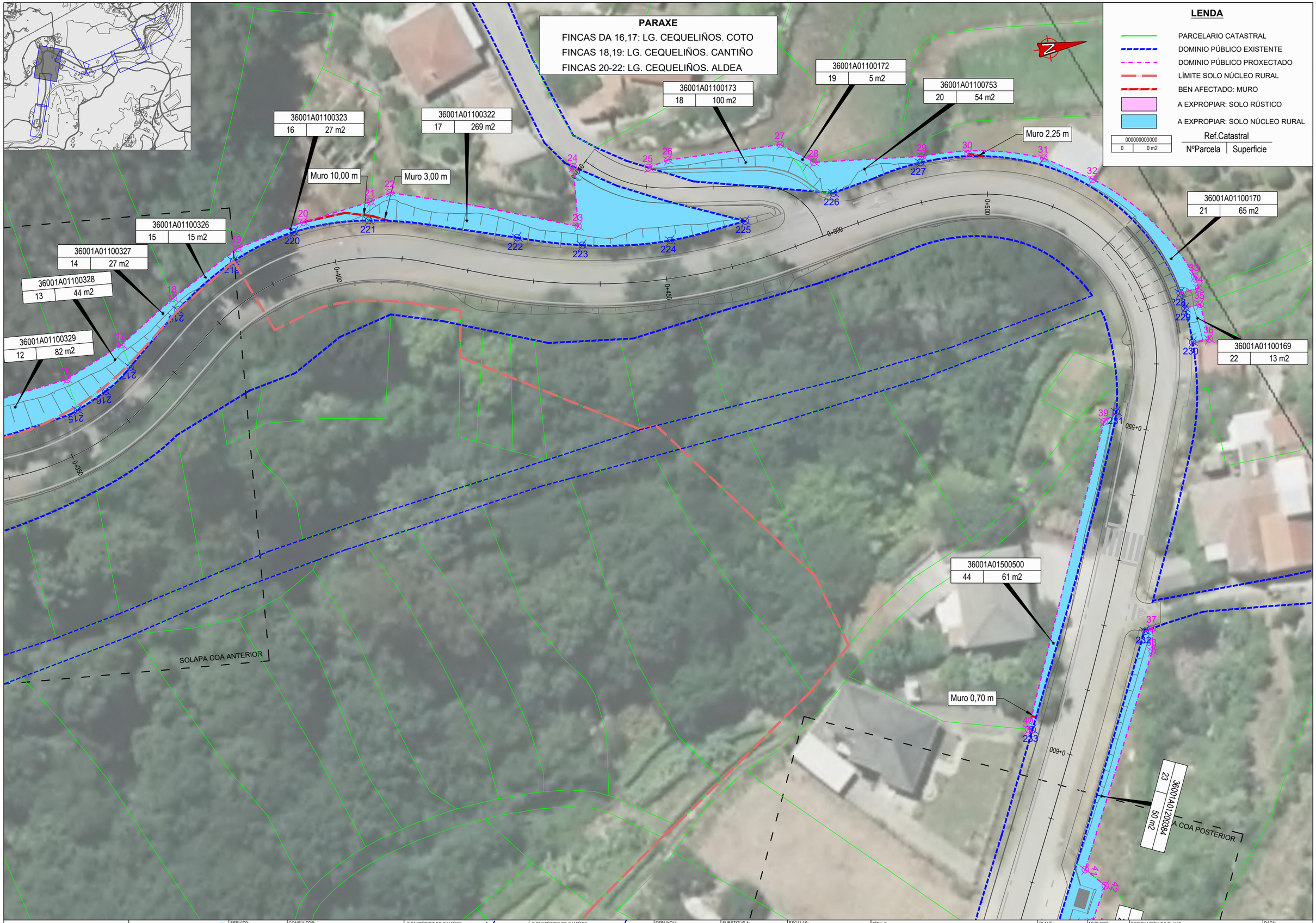
CONCEPTO		IMPORTE
Expropiación		68.684,41 €
Bens afectados		67,19 €
SUMA		**68.751,60 €**
Premio de afección	5%	3.434,22 €
TOTAL		**72.185,82 €**

A valoración total das expropiacións e bens afectados ascende a cantidade de **SETENTA E DOUS MIL CENTO OITENTA E CINCO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS.**

APÉNDICE 1. PLANO DE EXPROPIACIÓNS E BENS AFECTADOS



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A19.1** FOLLA 1 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **EXPROPIACIÓNS** PARROQUIA CEQUELIÑOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A19.1** FOLLA 2 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **EXPROPIACIÓNS** PARROQUIA CEQUELIÑOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

PARAXE
FINCAS 23,24: LG. CEQUELIÑOS
FINCA 25: LG. CEQUELIÑOS. PORTO
FINCAS 26-28: LG. CEQUELIÑOS. MONTEIRIÑOS
FINCAS 29-32: LG. CEQUELIÑOS. LIXA DA RIBA

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

36001A01200384	
50 m2	

36001A01200385	
24	66 m2

36001A01200386	
25	84 m2

36001A01200399	
26	40 m2

36001A01200398	
27	42 m2

36001A01200400	
28	41 m2

36001A01200401	
29	50 m2

36001A01200402	
30	136 m2

41 42 43 44 45 46 47 48 52 53 54 55 56 0+650 0+700 0+750 0+800

234 49 50 235 51 STOP 236 237 58 Muro 1,30 m

36001A01500507	
45	29 m2

36001A01500509	
46	7 m2

36001A01500513	
47	6 m2

PARAXE
FINCAS 45-46: LG. CEQUELIÑOS. LIXA DABAIXO

PARAXE
FINCAS 33-36: LG. CEQUELIÑOS.LEIRAS DE FIGUEIRA
FINCAS 37-39: LG. CEQUELIÑOS. VIÑA DO FERRAL

36001A01200448	
39	59 m2

36001A01200411	
38	29 m2

36001A01200410	
37	13 m2

36001A01200409	
36	23 m2

36001A01200402	
136 m2	

SOLAPA COA ANTERIOR

36001A01200404	
31	4 m2

36001A01200405	
32	9 m2

36001A01200407	
33	18 m2

36001A01200831	
34	23 m2

36001A01200408	
35	18 m2

36001A01500523	
48	6 m2

57 58 59 238 60 61 62 63 64 65 66 67 68 69 239 240 241 242 243 0+800 0+850 0+900 0+950

PARAXE
FINCAS 47,48: LG. CEQUELIÑOS. ENTRECAMIÑOS

LENDA

- PARCELARIO CATASTRAL
- DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE
- DOMINIO PÚBLICO PROXECTADO
- LÍMITE SOLO NÚCLEO RURAL
- BEN AFECTADO: MURO
- A EXPROPIAR: SOLO RÚSTICO
- A EXPROPIAR: SOLO NÚCLEO RURAL

000000000000	
0	0 m2

Ref.Catastral
NºParcela | Superficie

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO
HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO
MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA
COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500
0 2,5 5 10 m

TÍTULO:
PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: **A19.1**
FOLLA 3 DE 6

DESIGNACIÓN DO PLANO:
EXPROPIACIÓNS
PARROQUIA CEQUELIÑOS

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

PARAXE

FINCA 40: LG. CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA
FINCAS 41,42: LG. CEQUELIÑOS. COUTOS
FINCA 43: LG. CEQUELIÑOS. MOREIRA
FINCAS 47-49: LG. CEQUELIÑOS. ENTRECAMIÑOS
FINCAS 50,51,58,61: LG. CEQUELIÑOS. CAÑOTEIRA
FINCAS 52-57: LG. CEQUELIÑOS. COUTO
FINCAS 59,60: LG. CEQUELIÑOS. FRAGA

LENDA

- PARCELARIO CATASTRAL
- DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE
- DOMINIO PÚBLICO PROXECTADO
- LÍMITE SOLO NÚCLEO RURAL
- BEN AFECTADO: MURO
- A EXPROPIAR: SOLO RÚSTICO
- A EXPROPIAR: SOLO NÚCLEO RURAL

Ref.Catastral | NºParcela | Superficie

000000000000	
0	0 m2

36001A01200449	
40	16 m2

36001A01300094	
51	50 m2

36001A01200453	
41	11 m2

36001A01200454	
42	9 m2

36001A01200690	
43	260 m2

36001A01300095	
52	88 m2

36001A01300096	
53	3 m2

36001A01300098	
54	21 m2

36001A01300099	
55	20 m2

36001A01300100	
56	5 m2

36001A01300101	
57	29 m2

36001A01300102	
58	119 m2

36001A01300093	
59	32 m2

36001A01500043	
60	8 m2

36001A01500041	
61	14 m2

36001A01500040	
62	17 m2

36001A01500524	
49	35 m2

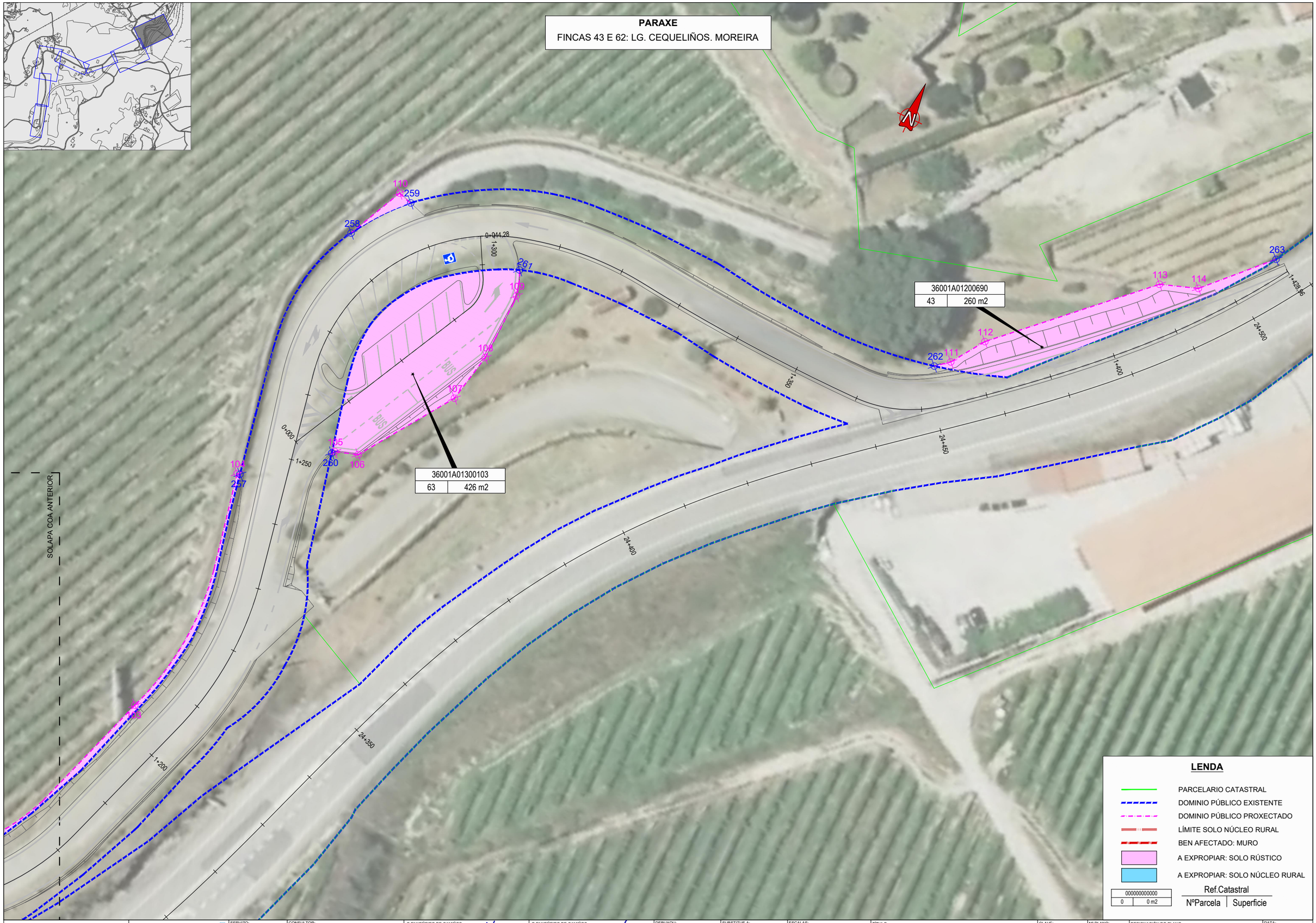
36001A01500522	
50	98 m2

36001A01500523	
	6 m2

SOLAPA COA ANTERIOR
SOLAPA COA POSTERIOR

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN DO PLANO:	DATA:
PO/20/007.10	**A19.1** FOLLA 4 DE 6	**EXPROPIACIÓNS** PARROQUIA CEQUELIÑOS	MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- PARCELARIO CATASTRAL
- DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE
- DOMINIO PÚBLICO PROXECTADO
- LÍMITE SOLO NÚCLEO RURAL
- BEN AFECTADO: MURO
- A EXPROPIAR: SOLO RÚSTICO
- A EXPROPIAR: SOLO NÚCLEO RURAL

000000000000	
0	0 m2

Ref.Catastral
NºParcela | Superficie

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E VIVENDA	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: **A19.1** FOLLA 5 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **EXPROPIACIÓNS** PARROQUIA CEQUELIÑOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
1	560.195,316	4.664.307,216
1	560.195,316	4.664.307,216
2	560.200,313	4.664.329,644
2	560.200,313	4.664.329,644
3	560.203,406	4.664.372,755
3	560.203,406	4.664.372,755
4	560.206,705	4.664.390,079
4	560.206,705	4.664.390,079
5	560.215,199	4.664.405,330
5	560.215,199	4.664.405,330
6	560.218,421	4.664.413,121
6	560.218,421	4.664.413,121
7	560.220,199	4.664.420,040
7	560.220,199	4.664.420,040
8	560.221,584	4.664.427,068
8	560.221,584	4.664.427,068
9	560.222,814	4.664.435,764
9	560.222,814	4.664.435,764
10	560.226,425	4.664.456,979
10	560.226,425	4.664.456,979
11	560.226,682	4.664.464,363
11	560.226,682	4.664.464,363
12	560.228,490	4.664.479,078
12	560.228,490	4.664.479,078
13	560.226,587	4.664.488,818
13	560.226,587	4.664.488,818
14	560.226,380	4.664.499,205
14	560.226,380	4.664.499,205
15	560.224,232	4.664.522,743
15	560.224,232	4.664.522,743
16	560.222,534	4.664.537,866
16	560.222,534	4.664.537,866
17	560.218,841	4.664.546,863
17	560.218,841	4.664.546,863
18	560.213,316	4.664.555,652
18	560.213,316	4.664.555,652
19	560.207,642	4.664.566,470
19	560.207,642	4.664.566,470
20	560.205,472	4.664.576,933
20	560.205,472	4.664.576,933
21	560.204,213	4.664.587,316
21	560.204,213	4.664.587,316
22	560.203,366	4.664.590,475
22	560.203,366	4.664.590,475
23	560.213,260	4.664.617,359
23	560.213,260	4.664.617,359
24	560.204,308	4.664.618,156
24	560.204,308	4.664.618,156
25	560.206,399	4.664.629,233
25	560.206,399	4.664.629,233

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
26	560.205,797	4.664.632,327
26	560.205,797	4.664.632,327
27	560.206,442	4.664.649,321
27	560.206,442	4.664.649,321
28	560.209,937	4.664.653,803
28	560.209,937	4.664.653,803
29	560.211,875	4.664.669,952
29	560.211,875	4.664.669,952
30	560.212,677	4.664.676,797
30	560.212,677	4.664.676,797
31	560.215,305	4.664.687,856
31	560.215,305	4.664.687,856
32	560.219,695	4.664.694,550
32	560.219,695	4.664.694,550
33	560.236,704	4.664.707,060
33	560.236,704	4.664.707,060
34	560.238,527	4.664.707,343
34	560.238,527	4.664.707,343
35	560.240,924	4.664.707,126
35	560.240,924	4.664.707,126
36	560.246,291	4.664.707,581
36	560.246,291	4.664.707,581
37	560.287,529	4.664.691,627
37	560.287,529	4.664.691,627
38	560.290,855	4.664.691,029
38	560.290,855	4.664.691,029
39	560.255,786	4.664.689,894
39	560.255,786	4.664.689,894
40	560.299,201	4.664.670,726
40	560.299,201	4.664.670,726
41	560.321,383	4.664.675,470
41	560.321,383	4.664.675,470
42	560.324,277	4.664.678,009
42	560.324,277	4.664.678,009
43	560.329,273	4.664.675,122
43	560.329,273	4.664.675,122
44	560.329,064	4.664.672,654
44	560.329,064	4.664.672,654
45	560.339,322	4.664.667,373
45	560.339,322	4.664.667,373
46	560.341,110	4.664.665,575
46	560.341,110	4.664.665,575
47	560.386,403	4.664.642,862
47	560.386,403	4.664.642,862
48	560.411,391	4.664.629,774
48	560.411,391	4.664.629,774
49	560.409,465	4.664.614,477
49	560.409,465	4.664.614,477
50	560.423,400	4.664.607,035
50	560.423,400	4.664.607,035

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
51	560.428,953	4.664.604,731
51	560.428,953	4.664.604,731
52	560.429,213	4.664.622,787
52	560.429,213	4.664.622,787
53	560.439,287	4.664.619,118
53	560.439,287	4.664.619,118
54	560.449,159	4.664.614,662
54	560.449,159	4.664.614,662
55	560.453,628	4.664.613,107
55	560.453,628	4.664.613,107
56	560.461,332	4.664.608,547
56	560.461,332	4.664.608,547
57	560.477,273	4.664.598,795
57	560.477,273	4.664.598,795
58	560.458,745	4.664.590,046
58	560.458,745	4.664.590,046
59	560.497,272	4.664.600,529
59	560.497,272	4.664.600,529
60	560.538,811	4.664.612,422
60	560.538,811	4.664.612,422
61	560.556,225	4.664.618,202
61	560.556,225	4.664.618,202
62	560.567,523	4.664.621,809
62	560.567,523	4.664.621,809
63	560.574,748	4.664.624,097
63	560.574,748	4.664.624,097
64	560.583,054	4.664.628,553
64	560.583,054	4.664.628,553
65	560.585,579	4.664.630,390
65	560.585,579	4.664.630,390
66	560.596,433	4.664.644,127
66	560.596,433	4.664.644,127
67	560.602,995	4.664.652,263
67	560.602,995	4.664.652,263
68	560.619,750	4.664.670,897
68	560.619,750	4.664.670,897
69	560.627,671	4.664.677,484
69	560.627,671	4.664.677,484
70	560.657,568	4.664.689,645
70	560.657,568	4.664.689,645
71	560.681,930	4.664.694,154
71	560.681,930	4.664.694,154
72	560.659,438	4.664.669,642
72	560.659,438	4.664.669,642
73	560.659,852	4.664.676,900
73	560.659,852	4.664.676,900
74	560.648,995	4.664.660,651
74	560.648,995	4.664.660,651
75	560.659,461	4.664.656,892
75	560.659,461	4.664.656,892

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
76	560.691,845	4.664.655,123
76	560.691,845	4.664.655,123
77	560.699,969	4.664.655,352
77	560.699,969	4.664.655,352
78	560.702,436	4.664.669,369
78	560.702,436	4.664.669,369
79	560.706,465	4.664.670,453
79	560.706,465	4.664.670,453
80	560.710,005	4.664.673,153
80	560.710,005	4.664.673,153
81	560.723,432	4.664.675,734
81	560.723,432	4.664.675,734
82	560.735,390	4.664.679,692
82	560.735,390	4.664.679,692
83	560.741,005	4.664.681,397
83	560.741,005	4.664.681,397
84	560.748,212	4.664.681,735
84	560.748,212	4.664.681,735
85	560.754,948	4.664.680,042
85	560.754,948	4.664.680,042
86	560.757,913	4.664.678,580
86	560.757,913	4.664.678,580
87	560.765,751	4.664.671,826
87	560.765,751	4.664.671,826
88	560.789,693	4.664.673,303
88	560.789,693	4.664.673,303
89	560.788,653	4.664.675,212
89	560.788,653	4.664.675,212
90	560.791,955	4.664.677,011
90	560.791,955	4.664.677,011
91	560.793,004	4.664.675,086
91	560.793,004	4.664.675,086
92	560.800,884	4.664.681,765
92	560.800,884	4.664.681,765
93	560.721,702	4.664.700,110
93	560.721,702	4.664.700,110
94	560.746,770	4.664.704,028
94	560.746,770	4.664.704,028
95	560.759,960	4.664.706,360
95	560.759,960	4.664.706,360
96	560.801,803	4.664.712,446
96	560.801,803	4.664.712,446
97	560.808,520	4.664.715,394
97	560.808,520	4.664.715,394
98	560.815,671	4.664.722,152
98	560.815,671	4.664.722,152
99	560.770,115	4.664.625,202
99	560.770,115	4.664.625,202
100	560.779,673	4.664.621,916
100	560.779,673	4.664.621,916

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
101	560.788,358	4.664.620,313
101	560.788,358	4.664.620,313
102	560.789,766	4.664.630,756
102	560.789,766	4.664.630,756
103	560.827,087	4.664.749,453
103	560.827,087	4.664.749,453
104	560.826,321	4.664.787,396
104	560.826,321	4.664.787,396
105	560.838,186	4.664.796,562
105	560.838,186	4.664.796,562
106	560.841,557	4.664.797,622
106	560.841,557	4.664.797,622
107	560.851,063	4.664.811,392
107	560.851,063	4.664.811,392
108	560.852,667	4.664.818,849
108	560.852,667	4.664.818,849
109	560.852,992	4.664.829,240
109	560.852,992	4.664.829,240
110	560.830,629	4.664.835,784
110	560.830,629	4.664.835,784
111	560.916,190	4.664.847,768
111	560.916,190	4.664.847,768
112	560.919,542	4.664.852,680
112	560.919,542	4.664.852,680
113	560.939,634	4.664.871,533
113	560.939,634	4.664.871,533
114	560.945,178	4.664.873,437
114	560.945,178	4.664.873,437
200	560.196,616	4.664.300,647
201	560.201,940	4.664.333,342
202	560.203,537	4.664.363,958
203	560.204,470	4.664.372,880
204	560.209,754	4.664.389,281
205	560.216,464	4.664.404,886
206	560.219,934	4.664.412,838
207	560.222,850	4.664.419,587
208	560.225,206	4.664.426,443
209	560.227,353	4.664.435,122
210	560.230,518	4.664.456,518
211	560.230,896	4.664.463,923
212	560.230,953	4.664.478,997
213	560.230,430	4.664.503,911
214	560.229,692	4.664.523,400
215	560.227,335	4.664.538,666
216	560.225,299	4.664.543,276
217	560.222,362	4.664.547,560
218	560.215,184	4.664.556,073
219	560.209,410	4.664.565,580
220	560.206,688	4.664.575,249
221	560.206,928	4.664.586,575

COORDENADAS DE REPLANTEO		
Nº punto	X	Y
222	560.213,330	4.664.608,041
223	560.216,140	4.664.617,451
224	560.217,734	4.664.630,582
225	560.216,806	4.664.642,147
226	560.214,982	4.664.655,901
227	560.212,745	4.664.669,500
228	560.238,752	4.664.704,475
229	560.241,128	4.664.704,795
230	560.246,339	4.664.705,037
231	560.254,637	4.664.691,949
232	560.287,739	4.664.690,525
233	560.299,357	4.664.671,297
234	560.398,034	4.664.621,757
235	560.429,512	4.664.605,783
236	560.449,714	4.664.595,632
237	560.459,406	4.664.591,118
238	560.509,313	4.664.603,357
239	560.651,328	4.664.673,491
240	560.652,945	4.664.669,930
241	560.656,276	4.664.668,300
242	560.671,800	4.664.666,827
243	560.643,066	4.664.662,898
244	560.681,918	4.664.693,704
245	560.701,469	4.664.653,709
246	560.702,634	4.664.668,331
247	560.721,690	4.664.699,848
248	560.758,571	4.664.705,263
249	560.764,530	4.664.669,274
250	560.766,101	4.664.667,583
251	560.801,327	4.664.681,519
252	560.801,837	4.664.711,946
253	560.761,960	4.664.626,764
254	560.788,653	4.664.622,576
255	560.789,420	4.664.627,258
256	560.779,351	4.664.631,605
257	560.826,742	4.664.787,473
258	560.826,563	4.664.827,274
259	560.832,759	4.664.835,150
260	560.837,859	4.664.796,183
261	560.851,788	4.664.832,935
262	560.914,213	4.664.846,155
263	560.953,883	4.664.882,307

APÉNDICE 2. RELACIÓN DE PROPIETARIOS E BENS AFECTADOS

Nº	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARCELA	PARAXE	PROPIETARIOS	DNI	SUPERFICIE EXPROP. (m^2)	SUPERFICIE TOTAL (m^2)	CLASE	SITUACIÓN BÁSICA DO SOLO	USO DO SOLO	BEN AFECTADO	UDS	LONX TOTAL (m)
1	36001A01100343	11	343	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	ESTEVEZ DOMINGUEZ TERESA	***6089**	95,00	6.796,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
					ALVAREZ MOURE JULIO	***6231**								
2	36001A01100341	11	341	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO VICENTE	***9142**	31,00	122,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
3	36001A01100340	11	340	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	CARMUEJA GROBA MANUEL ENRIQUE	***6724**	38,00	630,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
4	36001A01100339	11	339	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	FERNANDEZ NUÑEZ MARIA LUISA	***6541**	12,00	254,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
5	36001A01100338	11	338	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO VICENTE	***9142**	15,00	276,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
6	36001A01100337	11	337	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	NOVOA NOVOA AMELIA	*****	23,00	296,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
7	36001A01100336	11	336	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	ESTEVEZ DOMINGUEZ TERESA	***6089**	37,00	349,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
8	36001A01100335	11	335	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	SANCHEZ RIAL SILVERIO		103,00	889,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
9	36001A01100334	11	334	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	TRONCOSO NOVOA JOSE	***6080**	31,00	299,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
					TRONCOSO NOVOA JESUS	***6355**								
10	36001A01100333	11	333	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	PEREZ LOPEZ EMERITA	***8285**	50,00	546,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
11	36001A01100330	11	330	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	FERNANDEZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO (HERDEIROS DE)	***1651**	191,00	1.674,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
12	36001A01100329	11	329	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	VIEITEZ FERNANDEZ MARIA LUISA VALENTINA	***6360**	82,00	593,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
13	36001A01100328	11	328	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO RAMON (HERDEIROS DE)	***1644**	44,00	358,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
14	36001A01100327	11	327	LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		27,00	348,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
15	36001A01100326	11	326	LG CEQUELIÑOS. RANCHA. 36438 ARBO	SUAREZ OTERO EDUARDO	***2563**	15,00	1.556,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
					RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA	***1086**								
16	36001A01100323	11	323	LG CEQUELIÑOS. COTO. 36438 ARBO	SENDIN VIEITEZ MANUEL	***1370**	27,00	369,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar	Muro de fábrica para valado de parcela	1,00	10,00
					RODRIGUES BARROS MARIA CARMO	***3778**								
17	36001A01100322	11	322	LG CEQUELIÑOS. COTO. 36438 ARBO	SENDIN VIEITEZ MANUEL	***1370**	269,00	1.330,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Residencial	Muro de fábrica para valado de parcela	1,00	3,00
18	36001A01100173	11	173	LG CEQUELIÑOS. CANTIÑO. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		100,00	405,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
19	36001A01100172	11	172	LG CEQUELIÑOS. CANTIÑO. 36438 ARBO	ALVAREZ SANCHEZ JOSE	***6161**	5,00	1.332,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Residencial			
					ALVAREZ SANCHEZ FRANCISCO	***2018**								
20	36001A01100753	11	753	LG CEQUELIÑOS. ALDEA. 36438 ARBO	ALMUIÑA GONZALEZ ASUNCION	***7014**	54,00	706,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar	Muro de fábrica para valado de parcela	1,00	2,25
					ALMUIÑA GONZALEZ MARIA FATIMA	***7014**								
					ALMUIÑA GONZALEZ JOSE CARLOS	***7014**								
21	36001A01100170	11	170	LG CEQUELIÑOS. ALDEA. 36438 ARBO	PIRES FERREIRA JOSE LUIS	***3489**	65,00	1.367,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Residencial			
22	36001A01100169	11	169	LG CEQUELIÑOS. ALDEA. 36438 ARBO	ALMUIÑA GONZALEZ ASUNCION	***7014**	13,00	341,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
23	36001A01200384	12	384	LG CEQUELIÑOS. CEQUELIÑOS 36438 ARBO	MONTERO ESTEVEZ MARIA LUZ	***6394**	50,00	1.282,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
24	36001A01200385	12	385	LG CEQUELIÑOS. CEQUELIÑOS 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003	*****	66,00	209,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
25	36001A01200386	12	386	LG CEQUELIÑOS. PORTO. 36438 ARBO	CERNADAS MIGUEZ CARMEN	***4829**	84,00	3.602,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Residencial			
26	36001A01200399	12	399	LG CEQUELIÑOS. MONTEIRIÑOS. 36438 ARBO	RIVERA VIEITEZ IGNACIO	***1158**	40,00	202,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
27	36001A01200398	12	398	LG CEQUELIÑOS. MONTEIRIÑOS. 36438 ARBO	LOPEZ BORGES VICTOR HUGO	***3462**	42,00	606,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
					LOPEZ BORGES SUSANA ADELAIDA	***0979**								
					LOPEZ BORGES VANESA	***7537**								

Nº	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARCELA	PARAXE	PROPIETARIOS	DNI	SUPERFICIE EXPROP. (m^2)	SUPERFICIE TOTAL (m^2)	CLASE	SITUACIÓN BÁSICA DO SOLO	USO DO SOLO	BEN AFECTADO	UDS	LONX TOTAL (m)
28	36001A01200400	12	400	LG CEQUELIÑOS. MONTEIRIÑOS. 36438 ARBO	ALMUIÑA GONZALEZ MARIA FATIMA	***7014**	41,00	231,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
29	36001A01200401	12	401	LG CEQUELIÑOS. LIXA DA RIBA. 36438 ARBO	BAUTISTA PORTUGUES JOSE	*****	50,00	284,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
30	36001A01200402	12	402	LG CEQUELIÑOS. LIXA DA RIBA. 36438 ARBO	NOVOA ALONSO CLEMENTE	***6052**	136,00	1.898,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
31	36001A01200404	12	404	LG CEQUELIÑOS. LIXA DA RIBA. 36438 ARBO	FERNANDEZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO (HERDEIROS DE)	***1651**	4,00	520,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
32	36001A01200405	12	405	LG CEQUELIÑOS. LIXA DA RIBA. 36438 ARBO	GOMEZ RODRIGUEZ AGUSTIN	***6192**	9,00	1.191,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
33	36001A01200407	12	407	LG CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA. 36438 ARBO	GARCIA GONZALEZ BERNARDINO	***6456**	18,00	610,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
34	36001A01200831	12	831	LG CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		20,00	428,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
							3,00	0,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
35	36001A01200408	12	408	LG CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA. 36438 ARBO	RODRIGUEZ GONZALEZ ANTONIO	***6583**	11,00	120,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar			
							7,00	120,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
36	36001A01200409	12	409	LG CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		23,00	155,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
37	36001A01200410	12	410	LG CEQUELIÑOS-VIÑA DO FERRAL. 36438 ARBO	ROMAY SAGARNA JOSE LUIS	***2747**	13,00	130,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
					ROMAY SAGARNA MARIA CARMEN	***8038**								
38	36001A01200411	12	411	LG CEQUELIÑOS-VIÑA DO FERRAL. 36438 ARBO	NOVOA ESTEVEZ INES (HERDEIROS DE)	***6099**	29,00	345,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
39	36001A01200448	12	448	LG CEQUELIÑOS-VIÑA DO FERRAL. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO RAMON	***1644**	59,00	869,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
40	36001A01200449	12	449	LG CEQUELIÑOS. LEIRAS DE FIGUEIRA. 36438 ARBO	RUBIDO BARA PAULO PAIO	***2841**	16,00	3.367,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
41	36001A01200453	12	453	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO RAMON (HERDEIROS DE)	***1644**	11,00	1.695,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
42	36001A01200454	12	454	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	LORENZO CARMUEJA CESAREO	***6332**	9,00	2.132,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
43	36001A01200690	12	690	LG CEQUELIÑOS. MOREIRA. 36438 ARBO	BODEGAS MARQUES DE VIZHOJA SA	***6550**	260,00	22.850,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
44	36001A01500500	15	500	LG CEQUELIÑOS. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO VICENTE	***9142**	61,00	931,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Comercial	Muro de fábrica para valado de parcela	1,00	0,70
					CERDEIRA VIEITEZ EVANGELINA	***9794**								
45	36001A01500507	15	507	LG CEQUELIÑOS. 36438 ARBO	RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA	***1086**	29,00	721,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Residencial			
46	36001A01500509	15	509	LG CEQUELIÑOS. 36438 ARBO	RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA	***1086**	7,00	969,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar		1,00	1,30
47	36001A01500513	15	513	LG CEQUELIÑOS. LIXA. 36438 ARBO	NOVOA ALONSO JUAN	***6075**	6,00	322,00	Núcleo Rural	Solo urbanizado	Solo sen edificar	Muro de fábrica para valado de parcela		
48	36001A01500523	15	523	LG CEQUELIÑOS. ENTRECAMIÑOS. 36438 ARBO	RODRIGUEZ PRIETO VICENTE	***9142**	6,00	270,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
49	36001A01500524	15	524	LG CEQUELIÑOS. ENTRECAMIÑOS. 36438 ARBO	PEREZ GARCIA JOAQUIN	***1651**	35,00	206,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
					PEREZ CERDEIRA MARIA LUISA	***7261**								
50	36001A01500522	15	522	LG CEQUELIÑOS. ENTRECAMIÑOS. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		98,00	4.165,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
51	36001A01300094	13	094	LG CEQUELIÑOS. CAÑOTEIRA. 36438 ARBO	PEREZ GARCIA JOAQUIN	***1651**	50,00	61,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
52	36001A01300095	13	095	LG CEQUELIÑOS. CAÑOTEIRA. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003	*****	88,00	1.054,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
53	36001A01300096	13	096	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	NOVOA LOPEZ ROSA	***6583**	3,00	195,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
54	36001A01300098	13	098	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	MARQUEZ FERREIRA CELIA	***7077**	21,00	84,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
55	36001A01300099	13	099	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	NOVOA ALONSO CLEMENTE	***6052**	20,00	96,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
56	36001A01300100	13	100	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	LORENZO CARMUEJA CESAREO	***6332**	5,00	186,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
57	36001A01300101	13	101	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	CERDEIRA CERDEIRA CONCEPCION	***6079**	29,00	258,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
58	36001A01300102	13	102	LG CEQUELIÑOS. COUTOS. 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		119,00	1.695,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
59	36001A01300093	13	093	LG CEQUELIÑOS. CAÑOTEIRA 36438 ARBO	DOMINGUEZ VALENZUELA ALFONSO (HERDEIROS DE)	***1713**	29,00	171,00	Rústico	Solo rural	Agrario			

Nº	REFERENCIA CATASTRAL	POL.	PARCELA	PARAXE	PROPIETARIOS	DNI	SUPERFICIE EXPROP. (m^2)	SUPERFICIE TOTAL (m^2)	CLASE	SITUACIÓN BÁSICA DO SOLO	USO DO SOLO	BEN AFECTADO	UDS	LONX TOTAL (m)
60	36001A01500043	15	043	LG CEQUELIÑOS. FRAGA 36438 ARBO	CERDEIRA GIL MARIA EVANGELINA	***6611**	8,00	1.132,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
					SOUSA DOMINGUEZ ANTONIO	***6510**								
61	36001A01500041	15	041	LG CEQUELIÑOS. FRAGA 36438 ARBO	ALMUIÑA DOMINGUEZ ROSENDO	***1091**	14,00	278,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
62	36001A01500040	15	040	LG CEQUELIÑOS. CAÑOTEIRA 36438 ARBO	EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		15,00	518,00	Rústico	Solo rural	Agrario			
63	36001A01300103	13	103	LG CEQUELIÑOS. MOREIRA. 36438 ARBO	BODEGAS MARQUES DE VIZHOJA SA	A36655025	426,00	2.958,00	Rústico	Solo rural	Agrario			

APÉNDICE 3. PROXECTO DE SEGREGACIÓN DA PARCELA

PROYECTO

SEGREGACION DE PARCELA

SITUACIÓN

MOREIRA-CEQUELIÑOS - AYUNTAMIENTO DE ARBO

ARQUITECTO TEODORO DE FRANCISCO ANTES

PROMOTOR

CONCELLO DE ARBO

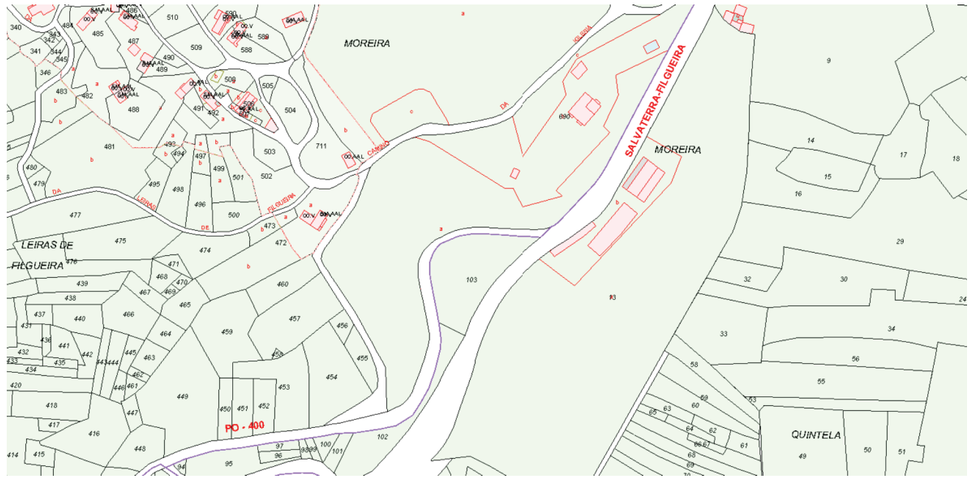
INDICE

1.- REPORTAJE FOTOGRÁFICO - ESTADO ACTUAL

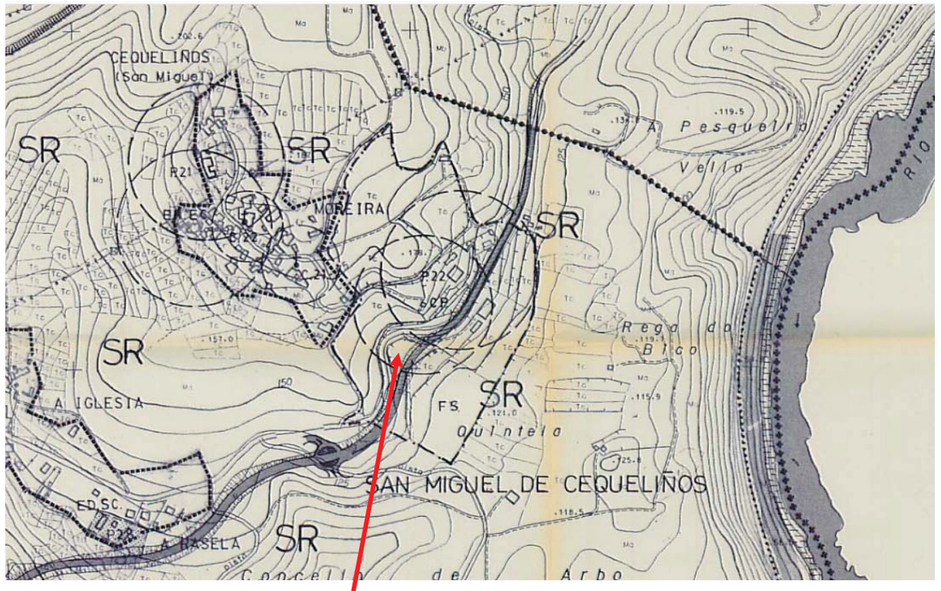
2.- MEMORIA EXPOSITIVA

3.- NORMATIVA URBANÍSTICA

1._(ESTADO ACTUAL) CATASTRO Y ORTOFOTO







SITUACION EN PLAN GENERAL



VISTA DE LA PARCELA DESDE LA PO-400

2._MEMORIA EXPOSITIVA

OBJETO DEL PROYECTO

El presente proyecto desarrolla la documentación y planos necesarios para solicitar la LICENCIA o LA INNECESARIEDAD de la misma para la segregación de la finca que se describe a continuación.

PROMOTOR

El presente proyecto de parcelación se realiza por encargo del Concello de Arbo.

DATOS DEL LUGAR

1. <u>EMPLAZAMIENTO</u>

Lugar: Lg Moreira
Parroquia: Cequeliños
Ayuntamiento: Arbo

2. <u>ANTECEDENTES</u>

La parcela se encuentra rodeada por viario de la Xunta de Galicia, la cual pretende llevar a cabo una mejora de las infraestructuras en esa zona. El Ayuntamiento realiza esta documentación tras acuerdo con el Propietario de la finca (Marques de Vizoja S.L.), el cual cederá los terrenos segregados, para llevar a cabo la mejora de las infraestructuras existentes.

3. <u>DESCRIPCIÓN DEL EMPLAZAMIENTO</u>

La parcela se encuentran en el lugar denominado A MOREIRA, PARROQUIA DE SAN MIGUEL DE CEQUELIÑOS, TERMINO MUNICIPAL DE ARBO. Se trata de una parcela de forma semicircular, entre infraestructuras de la Xunta de Galicia, La cual pretende llevar a cabo la mejora de las mismas ejecutando una parada de autobús y un aparcamiento. Siendo este el motivo de la segregación y cesión al Ayuntamiento de la parcela segregada de 400 m2, para su incorporación a las infraestructuras existentes.

4. SUPERFICIE Y LINDEROS DE LA PARCELA MATRIZ

PARCELA MATRIZ

Ref Catastral: **36001A013001030000SB**

Polígono 13 Parcela 103
MOREIRA. ARBO (PONTEVEDRA)

Superficie s/catastro. 2.958 m^2

La **parcela,** tiene una superficie de 2.958,00 m2.

Linda:

Al Norte: Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira.

Al Sur: Parcela 102 y PO-400 Salvaterra-Filgueira

Al Este: PO-400 Salvaterra-Filgueira

Al Oeste: Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira.

5. ACCESOS

La parcela tiene su acceso por el lindero Norte (Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira.).

6. SERVIDUMBRES

Se desconocen.

LOS DATOS RELATIVOS A LA PARCELA SON APORTADOS POR LA PROPIEDAD.

SOLUCIÓN ADOPTADA

Se segrega de la parcela Matriz, una parcela de 426,00 m2 para cesión al ayuntamiento y poder realizar las obras de infraestructuras que la Xunta de Galicia pretende llevar a cabo.

Resto Parcela Matriz con una supreficie de 2.532,00 m2.

Se divide la finca actual en un total de dos parcelas, dicha segregación surge por el interés de realizar unas infraestructuras en la zona consistentes en una parada de autobús y aparcamiento, como se indica en la documentación gráfica adjunta, teniendo éstas las siguientes características:

La parcela A:

Superficie: 426,00 m2

Ubicada en la zona Norte, con acceso por la carretera con la que linda.

Linda:

Al Norte: Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira.

Al Sur: PARCELA B (Resto parcela matriz)

Al Este: Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira

Al Oeste: Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira.

La parcela B: (Resto Parcela Matriz)

Superficies: 2532,00 m2

Ubicada en la zona sur, con acceso por la carretera situada al Oeste.

Linda:

Al Norte: **Parcela A.**

Al Sur: Parcela 102 y PO-400 Salvaterra-Filgueira

Al Este: PO-400 Salvaterra-Filgueira

Al Oeste: Carretera Antigua PO-400 Salvaterra-Filgueira

3._NORMATIVA URBANÍSTICA

PROYECTO: SEGREGACION DE FINCA PARA INFRAESTRUCTURAS.

EMPLAZAMIENTO: A Moreira – CEQUELIÑOS - Ayuntamiento de Arbo.

SITUACIÓN URBANÍSTICA

Planeamiento que le afecta: PLAN GENERAL DE ORDENACION URBANA DE ARBO.

Calificación del suelo: **SUELO RUSTICO (SR) FINCA SINGULAR.**

CONDICIONES URBANÍSTICAS

Calzada pavimentada:_____Si
Encintado de aceras:_____NO
Electricidad:_____SI
Alumbrado público:_____NO

CONDICIONES DE SEGREGACION

LEY DEL SUELO DE GALICIA LEY 2/2016

Se trata de una segregación en suelo rústico, para incorporar la parcela segregada al sistema de infraestructuras existente y con ello, poder llevar a cabo las obras de mejora que se pretenden realizar consistentes en la ejecución de una parada de autobús, para servicio de los vecinos.

"Artículo 149. División y segregación de fincas en suelo rústico.

En el suelo rústico no podrán realizarse segregaciones, salvo en el supuesto de ejecución de infraestructuras y dotaciones y en el caso de parcelas vinculadas a instalaciones o explotaciones que hubieran sido declaradas de utilidad pública y beneficiarias de expedientes de expropiación.

No obstante, se permiten segregaciones con la finalidad de reorganizar la propiedad, siempre y cuando no resulte un mayor número de parcelas respecto al originariamente existente.

Artículo 150. Régimen de parcelaciones y divisiones de terrenos.

1. No podrá efectuarse ninguna parcelación urbanística sin que previamente haya sido aprobado el planeamiento urbanístico exigible según la clase de suelo de que se trate y el instrumento de gestión correspondiente. Queda prohibida en suelo rústico la realización de parcelaciones urbanísticas.

2. No podrá realizarse ninguna parcelación que dé lugar a lotes de superficie o dimensiones inferiores a las determinadas como mínimas en el planeamiento, salvo que dichos lotes sean adquiridos de forma simultánea por los propietarios de terrenos colindantes a fin de agruparlos con sus fincas para constituir una nueva.

3. Serán indivisibles las parcelas edificables conforme a una relación determinada entre superficie del suelo y superficie construible cuando se edificara la correspondiente a toda la superficie del suelo, o, en el supuesto de que se edificase la correspondiente solo a una parte de ella, la restante, si fuera inferior a la parcela mínima, con las excepciones indicadas en el apartado anterior.

4. En ningún caso se considerarán solares, ni se permitirá edificar en ellos, los lotes resultantes de una parcelación efectuada con infracción de las disposiciones de la presente ley.

5. Toda parcelación urbanística, segregación o división de terrenos conllevará la obligación de la cesión de los terrenos situados fuera de las alineaciones establecidas por el planeamiento.

6. Toda parcelación urbanística, segregación o división de terrenos quedará sujeta a licencia municipal, salvo que el ayuntamiento declarase su innecesariedad. Será innecesario el otorgamiento de licencia cuando la división o segregación sea consecuencia de:

a) La aprobación de un proyecto de compensación, reparcelación o expropiación.

b) La ejecución de infraestructuras y dotaciones públicas.

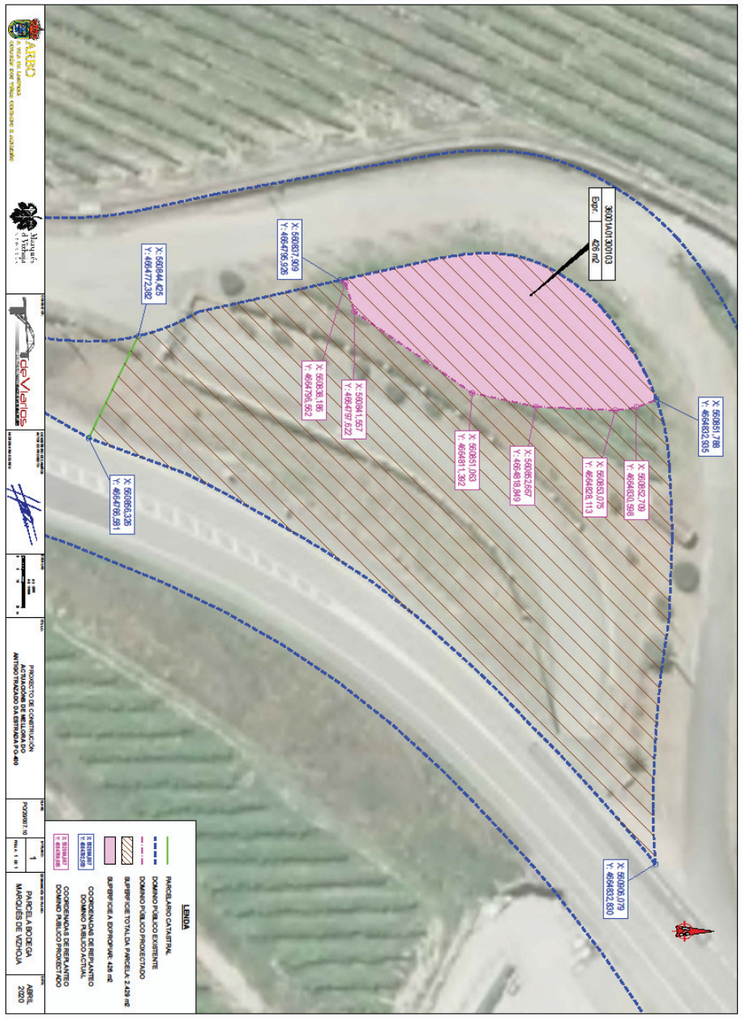
c) El otorgamiento por el planeamiento de distinta clasificación o calificación de la parcela de origen.

…."

Arbo, Mayo 2020

El Arquitecto Municipal:

Teodoro de Francisco Antes
Arquitecto


LENDA
PARCELARIO CATASTRAL
DOMINIO PÚBLICO EXISTENTE
DOMINIO PÚBLICO PROYECTADO
SUPERFICIE TOTAL DA PARCELA: 2.429 m2
SUPERFICIE A EXPROPIAR: 429 m2
COORDENADAS DE REPLANTEO DOMINIO PÚBLICO ACTUAL
COORDENADAS DE REPLANTEO DOMINIO PÚBLICO PROYECTADO
PARCELA BODEGA MARQUÉS DE VIZHOJA
ABRIL 2020
PROYECTO DE CONSTRUCCIÓN ACTUACIÓN DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA P-0-400
Expr. 426 m2
X: 560851.788 Y: 4664832.935
X: 560852.709 Y: 4664830.989
X: 560853.075 Y: 4664828.113
X: 560852.667 Y: 4664818.649
X: 560851.063 Y: 4664811.392
X: 560838.186 Y: 4664797.622
X: 560841.557 Y: 4664797.622
X: 560837.909 Y: 4664796.926
X: 560844.425 Y: 4664772.382
X: 560865.326 Y: 4664766.581
X: 560906.079 Y: 4664832.830

APÉNDICE 4. FICHAS CATASTRAIS E DE EXPROPIACIÓN

IDENTIFICACIÓN

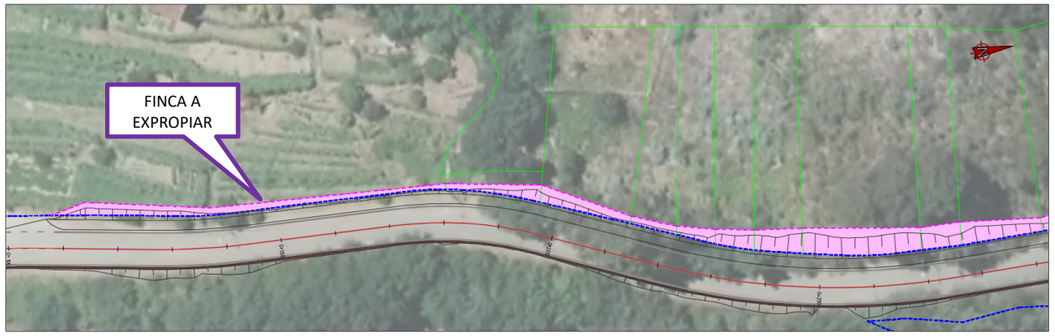
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
1	**36001A011003430000SB**	**Rústico**
Propietarios		**DNI**
ESTEVEZ DOMINGUEZ TERESA ALVAREZ MOURE JULIO		***6231** ***6089**

SITUACIÓN

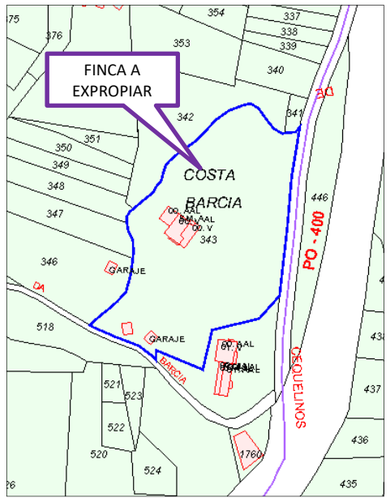
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS. COSTA BARCIA 2	Arbo	11	343

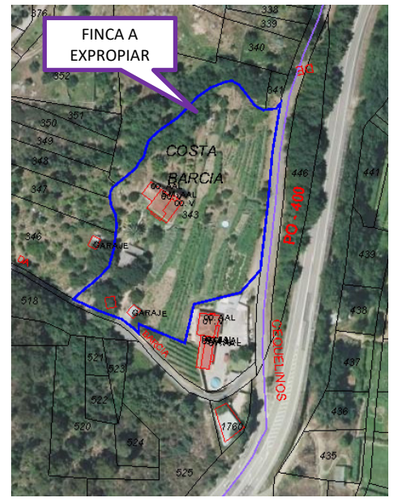
DESCRICIÓN

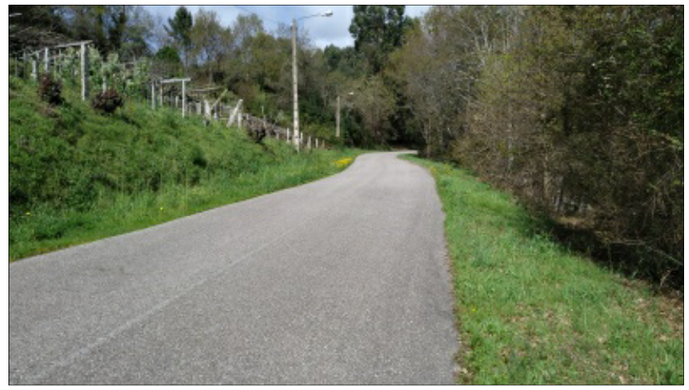
Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 6.796 m^2 dos que están edificados 304 m^2 sen división horizontal. Conta cunha vivenda dous almacéns e dous aparcamentos. O resto da superficie (6.574 m^2) ten un aproveitamento de Viña secaño de intensidade produtiva 02
Superficie de Expropiación
95 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

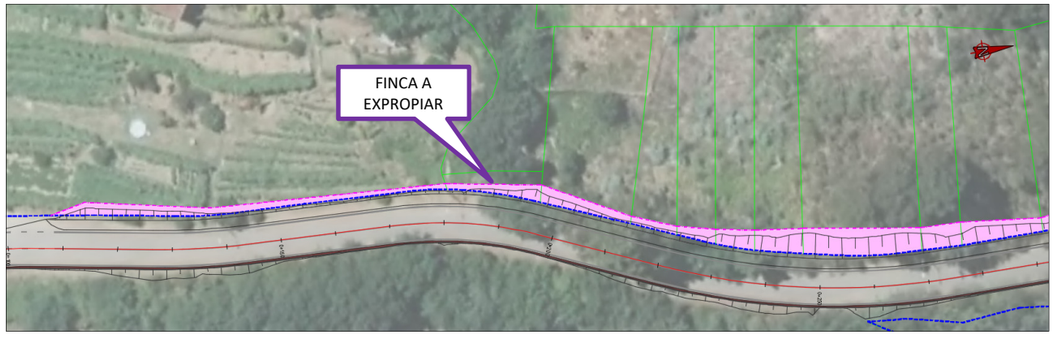
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
2	**36001A011003410000SW**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO VICENTE		***9142**

SITUACIÓN

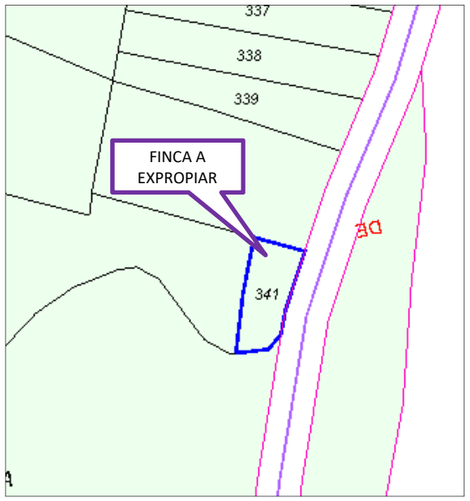
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	341

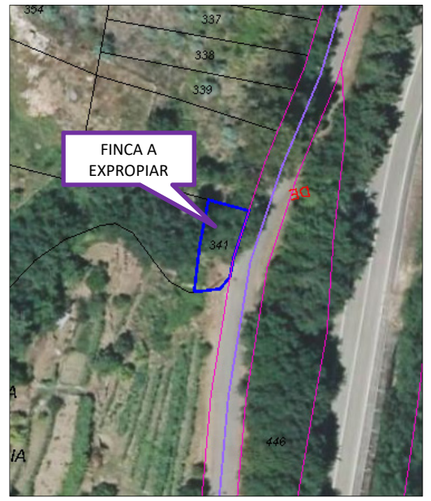
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 122 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
31 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

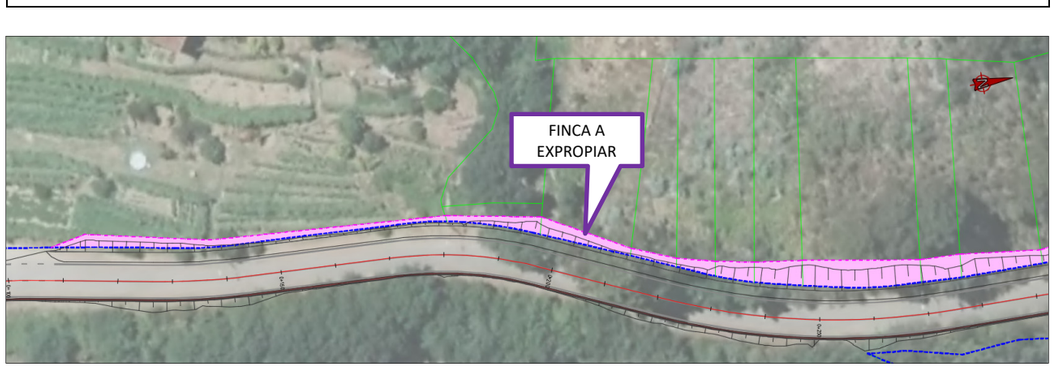
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
3	**36001A011003400000SH**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
CARMUEJA GROBA MANUEL ENRIQUE		***6724**

SITUACIÓN

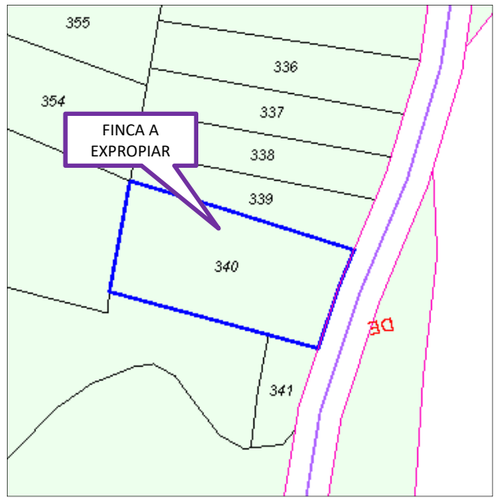
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	340

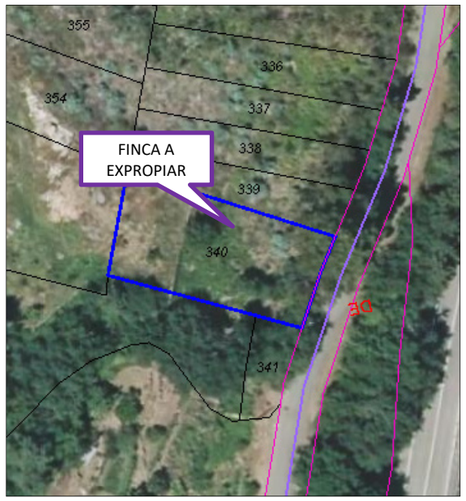
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 630 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
38 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

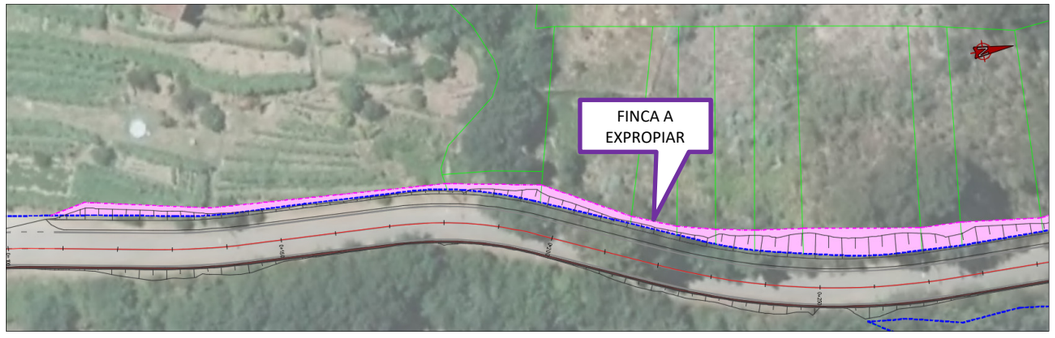
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
4	**36001A011003390000SA**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
FERNANDEZ NUÑEZ MARIA LUISA		***6541**

SITUACIÓN

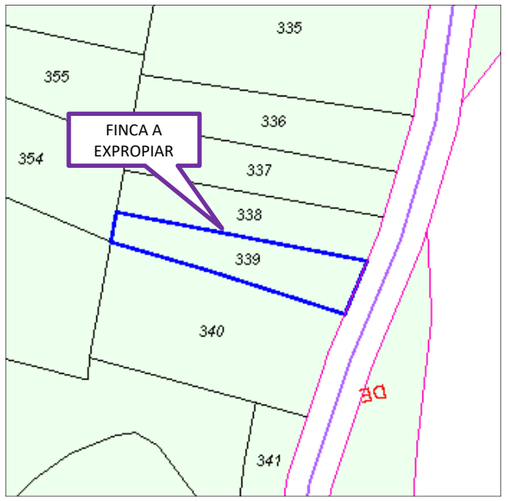
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	339

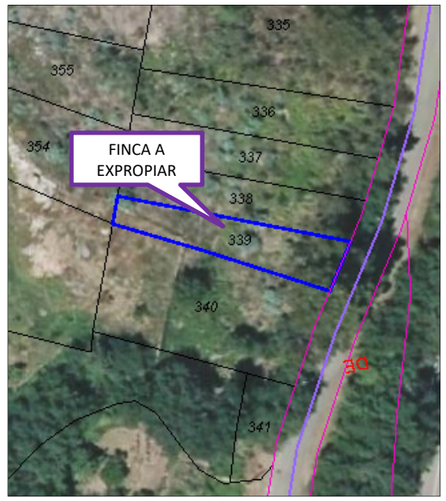
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 254 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
12 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

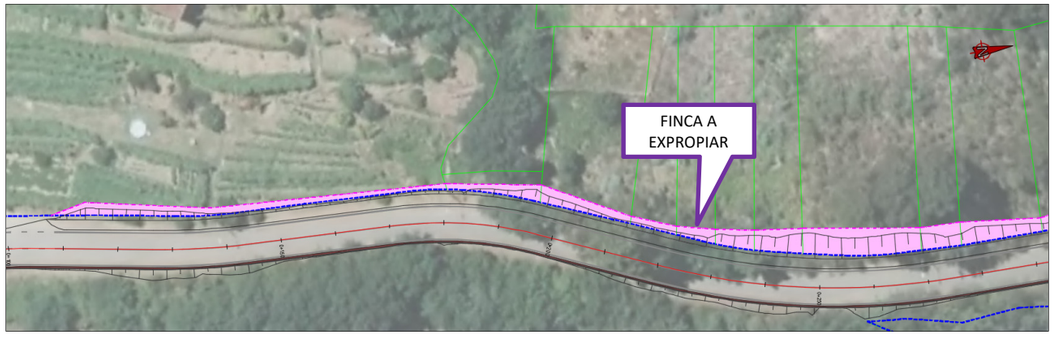
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
5	**36001A011003380000SW**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO VICENTE		***9142**

SITUACIÓN

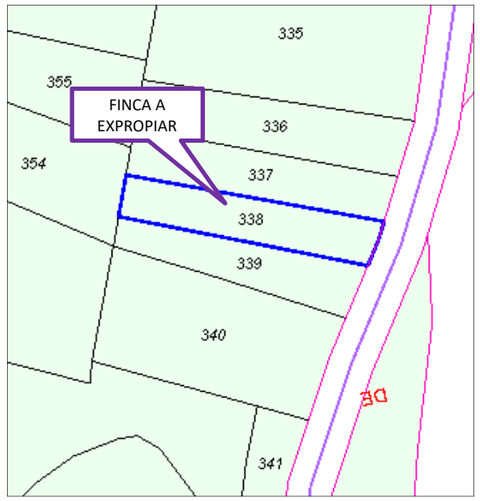
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	338

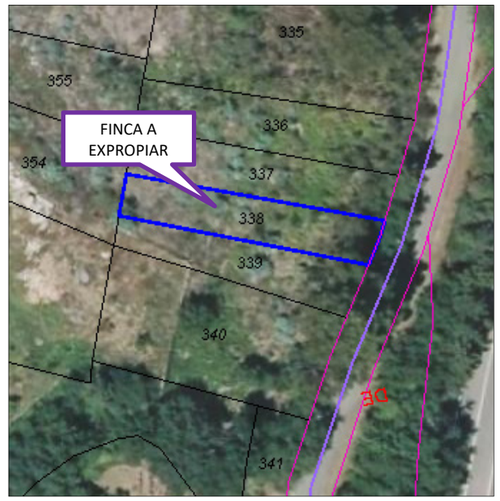
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 276 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
15 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

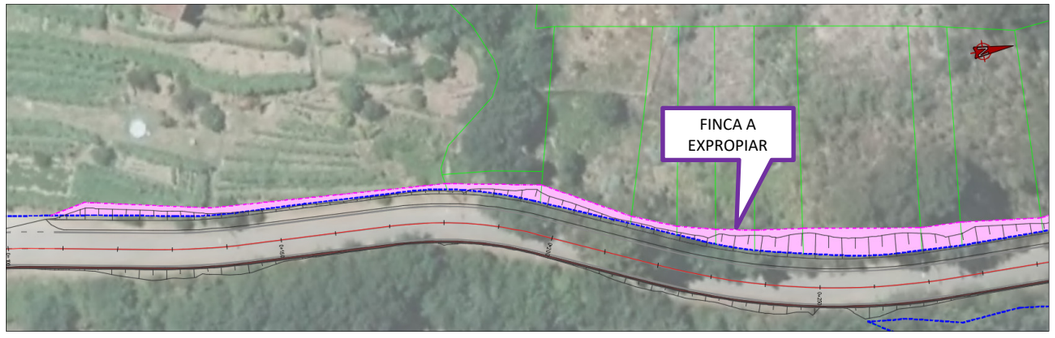
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
6	**36001A011003370000SH**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
NOVOA NOVOA AMELIA		*****

SITUACIÓN

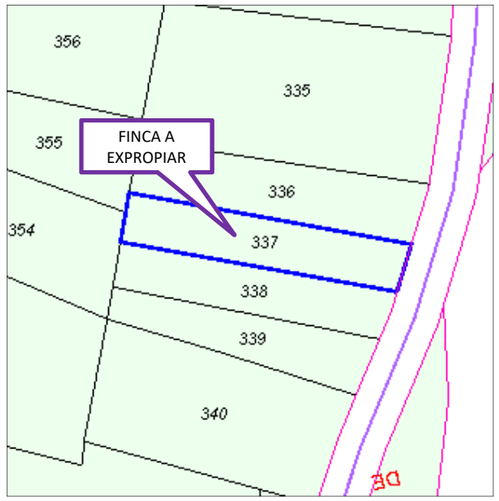
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	337

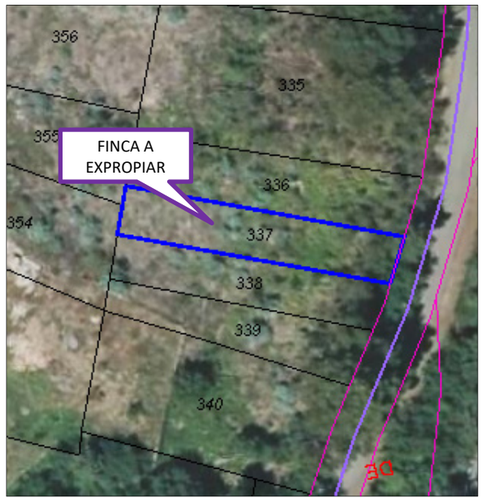
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 296 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
23 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

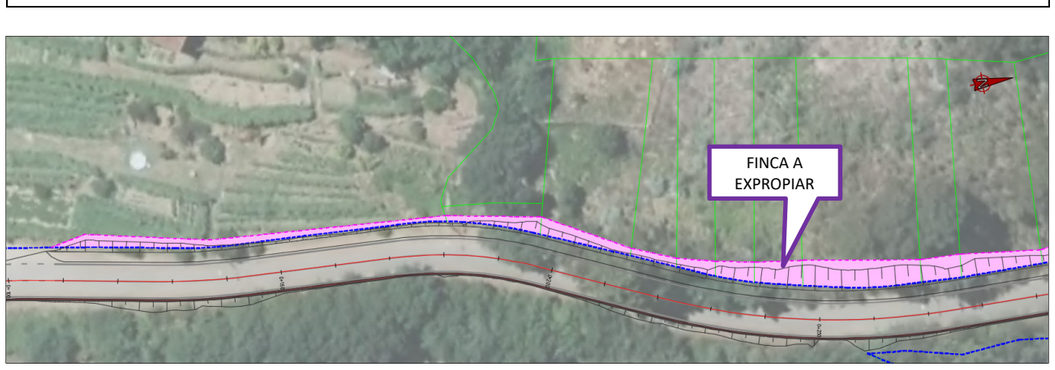
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
7	**36001A011003360000SU**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
ESTEVEZ DOMINGUEZ TERESA		***6089**

SITUACIÓN

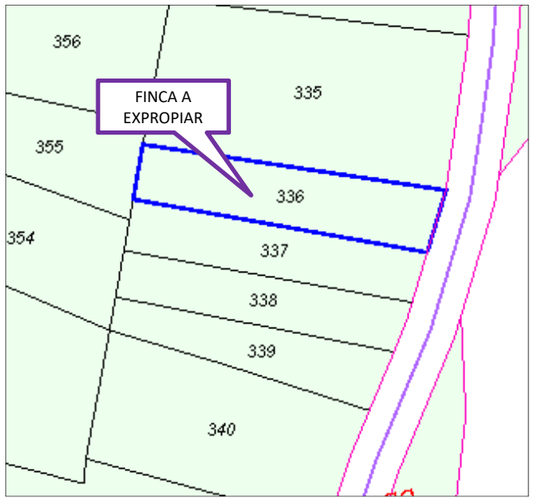
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	336

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 349 m^2 e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
37 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

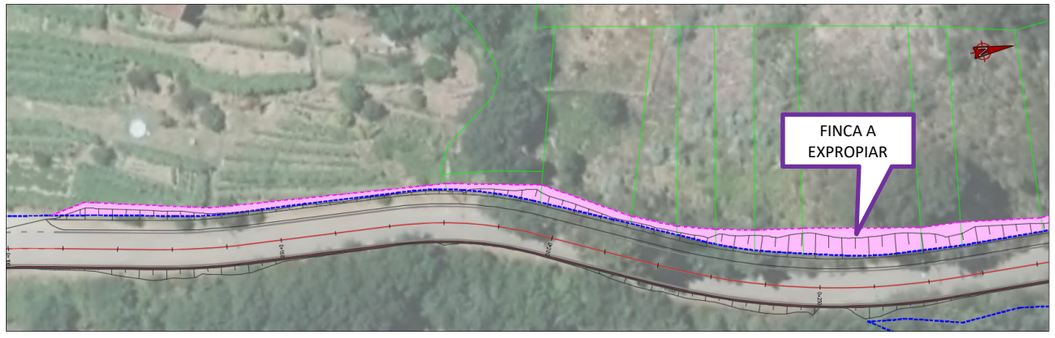
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
8	**36001A011003350000SZ**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
SANCHEZ RIAL SILVERIO		*****

SITUACIÓN

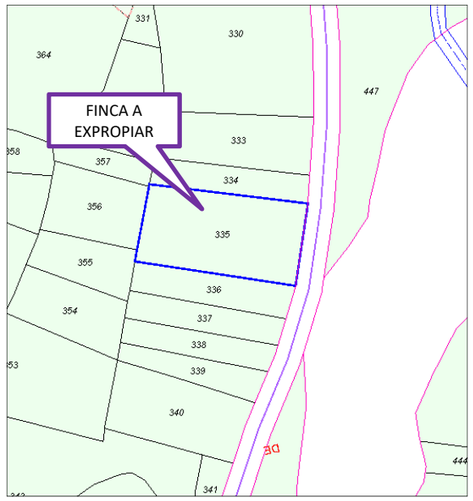
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	335

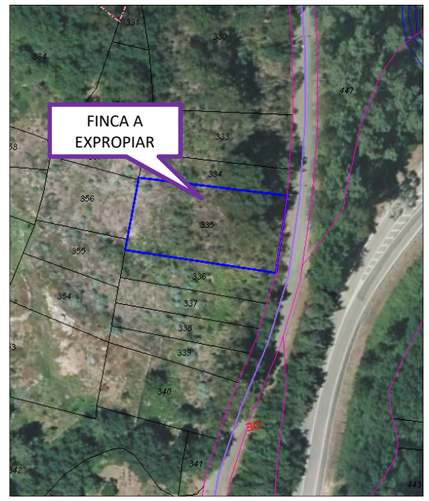
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 889 m^2 de uso agrario e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
103 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

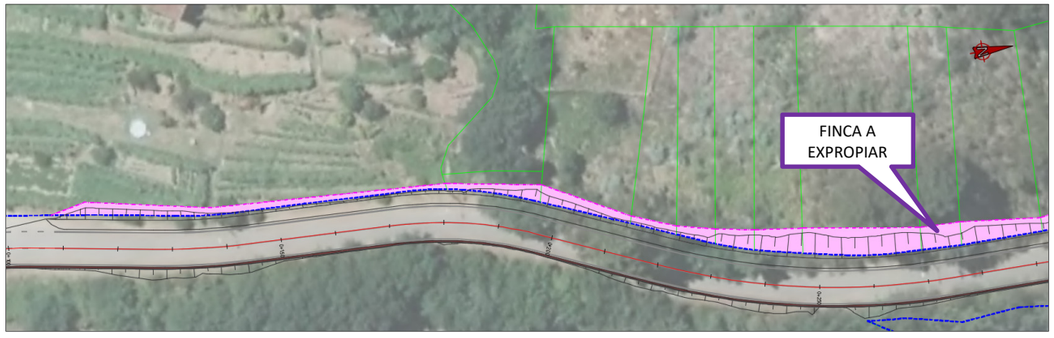
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
9	**36001A011003340000SS**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
TRONCOSO NOVOA JOSE TRONCOSO NOVOA JESÚS		***6080** ***6355**

SITUACIÓN

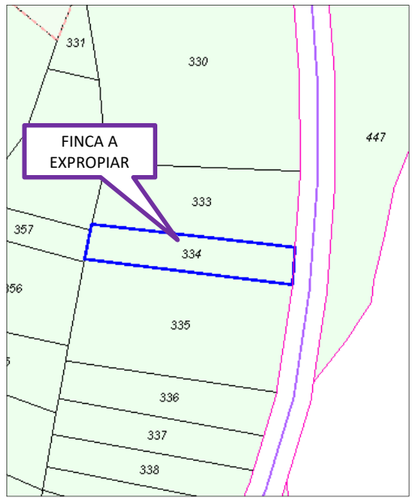
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	334

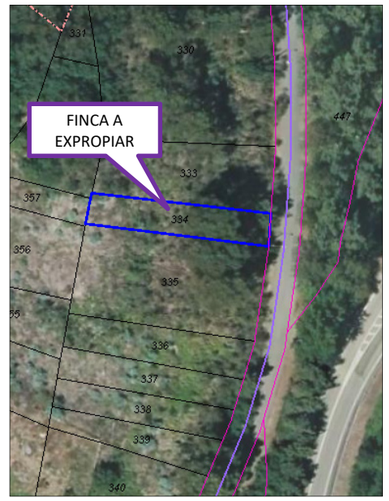
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 299 m^2 de uso agrario e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
31 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

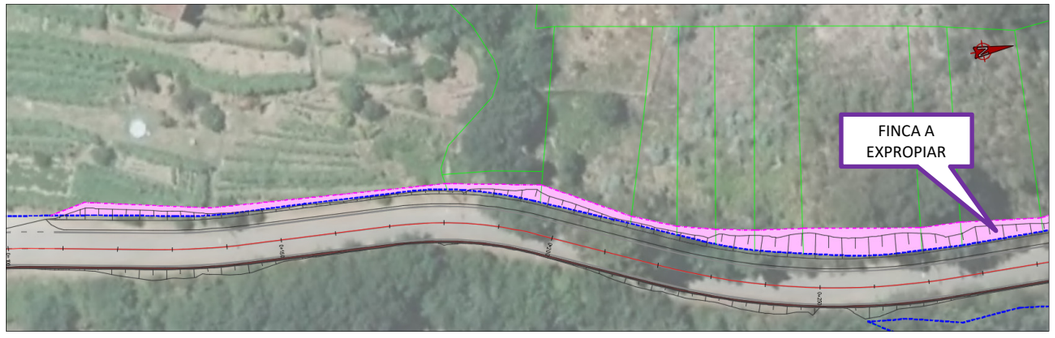
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
10	**36001A011003330000SE**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
PEREZ LOPEZ EMERITA		***8285**

SITUACIÓN

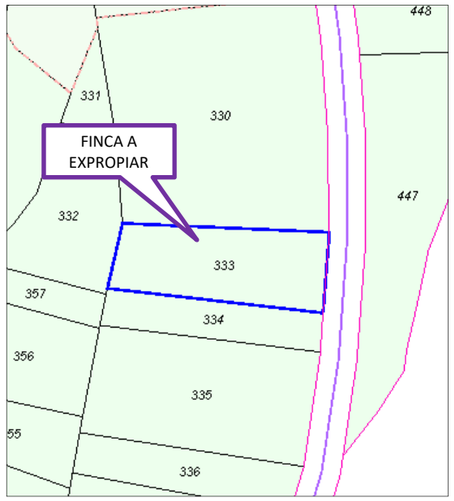
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	333

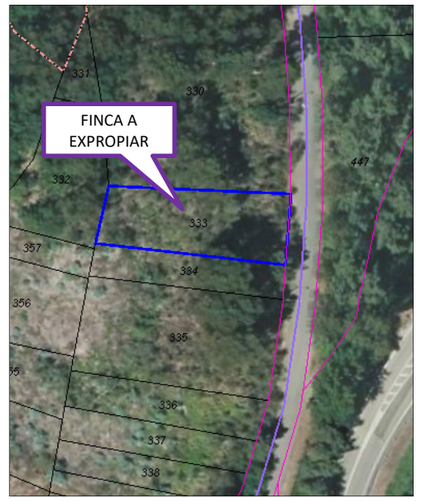
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 546 m^2 de uso agrario e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
50 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

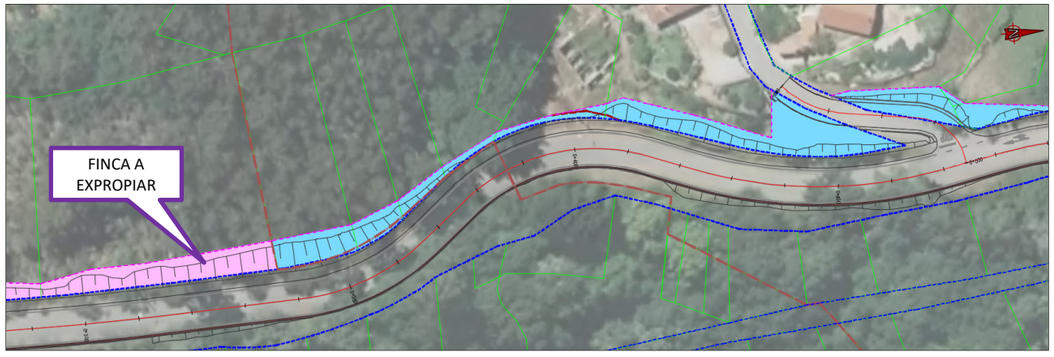
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
11	**36001A011003300000SX**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
FERNANDEZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO (HERDEIROS DE)		***1651**

SITUACIÓN

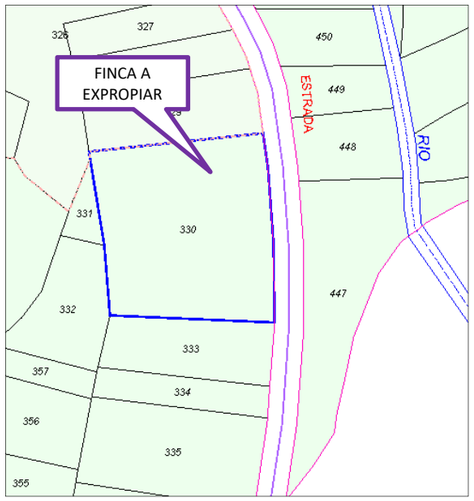
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	330

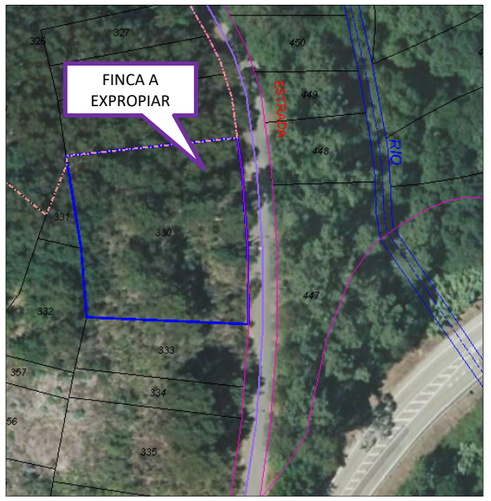
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.674 m^2 de uso agrario e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
191 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

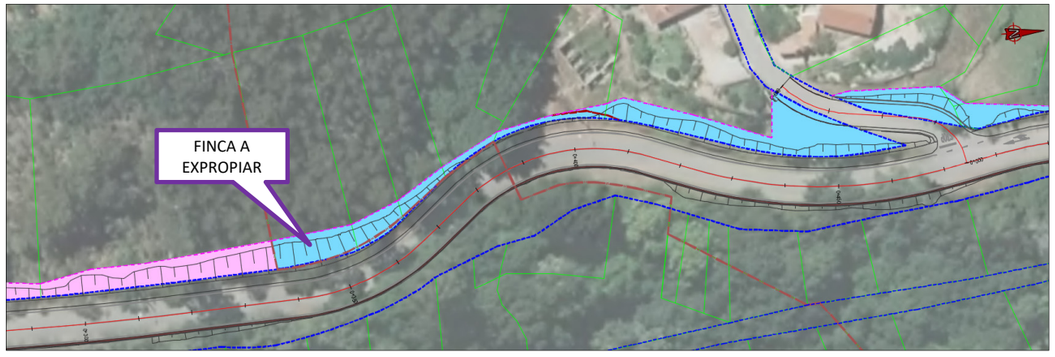
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
12	**36001A011003290000SJ**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
VIEITEZ FERNANDEZ MARIA LUISA VALENTINA		***6360**

SITUACIÓN

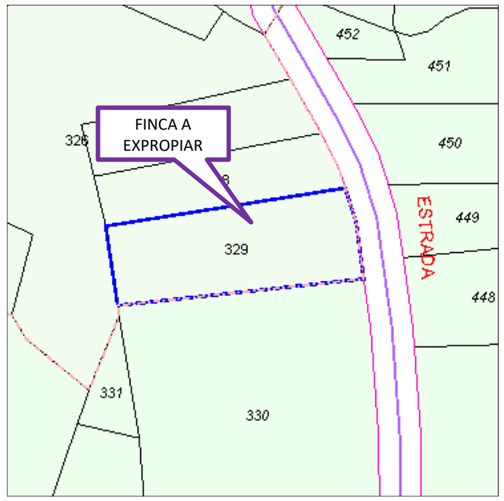
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	329

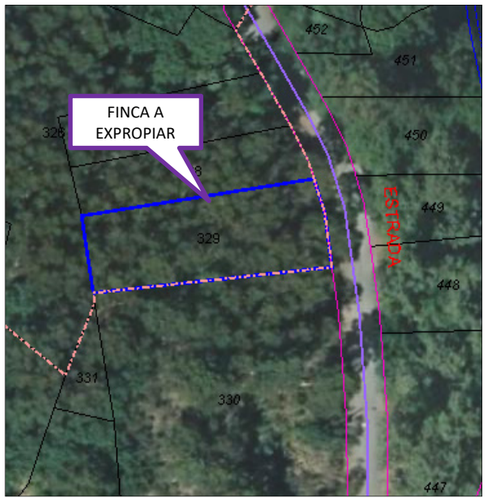
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 593 m^2 de uso principal de solo sen edificar e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
82 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

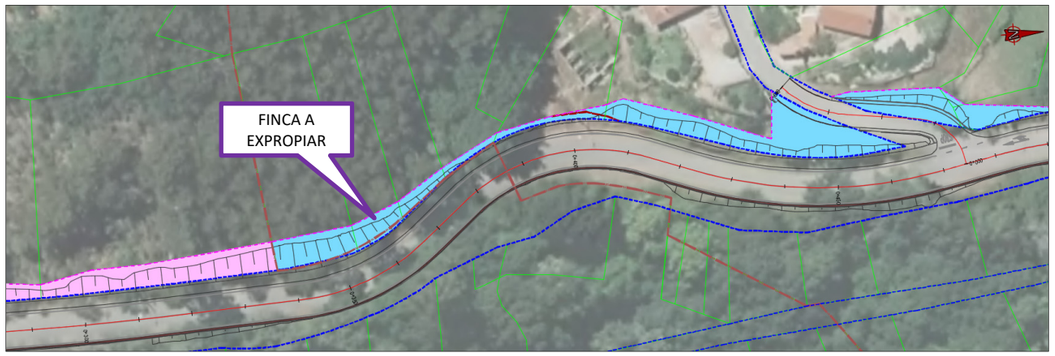
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
13	**36001A011003280000SI**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO RAMON (HERDEIROS DE)		***1644**

SITUACIÓN

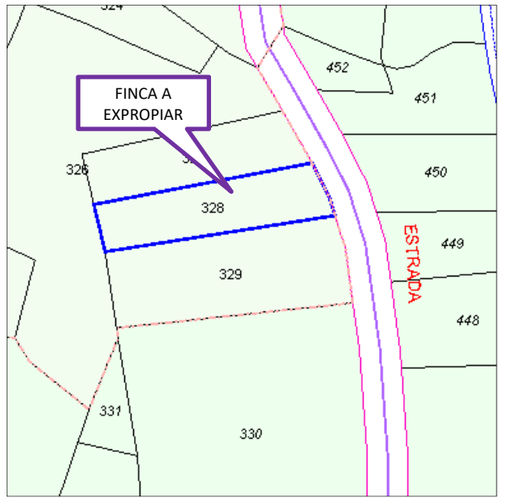
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	328

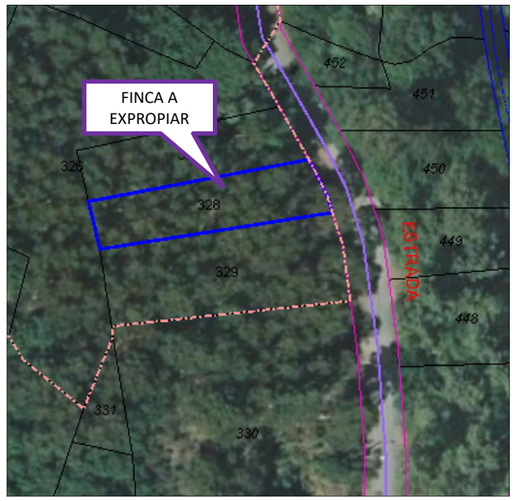
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 358 m^2 de uso principal de solo sen edificar e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
44 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

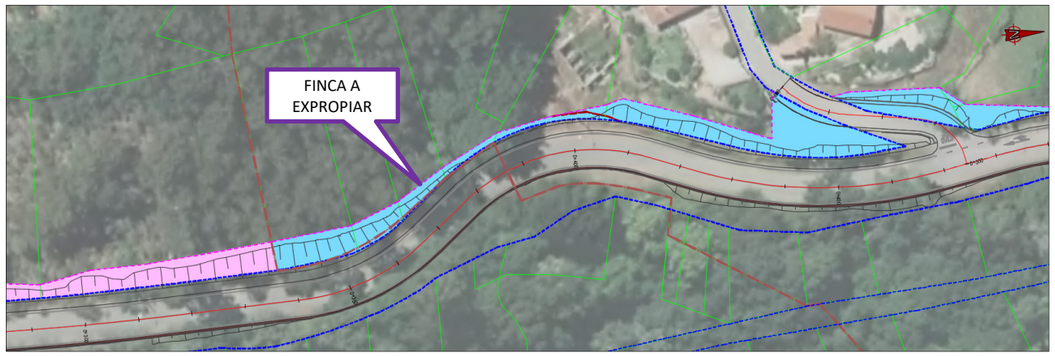
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
14	**36001A011003270000SX**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

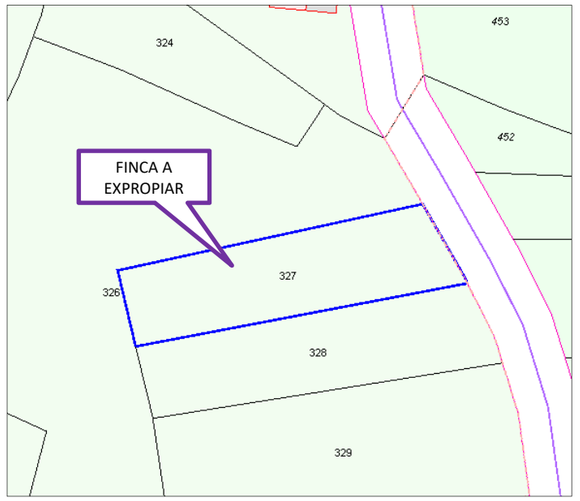
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COSTA BARCIA	Arbo	11	327

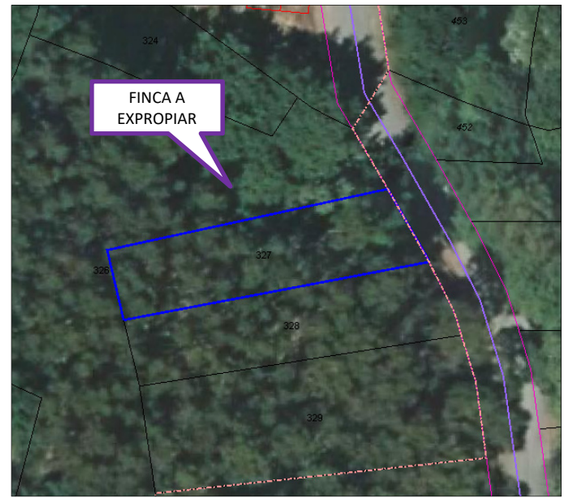
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 348 m^2 de uso principal de solo sen edificar e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
27 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

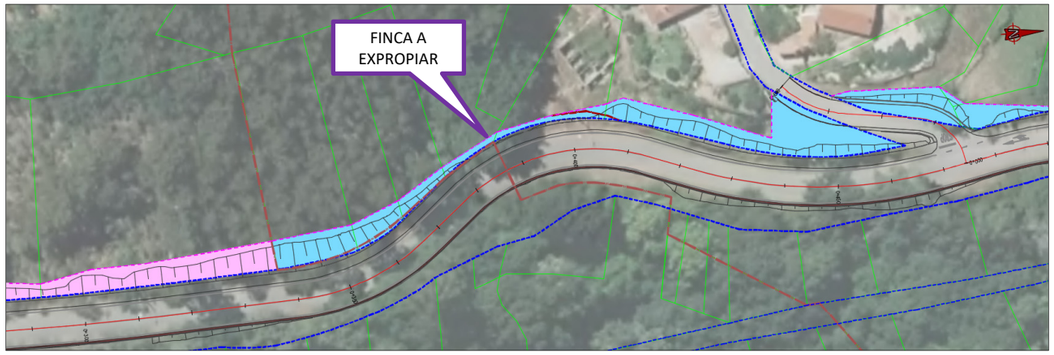
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
15	**36001A011003260000SD**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
SUAREZ OTERO EDUARDO RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA		***2563** ***1086**

SITUACIÓN

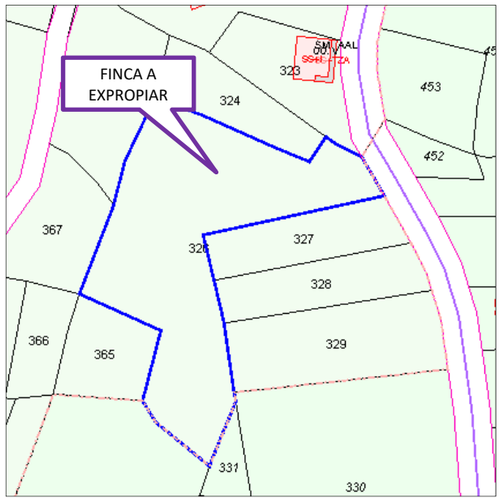
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS. RANCHA	Arbo	11	326

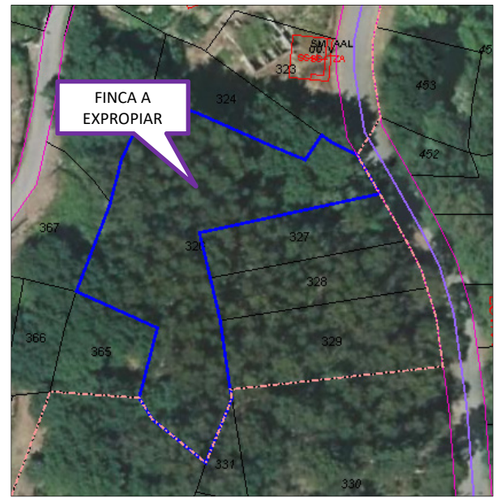
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.556 m^2 de uso principal de solo sen edificar e cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
15 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

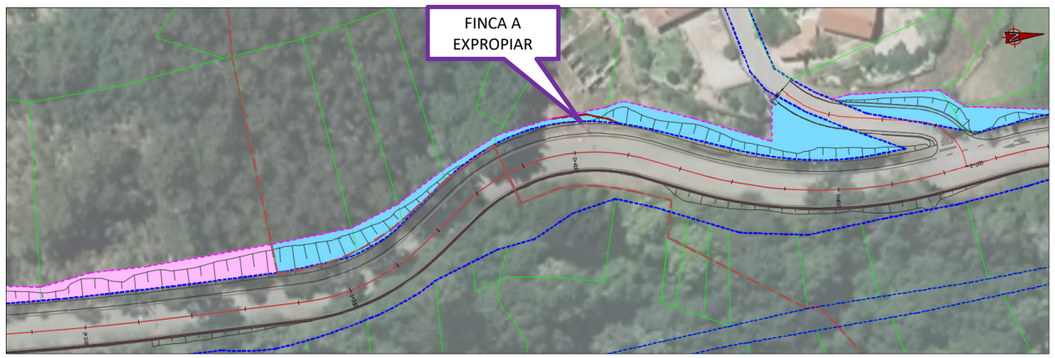
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
16	**36001A011003230000SO**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
SENDIN VIEITEZ MANUEL RODRIGUES BARROS MARIA CARMO		***1370** ***3778**

SITUACIÓN

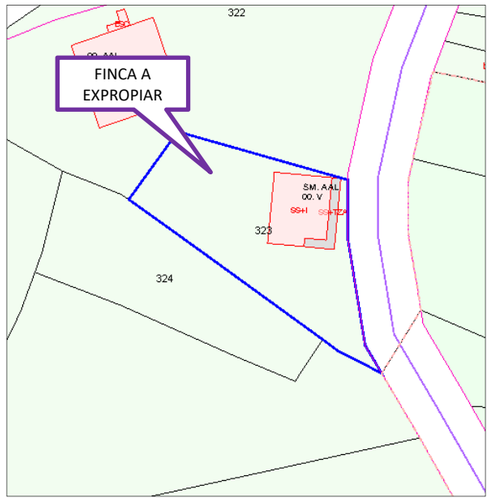
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS. COTO	Arbo	11	323

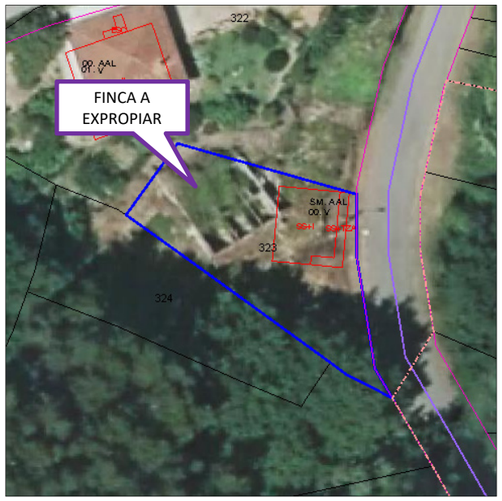
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 369 m^2 de uso principal de solo sen edificar, aínda que ten construída unha vivenda cunha superficie de 137 m^2 sen división horizontal. O terreo ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva.
Superficie de Expropiación
27 m^2
Ben afectado
Muro de 10 m de lonxitude



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

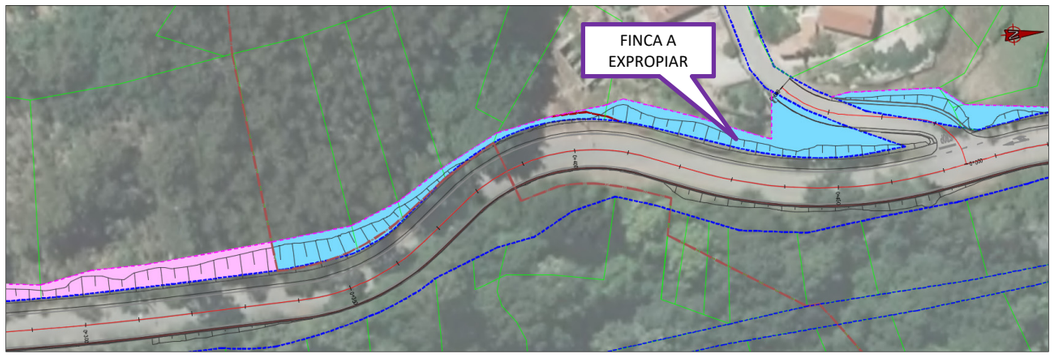
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
17	**36001A011003220000SM**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
SENDIN VIEITEZ MANUEL		***1370**

SITUACIÓN

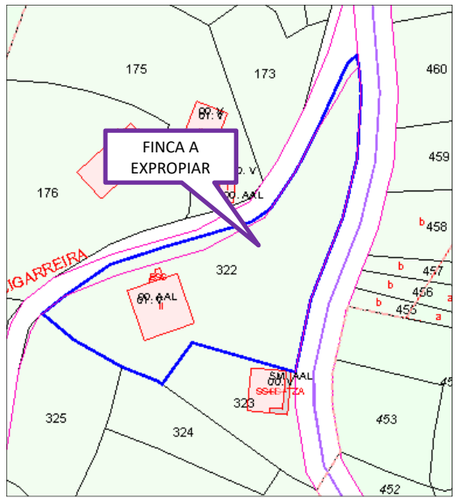
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-COTO	Arbo	11	322

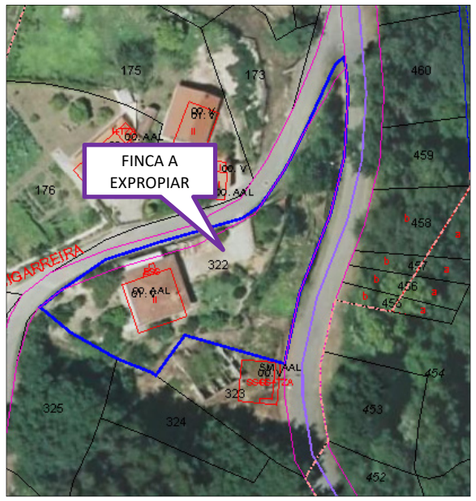
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.330 m^2 de uso residencial. Ten construídos unha vivenda e un almacén de 200 m^2 en total. O resto da superficie (1.137 m^2) e cun aproveitamento de Labradío secaño de intensidade produtiva 04
Superficie de Expropiación
269 m^2
Ben afectado
Muro de 3 m de lonxitude



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

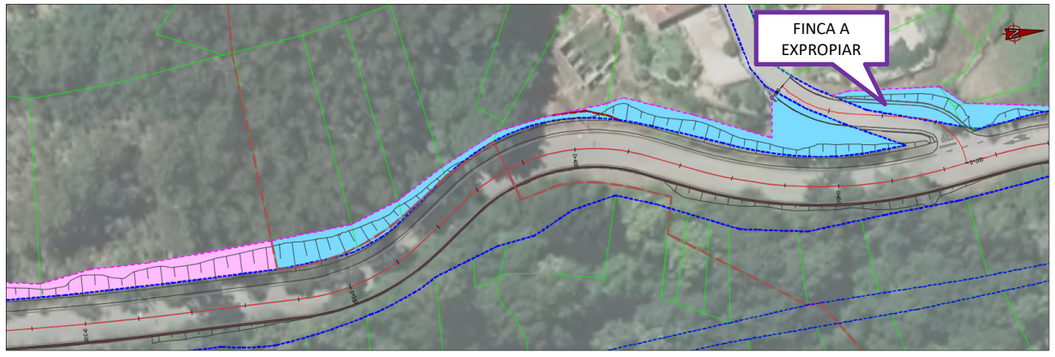
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
18	**36001A011001730000SJ**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

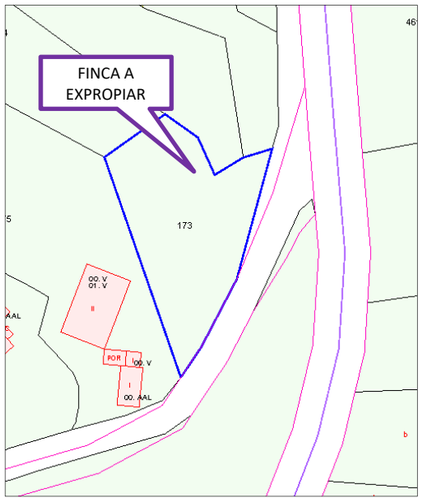
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-CANTIÑO	Arbo	11	173

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 405 m^2 de uso principal Solo sen edificar e cun aproveitamento de Viña secaño de intensidade produtiva 02
Superficie de Expropiación
100 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

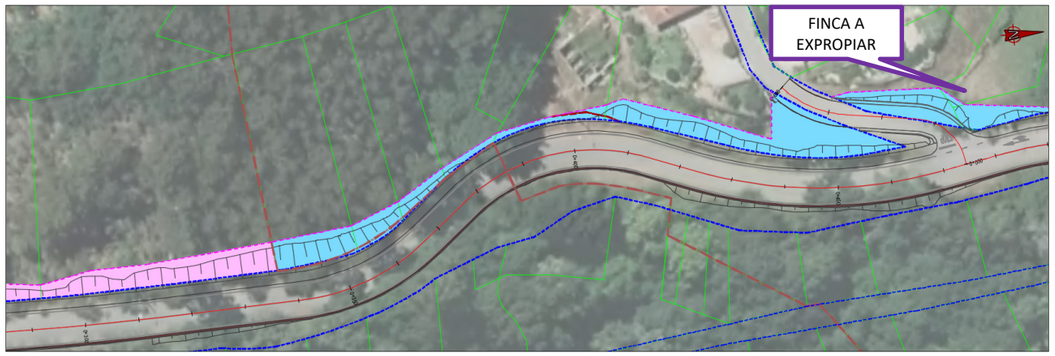
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
19	**36001A011001720000SI**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
ALVAREZ SANCHEZ JOSE ALVAREZ SANCHEZ FRANCISCO		***6161** ***2018**

SITUACIÓN

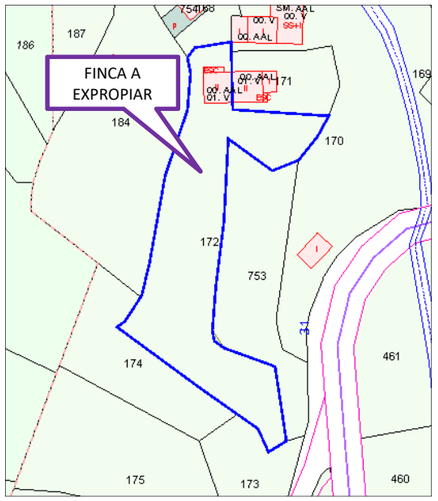
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-CANTIÑO	Arbo	11	172

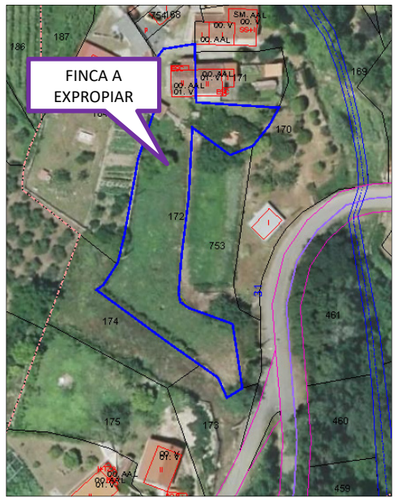
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.332 m^2 de uso Residencial e cun aproveitamento de Viña secaño de intensidade produtiva 02
Superficie de Expropiación
5 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
20	**36001A011007530000SU**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
ALMUIÑA GONZALEZ ASUNCION ALMUIÑA GONZALEZ MARIA FATIMA ALMUIÑA GONZALEZ JOSE CARLOS		***7014** ***7014** ***7014**

SITUACIÓN

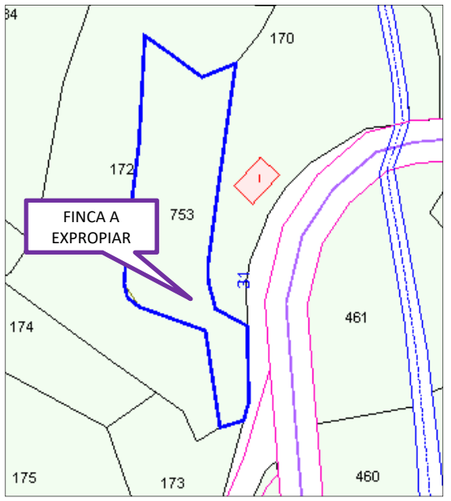
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-ALDEA	Arbo	11	753

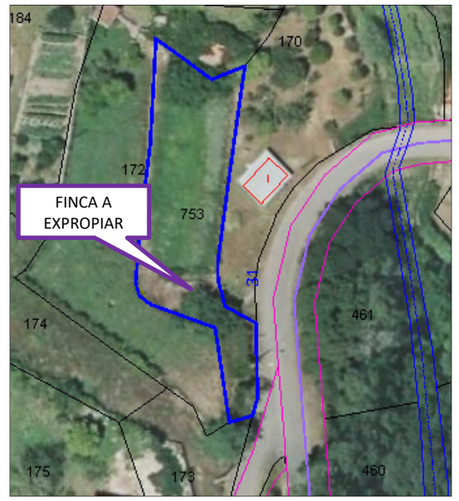
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 706 m^2 de uso principal Solo sen edificar e cun aproveitamento de Viña secaño de intensidade produtiva 02
Superficie de Expropiación
54 m^2
Ben afectado
Muro de 2,25 m de lonxitude



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
21	**36001A011001700000SD**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
PIRES FERREIRA JOSE LUIS		***3489**

SITUACIÓN

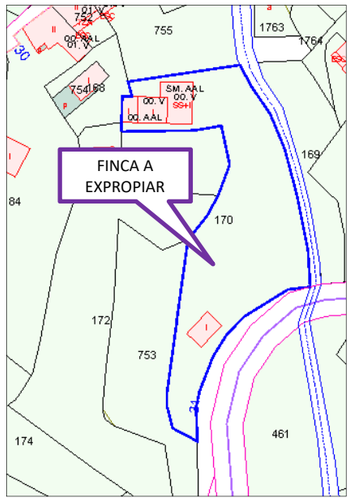
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-ALDEA	Arbo	11	170

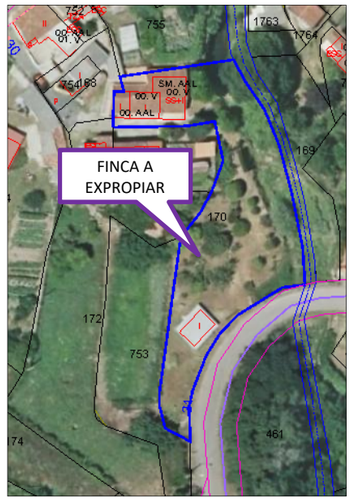
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.367 m^2 de uso Residencial dos que están construídos 193 m2, sendo as construcións dúas vivendas, almacén e aparcadoiro. O resto do terreo (1.228 m2) ten un aproveitamento de Labradío secaño de intensidade produtiva 04
Superficie de Expropiación
65 m^2

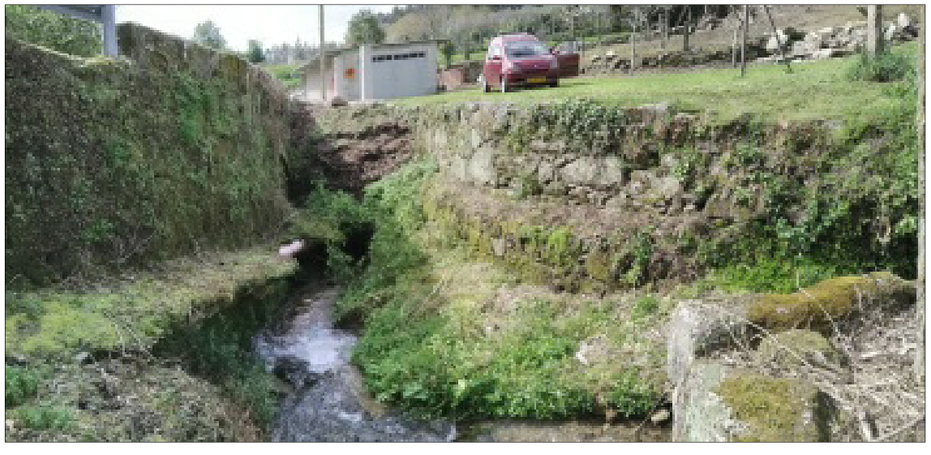


FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
22	**36001A011001690000SI**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
ALMUIÑA GONZALEZ ASUNCION		***7014**

SITUACIÓN

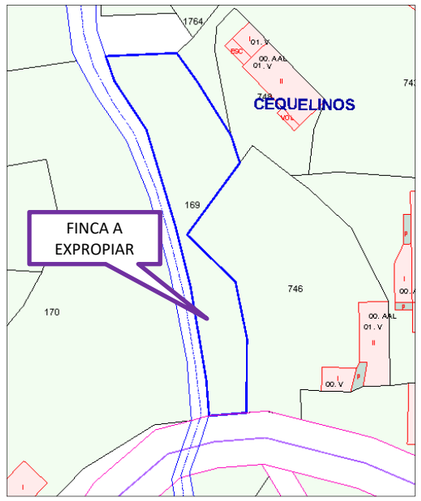
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-ALDEA	Arbo	11	169

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 341 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Labradío secaño de intensidade produtiva 04
Superficie de Expropiación
13 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

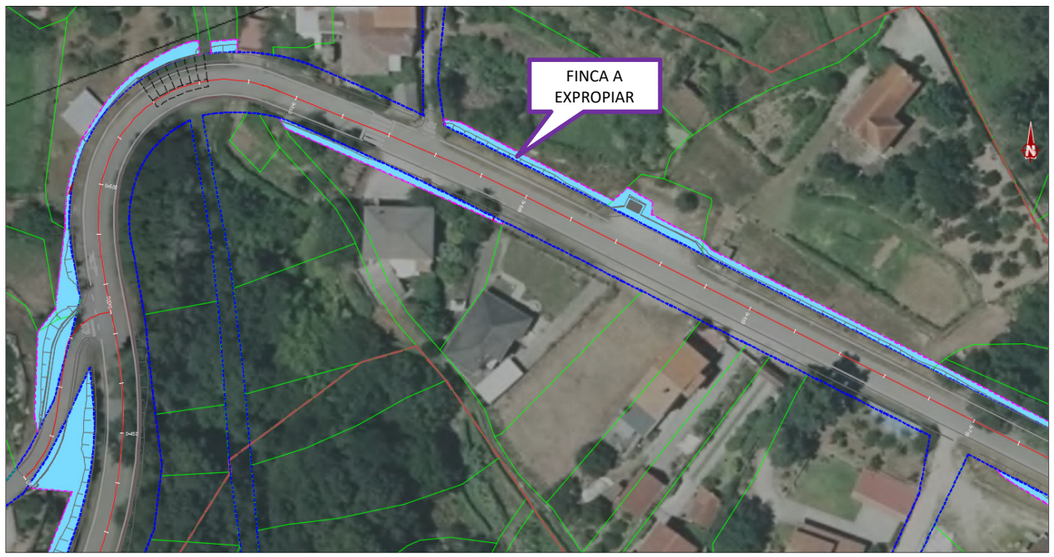
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
23	**36001A012003840000SB**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
MONTERO ESTEVEZ MARIA LUZ		***6394**

SITUACIÓN

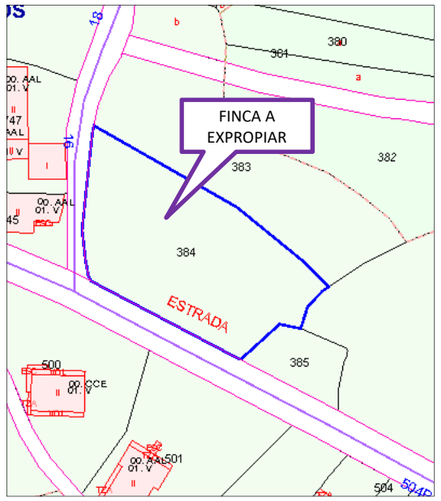
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-PORTO	Arbo	12	384

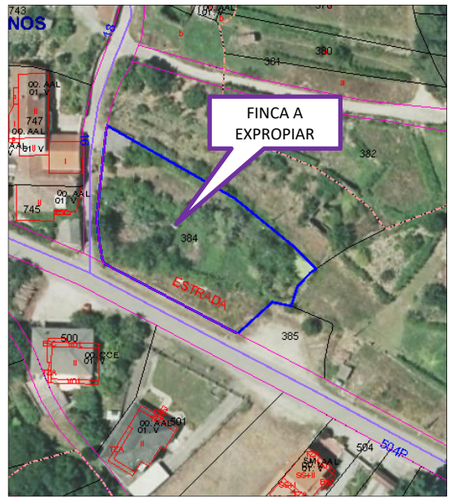
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.282 m^2 de uso principal Solo sen edificar, ten un aproveitamento de labradío secaño con intensidade produtiva 04.
Superficie de Expropiación
50 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

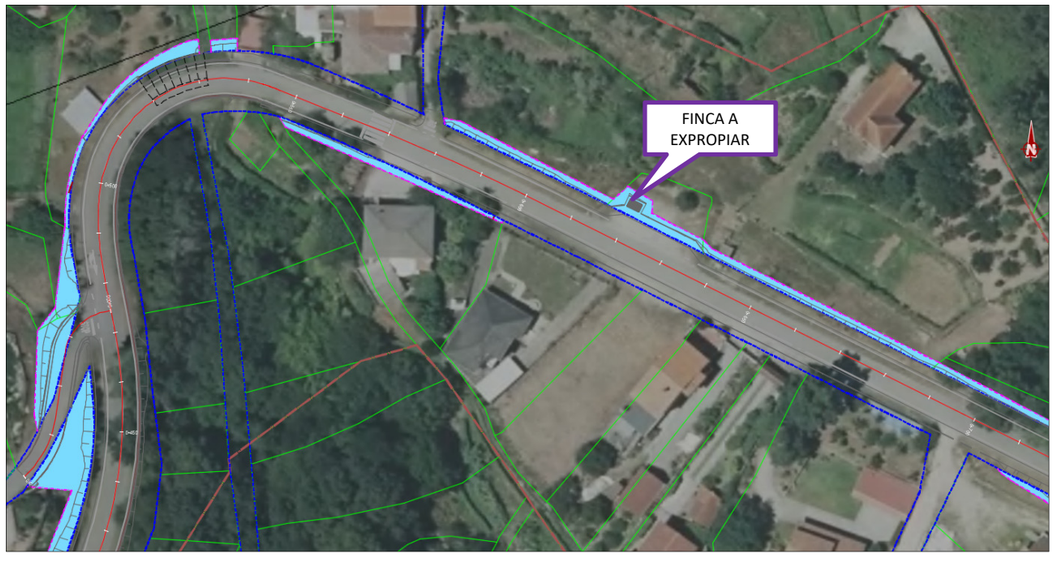
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
24	**36001A012003850000SY**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

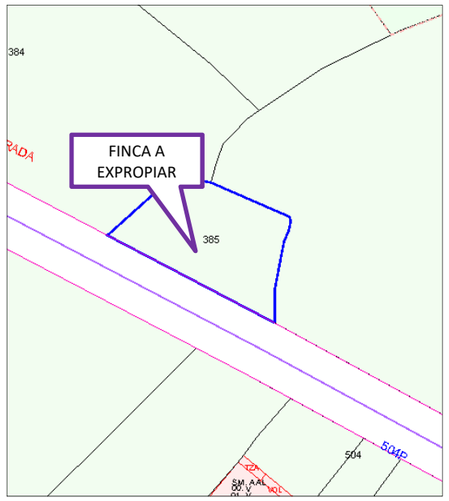
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-PORTO	Arbo	12	385

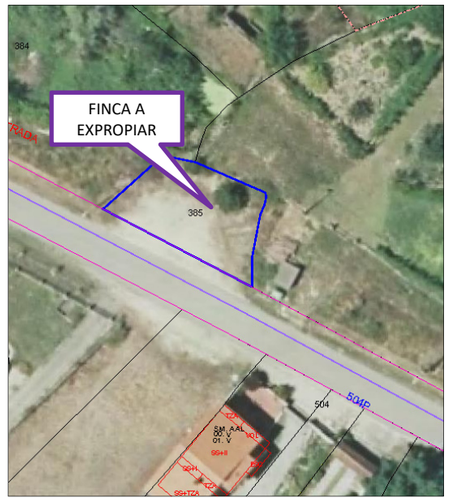
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 209 m^2 de uso principal Solo sen edificar, e sen aproveitamento.
Superficie de Expropiación
66 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

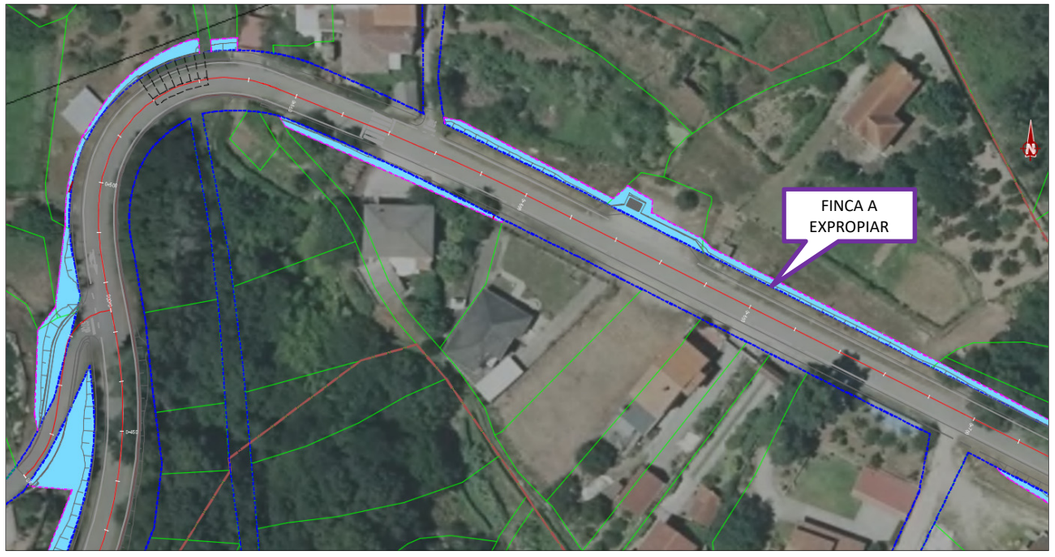
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
25	**36001A012003860000SG**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
CERNADAS MIGUEZ CARMEN		***4829**

SITUACIÓN

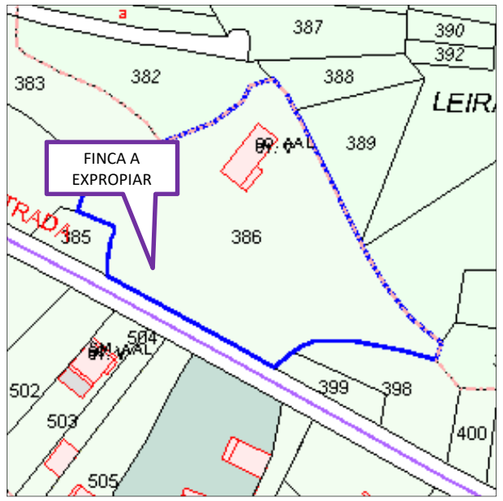
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-PORTO	Arbo	12	386

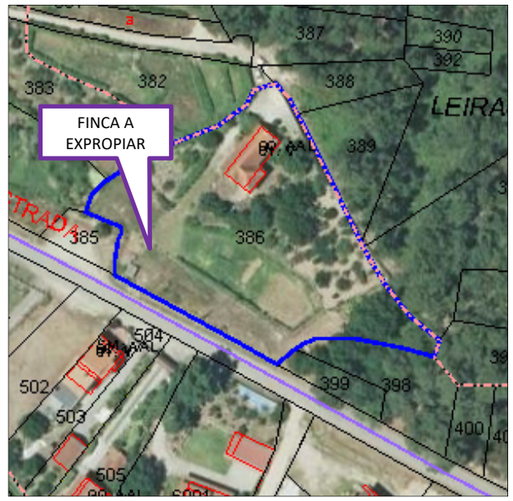
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 3.602 m^2 de uso Residencial, ten unha superficie construída de 208 m^2 dedicada a vivenda sen división horizontal. O resto do terreo ten un aproveitamento de labradío secaño cunha intensidade produtiva 04.
Superficie de Expropiación
84 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
26	**36001A012003990000SD**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RIVERA VIEITEZ IGNACIO		***1158**

SITUACIÓN

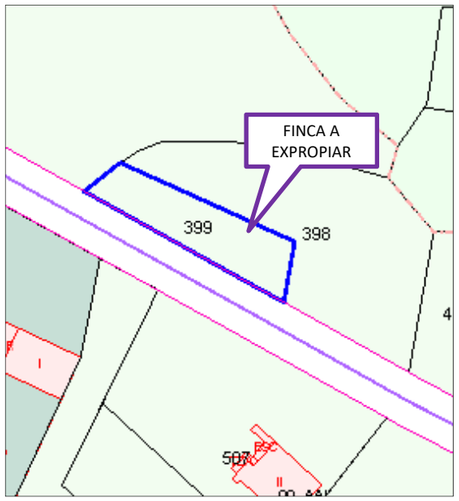
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-MONTEIRIÑOS	Arbo	12	399

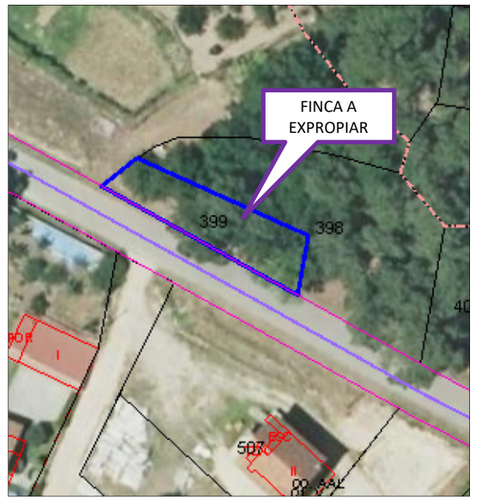
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 202 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
40 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
27	**36001A012003980000SR**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
LOPEZ BORGES VICTOR HUGO LOPEZ BORGES SUSANA ADELAIDA LOPEZ BORGES VANESA		***3462** ***0979** ***7537**

SITUACIÓN

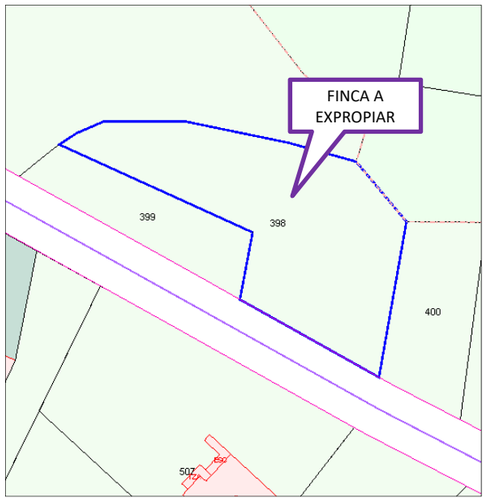
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-MONTEIRIÑOS	Arbo	12	398

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 606 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
42 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
28	**36001A012004000000SD**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
ALMUIÑA GONZALEZ MARIA FATIMA		***7014**

SITUACIÓN

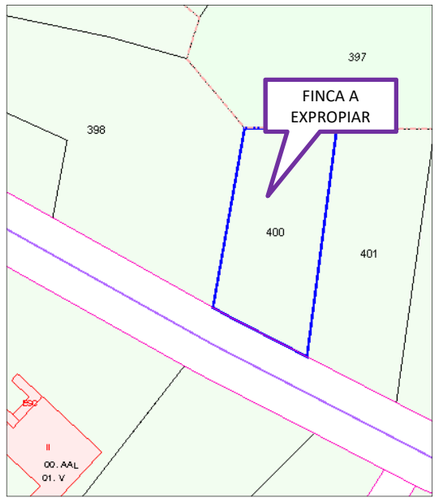
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-MONTEIRIÑOS	Arbo	12	400

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 231 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
41 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

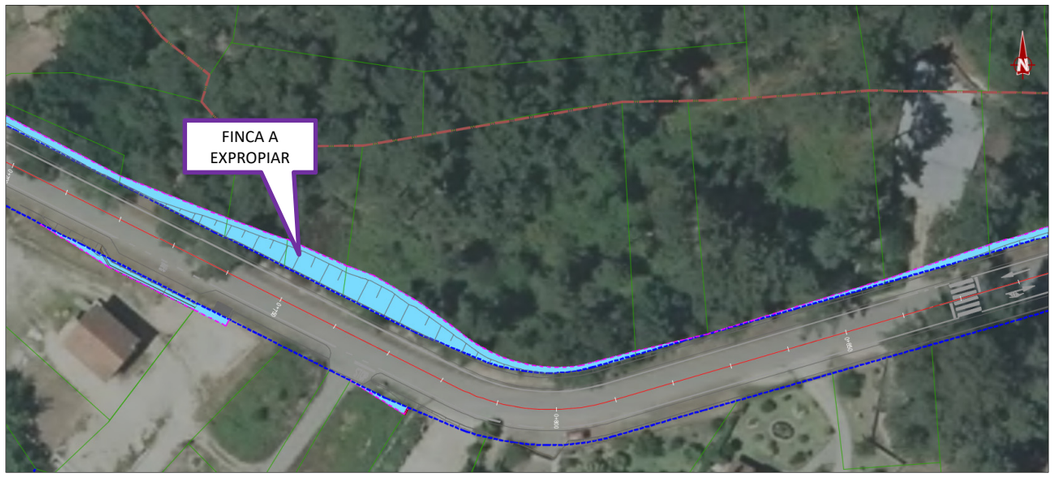
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
29	**36001A012004010000SX**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
BAUTISTA PORTUGUES JOSE		*****

SITUACIÓN

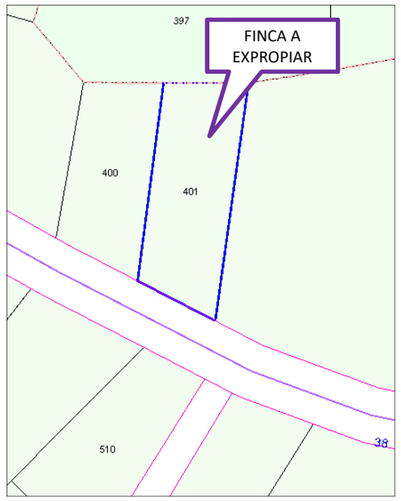
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-MONTEIRIÑOS	Arbo	12	401

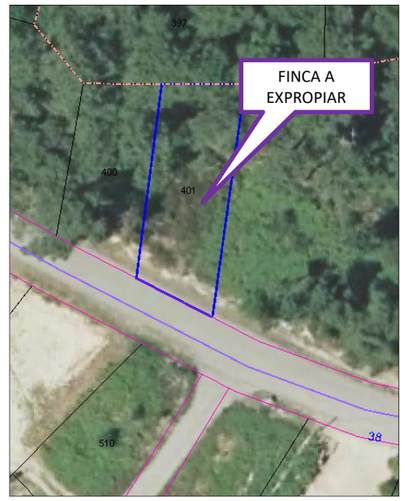
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 284 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
50 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

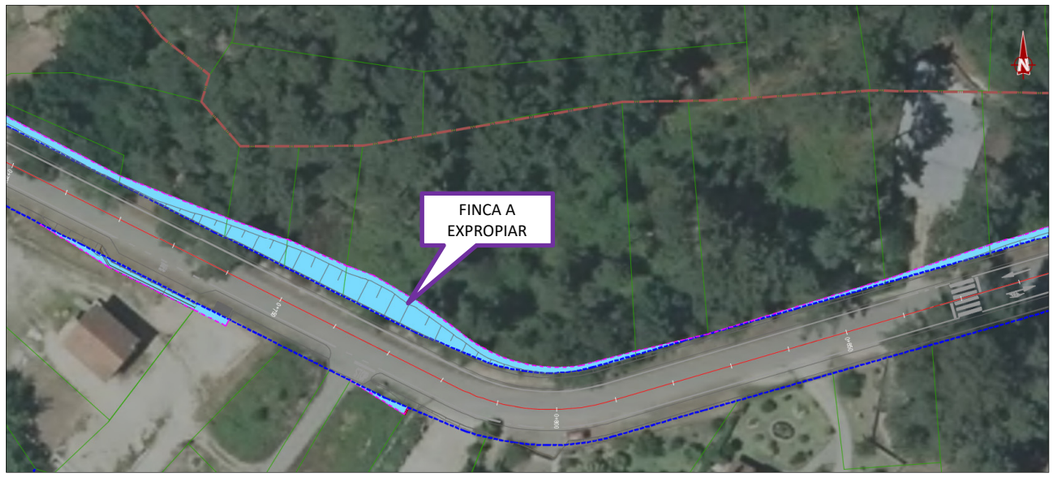
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
30	**36001A012004020000SI**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
NOVOA ALONSO CLEMENTE		***6052**

SITUACIÓN

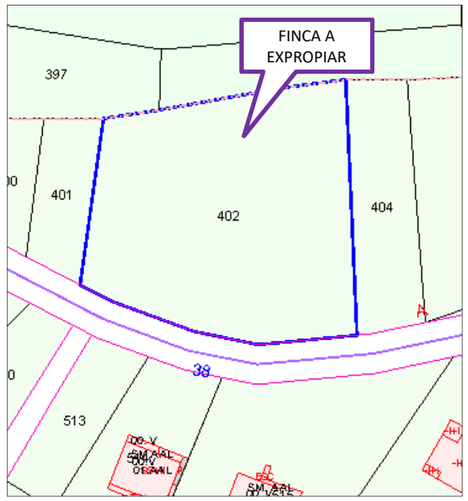
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LIXA DA RIBA	Arbo	12	402

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.898 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
136 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

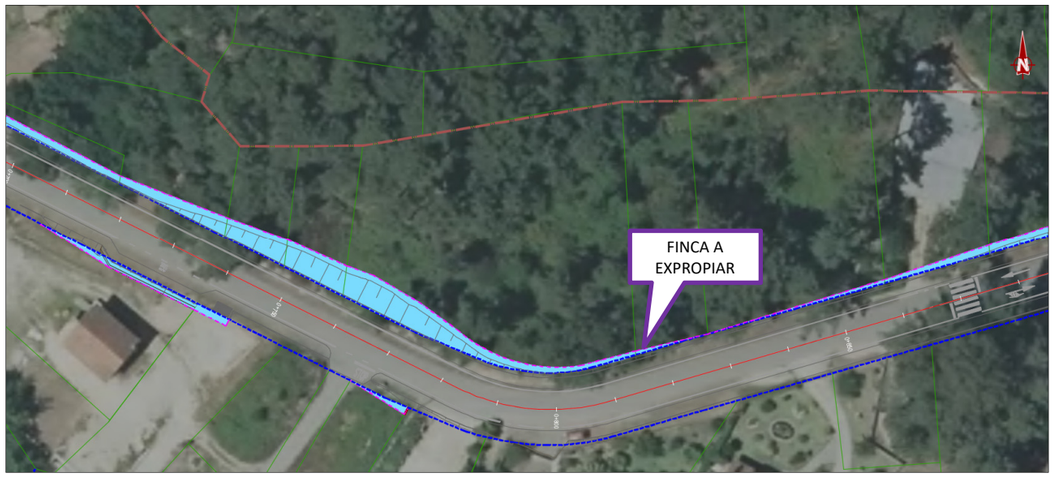
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
31	**36001A012004040000SE**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
FERNANDEZ DOMINGUEZ JOSE ANTONIO (HERDEIROS DE)		***1651**

SITUACIÓN

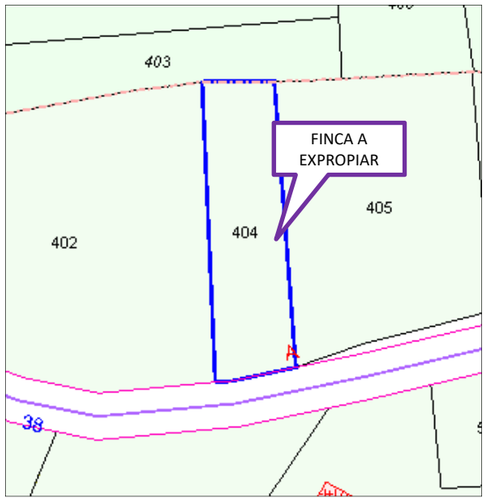
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LIXA DA RIBA	Arbo	12	404

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 520 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
4 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
32	**36001A012004050000SS**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
GOMEZ RODRIGUEZ AGUSTIN		***6192**

SITUACIÓN

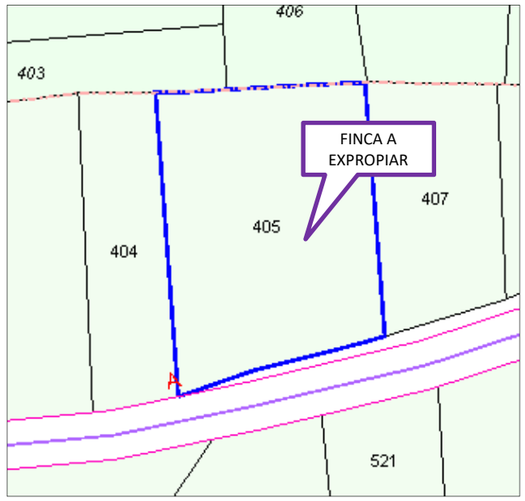
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LIXA DA RIBA	Arbo	12	405

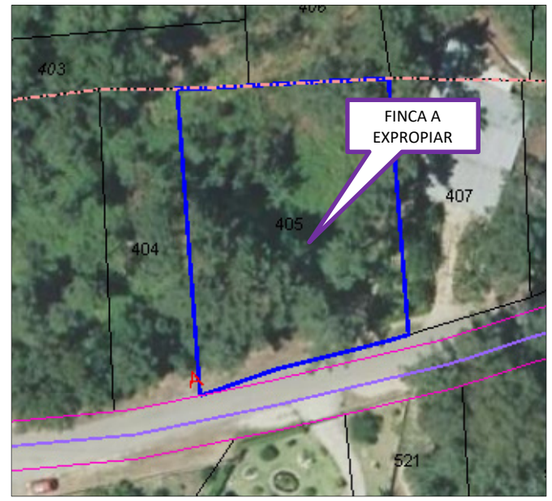
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.191 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
9 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
33	**36001A012004070000SU**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
GARCIA GONZALEZ BERNARDINO		***6456**

SITUACIÓN

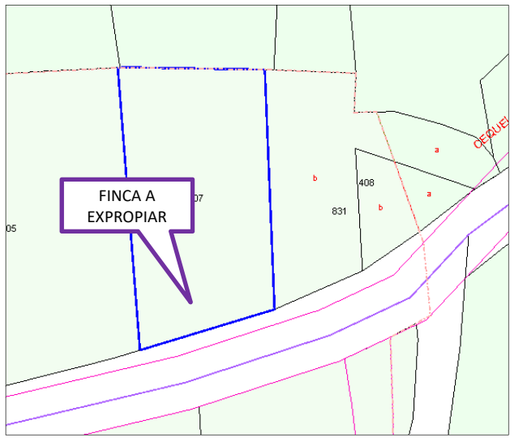
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LEIRAS DE FIGUEIRA	Arbo	12	407

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 610 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
18 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

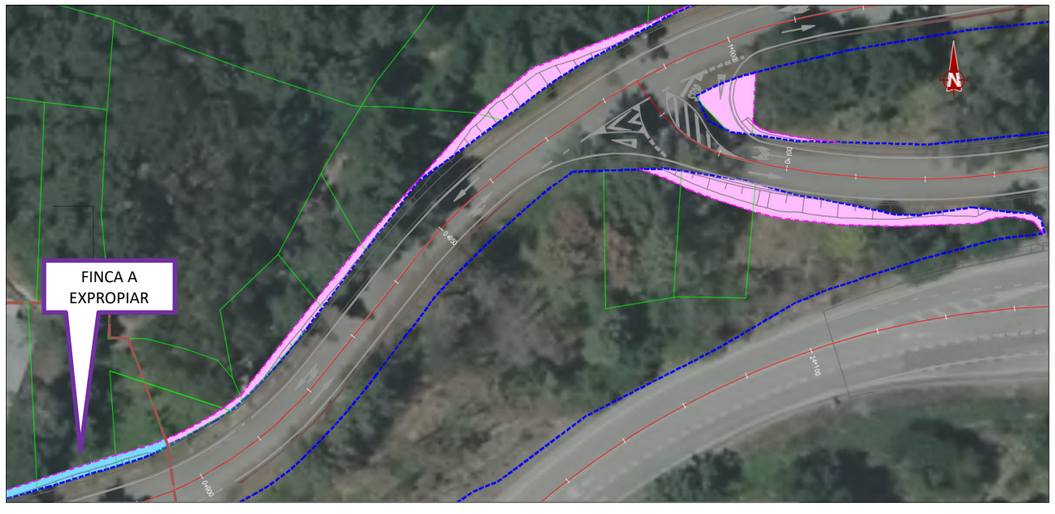
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
34	**36001A012008310001DZ**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

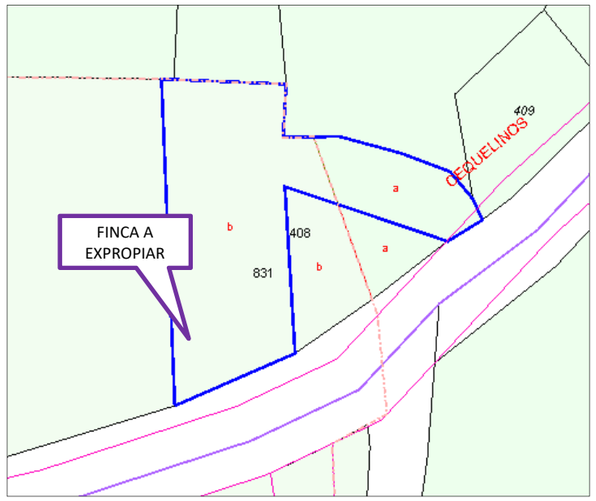
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LEIRAS DE FIGUEIRA	Arbo	12	831

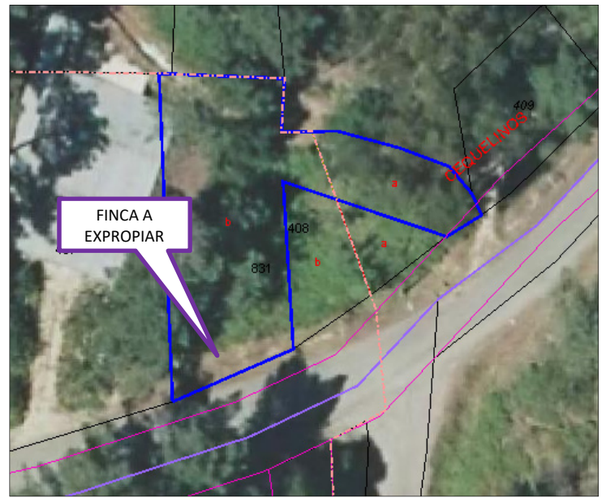
DESCRICIÓN

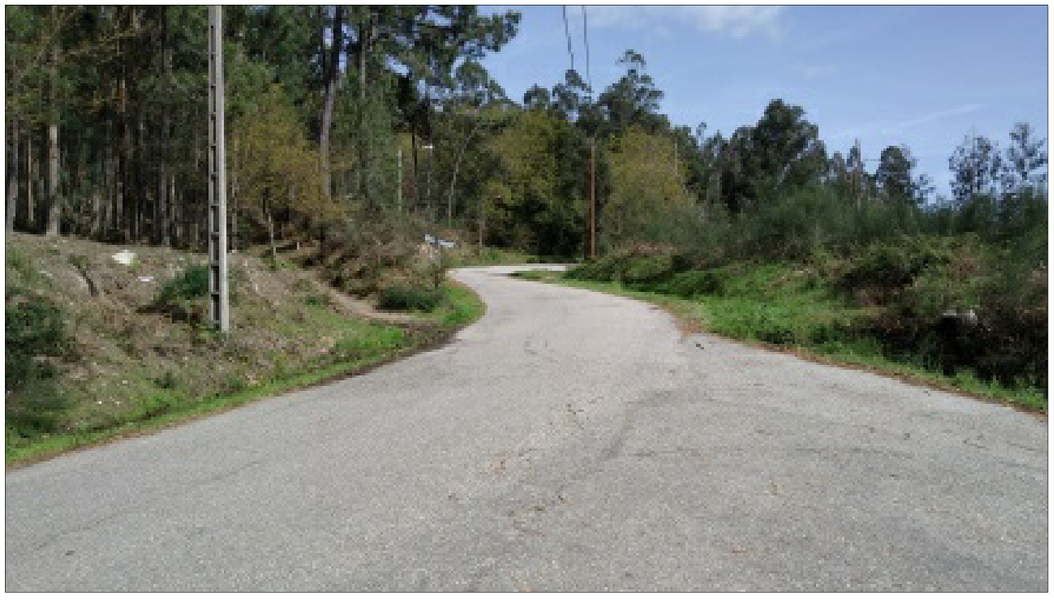
Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 428 m^2 dividido en dúas subparcelas. A subparcela **a** é de uso agrario cun aproveitamento de 428 m^2 de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03. Da que se expropian 3 m^2 A parcela a **b** clasificada como solo Urbano Sen Edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03. Da que se expropian 20 m^2
Superficie de Expropiación
23 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

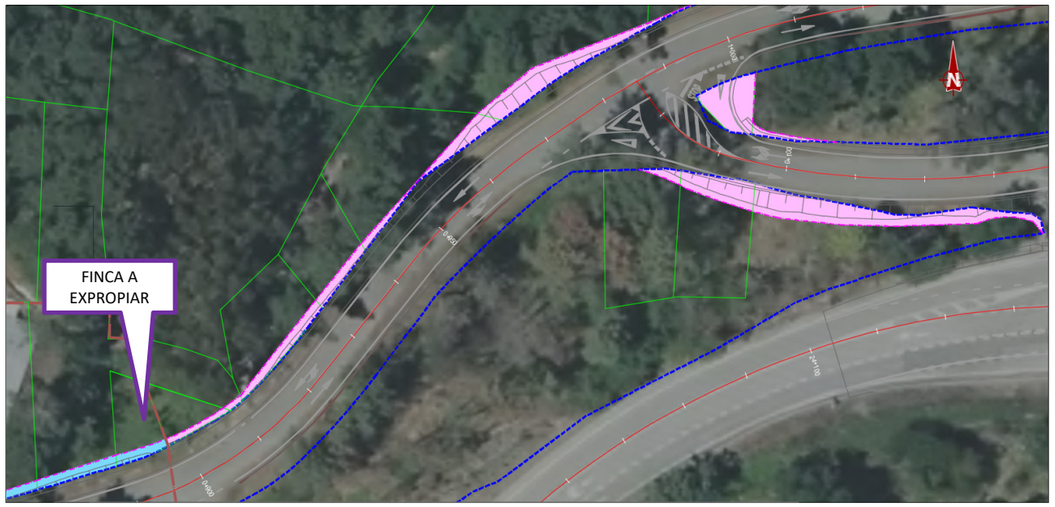
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
35	**36001A012004080001DJ**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ GONZALEZ ANTONIO		***6583**

SITUACIÓN

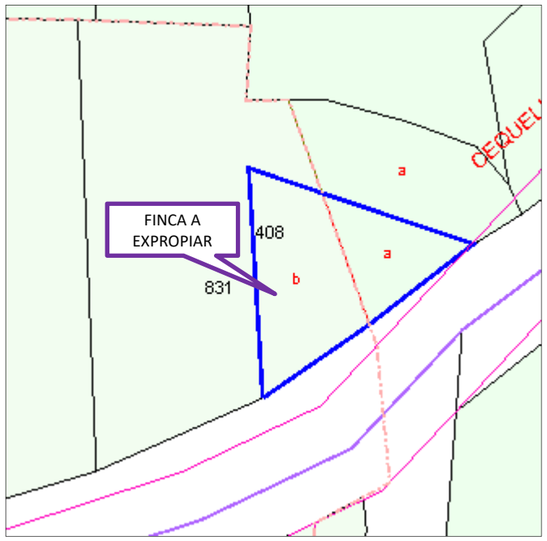
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LEIRAS DE FIGUEIRA	Arbo	12	408

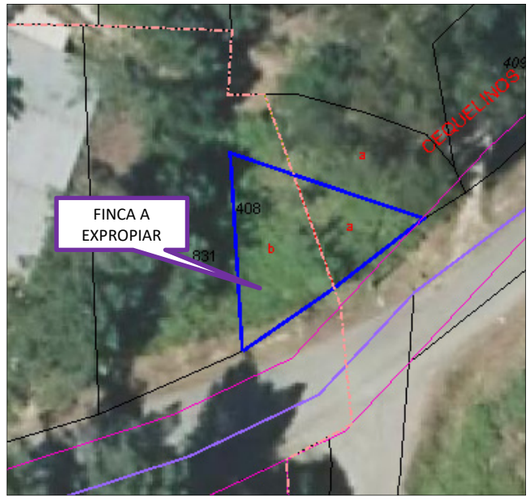
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 120 m^2 dividido en dúas subparcelas. A subparcela **a** é de uso agrario cun aproveitamento de 79 m^2 de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03. Da que se expropian 11 m^2 A parcela a **b** clasificada como solo Urbano Sen Edificar. Ten un aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03. Da que se expropian 7 m^2
Superficie de Expropiación
18 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

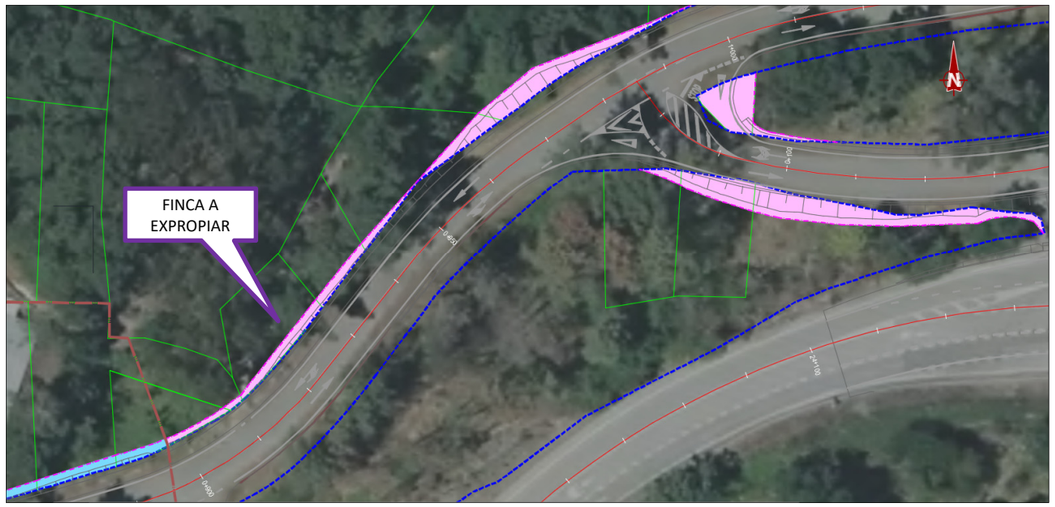
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
36	**36001A012004090000SW**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

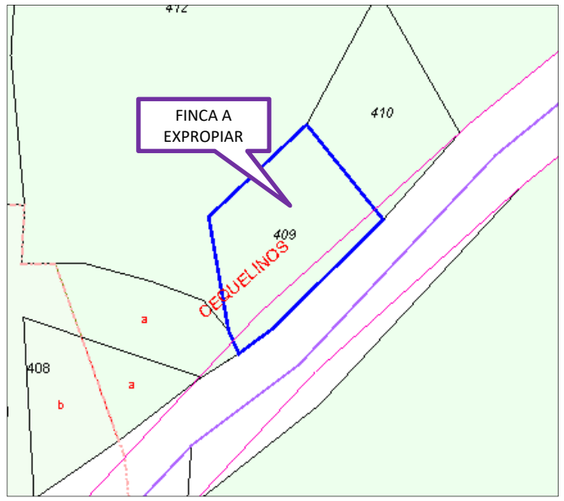
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-LEIRAS DE FIGUEIRA	Arbo	12	409

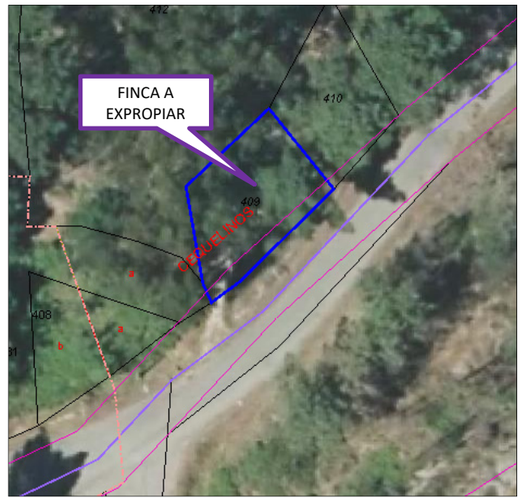
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 155 m^2 de uso agrario cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
23 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

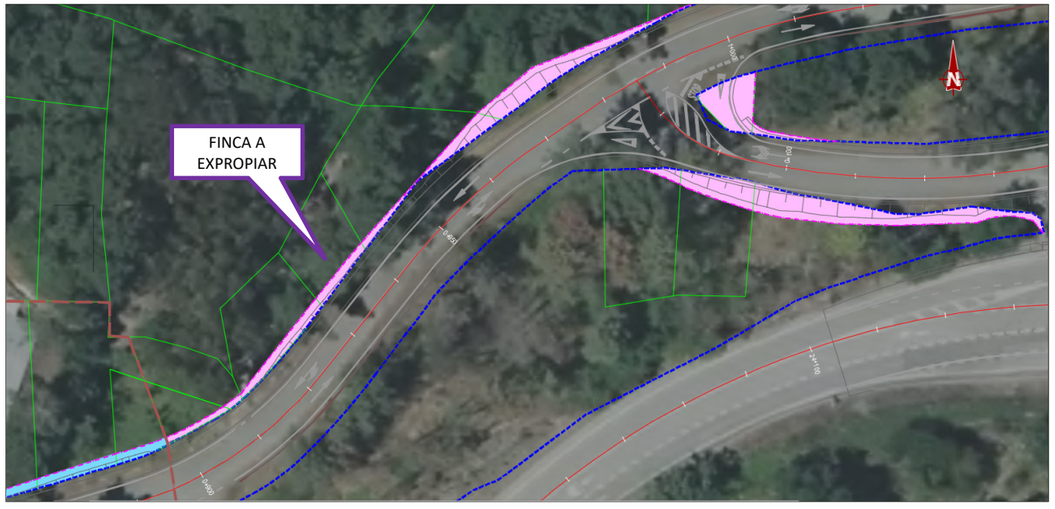
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
37	**36001A012004100000SU**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
ROMAY SAGARNA JOSE LUIS ROMAY SAGARNA MARIA CARMEN		***2747** ***8038**

SITUACIÓN

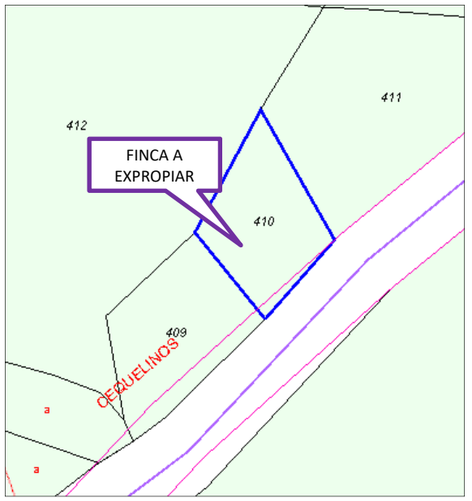
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-VIÑA DO FERRAL	Arbo	12	410

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 130 m^2 de uso agrario cun aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
13 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

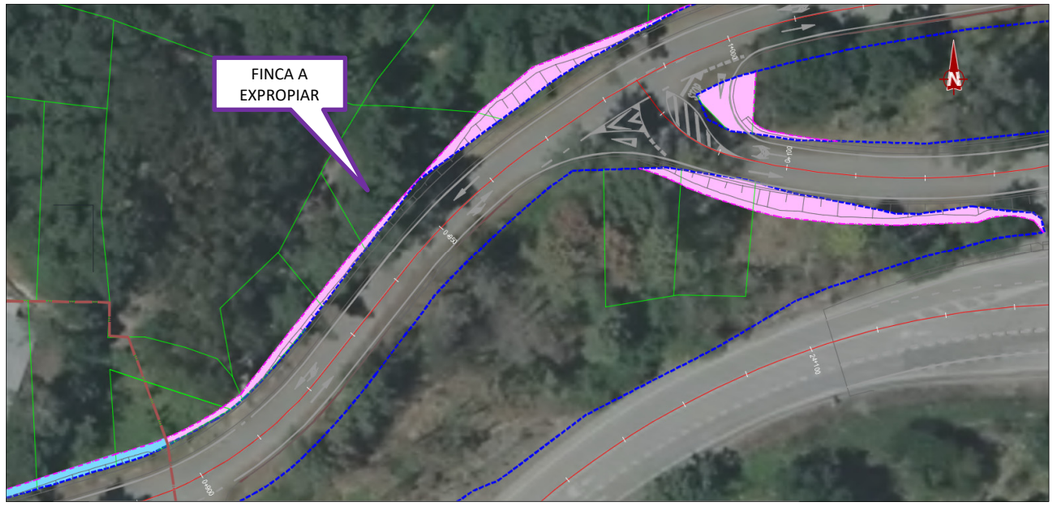
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
38	**36001A012004110000SH**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
NOVOA ESTEVEZ INES (HERDEIROS DE)		***6099**

SITUACIÓN

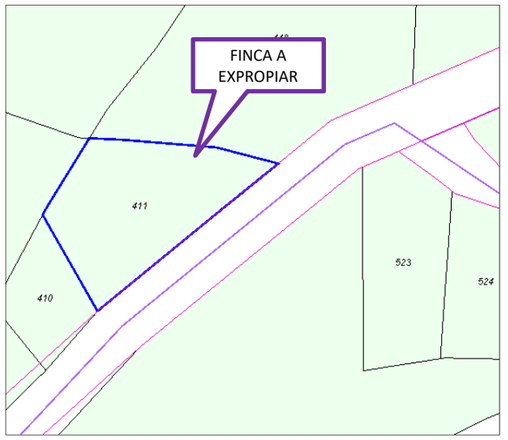
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
VIÑA DO FERRAL	Arbo	12	411

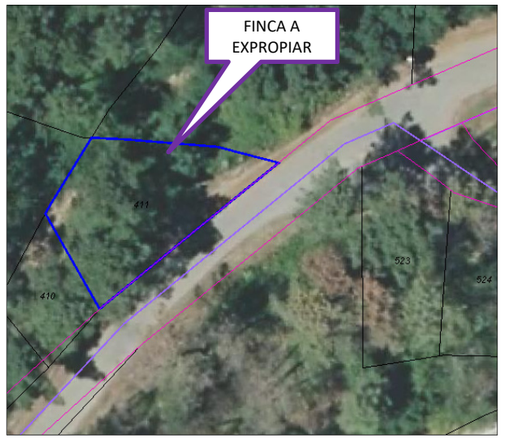
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 345 m^2 de uso agrario con aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
29 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

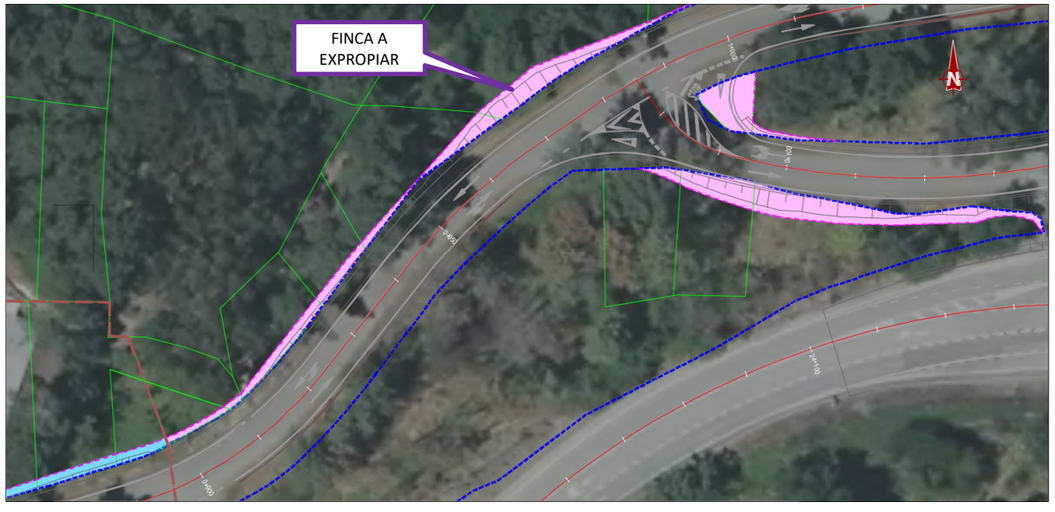
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
39	**36001A012004480000SG**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO RAMON		***1644**

SITUACIÓN

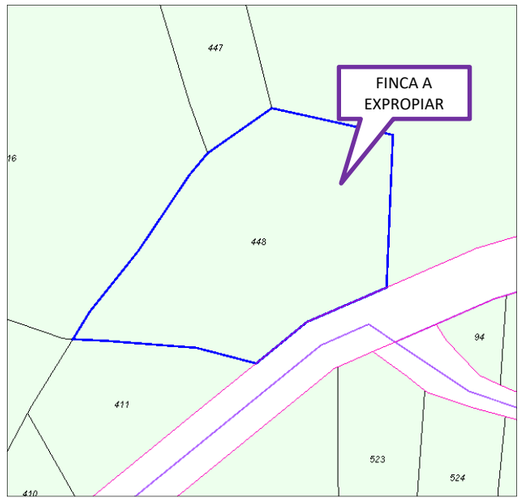
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
VIÑA DO FERRAL	Arbo	12	448

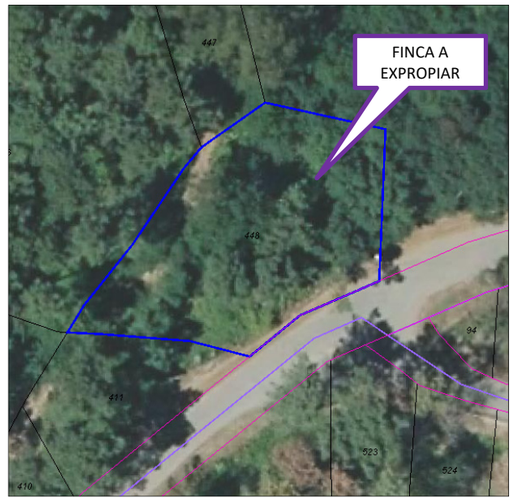
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 869 m^2 de uso agrario con aproveitamento de Piñeiral maderable de intensidade produtiva 03
Superficie de Expropiación
59 m^2

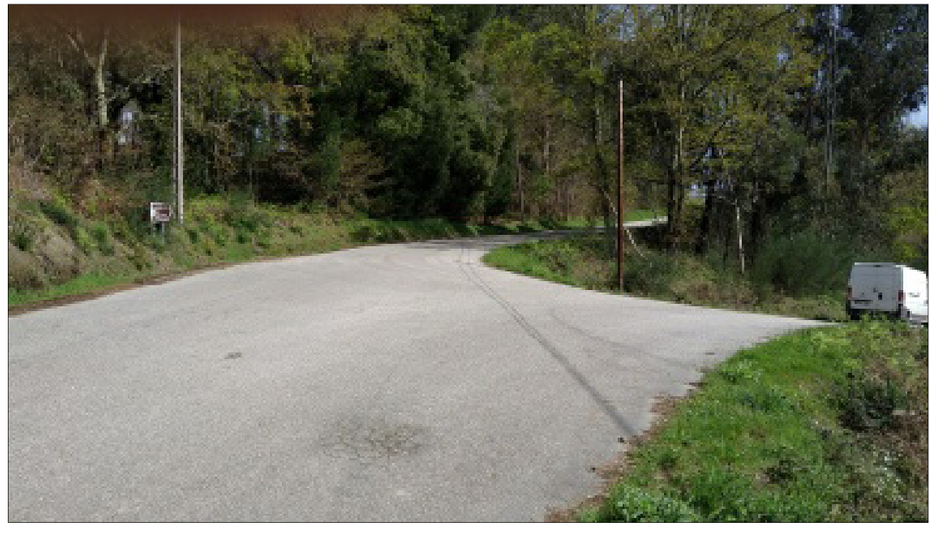


FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
40	**36001A012004490000SQ**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RUBIDO BARA PAULO PAIO		***2841**

SITUACIÓN

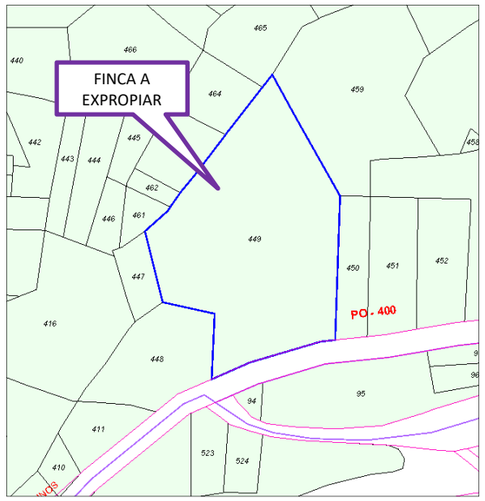
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-FIGUEIRAS	Arbo	12	449

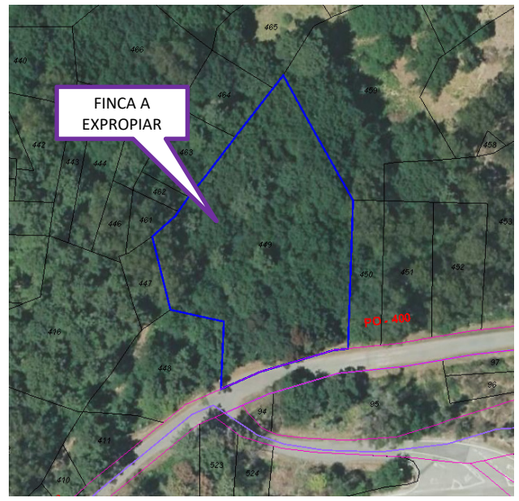
DESCRICIÓN

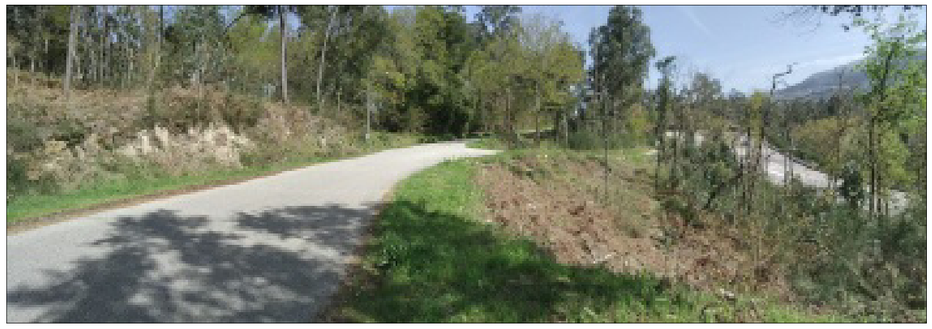
Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 3.367 m^2 de uso agrario con aproveitamento de piñeiral maderable de intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
16 m^2

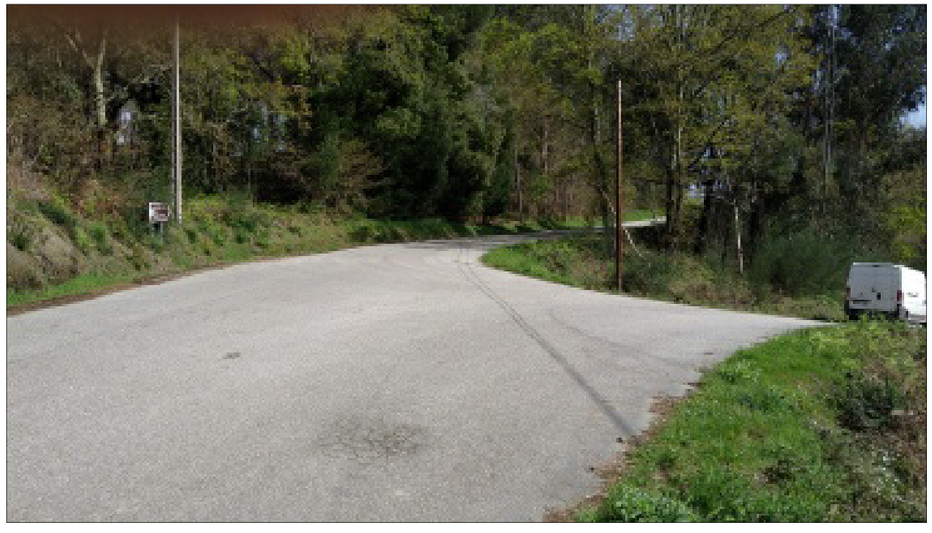


FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

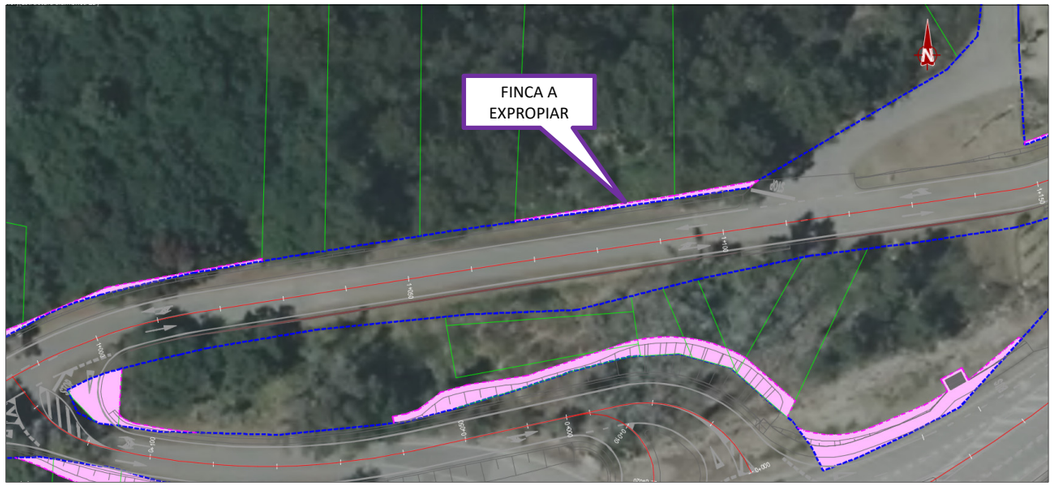
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
41	**36001A012004530000SP**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO RAMON (HERDEIROS DE)		***1644**

SITUACIÓN

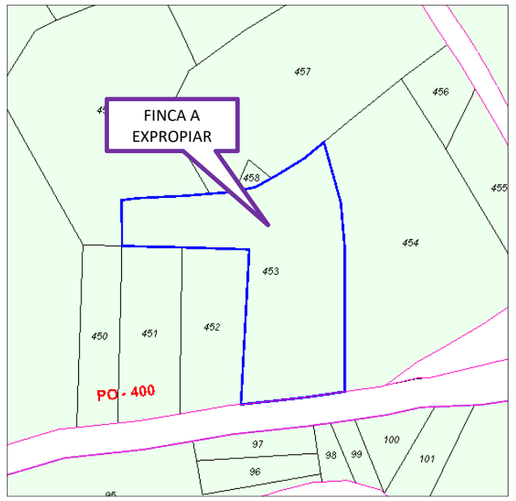
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-COUTOS	Arbo	12	453

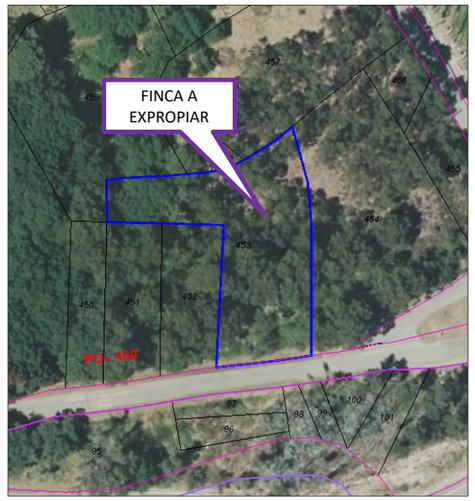
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.695 m^2 de uso agrario con aproveitamento de piñeiral maderable de intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
11 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

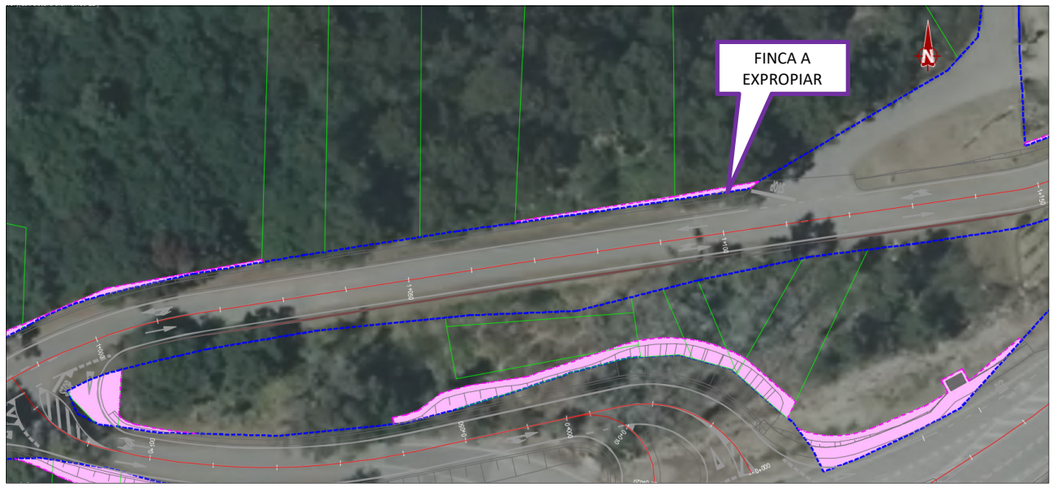
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
42	**36001A012004540000SL**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
LORENZO CARMUEJA CESAREO		***6332**

SITUACIÓN

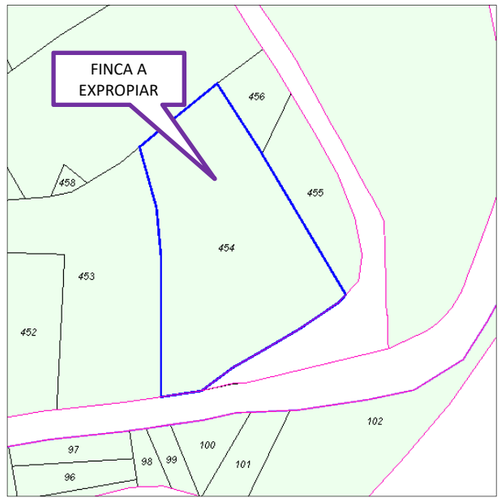
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-COUTOS	Arbo	12	454

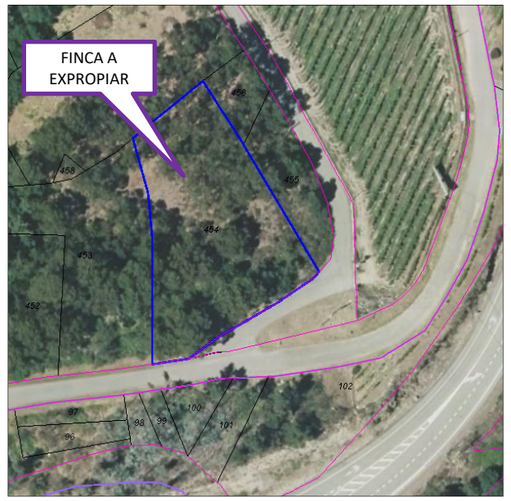
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 2.132 m^2 de uso agrario con aproveitamento de piñeiral maderable de intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
9 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

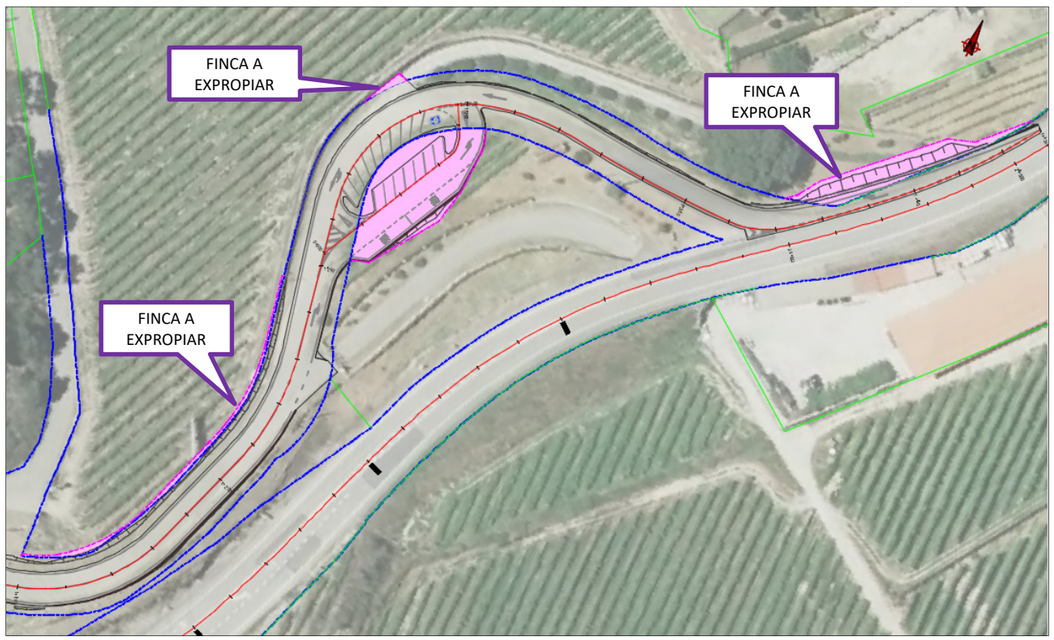
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
43	**36001A012006900000SD**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
BODEGAS MARQUES DE VIZHOJA SA		***6550**

SITUACIÓN

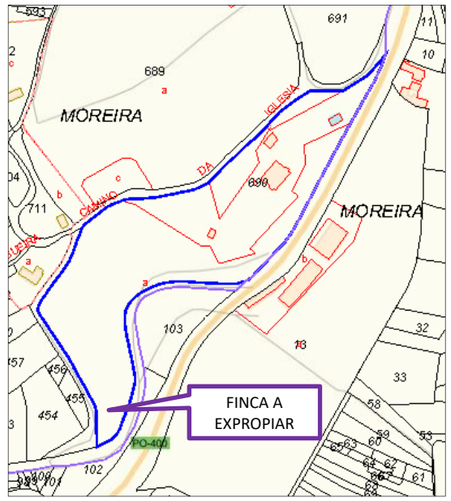
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS-MOREIRA	Arbo	12	690

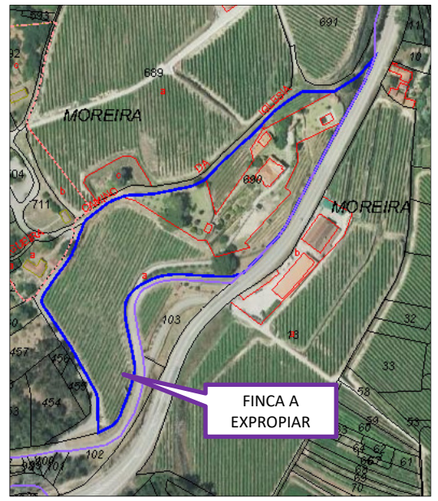
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 22.850 m^2 de uso agrario con tres tipos de aproveitamentos, sendo o afectado o de Viña secaño de intensidade produtiva 01. Ten varias construcións sen división horizontal dedicadas a vivenda, almacéns, uso deportivo e relixioso.
Superficie de Expropiación
253 m^2



FOTOGRAFÍAS











IDENTIFICACIÓN

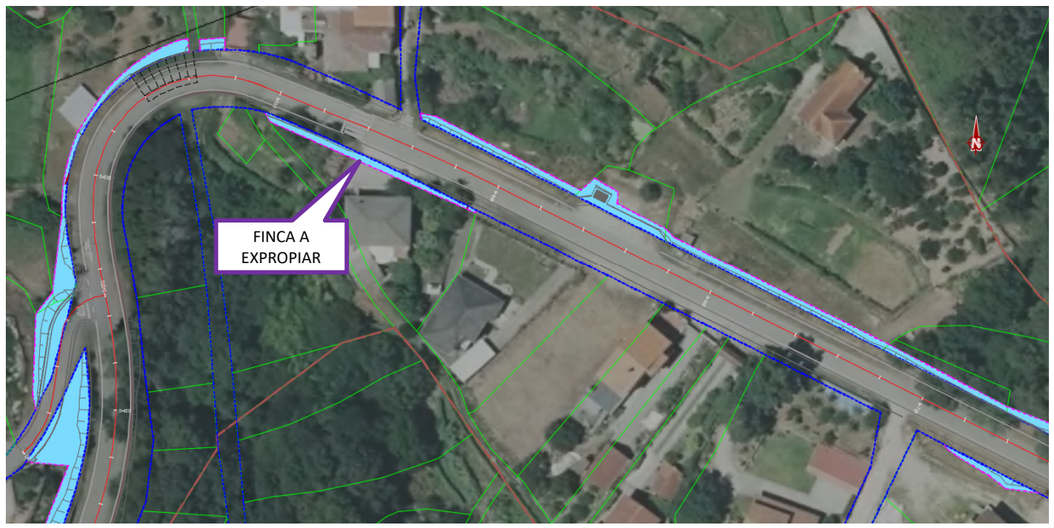
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
44	**36001A015005000000SH**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO VICENTE CERDEIRA VIEITEZ EVANGELINA		***9142** ***9794**

SITUACIÓN

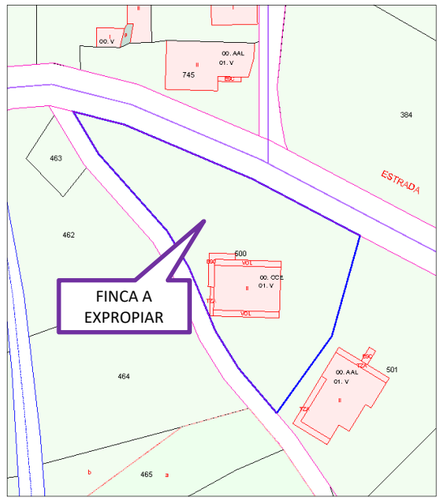
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS 14	Arbo	15	500

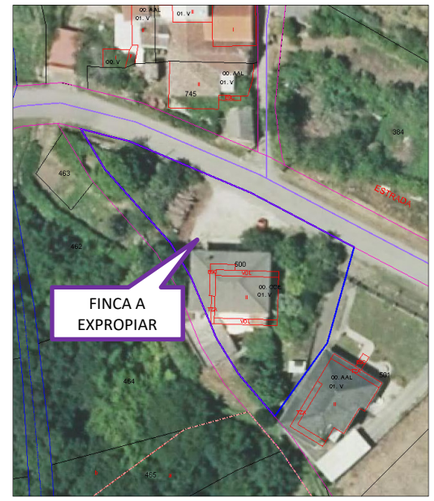
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 931 m^2 de uso Comercial, tendo unha superficie construída de 164 m^2, o resto da parcela (816 m^2) ten un aproveitamento de Labradío secaño de intensidade produtiva 04.
Superficie de Expropiación
61 m^2
Bens afectados
Muro de 0,70 m



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
45	**36001A015005070000SP**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA		***1086**

SITUACIÓN

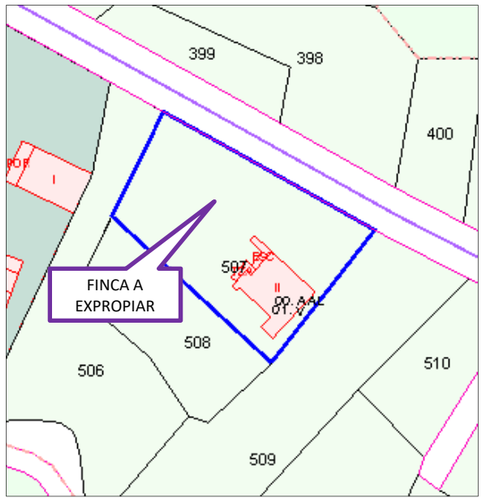
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS	Arbo	15	507

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 721 m^2 de uso Residencial, cunha superficie construída de 146 m^2 dedicada a vivenda e almacén. Ten un aproveitamento de Labradío secaño cunha intensidade produtiva 04.
Superficie de Expropiación
29 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

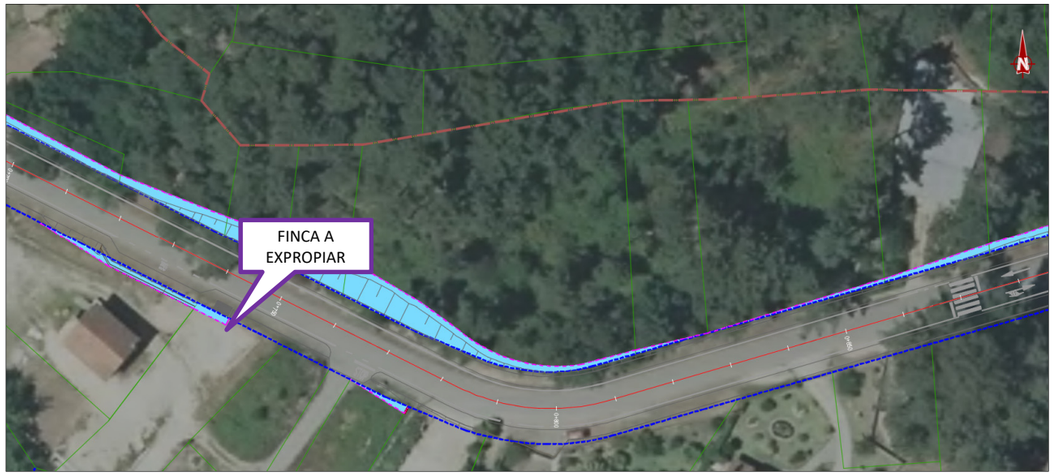
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
46	**36001A015005090000ST**	**Urbano**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ CERDEIRA VICENTA		***1086**

SITUACIÓN

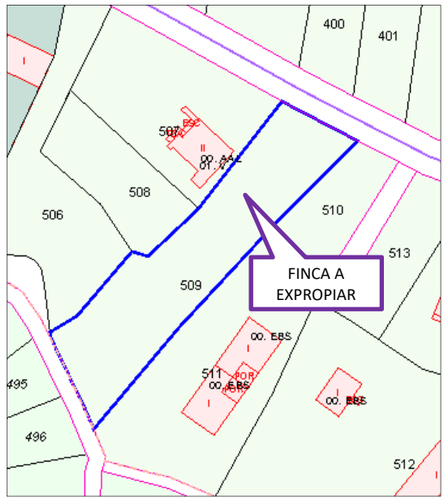
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS LIXA	Arbo	15	509

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 969 m^2 de solo urbano sen edificar e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
7 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

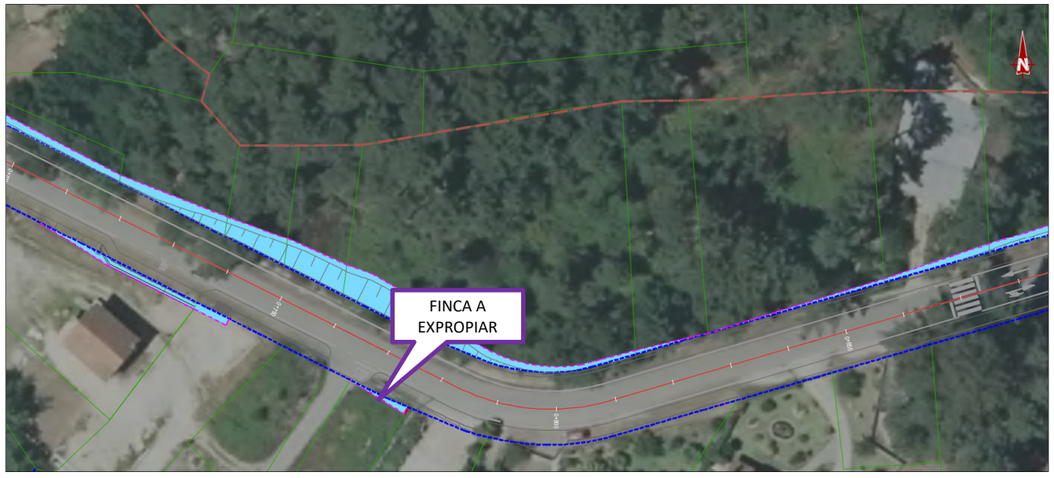
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
47	**36001A015005130000SF**	**Urbano**
Propietario		**DNI**

SITUACIÓN

Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
LG CEQUELIÑOS	Arbo	15	513

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 322 m^2 de uso principal Solo sen edificar. Non ten ningún tipo de aproveitamento.
Superficie de Expropiación
6 m^2
Bens afectados
Muro de 1,30 m



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

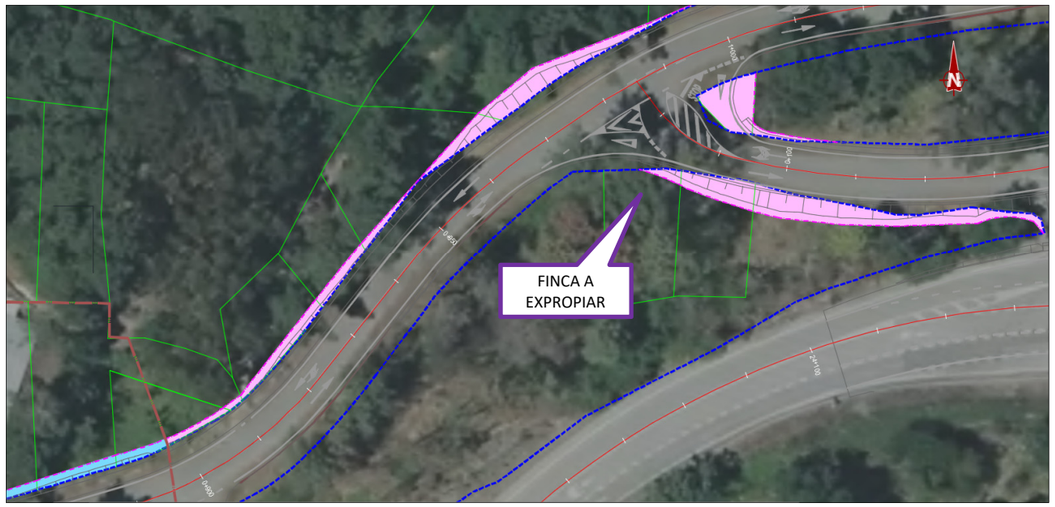
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
48	**36001A015005230000SI**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
RODRIGUEZ PRIETO VICENTE		***9142**

SITUACIÓN

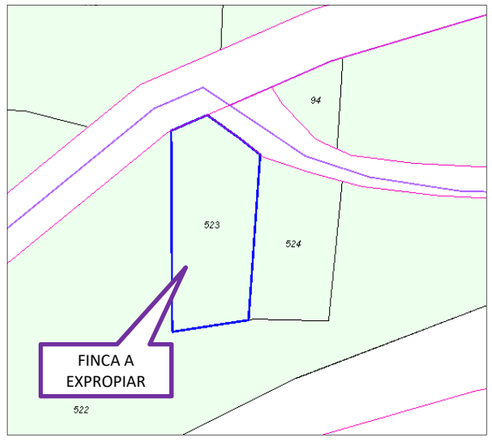
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
ENTRECAMIÑOS	Arbo	15	523

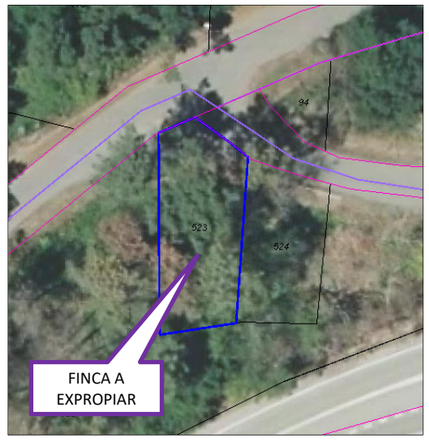
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 270 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
6 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

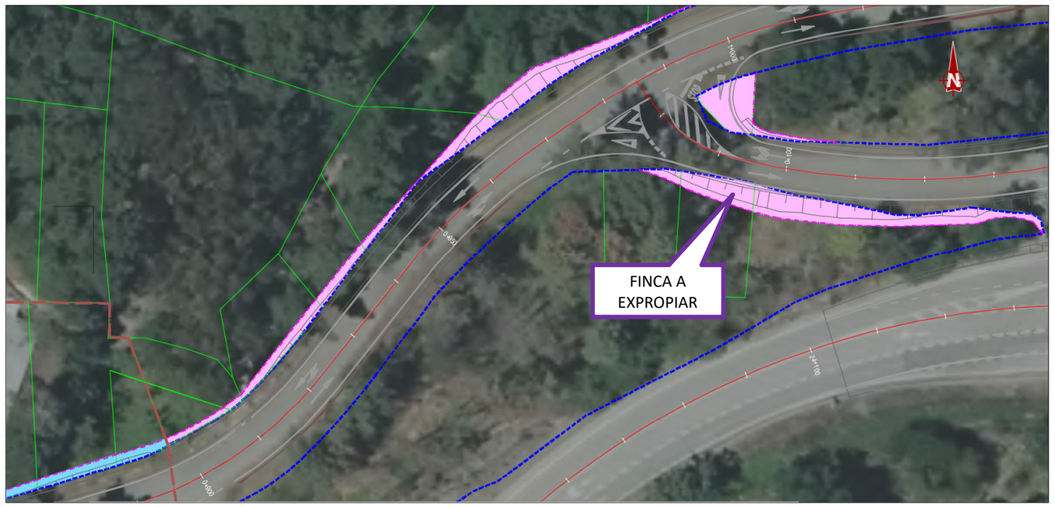
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
49	**36001A015005240000SJ**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
PEREZ GARCIA JOAQUIN PEREZ CERDEIRA MARIA LUISA		***1651** ***7261**

SITUACIÓN

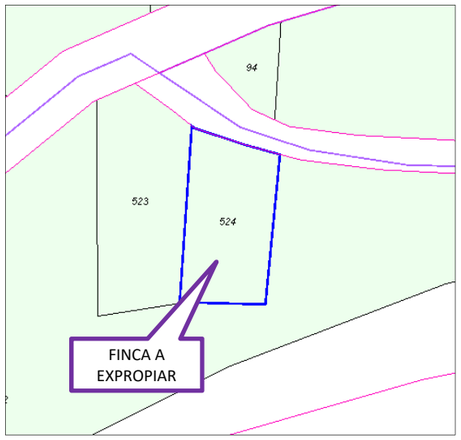
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
ENTRECAMIÑOS	Arbo	15	524

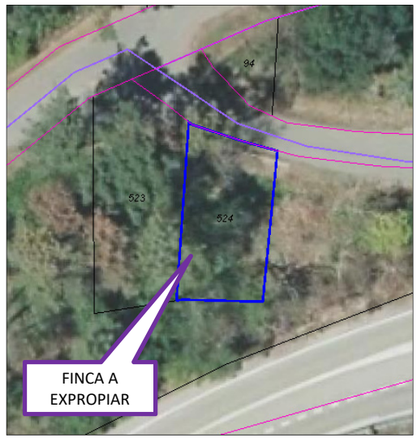
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 206 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
35 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

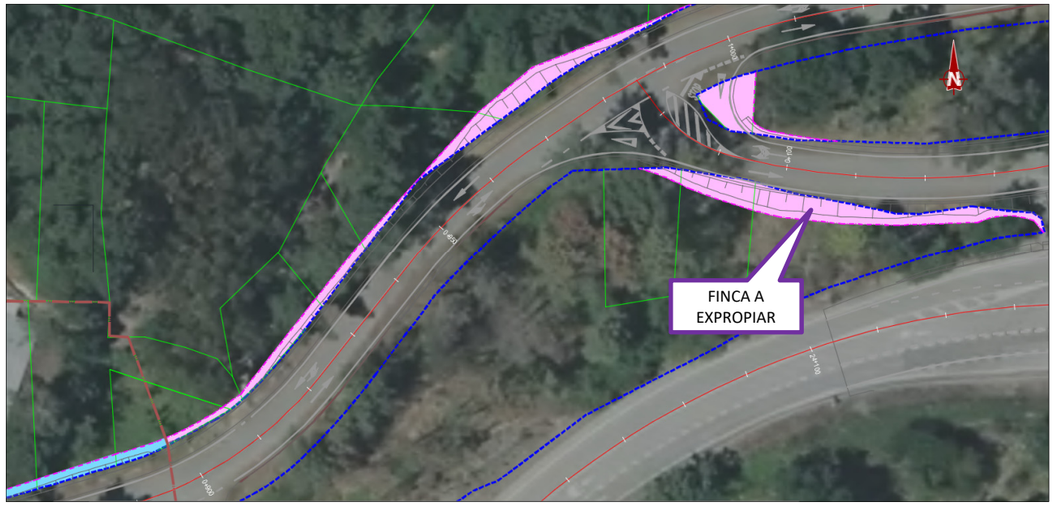
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
50	**36001A015005220000SX**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

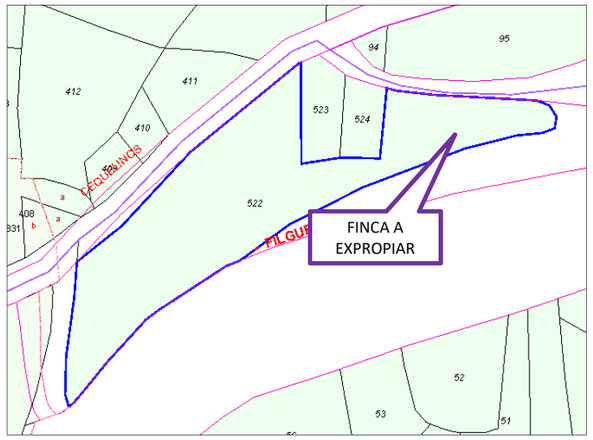
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
ENTRECAMIÑOS	Arbo	15	522

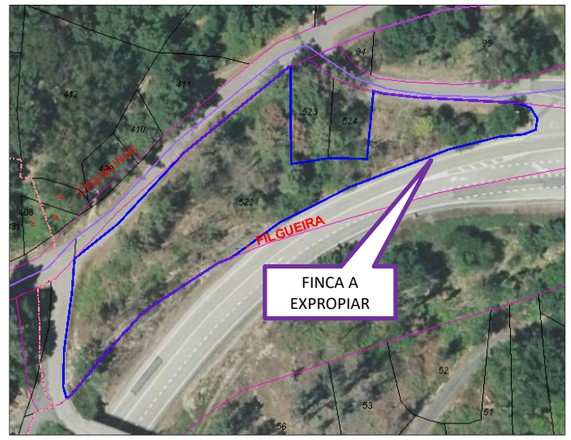
DESCRICIÓN

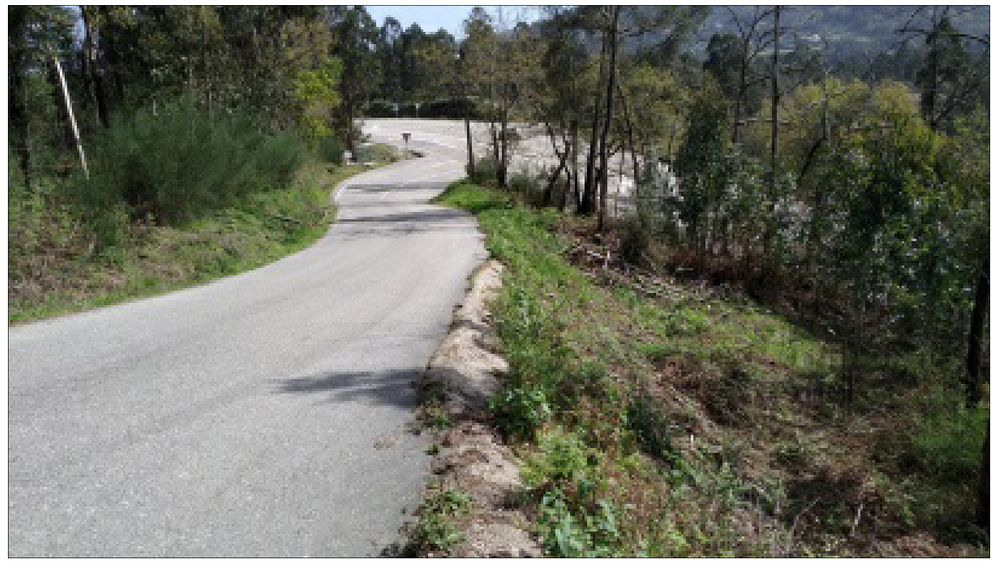
Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 2.877 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
98 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

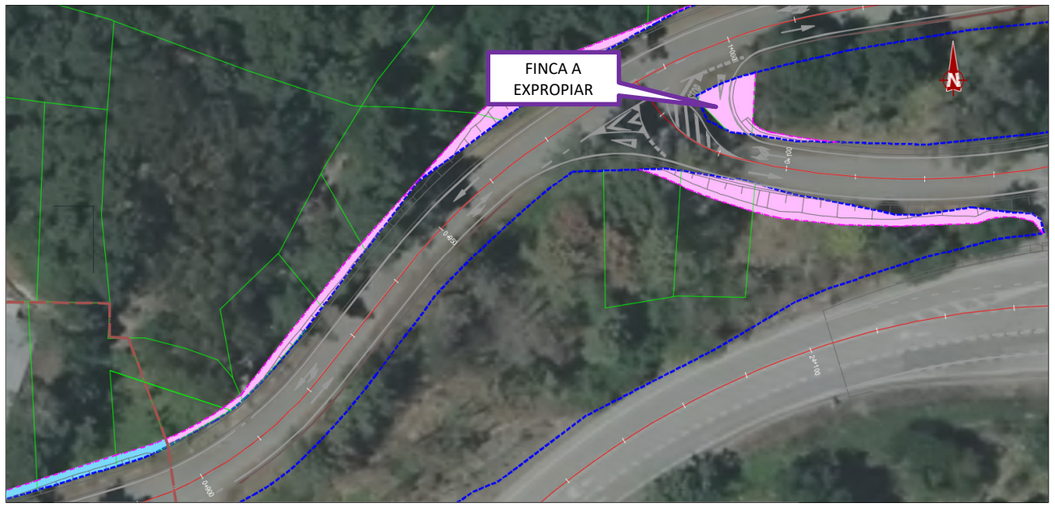
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
51	**36001A013000940000SJ**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
PEREZ GARCIA JOAQUIN		***1651**

SITUACIÓN

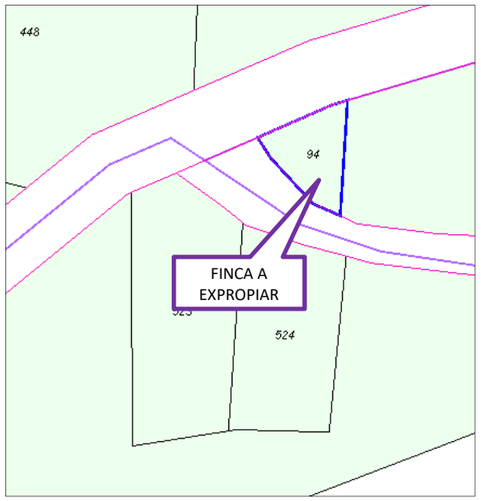
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
CAÑOTEIRA	Arbo	13	94

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 61 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva.
Superficie de Expropiación
50 m^2



FOTOGRAFÍAS







IDENTIFICACIÓN

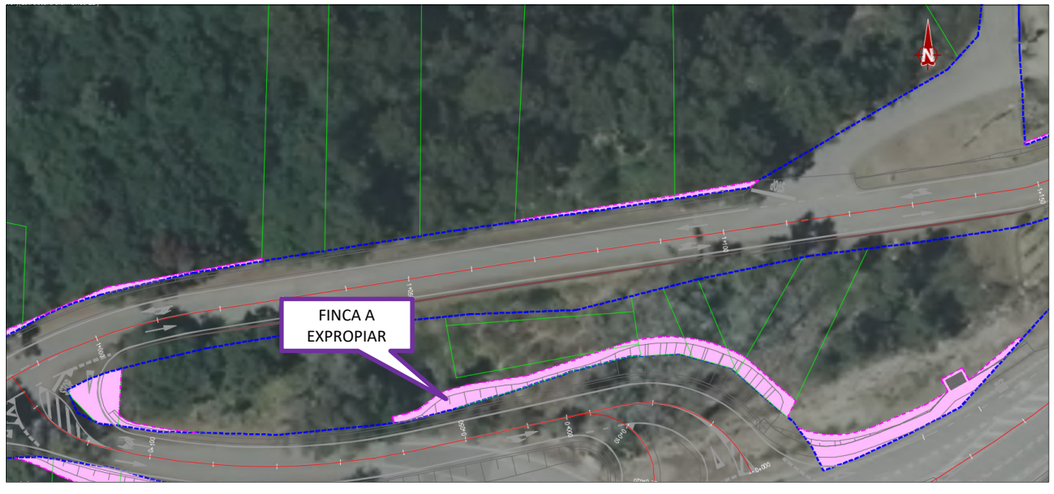
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
52	**36001A013000950000SE**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

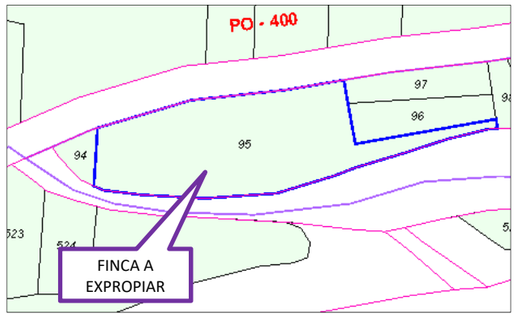
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
CAÑOTEIRA	Arbo	13	95

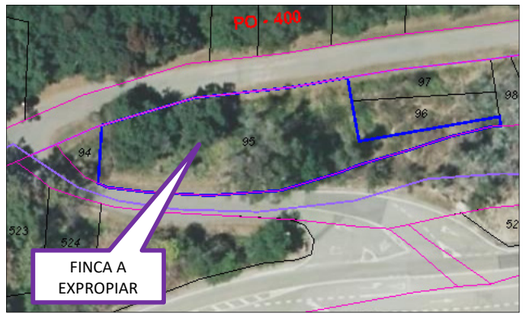
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.054 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
88 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

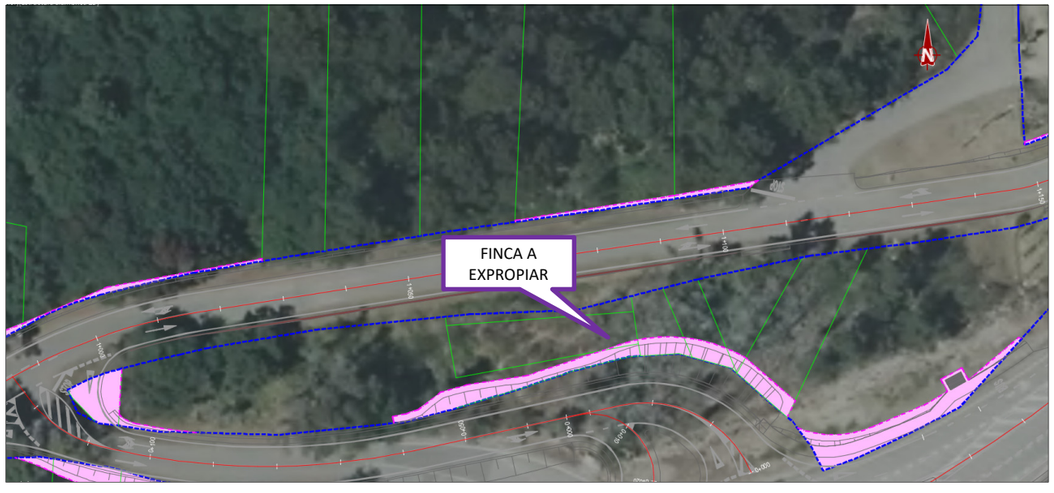
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
53	**36001A013000960000SS**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
NOVOA LOPEZ ROSA		***6583**

SITUACIÓN

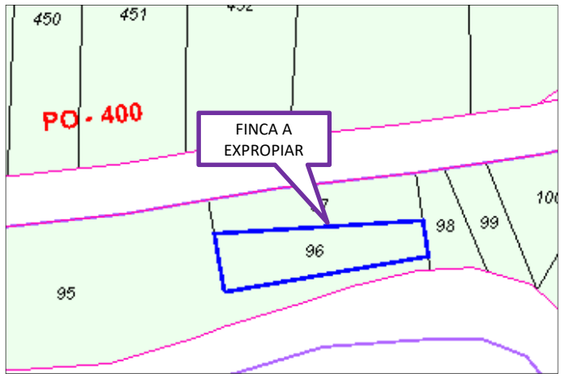
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	96

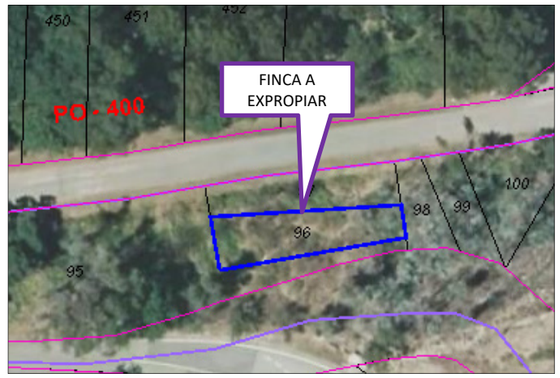
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 195 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva de 03.
Superficie de Expropiación
3 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

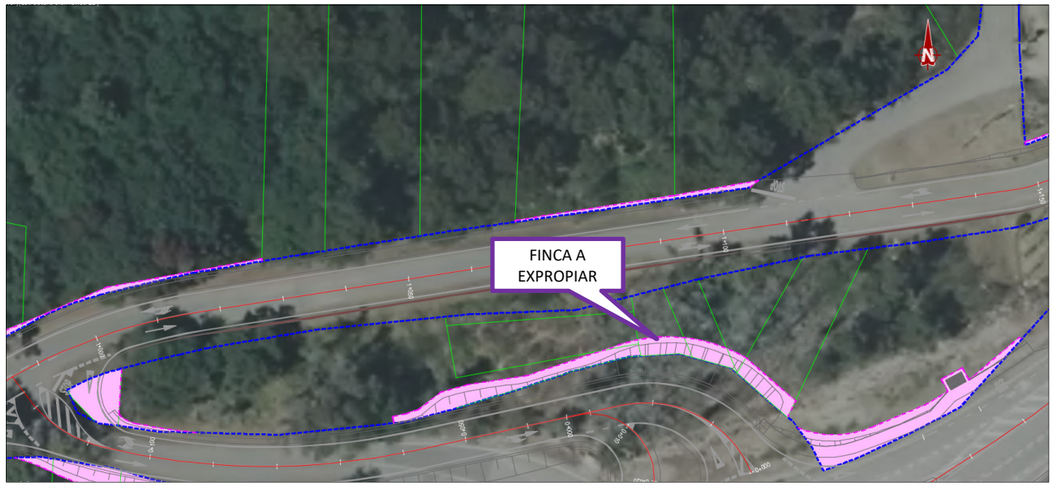
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
54	**36001A013000980000SU**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
MARQUEZ FERREIRA CELIA		***7077**

SITUACIÓN

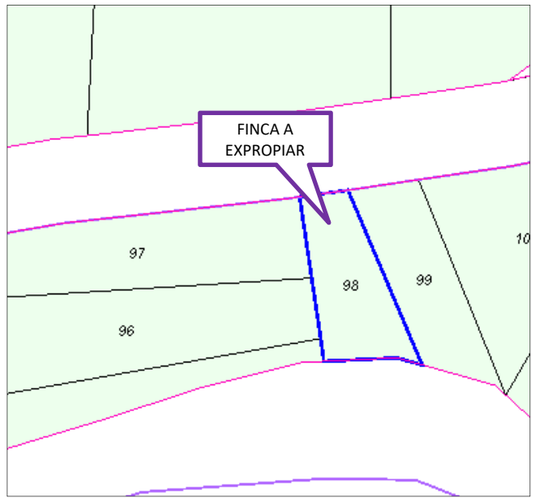
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	98

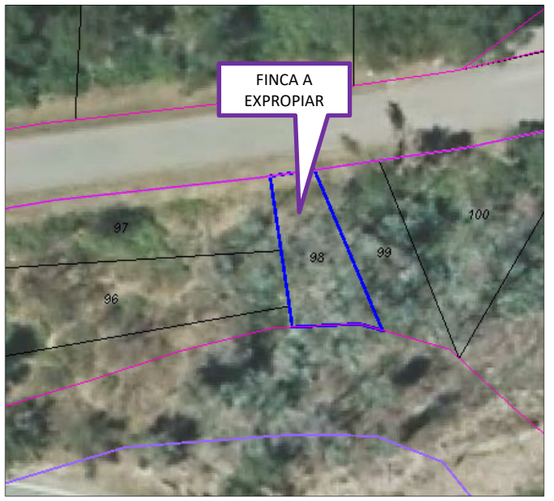
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 84 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva de 03.
Superficie de Expropiación
21 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

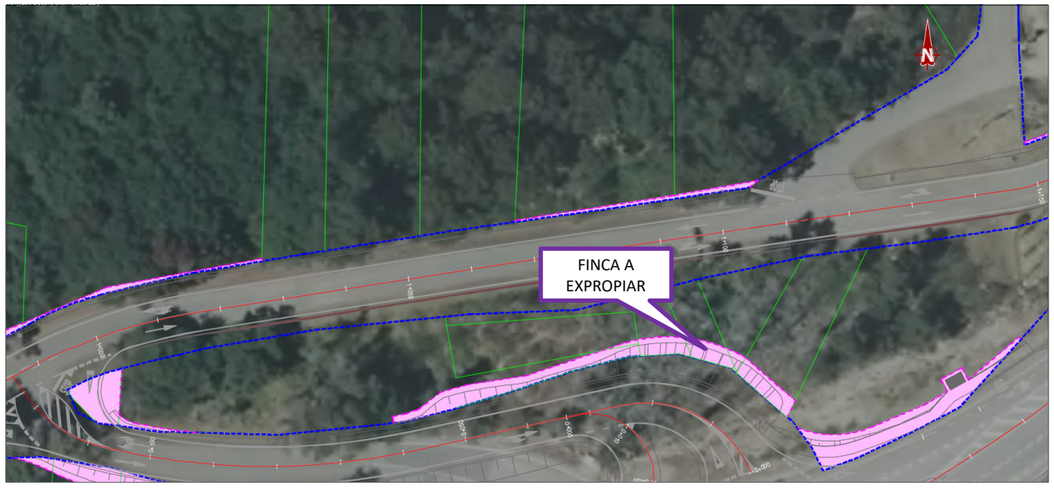
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
55	**36001A013000990000SH**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
NOVOA ALONSO CLEMENTE		***6052**

SITUACIÓN

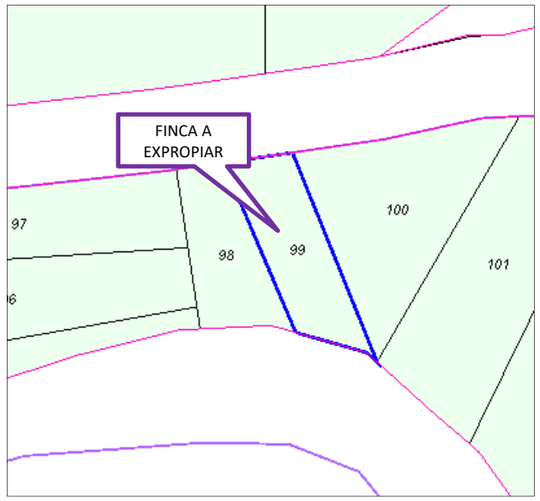
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	99

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 96 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable con intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
20 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

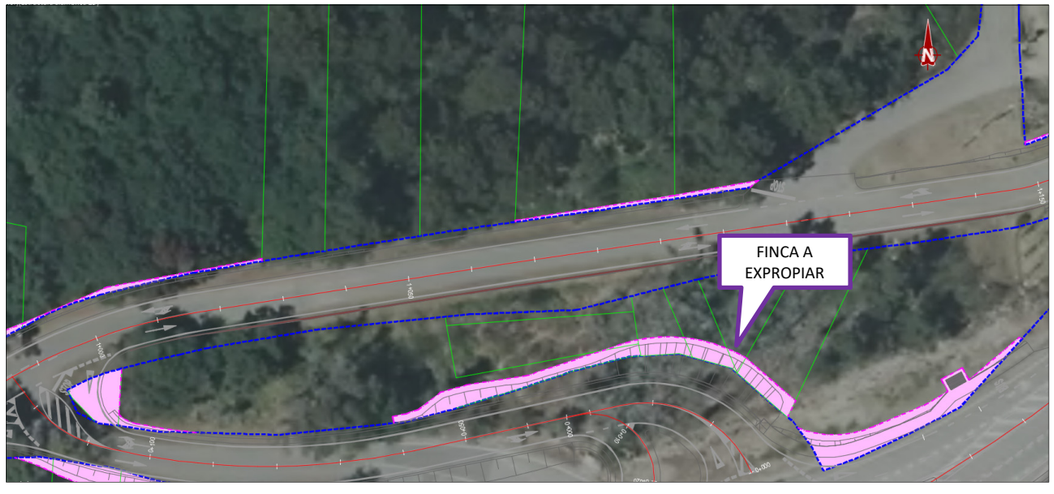
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
56	**36001A013001000000SH**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
LORENZO CARMUEJA CESAREO		***6332**

SITUACIÓN

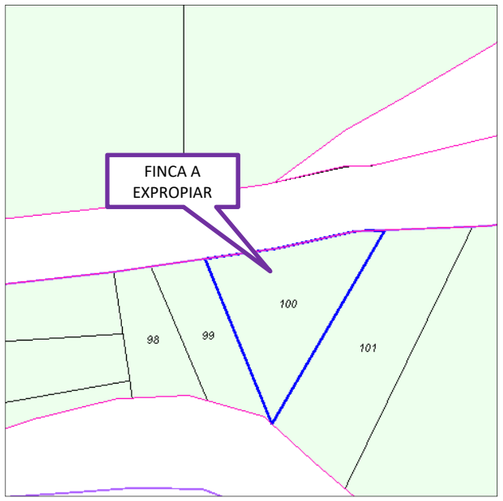
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	100

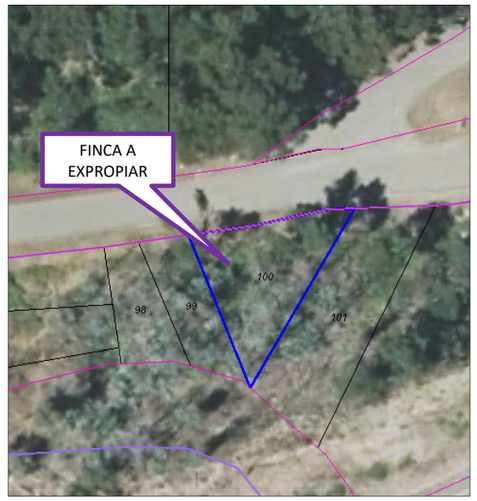
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 186 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva.
Superficie de Expropiación
5 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
57	**36001A013001010000SW**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
CERDEIRA CERDEIRA CONCEPCION		***6079**

SITUACIÓN

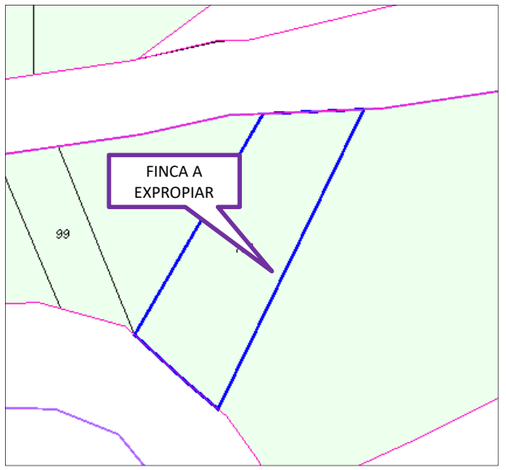
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	101

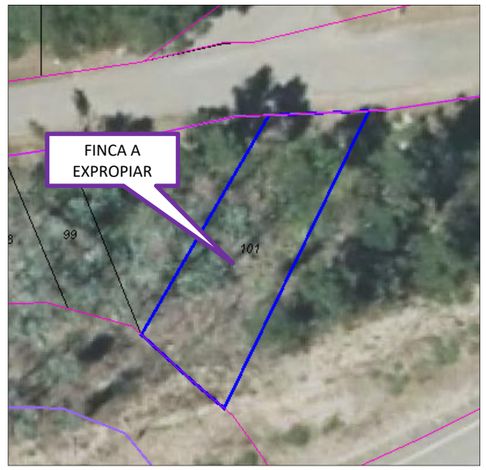
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 258 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva.
Superficie de Expropiación
29 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
58	**36001A013001020000SA**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

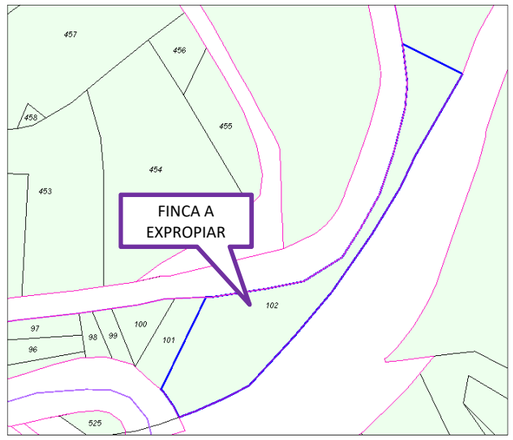
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
COUTOS	Arbo	13	102

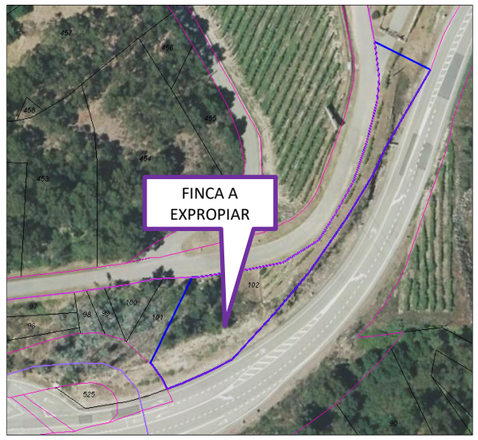
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.695 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva .
Superficie de Expropiación
119 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

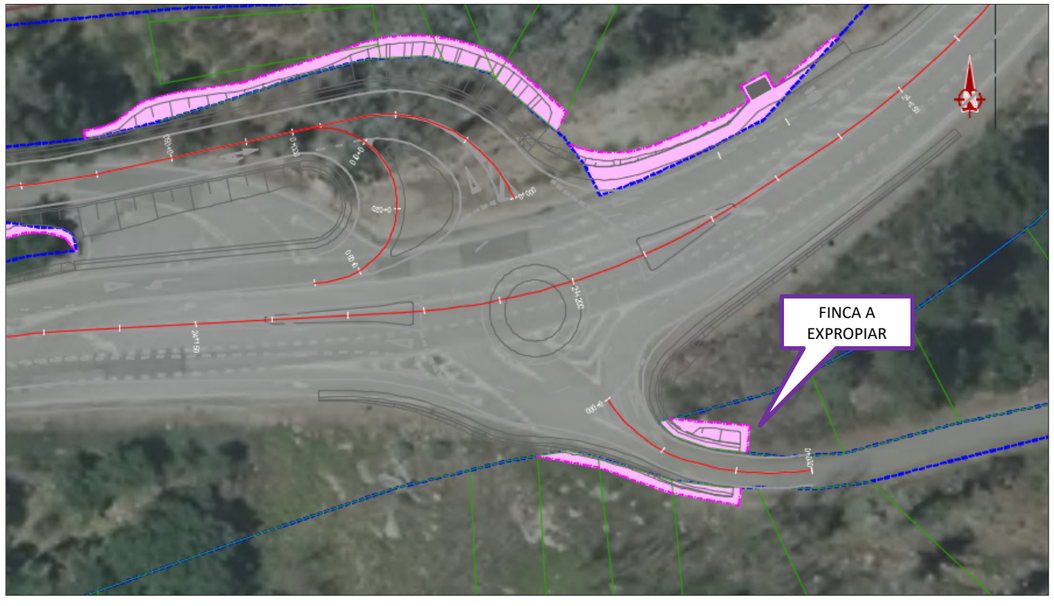
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
59	**36001A013000930000SI**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
DOMINGUEZ VALENZUELA ALFONSO (HERDEIROS DE)		***1713**

SITUACIÓN

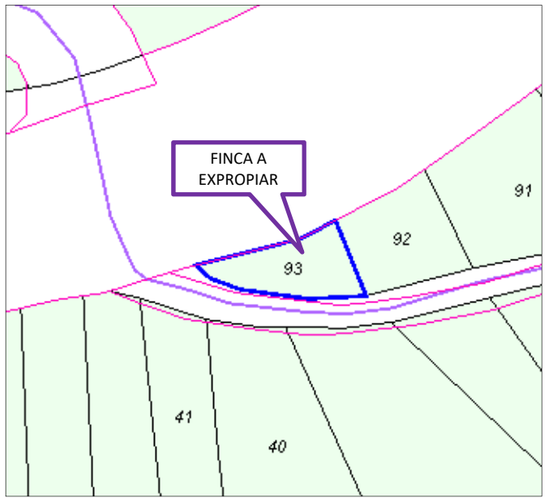
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
CAÑOTEIRA	Arbo	13	093

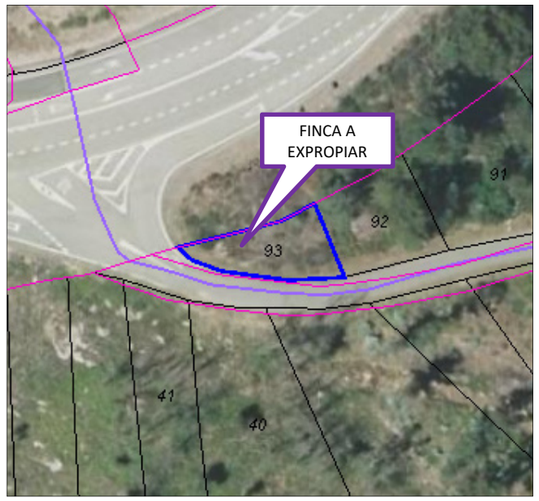
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 147 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Matogueira sen intensidade produtiva .
Superficie de Expropiación
29 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

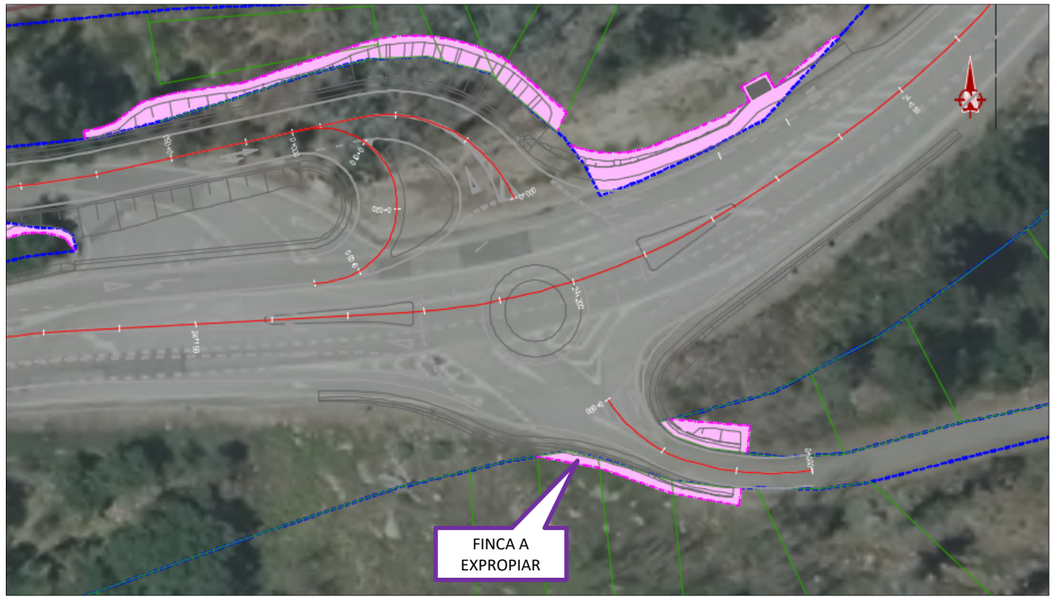
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
60	**36001A015000430000SX**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
CERDEIRA GIL MARIA EVANGELINA SOUSA DOMINGUEZ ANTONIO		***6611** ***6510**

SITUACIÓN

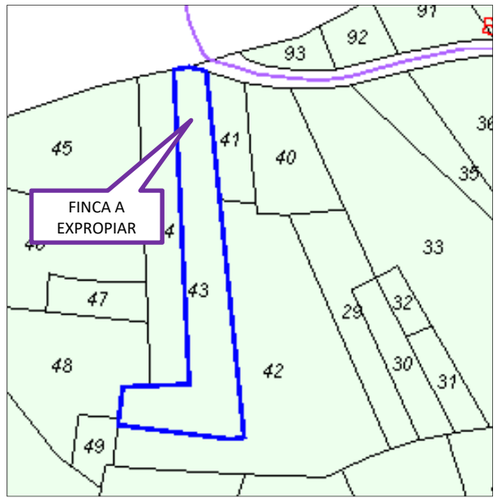
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
FRAGA	Arbo	15	043

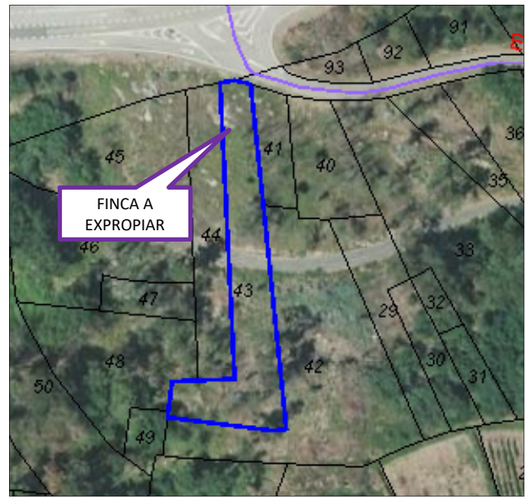
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 1.137 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
8 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

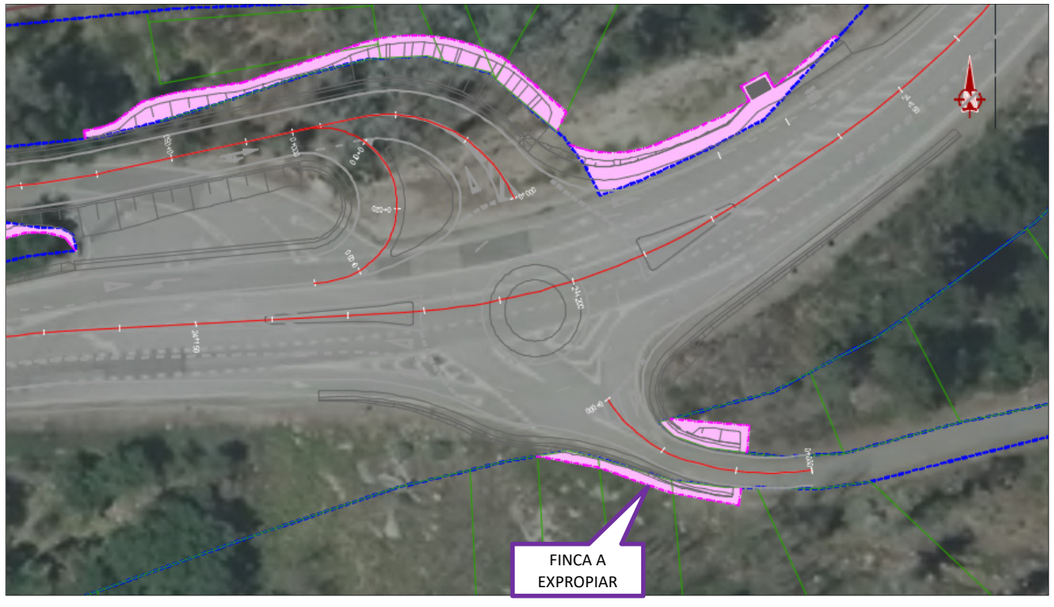
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
61	**36001A015000410000SR**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
ALMUIÑA DOMINGUEZ ROSENDO		***1091**

SITUACIÓN

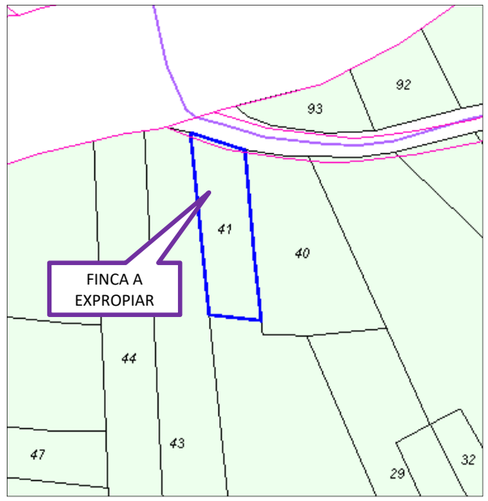
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
FRAGA	Arbo	15	041

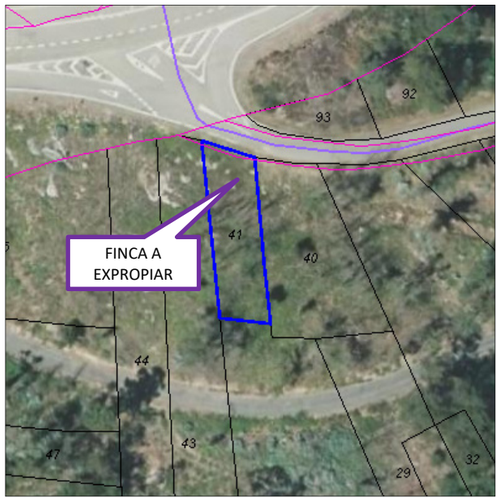
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 278 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
14 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

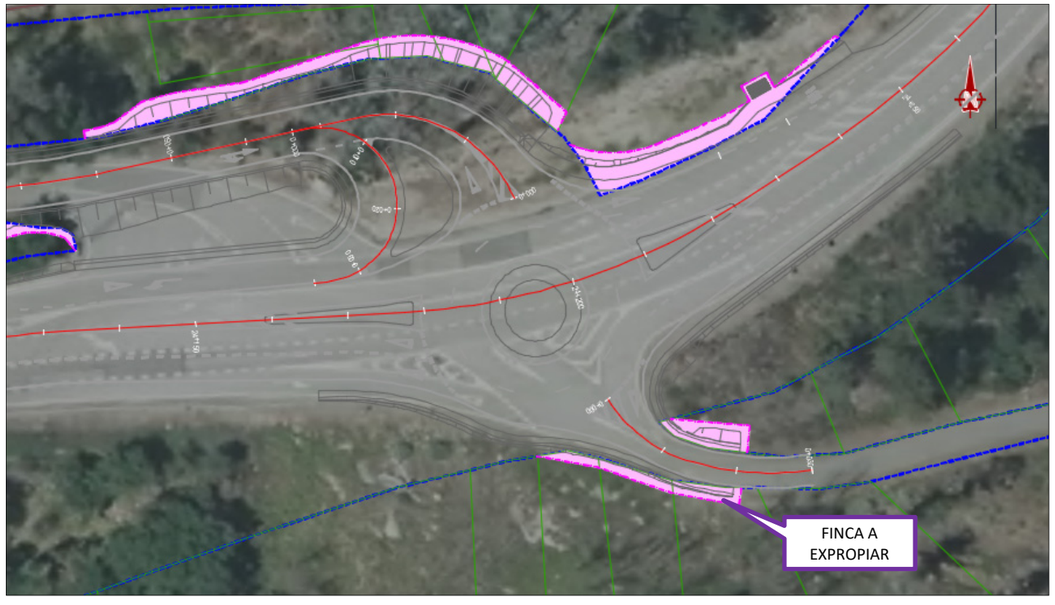
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
62	**36001A015000400000SK**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
EN INVESTIGACION, ARTIGO 47 DA LEI 33/2003		*****

SITUACIÓN

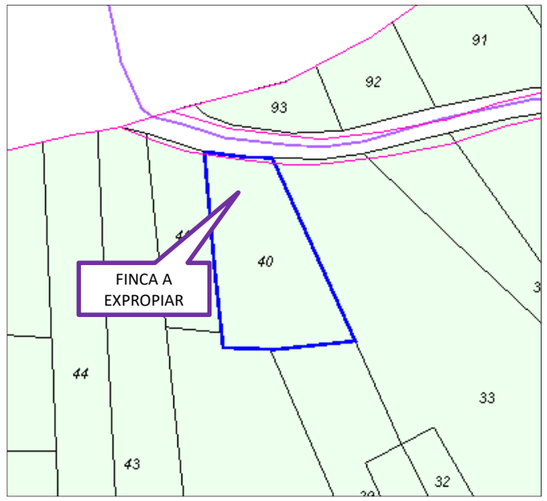
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
CAÑOTEIRA	Arbo	15	040

DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 518 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Piñeiral maderable cunha intensidade produtiva 03.
Superficie de Expropiación
15 m^2



FOTOGRAFÍAS









IDENTIFICACIÓN

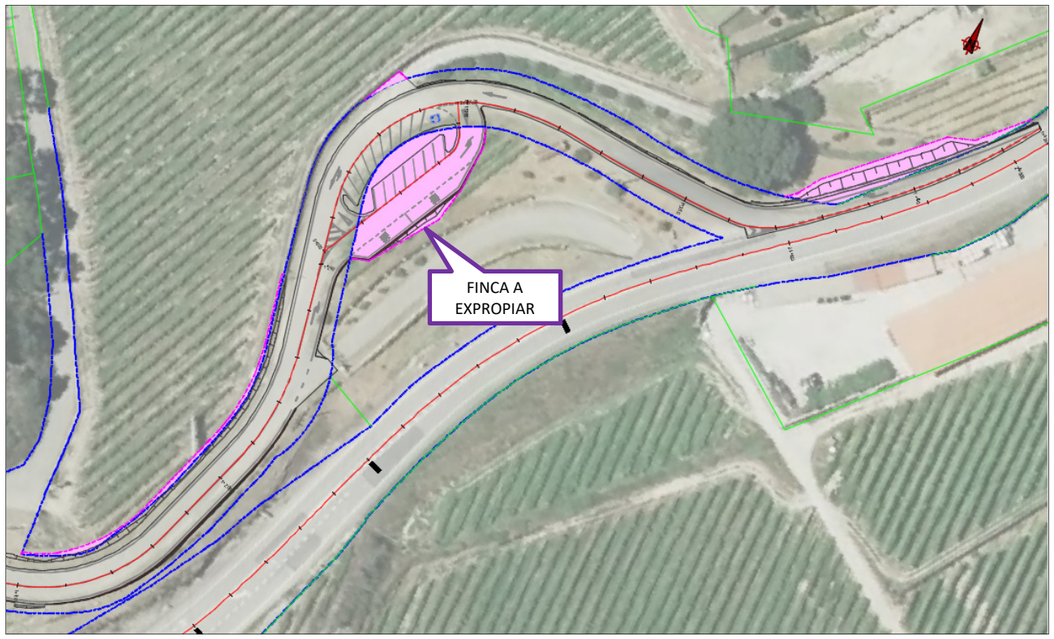
Número	Referencia Catastral	Tipo de solo
63	**36001A013001030000SB**	**Rústico**
Propietario		**DNI**
BODEGAS MARQUES DE VIZHOJA SA		***6550**

SITUACIÓN

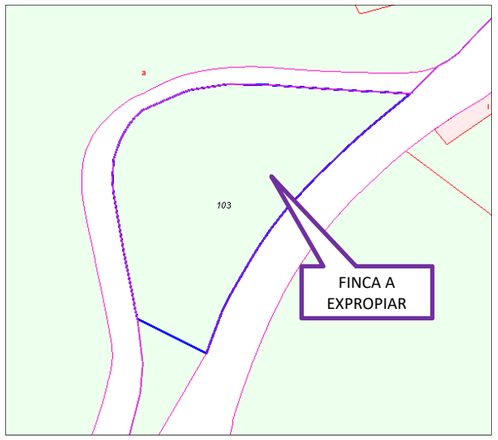
Paraxe	Termo Municipal	Polígono	Parcela
MOREIRA	Arbo	13	103

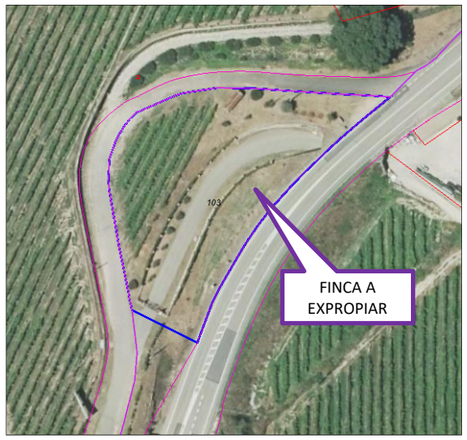
DESCRICIÓN

Descrición Xeral
Ten unha superficie total de 2.958 m^2 de uso Agrario e ten un aproveitamento de Viña secaño con intensidade produtiva 01.
Superficie de Expropiación
426 m^2

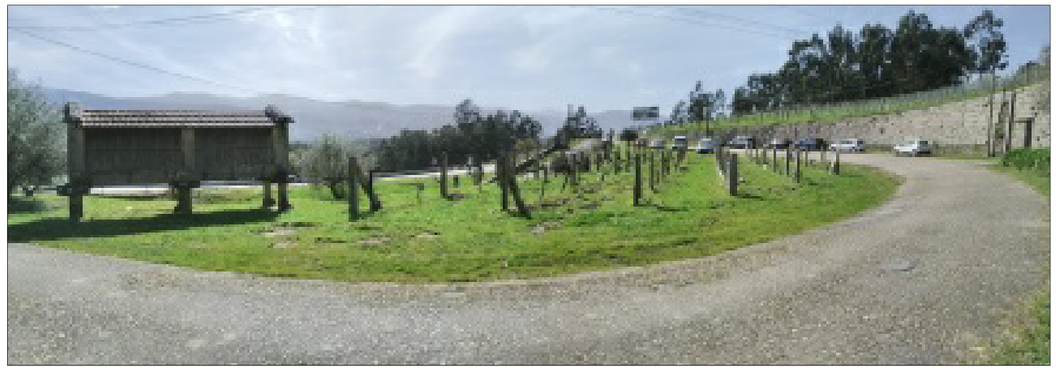


FOTOGRAFÍAS









ANEXO Nº 20. SERVIZOS AFECTADOS

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

Distínguense 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 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 tapas de arquetas de alumado.
- Resultan afectadas varios postes da liña de alumado público, que terán que ser retranqueados.

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: **GA2100631.**

3.2.1. LIÑAS ELÉCTRICAS

Será necesario a reposición das liñas existentes nos postes a retranquear e a creación dunha nova arqueta. Non obstante, dado que estes postes portan tamén o alumado público, non se valorará para coñecemento da administración o novo cableado de rede eléctrica, sendo que a obra civil está incluída na reposición de alumado público.

3.2.2. LIÑAS DE TELECOMUNICACIÓNS

Será necesario o retranqueo de varios postes ao longo de todo o trazado, refléxanse nos planos recollidos no **Apéndice 2** do presente anexo.

SERVICIOS AFECTADOS DE TITULARIDAD PRIVADA REPOSTOS					
DESCRIPCIÓN	**PK**	**CONEXIÓN**	**DESCRIPCIÓN**	**PK**	**CONEXIÓN**
Poste electricidade	0+095	Aérea	Poste electricidade	0+745	Aérea
	0+180	Aérea		0+750	Aérea
	0+250	Aérea		0+780	Aérea
	0+300	Aérea		0+785	Aérea
	0+400	Aérea		0+795	Aérea
	0+470	Aérea		0+845	Aérea
	0+480	Aérea		0+910	Aérea
	0+500	Aérea		1+000	Aérea
	0+515	Aérea		1+010	Aérea
	0+545	Aérea		1+100	Aérea
	0+565	Aérea		24+250	Subterr.
	0+650	Aérea		1+245	Aérea
Poste Telefónica	0+980	Aérea	Poste Telefónica	1+015	Aérea

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. As medicións que se aportan da reposición de cableado foron estimadas en función dos postes a retranquear.

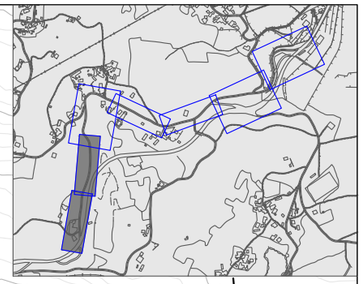
DESCRICIÓN	CANTIDADE	PREZO	IMPORTE
CABLEADO DE TELECOMUNICACIÓNS	150,00 m	14,50 €	2.175,00 €
CABLEADO DE MT OU BT	140,00 m	14,50 €	2.030,00 €
CANALIZACIÓN SUBTERRANEA	30,50 m	14,50 €	442,25 €
RETRANQUEO DE POSTE MT OU BT	23 ud	865,00 €	19.895,00 €
RETRANQUEO DE POSTE TELECOMUNICACIÓNS	2 ud	865,00 €	1.730,00 €
TOTAL SERVIZOS AFECTADOS			**24.542,25 €**

Polo tanto, obtense un orzamento total de reposición de **VINTECATRO MIL CINCOCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con VINTECINCO CÉNTIMOS.**

APÉNDICE 1. PLANO DE SERVIZOS AFECTADOS

LENDA

- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN
- LIÑA TELEFÓNICA
- POSTE TELEFÓNICA
- UFD LIÑA BT AEREA
- UFD LIÑA MT AEREA
- UFD LIÑA MT SUBTERRANEA

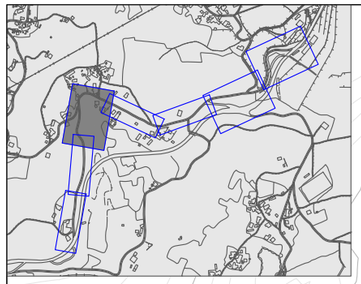


SOLAPA COA POSTERIOR

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A20.1 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** EXISTENTES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:				



LENDA

- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN
- LIÑA TELEFÓNICA
- POSTE TELEFÓNICA
- UFD LIÑA BT AEREA
- UFD LIÑA MT AEREA
- UFD LIÑA MT SUBTERRANEA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

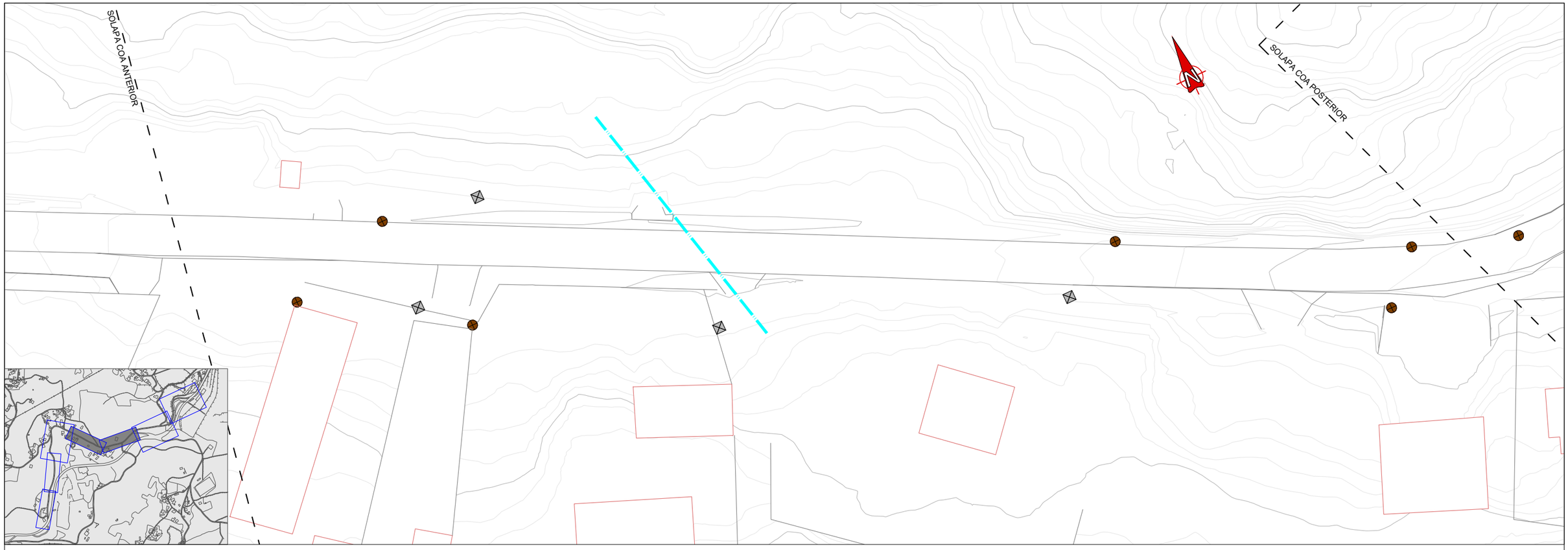
Nº PLANO: A20.1

FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** EXISTENTES

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN
- LIÑA TELEFÓNICA
- POSTE TELEFÓNICA
- UFD LIÑA BT AEREA
- UFD LIÑA MT AEREA
- UFD LIÑA MT SUBTERRANEA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A20.1

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** EXISTENTES

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

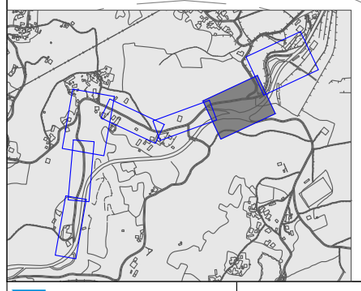
LENDA

- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN
- LIÑA TELEFÓNICA
- POSTE TELEFÓNICA
- UFD LIÑA BT AEREA
- UFD LIÑA MT AEREA
- UFD LIÑA MT SUBTERRANEA

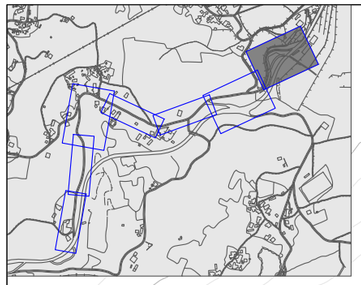
SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

STOP



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: TdeViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A20.1 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** EXISTENTES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



SOLAPA COA ANTERIOR

LENDA

- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN
- LIÑA TELEFÓNICA
- POSTE TELEFÓNICA
- UFD LIÑA BT AEREA
- UFD LIÑA MT AEREA
- UFD LIÑA MT SUBTERRANEA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A20.1

FOLLA 5 DE 5

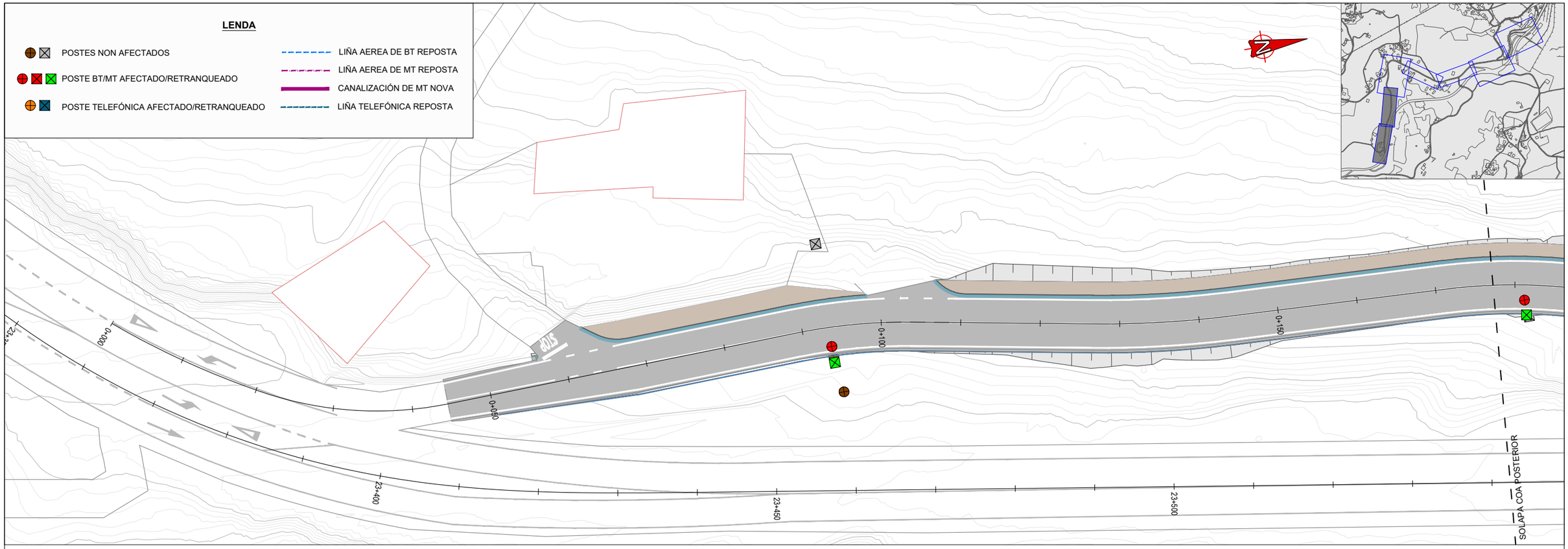
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** EXISTENTES

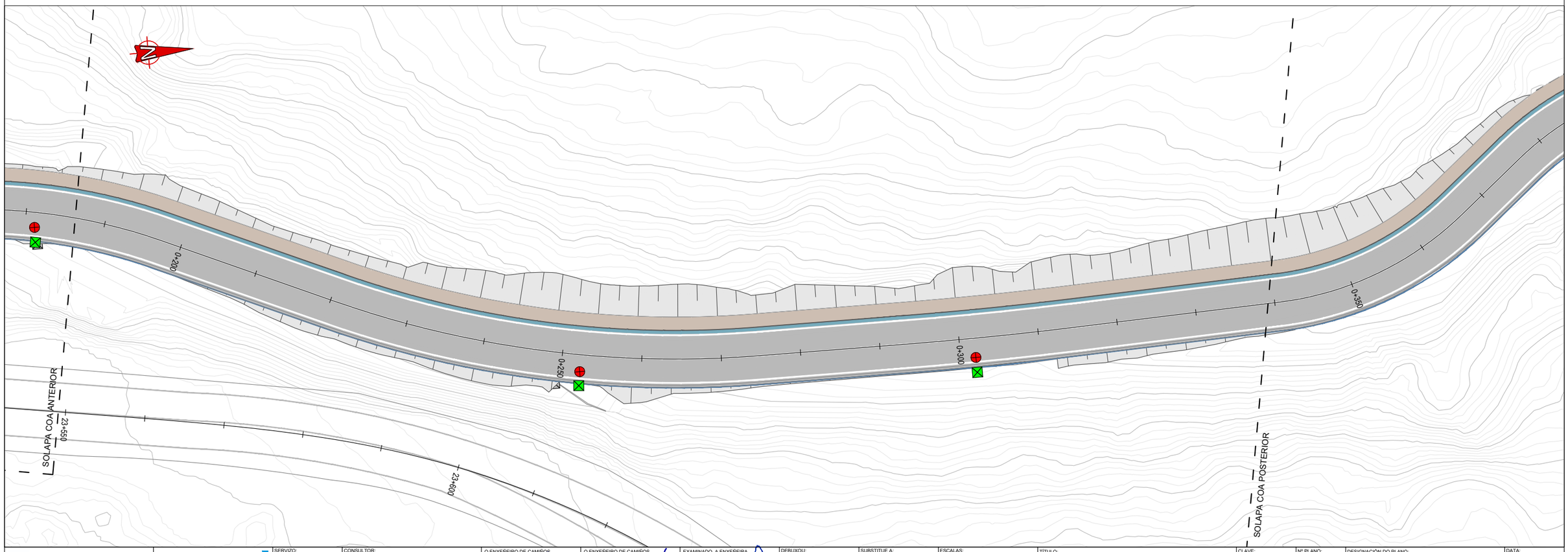
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

- POSTES NON AFECTADOS
- POSTE BT/MT AFECTADO/RETRANQUEADO
- POSTE TELEFÓNICA AFECTADO/RETRANQUEADO
- LIÑA AEREA DE BT REPOSTA
- LIÑA AEREA DE MT REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE MT NOVA
- LIÑA TELEFÓNICA REPOSTA





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

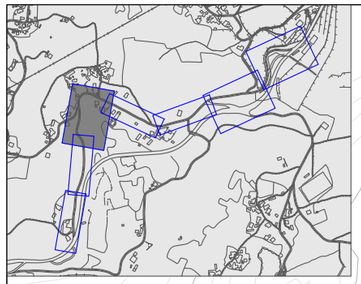
Nº PLANO: A20.2

FOLLA 1 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS**
REPOSICIÓNS

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- POSTES NON AFECTADOS
- POSTE BT/MT AFECTADO/RETRANQUEADO
- POSTE TELEFÓNICA AFECTADO/RETRANQUEADO
- LIÑA AEREA DE BT REPOSTA
- LIÑA AEREA DE MT REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE MT NOVA
- LIÑA TELEFÓNICA REPOSTA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

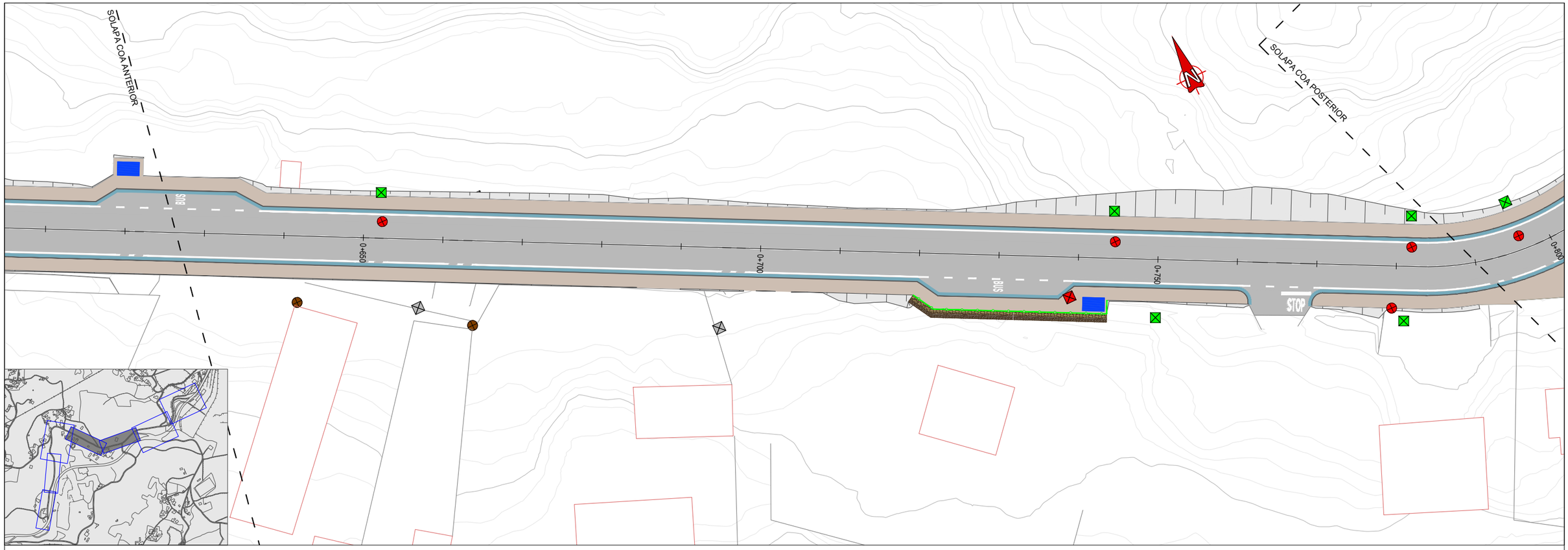
Nº PLANO: A20.2

FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS**
REPOSICIÓNS

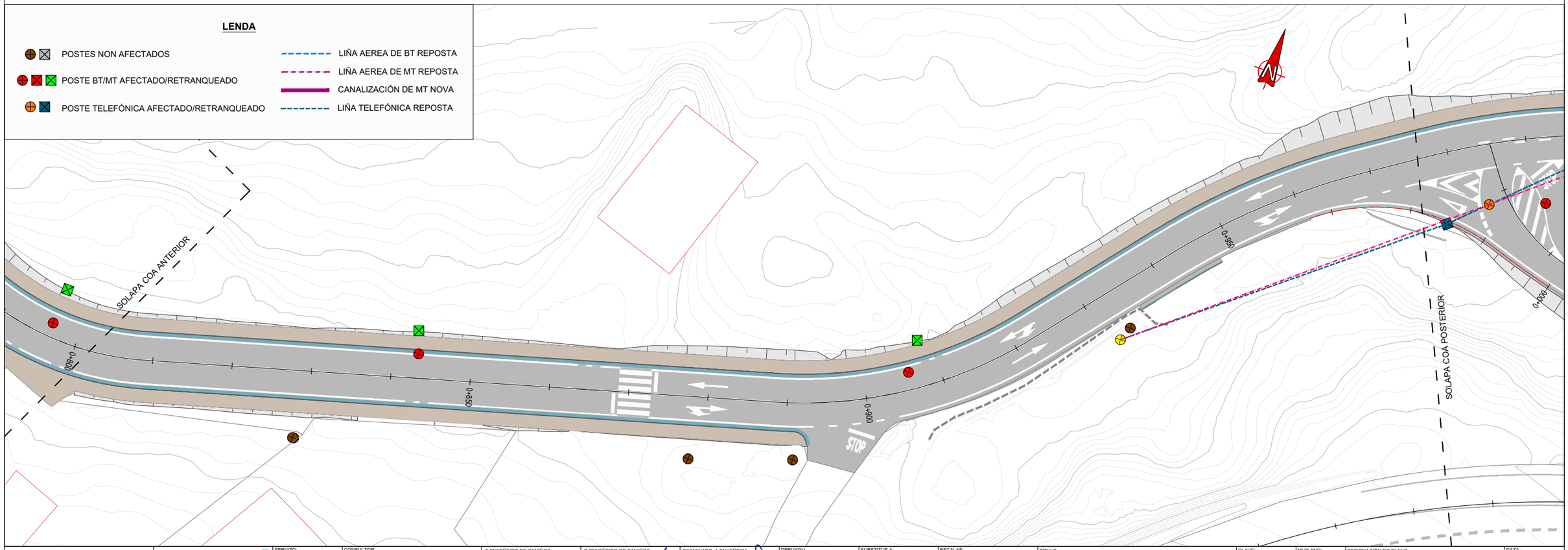
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- POSTES NON AFECTADOS
- POSTE BT/MT AFECTADO/RETRANQUEADO
- POSTE TELEFÓNICA AFECTADO/RETRANQUEADO
- LIÑA AEREA DE BT REPOSTA
- LIÑA AEREA DE MT REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE MT NOVA
- LIÑA TELEFÓNICA REPOSTA



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIÉRAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A20.2 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

LENDA

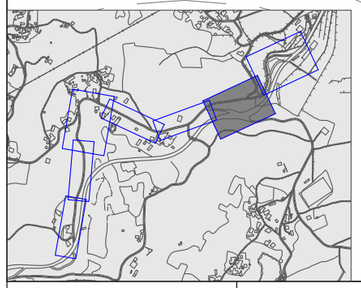
- POSTES NON AFECTADOS
- POSTE BT/MT AFECTADO/RETRANQUEADO
- POSTE TELEFÓNICA AFECTADO/RETRANQUEADO
- LIÑA AEREA DE BT REPOSTA
- LIÑA AEREA DE MT REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE MT NOVA
- LIÑA TELEFÓNICA REPOSTA

SOLAPA COA ANTERIOR

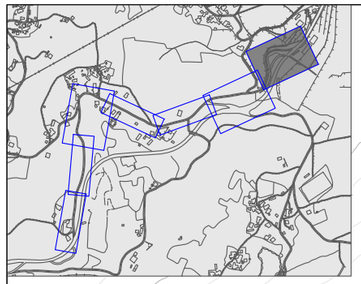
SOLAPA COA POSTERIOR

BUS

STOP



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: A20.2 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- POSTES NON AFECTADOS
- POSTE BT/MT AFECTADO/RETRANQUEADO
- POSTE TELEFÓNICA AFECTADO/RETRANQUEADO
- LIÑA AEREA DE BT REPOSTA
- LIÑA AEREA DE MT REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE MT NOVA
- LIÑA TELEFÓNICA REPOSTA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

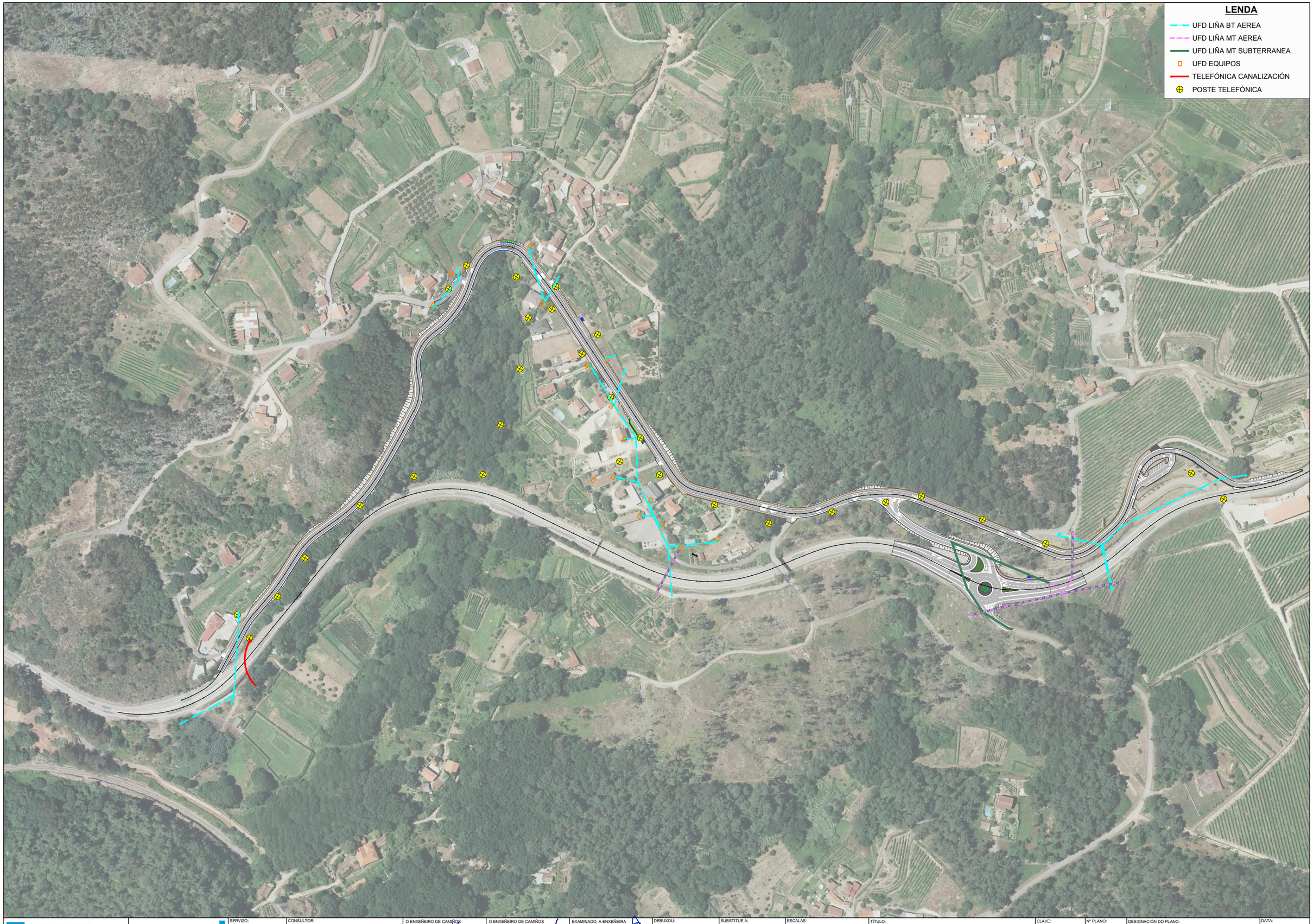
Nº PLANO: A20.2

FOLLA 5 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SERVIZOS AFECTADOS** REPOSICIÓNS

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/1500 A3: 1/3000 (0 15 30 60 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: A20.3

FOLLA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DO PLANO: **INKOLAN**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

ANEXO Nº 21. PLAN DE OBRA

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 TRABALLO

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 Pontevedra, 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 protección 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 $t_{9h} < 10°C$	Días con $t_{9h} < 5°C$
Formigóns	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 xeada η_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 τ_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 τ'_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 chuvia límite de traballo λ_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 chuvia límite de traballo λ'_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 explicítanse os resultados.

MES	C_f	η_m	τ_m	τ'_m	λ_m	λ'_m	C_{mf}	C_{me}	C_{ma}	C_{mr}	C_{mb}	C_{Tf}	C_{Te}	C_{Ta}	C_{Tr}	C_{Tb}
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_T)
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_T : Coeficiente de redución, calculado segundo o apartado anterior

Móstrase, a continuación, unha táboa coas principais unidades de obra e os seus prazos de execución estimados, medido en meses.

TITULO	Rendemento diario	Medición de proxecto	Coef. Reducción	Rendemento real	Nº de equipos	Nº de meses
Despexe, roza e tala	1.600,00	9.420,35	0,46	733,72	1	0,58
Fresado de firme	1.200,00	7.565,66	0,46	550,29	1	0,62
Demolición de firme ou pavimento existente	1.000,00	3.437,70	0,46	458,57	1	0,34
Terraplén	1.200,00	1.056,77	0,46	550,29	1	0,09
Excavación non clasificada	800,00	11.852,36	0,77	616,00	2	0,44
Saburra artificial	520,00	2.082,71	0,92	478,40	1	0,20
Pavimento de formigón	600,00	3.012,28	0,42	250,34	1	0,55
Misturas bituminosas	700,00	2.530,47	0,66	462,00	1	0,25
Bordos prefabricados	150,00	1.742,25	0,42	62,58	1	1,27
Excavacións en gabias	300,00	2.837,88	0,46	137,57	1	0,94
Tubería colocada	200,00	1.605,60	0,49	97,45	1	0,75
Sumidoiros, arquetas e pozos	15,00	148,00	0,49	7,31	1	0,92
Formigóns en estruturas	60,00	57,42	0,81	48,60	1	0,05
Pintura en marca vial	1.000,00	5.539,55	0,42	417,23	1	0,60
Superficie en marcas	500,00	159,48	0,42	208,61	1	0,03
Colocación de sinalización vertical	48,00	51,00	0,66	31,63	1	0,07
Barreiras de seguridade	180,00	544,30	0,66	118,60	1	0,21
Hidrosementes e plantacións	2.000,00	3.494,09	0,46	917,15	1	0,17

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

ACTIVIDADES	MES 1	2	3	4	5	6	7	8	IMPORTE PEM	IMPORTE PBL
									EUROS	EUROS
CAP. 1 TRABALLOS PREVIOS	6.932,80 €	6.932,80 €	6.932,80 €	6.932,80 €					**27.731,19 €**	**33.000,12 €**
CAP. 2 MOVEMENTO DE TERRAS			21.841,69 €	21.841,69 €	21.841,69 €	21.841,69 €			**87.366,76 €**	**103.966,44 €**
CAP. 3 FIRMES E PAVIMENTOS					47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	47.714,92 €	**334.004,44 €**	**397.465,28 €**
CAP. 4 ESTRUTURAS				7.862,03 €	7.862,03 €	7.862,03 €							**23.586,10 €**	**28.067,46 €**
CAP. 5 DRENAXE					28.517,65 €	28.517,65 €	28.517,65 €	28.517,65 €	28.517,65 €	28.517,65 €			**171.105,87 €**	**203.615,99 €**
CAP. 6 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS	7.215,54 €	7.215,54 €							7.215,54 €	7.215,54 €	7.215,54 €	7.215,54 €	**43.293,25 €**	**51.518,97 €**
CAP. 7 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA	1.064,21 €	1.064,21 €	1.064,21 €								1.064,21 €	1.064,21 €	**5.321,06 €**	**6.332,06 €**
CAP. 8 OBRAS COMPLEMENTARIAS			3.212,11 €						3.212,11 €	3.212,11 €			**9.636,32 €**	**11.467,22 €**
CAP. 9 REPOSICIÓN DE SERVIZOS		15.052,08 €	15.052,08 €	15.052,08 €	15.052,08 €								**60.208,30 €**	**71.647,88 €**
CAP. 10 VARIOS			1.166,67 €								1.166,67 €	1.166,67 €	**3.500,00 €**	**4.165,00 €**
CAP. 11 XESTIÓN DE RESIDUOS	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	1.791,62 €	**28.665,94 €**	**34.112,47 €**
CAP. 12 SEGURIDADE E SAÚDE	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	523,93 €	**8.382,88 €**	**9.975,63 €**
													802.802,11 €	**955.334,51 €**

A PRECIOS DE EXECUCIÓN MATERIAL	**MENSUAL**	**50.108,28 €**	**72.673,42 €**	**74.440,70 €**	**146.947,07 €**	**157.096,23 €**	**157.096,23 €**	**117.704,13 €**	**26.736,05 €**
	A ORIXE	**50.108,28 €**	**122.781,70 €**	**197.222,40 €**	**344.169,47 €**	**501.265,70 €**	**658.361,93 €**	**776.066,06 €**	**802.802,11 €**

A PRECIOS DE LICITACIÓN (SEN I.V.E.)	**MENSUAL**	**59.628,85 €**	**86.481,37 €**	**88.584,43 €**	**174.867,01 €**	**186.944,51 €**	**186.944,51 €**	**140.067,91 €**	**31.815,91 €**
	A ORIXE	**59.628,85 €**	**146.110,22 €**	**234.694,66 €**	**409.561,67 €**	**596.506,18 €**	**783.450,70 €**	**923.518,61 €**	**955.334,51 €**

ANEXO Nº 22. REVISIÓN DE PREZOS E CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

1. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

De acordo co artigo 25 do Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, polo que se aproba o Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, a obra obxecto do presente proxecto é dunha natureza que corresponde a:

Grupo G: Viais e Pistas. Subgrupo 4: Con firmes de mesturas bituminosas.

Tendo en conta o establecido no anexo de *Plan de obra,* a obra ten un prazo de 8 meses. Segundo o artigo 79 da Lei de Contratos do Sector Público "*A expresión da contía efectuarase por referencia ó valor íntegro do contrato, cando a duración do mesmo sexa igual ou inferior a un ano*". Daquela, a anualidade equivalente do contrato resulta ser o valor da obra completa, e a categoría do contrato de obras, segundo o Real Decreto 773/2015 do 28 de agosto, polo que se modifican determinados preceptos do Regulamento Xeral da Lei de contratos das Administracións Públicas, entre eles o artigo 26 "*Categorías de clasificación dos contratos de obras*" resulta:

- Anualidade: 966.236,64 € → Categoría **4**

De acordo co exposto, proponse que a clasificación ao contratista segundo o Real Decreto 773/2015 do 28 de agosto será a seguinte, malia que non é esixible dada a contía do orzamento base de licitación, segundo establece a Lei 9/2017 de 8 de novembro, de Contratos do Sector Público no seu artigo 77:

- Grupo: **G** (Viais e Pistas)
- Subgrupo: **4** (Con firmes de mesturas bituminosas)
- Categoría: **4** (Contía excedente dos 840.000 euros e non pasante dos 2.400.000 euros).

2. REVISIÓN DE PREZOS

En virtude da Lei 9/2017 do 8 de novembro de 2017, artigo 103, Capítulo II (R*evisión de prezos nos contratos das entidades do Sector Público*) do Título III (*Obxecto, Orzamento Base de Licitación, Valor estimado, Prezo do Contrato e a súa Revisión*), non procede a revisión de prezos.

ANEXO Nº 23. XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

1. INTRODUCCIÓN

En cumprimento do establecido no Artigo 233 da Lei 9/0217, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro de 2014, redáctase o presente anexo no que se xustifica o importe dos prezos unitarios que figurarán nos Cadros de Prezos.

Este documento carece de carácter contractual.

Para a obtención de prezos unitarios seguiuse o prescrito no Artigo 130 do Regulamento xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, aprobado por Real Decreto 1098/2001, do 12 de Outubro, que establece que o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra basearase na determinación dos custos directos e indirectos precisos para a súa execución, sen incorporar, en ningún caso, o importe do Imposto sobre o Valor Engadido que poida gravar as entregas de bens ou prestacións de servizos realizados.

Naqueles casos en que oscilacións dos prezos imprevistas e ulteriores á aprobación dos proxectos resten actualidade aos cálculos de prezos que figuran nos seus orzamentos poderán os órganos de contratación, se a obra merece o cualificativo de urxente, proceder á súa actualización aplicando unha porcentaxe lineal de aumento, ao obxecto de axustar os expresados prezos aos vixentes no mercado ao tempo da licitación.

Segundo o mesmo artigo 130 do R.D. 1098/2001 consideraranse **custos directos** os seguintes:

- A man de obra que intervén directamente na execución da unidade de obra.
- Os materiais, aos prezos resultantes a pé de obra, que quedan integrados na unidade de que se trate ou que sexan necesarios para a súa execución.
- Os gastos de persoal, combustible, enerxía, etc. que teñan lugar polo accionamento ou funcionamento da maquinaria e instalacións utilizadas na execución da unidade de obra.
- Os gastos de amortización e conservación da maquinaria e instalacións anteriormente citadas.

De igual modo, consideraranse **custos indirectos** os gastos de instalación de oficinas a pé de obra, comunicacións, edificación de almacéns, talleres, pavillóns temporais para obreiros, laboratorio, etc., os do persoal técnico e administrativo adscrito exclusivamente á obra e os imprevistos. Todos estes gastos, excepto aqueles que se reflictan no orzamento valorados en unidades de obra ou en partidas alzadas, cifraranse nunha porcentaxe dos custos directos, igual para todas as unidades de obra, que adoptará, en cada caso, o autor do proxecto á vista da natureza da obra proxectada, da importancia do seu orzamento e do seu previsible prazo de execución.

2. COSTES DIRECTOS

2.1. MAN DE OBRA

Os costos horarios das categorías profesionais correspondentes á man de obra directa que intervén nos equipos de persoal que executan as unidades de obra, avaliáronse de acordo coas OO.MM. de 14 de Marzo de 1969, 27 de Abril de 1971 e 21 de Maio de 1979 e cós salarios base do Convenio Colectivo.

Ademais do custe horario da man de obra, aplicaranse os pluses de transporte (4,86 €/día) e a media dieta (10,20 €/día) que describen os artigos 21 e 25, respectivamente, do convenio colectivo.

Polo tanto, a táboa de retribucións recollida no Convenio colectivo para o sector da construción da provincia de Pontevedra, publicada no B.O.P. nº 50 de 12 de marzo de 2019, é a seguinte, referida a persoal de obra:

CONCEPTO	II Titulado Superior	III Titulado Medio	VI Encargado	VII Capataz	VIII Oficial 1º	IX Oficial 2º	X Axudante	X Peón	XI-XII Peón
A. PARTIDAS SUJETAS A COTIZACIÓN									
Salario base (€/año)	20.523,36	16.167,14	14.976,94	14.133,35	13.992,22	13.615,03	13.210,78	12.922,47	8.823,32
Paga extraordinaria xuño	1.865,76	1.469,74	1.361,54	1.284,85	1.272,02	1.237,73	1.200,98	1.174,77	802,12
Paga extraordinaria Novidade	1.865,76	1.469,74	1.361,54	1.284,85	1.272,02	1.237,73	1.200,98	1.174,77	802,12
Vacacións	1.865,76	1.469,74	1.361,54	1.284,85	1.272,02	1.237,73	1.200,98	1.174,77	802,12
TOTAL ANUAL (€/año)	**26.120,64**	**20.576,36**	**19.061,56**	**17.987,90**	**17.808,28**	**17.328,22**	**16.813,72**	**16.446,78**	**11.229,68**
B. PARTIDAS NO SUJETAS A COTIZACIÓN									
Plus transporte (€/año)	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00
Plus asistencia/puntualidade (€/año)	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62	1.054,62
TOTAL ANUAL (€/año)	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**	**1.054,62**
C. COTIZACIÓN A LA SEGURIDAD SOCIAL Y OTROS									
continxencias comúns (23,60%)	6.164,47	4.856,02	4.498,53	4.245,14	4.202,75	4.089,46	3.968,04	3.881,44	2.650,20
Desemprego (6,70%)	1.750,08	1.378,62	1.277,12	1.205,19	1.193,15	1.160,99	1.126,52	1.101,93	752,39
Fondo de Garantía Salarial (0,40%)	104,48	82,31	76,25	71,95	71,23	69,31	67,25	65,79	44,92
Fondo de Garantía Salarial (0,60%)	156,72	123,46	114,37	107,93	106,85	103,97	100,88	98,68	67,38
F.L.C. (0,08%)	20,90	16,46	15,25	14,39	14,25	13,86	13,45	13,16	8,98
Seguro de accidentes (7,61%)	1.987,78	1.565,86	1.450,58	1.368,88	1.355,21	1.318,68	1.279,52	1.251,60	854,58
TOTAL ANUAL COTIZADO (€/año)	**10.184,44**	**8.022,72**	**7.432,10**	**7.013,48**	**6.943,45**	**6.756,27**	**6.555,67**	**6.412,60**	**4.378,45**
COSTE EMPRESARIAL ANUAL (A+B+C) (€/año)	37.359,70	29.653,70	27.548,28	26.056,00	25.806,35	25.139,11	24.424,01	23.914,00	16.662,75
PLUS DE TRANSPORTE (4,86 €/día) + MEDIA DIETA (10,20 €/día)	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02	3.268,02
NÚMERO DE HORAS TRABAJADAS AL AÑO (CONVENIO)	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00	1.736,00
COSTE DE HORA DE TRABALLO (€/año)	**23,40**	**18,96**	**17,75**	**16,89**	**16,75**	**16,36**	**15,95**	**15,66**	**11,48**

3. MAQUINARIA

O estudo dos custos correspondentes á maquinaria está baseado na publicación de SEOPAN, última edición, *Custos de Maquinaria*.

Esta publicación como indica o seu prólogo, é a posta o día do "*Manual para o Cálculo de Maquinaria e Útiles*" que editou a D.G.C.C.V. del M.O.P.T. no ano 1954.

A estrutura do custo horario de cada maquinaria está formada polos catro sumandos seguintes:

- Amortización, conservación e seguros: corresponde ó valor C_{hm} da publicación do SEOPAN e é o custo da hora media de funcionamento.
- Enerxía e engraxes: os consumos horarios de enerxía que precisa cada máquina en operación, tómanse tamén da publicación do SEOPAN. Para máquinas con motores eléctricos estimouse 1 Kw para cada CV. Os custos de engraxes estimáronse para cada máquina de acordo coas súas características

TIPO DE MAQUINARIA	CONSUMOS GAS-OIL EN L. POR CV Y H.
MAQUINARIA MOVEMENTO DE TERRAS	
Tamaños pequenos e medios	0,14
Tamaños grandes	0,17
MAQUINARIA ELEVACIÓN E TRANSPORTE	
Tamaños pequenos e medios	0,10
Tamaños grandes	0,12
MAQUINARIA EXTENDIDO E COMPACTACIÓN	
Tamaños pequenos e medios	0,12
Tamaños grandes	0,15
PLANTAS FORMIGÓN E AGLOMERADOS	
Tamaños pequenos e medios	0,14
Tamaños grandes	0,14

3.1. MATERIAIS

Mediante consultas aos posibles subministradores que hai na zona de proxecto, obtivéronse os custos correspondentes aos materiais, contrastando os mesmos coa prestixiosa publicación PREOC, editada por ATAYO, S.A.

4. COSTES INDIRECTOS

4.1. METODOLOXÍA

De acordo có anterior, o cálculo dos prezos das distintas unidades de obra, basease na determinación dos custos directos e indirectos precisos para a súa execución, aplicando a fórmula:

$$P_n = (1 + K/100)\ C_D$$

sendo:

- P_n = Prezo de execución material da unidade de obra, en euros.
- C_D = custo directo da unidade, en euros.
- K = Porcentaxe correspondente ós custos indirectos.

O valor de K obtense coma suma dos parámetros K_1 e K_2, sendo o primeiro o porcentaxe correspondente a imprevistos (1% por tratarse de obra terrestre) e o segundo o porcentaxe resultante da relación entre custos indirectos e directos ($K_2 = C_I/C_D$ x 100).

4.2. CÁLCULO DOS CUSTOS INDIRECTOS

Os custos indirectos estimados desglósanse do seguinte xeito:

Persoal Técnico Superior		10.870,10 €
Persoal Técnico Medio		4.326,20 €
Persoal Administrativo		3.143,82 €
Topografía		9.600,00 €
Aluguer de oficinas		1.400,00 €
Vehículos de obra		800,00 €
	SUMA	**30.140,12 €**

4.3. CÁLCULO DE K_2

O custo directo da obra ascende á cantidade aproximada de 811.960 €. Polo tanto :

$$K_2 = C_I/C_D \text{ x } 100 = 30.140,12/811.960 = 3,71\ \%$$

Polo tanto, a porcentaxe da relación entre os custos indirectos e directos é de catro ($K_2 = 4$).

Tendo en conta que o Artigo 13 da Orde Ministerial anteriormente citada establece que o porcentaxe de custos indirectos non pode ser superior a 6 no caso de obras terrestres, o porcentaxe de custos indirectos a aplicar será:

$$K = K_1 + K_2 = 1 + 4 = 5$$

5. PARTIDAS ALZADAS DE ABONO ÍNTEGRO

Son actuacións de carácter auxiliar na obra pero que son intrinsecamente difíciles de medir e polo tanto de xustificar. Inclúense neste proxecto as seguintes partidas alzadas de abono íntegro:

- Limpeza e terminación das obras.
- Inspección de obra de fábrica.
- Formación de escaleira en terraplén na zona do pontón existente.
- Acondicionamento de parque de maquinaria.
- Medidas de protección do sistema hidrolóxico.
- Medidas de protección atmosférica.

Para establecer un importe a estas partidas tívose en conta o volume de obra e dos traballos a levar a cabo en cada una delas.

APÉNDICE 1. CADRO DE MAN DE OBRA, MATERIAIS E MAQUINARIA

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
%0120		%	Custos indirectos		31,281.74
%0121		%	Medios auxiliares 1%		667.01
%0200		%	Costes directos complementarios		1,991.12
			Grupo %01		**33,939.87**
P0160	829.80	kg	Arame de atar	0.86	713.62
P0502	20,744.89	kg	Aceiro corrugado B-500-S	0.76	15,766.12
P0521	362.10	kg	Aceiro S275 JR en estruturas	0.88	318.65
P0600	4.00	ud	Contenedor de RSU	201.78	807.12
P0703	4.00	m	Tubo formigón en masa Ø400 mm clase R	18.96	75.84
P0870	1,537.85	m	Rigola R-4	4.50	6,920.33
P1001	963.90	m³	Auga	1.53	1,474.77
P1002	6,644.83	m³	Canon de préstamo seleccionado	2.19	14,552.18
P1010	753.68	m³	Area de machuqueo 0-5 mm	18.36	13,837.53
P1011	151.52	m³	Area de río 0-5 mm	15.09	2,286.50
P1018	863.32	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12.02	10,377.15
P1020	2,707.52	m³	Saburra artificial	11.56	31,298.97
P1030	1,267.52	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12.35	15,653.89
P1031	603.71	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11.73	7,081.54
P1032	136.37	t	Árido para mesturas bituminosas 20/40 mm	12.29	1,676.00
P1033	296.35	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11.43	3,387.25
P1035	151.83	t	Pó mineral para mesturas bituminosas	142.84	21,687.23
P1251	10.76	m³	Madeira para esteamento	98.11	1,055.42
P1252	13.32	m³	Táboa para encofrados	78.18	1,041.07
P1253	13.61	m³	Tablón para encofrados	90.69	1,233.89
P1501	2.45	t	Cemento CEM II/B-V 32,5R	94.95	232.66
P1502	373.92	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	66,764.31
P1542	122.09	t	Betume mellorado con caucho BC 50/70	505.70	61,742.94
P1550	11.30	t	Emulsión C50BF4 IMP	627.25	7,087.93
P1553	7.16	t	Emulsión C60B3 TER	555.25	3,975.59
P1761	209.70	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12.84	2,692.55
P2001	256.00	m	Tubo PVC corrugado doble parede Ø=160 mm	3.36	860.16
P2003	320.00	m	Tubo PVC corrugado doble parede Ø=250 mm	9.15	2,928.00
P2005	1,423.10	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	22.88	32,560.53
P2114	556.35	kg	Chapa de aceiro inoxidable e= 2mm	3.74	2,080.75
P2161	79.12	kg	Puntas de aceiro	1.07	84.66
P2206	2,290.00	m	Tubo PE corrugado dobre parede Ø=60 mm	2.25	5,152.50
P2515	361.47	kg	Fibras de polipropileno, segundo UNE-EN 14889-2	5.43	1,962.80
P2516	150.61	m²	Panel ríxido de poliestireno expandido, segundo UNE-EN 13163	2.01	302.73
P2611	1,537.85	m	Bordo prefabricado A1	3.50	5,382.48
P2612	18.85	m	Bordo prefabricado bicapa A4	4.58	86.33
P2615	49.65	m	Bordo prefabricado bicapa C5	4.00	198.60
P2617	111.55	m	Bordo prefabricado bicapa C7	4.60	513.13
P2619	24.35	m	Bordo prefabricado bicapa C9	3.70	90.10
P2766	1,145.00	m	CONDUCTOR RV-K 1x6 mm²	1.95	2,232.75
P3501	26.90	m	Tubo dren parede doble PVC Ø=110 mm	3.60	96.84
P3502	370.90	m	Tubo dren parede doble PVC Ø=160 mm	8.45	3,134.11
P4001	79.00	ud	Marco e tapa de fundición B-125	65.85	5,202.15
P4003	237.00	ud	Aro de formigón prefabricado 100x50	16.74	3,967.38
P4004	79.00	ud	Cono de reducción formigón prefabricado 100x60x50	16.74	1,322.46
P4005	792.00	ud	Pate de aceiro galvanizado	3.32	2,629.44
P4010	71.00	ud	Marco e reixa de fundición D-400	95.86	6,806.06
P4040	526.78	m²	Xeotextil	0.98	516.25
P4060	7.00	ud	Marco y tapa de fundición 50x50 tipo C250	41.80	292.60
P4504	107.81	m³	Material de filtro e drenaxe >76 mm	9.20	991.81
P4519	65.24	m³	Coieira grosa HMB 300/1000	38.65	2,521.53
P4523	39.44	t	Perpiaños de pedra	91.00	3,589.04
P4772	84.85	m²	Lastro prefabricado bicapa e=20 cm	21.56	1,829.37
P5251	45.04	kg	Pintura branca acrílica	2.00	90.08
P5252	432.14	kg	Microesferas de vidro	1.02	440.78
P5254	380.41	kg	Pintura de longa duración termoplástica en quente	2.86	1,087.97
P5255	82.54	kg	Pintura de longa duración base plástica 2 compoñ. en frío	3.25	268.27
P5505	16.00	ud	Sinal triangular L=135 cm reflect. nivel 2	131.50	2,104.00
P5506	21.00	ud	Sinal circular D=90 cm reflect. nivel 2	110.30	2,316.30
P5513	1.00	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2	113.18	113.18

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
P5514	4.00	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2 con iluminación LED	454.10	1,816.40
P5515	6.00	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm reflect. nivel 2	114.20	685.20
P5533	3.00	ud	Sinal rectangular 90x135 cm reflect. nivel 2	138.74	416.22
P5572	1.44	m²	Cartel frecha de aceiro	242.29	348.90
P5573	13.45	m²	Cartel de lamas de aceiro	90.15	1,212.52
P5610	65.89	ud	Xogo parafusería para sinal	0.75	49.42
P5751	485.30	m	Barreira BMS flexible dobre onda	10.30	4,998.59
P5752	242.65	ud	Amortiguador para barreira	7.42	1,800.46
P5754	242.67	ud	Parafusería de barreira de seguridade	1.29	313.04
P5757	60.66	ud	Captafaro bifacial para barreira	4.25	257.82
P5758	21.80	kg	Adhesivo de montaxe	3.46	75.43
P5759	2.00	ud	Abatemento curto (2 m) de barreira	111.01	222.02
P5768	242.65	ud	Conector para poste	1.22	296.03
P5769	485.30	m	Poste tubular	10.71	5,197.56
P5783	18.15	m	Peitoril estético urbano con nivel de contención N1	40.62	737.25
P6023	218.00	ud	Captafaros bifacial S1R1	2.28	497.04
P6252	685.00	m	Condutor 0,6/1kv 1x95mm2 Al	1.27	869.95
P6501	14.00	ud	Toma de terra	17.24	241.36
P6511	14.00	ud	Columna 6m	208.55	2,919.70
P6751	1,957.15	kg	Explosivo tipo goma 2	0.49	959.00
P6752	1,185.24	kg	Nagolita en gran	0.95	1,125.97
P6760	5,926.18	m	Mecha detonante	0.34	2,014.90
P6770	729.07	ud	Detonadores microrretardo	0.98	714.49
P7271	40.85	ud	Módulo de varanda L=1,00 m	87.50	3,574.38
P7293	1.00	ud	Fito de fundición	106.98	106.98
P7294	3.00	ud	Marquesiña	2,155.53	6,466.59
P7501	5.66	m³	Terra vexetal fertilizada	10.00	56.60
P7502	0.06	m³	Mantillo	20.00	1.13
P7503	0.34	kg	Semente combinada	3.75	1.27
P7512	28.68	kg	Mestura de semente fórmula f-1	5.00	143.42
P7513	25.38	kg	Mestura de semente fórmula f-2	5.00	126.90
P7514	279.53	kg	Estrume liberación lenta	0.35	97.83
P7515	44.50	kg	Mulch	1.70	75.65
P7516	120.64	kg	Estabilizante orgánico	3.70	446.37
P7517	25.38	kg	Enmenda caliza	4.60	116.75
P7550	2.00	ud	Cupressus goldcrest	15.84	31.68
P8252	4.54	kg	Pintura plástica para exteriores	3.31	15.02
P8275	280.50	kg	Colorante y aditivo	1.45	406.73
			Grupo P01		**426,932.71**
M1102	486.35	h	Camión basculante de 12 t	33.00	16,049.41
M1103	55.12	h	Camión basculante de 20 t	43.00	2,370.16
M1201	223.79	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39.90	8,929.36
M1301	43.28	h	Camión guindastre ata 10 t	48.30	2,090.50
M1401	97.12	h	Camión cisterna para rego de auga	18.00	1,748.15
M2101	284.54	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30.00	8,536.14
M2102	279.91	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	12,315.89
M2103	48.89	h	Pala sobre neumáticos 354 kW 7,00 m³	55.00	2,689.08
M2201	47.49	h	Bulldozer sobre eirugas 149 kW con escarificador	30.00	1,424.55
M2202	118.52	h	Bulldozer sobre eirugas 176 kW c/ escarificador	70.00	8,296.65
M2301	198.91	h	Retroescavadora	44.50	8,851.43
M2402	97.12	h	Motoniveladora 170 CV	30.00	2,913.58
M2501	156.75	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34.00	5,329.50
M2503	37.96	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	40.00	1,518.29
M2504	118.31	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13.40	1,585.30
M2505	265.35	h	Compactador vibratorio manual	3.80	1,008.35
M3201	96.18	h	Carro perforador	40.50	3,895.37
M3301	172.09	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17.20	2,960.03
M3302	57.32	h	Martelo eléctrico	2.80	160.50
M3303	91.75	ud	Transporte de compresor	60.00	5,504.76
M3401	30.26	h	Fresadora de pavimento	59.00	1,785.50
M3402	51.22	h	Varredora autopropulsada	16.00	819.45
M3501	87.72	h	Serra carpinteira	4.00	350.88
M3502	51.57	h	Serra cortadora radial	14.00	721.92
M3503	1.59	h	Equipo de oxicorte	2.50	3.97

Código	Cantidad	Ud	Descrición	Prezo	Importe
M3504	307.25	h	Equipo de corte con serra de disco de diamante	52.32	16,075.45
M4101	224.81	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71.00	15,961.86
M4103	6.80	h	Autoguindastre hidráulico ata 50 t	106.00	720.80
M5101	262.57	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	28.00	7,352.07
M5102	15.98	h	Vibrador de formigón	2.00	31.96
M5103	1.95	h	Bomba de formigón sobre camión	79.00	153.73
M5104	2.36	h	Formigoneira 250 l	1.40	3.31
M5105	16.56	h	Camión formigoneira 6 m³	42.00	695.68
M5201	62.23	h	Dobradora de redondos	1.30	80.91
M5202	62.23	h	Cizalla para redondos	2.30	143.14
M5204	37.09	h	Grupo de soldadura	24.00	890.16
M6101	37.96	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62.00	2,353.35
M6102	46.45	h	Pranta asfáltica de produción 120 t/h	350.00	16,258.92
M6103	5.54	h	Camión cisterna para rego asfáltico	32.00	177.22
M6201	19.47	h	Máquina pintabandas	23.00	447.78
M6202	12.72	h	Triciclo repartidor de conos	14.00	178.03
M6204	5.00	h	Fresadora de marca viaria	90.00	450.00
M6301	73.19	h	Hidrosementadora 6000 l	10.00	731.87
			Grupo M11.....		**164,564.94**
O0101	716.25	h	Capataz	16.89	12,097.54
O0102	2,121.72	h	Oficial de 1ª	16.75	35,538.87
O0103	437.32	h	Oficial de 2ª	16.36	7,154.51
O0104	1.20	h	Axudante	15.95	19.14
O0105	1,092.20	h	Peón especializado	15.66	17,103.79
O0106	5,289.84	h	Peón ordinario	11.48	60,727.38
			Grupo O01		**132,641.23**

Resume

Man de obra.....	132,551.42
Materiais	426,839.95
Maquinaria.....	164,538.19
Outros	88,101.44
TOTAL.....	**758,078.75**

LISTADO DE MATERIAIS, MAN DE OBRA, MAQUINARIA E OUTROS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código Cantidad Ud Descrición Prezo Importe

APÉNDICE 2. PREZOS AUXILIARES

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0101		**m³**	**Escavación en gabias, pozos e alicerces** Escavación a calqueira profundidade en gabias, pozos, alicerces, recintos tablestacados e obras de drenaxe, en toda clase de terreo, con entibación e agotamento.		
P1251	0.0030	m³	Madeira para esteamento	98.11	0.29
P6751	0.0500	kg	Explosivo tipo goma 2	0.49	0.02
P6770	0.0050	ud	Detonadores microrretardo	0.98	0.00
M3303	0.0250	ud	Transporte de compresor	60.00	1.50
M3201	0.0250	h	Carro perforador	40.50	1.01
M2301	0.0250	h	Retroescavadora	44.50	1.11
M1201	0.0200	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39.90	0.80
O0101	0.0125	h	Capataz	16.89	0.21
O0102	0.0250	h	Oficial de 1ª	16.75	0.42
O0106	0.0500	h	Peón ordinario	11.48	0.57
			TOTAL PARTIDA		**5.93**
E0103		**m³**	**Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo** 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	2.19	2.19
P1001	0.1000	m³	Auga	1.53	0.15
M2103	0.0150	h	Pala sobre neumáticos 354 kW 7,00 m³	55.00	0.83
M1102	0.0150	h	Camión basculante de 12 t	33.00	0.50
M2504	0.0300	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13.40	0.40
M2301	0.0300	h	Retroescavadora	44.50	1.34
O0102	0.0300	h	Oficial de 1ª	16.75	0.50
O0106	0.0500	h	Peón ordinario	11.48	0.57
			TOTAL PARTIDA		**6.48**
E0104		**m³**	**Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias, por medios mecánicos, con solos tolerables ou adecuados da propia excavación, ata unha densidade superior ó 98% do Proctor, medido sobre perfil.		
M2504	0.0250	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13.40	0.34
M2301	0.0250	h	Retroescavadora	44.50	1.11
O0102	0.0250	h	Oficial de 1ª	16.75	0.42
O0106	0.1250	h	Peón ordinario	11.48	1.44
			TOTAL PARTIDA		**3.31**
E0105		**m³**	**Escavación de préstamo seleccionado** 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	2.19	2.19
M2103	0.0060	h	Pala sobre neumáticos 354 kW 7,00 m³	55.00	0.33
M1102	0.0150	h	Camión basculante de 12 t	33.00	0.50
O0101	0.0015	h	Capataz	16.89	0.03
O0106	0.0150	h	Peón ordinario	11.48	0.17
			TOTAL PARTIDA		**3.22**
E0110		**m²**	**Construción de encofrado visto plano** Construcción de encofrados para paramentos vistos.		
P1252	0.0250	m³	Táboa para encofrados	78.18	1.95
P1253	0.0120	m³	Tablón para encofrados	90.69	1.09
P2161	0.1500	kg	Puntas de aceiro	1.07	0.16
O0101	0.1250	h	Capataz	16.89	2.11
O0102	0.2500	h	Oficial de 1ª	16.75	4.19
O0105	0.5000	h	Peón especializado	15.66	7.83
M3501	0.0600	h	Serra carpinteira	4.00	0.24
			TOTAL PARTIDA		**17.57**

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0111		**m²**	**Construción de encofrado oculto plano** Construción de encofrados para paramentos ocultos.		
P1252	0.0250	m³	Táboa para encofrados	78.18	1.95
P1253	0.0300	m³	Tablón para encofrados	90.69	2.72
P2161	0.1500	kg	Puntas de aceiro	1.07	0.16
O0101	0.0750	h	Capataz	16.89	1.27
O0102	0.1500	h	Oficial de 1ª	16.75	2.51
O0105	0.3000	h	Peón especializado	15.66	4.70
M3501	0.2000	h	Serra carpinteira	4.00	0.80
			TOTAL PARTIDA		**14.11**
E0113		**m²**	**Construción de encofrado oculto curvo** Construcción de encofrado oculto para paramentos curvos.		
P1252	0.0500	m³	Táboa para encofrados	78.18	3.91
P1253	0.0300	m³	Tablón para encofrados	90.69	2.72
P2161	0.1500	kg	Puntas de aceiro	1.07	0.16
O0101	0.1500	h	Capataz	16.89	2.53
O0102	0.3000	h	Oficial de 1ª	16.75	5.03
O0105	0.6000	h	Peón especializado	15.66	9.40
M3501	0.1000	h	Serra carpinteira	4.00	0.40
			TOTAL PARTIDA		**24.15**
E0114		**m²**	**Encofrado metálico para cunetas** Encofrado metálico para cunetas.		
P2114	15.0000	kg	Chapa de aceiro inoxidable e= 2mm	3.74	56.10
O0101	0.2000	h	Capataz	16.89	3.38
O0102	1.0000	h	Oficial de 1ª	16.75	16.75
O0105	2.0000	h	Peón especializado	15.66	31.32
M5204	1.0000	h	Grupo de soldadura	24.00	24.00
			TOTAL PARTIDA		**131.55**
E0121		**m³**	**Morteiro de albanelería M-15 (1:3)** 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	1.53	0.40
P1502	0.4400	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	78.56
P1010	0.8250	m³	Area de machuqueo 0-5 mm	18.36	15.15
O0106	1.0000	h	Peón ordinario	11.48	11.48
M5104	0.2500	h	Formigoneira 250 l	1.40	0.35
			TOTAL PARTIDA		**105.94**
E0122		**m³**	**Morteiro de albanelería M-10 (1:4)** Morteiro M-10 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	0.2600	m³	Auga	1.53	0.40
P1501	0.3500	t	Cemento CEM II/B-V 32,5R	94.95	33.23
P1011	0.8250	m³	Area de río 0-5 mm	15.09	12.45
O0102	3.4000	h	Oficial de 1ª	16.75	56.95
O0106	3.4000	h	Peón ordinario	11.48	39.03
M5104	0.2500	h	Formigoneira 250 l	1.40	0.35
			TOTAL PARTIDA		**142.41**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0124		**m³**	**Morteiro de albanelería M-5 (1:6)**		
			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	1.53	0.38
P1501	0.2500	t	Cemento CEM II/B-V 32,5R	94.95	23.74
P1011	0.8250	m³	Area de río 0-5 mm	15.09	12.45
O0102	3.4000	h	Oficial de 1ª	16.75	56.95
O0106	3.4000	h	Peón ordinario	11.48	39.03
M5104	0.2500	h	Formigoneira 250 l	1.40	0.35
			TOTAL PARTIDA		**132.90**
E0132		**m³**	**Formigón fck=15 MPa elaborado**		
			Formigón de resistencia característica 15 MPa elaborado en central de formigonado. Para uso en limpeza ou elementos non estruturais.		
P1001	0.1500	m³	Auga	1.53	0.23
P1502	0.2500	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	44.64
P1010	0.5500	m³	Area de machuqueo 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	28.00	5.60
M2102	0.0330	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	1.45
O0106	0.5000	h	Peón ordinario	11.48	5.74
			TOTAL PARTIDA		**75.57**
E0134		**m³**	**Formigón fck=20 MPa elaborado**		
			Formigón de resistencia característica 20 MPa elaborado en central de formigonado.		
P1001	0.1500	m³	Auga	1.53	0.23
P1502	0.2700	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	48.21
P1010	0.5500	m³	Area de machuqueo 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	28.00	5.60
M2102	0.0330	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	1.45
O0106	0.5000	h	Peón ordinario	11.48	5.74
			TOTAL PARTIDA		**79.14**
E0135		**m³**	**Formigón fck=25 MPa elaborado**		
			Formigón de resistencia característica 25 MPa elaborado en central de formigonado.		
P1001	0.1750	m³	Auga	1.53	0.27
P1502	0.3000	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	53.57
P1010	0.5500	m³	Area de machuqueo 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	28.00	5.60
M2102	0.3000	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	13.20
O0106	0.5000	h	Peón ordinario	11.48	5.74
			TOTAL PARTIDA		**96.29**
E0136		**m³**	**Formigón fck=30 MPa elaborado**		
			Formigón de resistencia característica 30 MPa elaborado en central de formigonado.		
P1001	0.1750	m³	Auga	1.53	0.27
P1502	0.3250	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	58.03
P1010	0.5500	m³	Area de machuqueo 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	28.00	5.60
M2102	0.3000	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	13.20
O0106	0.5000	h	Peón ordinario	11.48	5.74
			TOTAL PARTIDA		**100.75**

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0150		**m³**	**Formigón fcf=3,5 MPa elaborado**		
			Formigón de resistencia a flexotracción 3,5 MPa elaborado en central de formigonado.		
P1001	0.1300	m³	Auga	1.53	0.20
P1502	0.2200	t	Cemento CEM II/B-V 52,5R	178.55	39.28
P1010	0.3500	m³	Area de machuqueo 0-5 mm	18.36	6.43
P1018	0.6800	m³	Árido para formigón 20/40 mm	12.02	8.17
M5101	0.1000	h	Pranta de fabricación de formigón 120 t/h	28.00	2.80
M2102	0.0050	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44.00	0.22
O0106	0.0500	h	Peón ordinario	11.48	0.57
			TOTAL PARTIDA		**57.67**
E0161		**kg**	**Aceiro B-500-S colocado**		
			Aceiro en redondos corrugados de fy=500 MPa, cortado, dobrado, montado e colocado.		
P0502	1.0000	kg	Aceiro corrugado B-500-S	0.76	0.76
P0160	0.0400	kg	Arame de atar	0.86	0.03
O0101	0.0010	h	Capataz	16.89	0.02
O0102	0.0020	h	Oficial de 1ª	16.75	0.03
O0105	0.0040	h	Peón especializado	15.66	0.06
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	33.00	0.03
M4101	0.0010	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71.00	0.07
			TOTAL PARTIDA		**1.01**

APÉNDICE 3. PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0202		**m²**	**Despexe, roza e tala**		
			Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquer 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	16,89	0,02
O0106	0,0500	h	Peón ordinario	11,48	0,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,09	0,05
			TOTAL PARTIDA		**1,14**
E0211		**m²**	**Fresado de firme por cm de profundidade**		
			Fresado do firme flexible existente, por cm de profundidade.		
O0101	0,0010	h	Capataz	16,89	0,02
O0105	0,0100	h	Peón especializado	15,66	0,16
M3401	0,0040	h	Fresadora de pavimento	59,00	0,24
M3402	0,0015	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,02
M1102	0,0020	h	Camión basculante de 12 t	33,00	0,07
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,51	0,03
			TOTAL PARTIDA		**0,54**
E0216		**m²**	**Demolición de firme ou pavimento ríxidos**		
			Demolición de beirarrúas, firmes e pavimentos ríxidos incluso corte se fose necesario.		
M1201	0,0300	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	1,20
M2102	0,0150	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	0,66
M3302	0,0150	h	Martelo eléctrico	2,80	0,04
M3301	0,0150	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,26
M3502	0,0150	h	Serra cortadora radial	14,00	0,21
O0101	0,0050	h	Capataz	16,89	0,08
O0103	0,0200	h	Oficial de 2ª	16,36	0,33
O0106	0,0300	h	Peón ordinario	11,48	0,34
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,12	0,16
			TOTAL PARTIDA		**3,28**
E0217		**m³**	**Demolición de pechamentos ou muros de fábrica**		
			Demolición de pechamentos perimetrais feitos ou muros de fábrica de formigón, pedra ou cerámica.		
M1102	0,1000	h	Camión basculante de 12 t	33,00	3,30
M2101	0,0300	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	0,90
M2201	0,0300	h	Bulldozer sobre eirugas 149 kW con escarificador	30,00	0,90
M3302	0,0200	h	Martelo eléctrico	2,80	0,06
M3301	0,0200	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,34
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0102	0,0400	h	Oficial de 1ª	16,75	0,67
O0106	0,0800	h	Peón ordinario	11,48	0,92
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	7,26	0,36
			TOTAL PARTIDA		**7,62**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0220		**m³**	**Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa**		
			Demolición de obras de fábrica de formigón en masa ou armado con martelo neumático.		
O0101	0,1500	h	Capataz	16,89	2,53
O0102	0,3000	h	Oficial de 1ª	16,75	5,03
O0105	0,6000	h	Peón especializado	15,66	9,40
M3302	0,3000	h	Martelo eléctrico	2,80	0,84
M3301	0,3000	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	5,16
M2301	0,3000	h	Retroescavadora	44,50	13,35
M1201	0,3000	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	11,97
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	48,28	2,41
M3503	0,3000	h	Equipo de oxicorte	2,50	0,75
			TOTAL PARTIDA		**51,44**
E0250		**ud**	**Levantamento de sinal vertical**		
			Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.		
M3303	0,0500	ud	Transporte de compresor	60,00	3,00
M2301	0,0500	h	Retroescavadora	44,50	2,23
M1301	0,1500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	7,25
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	11,48	2,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	15,79	0,79
			TOTAL PARTIDA		**16,58**
E0251		**ud**	**Levantamento de báculos, columnas e semáforos**		
			Levantamento, recuperación e aprovisionamento de báculo e columnas de alumado ou de semáforo para a sua reutilización.		
M3303	0,1500	ud	Transporte de compresor	60,00	9,00
M2301	0,1500	h	Retroescavadora	44,50	6,68
M1301	0,5000	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	24,15
O0101	0,1000	h	Capataz	16,89	1,69
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	11,48	11,48
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	61,38	3,07
			TOTAL PARTIDA		**64,45**
E0252		**m**	**Levantamento de reixa metálica**		
			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	48,30	0,97
O0101	0,0200	h	Capataz	16,89	0,34
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	11,48	2,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	4,45	0,22
			TOTAL PARTIDA		**4,67**
E0254		**m**	**Levantamento e retirada de barreira metálica**		
			Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.		
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0106	0,0400	h	Peón ordinario	11,48	0,46
M1301	0,0400	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	1,93
M3301	0,0200	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,34
M2301	0,0200	h	Retroescavadora	44,50	0,89
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,79	0,19

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**3,98**
E0256		**m**	**Levantamento e retirada de peitoril de pedra** Levantamento e retirada de peitoril de pedra, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.		
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0106	0,0400	h	Peón ordinario	11,48	0,46
M1301	0,0400	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	1,93
M3301	0,0100	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,17
M2301	0,0100	h	Retroescavadora	44,50	0,45
M1201	0,0400	h	Camión dumper ríxido de 8 m³	39,90	1,60
M3503	0,0100	h	Equipo de oxicorte	2,50	0,03
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	4,81	0,24
			TOTAL PARTIDA		**5,05**
E0261		**ud**	**Traslado de marquesina** Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.		
E0135	0,5000	m³	Formigón fck=25 MPa elaborado	96,29	48,15
E0161	12,5000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	12,63
M3302	2,0000	h	Martelo eléctrico	2,80	5,60
M2301	2,0000	h	Retroescavadora	44,50	89,00
M1301	0,5000	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	24,15
O0101	1,0000	h	Capataz	16,89	16,89
O0102	4,0000	h	Oficial de 1ª	16,75	67,00
O0106	8,0000	h	Peón ordinario	11,48	91,84
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	355,26	17,76
			TOTAL PARTIDA		**373,02**
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 fck=25 MPa elaborado	96,29	48,15
E0161	12,5000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	12,63
M3302	1,0000	h	Martelo eléctrico	2,80	2,80
M2301	1,0000	h	Retroescavadora	44,50	44,50
M1301	0,2500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	12,08
O0101	0,2500	h	Capataz	16,89	4,22
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	11,48	11,48
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	144,24	7,21
			TOTAL PARTIDA		**151,45**
E0302		**m³**	**Escavación non clasificada** Escavación non clasificada en explanacións e caixeados, incluso parte proporcional con escavación con explosivo e transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.		
O0101	0,0150	h	Capataz	16,89	0,25
O0102	0,0300	h	Oficial de 1ª	16,75	0,50
O0106	0,0600	h	Peón ordinario	11,48	0,69
P6752	0,1000	kg	Nagolita en gran	0,95	0,10
P6751	0,1500	kg	Explosivo tipo goma 2	0,49	0,07
P6760	0,5000	m	Mecha detonante	0,34	0,17
P6770	0,0600	ud	Detonadores microrretardo	0,98	0,06
M3301	0,0100	h	Martelo compresor móvil de 4000 l/min	17,20	0,17
M2202	0,0100	h	Bulldozer sobre eirugas 176 kW c/ escarificador	70,00	0,70
M1102	0,0200	h	Camión basculante de 12 t	33,00	0,66
M2101	0,0200	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	0,60
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,97	0,20

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**4,17**
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.		
E0101	1,0000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	5,93
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	5,93	0,30
			TOTAL PARTIDA		**6,23**
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	1,53	0,15
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
M1103	0,0050	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,22
M2501	0,0200	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,68
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0106	0,0350	h	Peón ordinario	11,48	0,40
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	2,10	0,11
			TOTAL PARTIDA		**2,21**
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	1,1500	m³	Escavación de préstamo seleccionado	3,22	3,70
P1001	0,1000	m³	Auga	1,53	0,15
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
M1103	0,0050	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,22
M2501	0,0200	h	Rulo autopropulsado 8 a 10 t	34,00	0,68
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0106	0,0350	h	Peón ordinario	11,48	0,40
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	5,80	0,29
			TOTAL PARTIDA		**6,09**
E0342		**m³**	**Coieira grosa HMB 300/1000** Coieira grosa con masa comprendida entre 300 e 1000 kg para contencións, encachados, mantos drenantes e outras aplicacións en obras de drenaxe da estrada, calquera que sexa a sua procedencia, colocada.		
P4519	1,0000	m³	Coieira grosa HMB 300/1000	38,65	38,65
M2301	0,1000	h	Retroescavadora	44,50	4,45
M2102	0,1000	h	Pala sobre neumáticos 134 kW 3,00 m³	44,00	4,40
O0101	0,0500	h	Capataz	16,89	0,84
O0103	0,1000	h	Oficial de 2ª	16,36	1,64
O0106	0,3000	h	Peón ordinario	11,48	3,44
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	53,42	2,67
			TOTAL PARTIDA		**56,09**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0350		**m³**	**Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica** Recheo de trasdorso de muros e obras de fábrica con material drenante, incluso rasanteo e compactación.		
P4504	1,0000	m³	Material de filtro e drenaxe >76 mm	9,20	9,20
O0101	0,0020	h	Capataz	16,89	0,03
O0103	0,0060	h	Oficial de 2ª	16,36	0,10
O0105	0,0120	h	Peón especializado	15,66	0,19
M2505	0,0060	h	Compactador vibratorio manual	3,80	0,02
M2301	0,0060	h	Retroescavadora	44,50	0,27
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	9,81	0,49
			TOTAL PARTIDA		**10,30**
E0351		**m³**	**Recheo e compactación con solo seleccionado** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata o 98% do ensaio Proctor		
E0103	1,0000	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	6,48	6,48
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	6,48	0,32
			TOTAL PARTIDA		**6,80**
E0352		**m³**	**Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor		
E0104	1,0000	m³	Recheo e compactación con material da escavación	3,31	3,31
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,31	0,17
			TOTAL PARTIDA		**3,48**
E0410		**m²**	**Encofrado oculto curvo** Encofrado oculto curvo, incluso construción do mesmo e desencofrado, para 6 postas, totalmente executado.		
E0113	0,2500	m²	Construción de encofrado oculto curvo	24,15	6,04
O0101	0,0750	h	Capataz	16,89	1,27
O0102	0,1500	h	Oficial de 1ª	16,75	2,51
O0105	0,3000	h	Peón especializado	15,66	4,70
M4101	0,2000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	14,20
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	28,72	0,29
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	29,01	1,45
			TOTAL PARTIDA		**30,46**
E0502		**kg**	**Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.		
E0161	1,0000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	1,01
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,01	0,05
			TOTAL PARTIDA		**1,06**
E0603		**m³**	**Formigón HL-150 para limpeza** Formigón para limpeza HL-150/P/20, incluso fabricación, transporte e execución segundo a Instrución EHE-08.		
E0132	1,0000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	75,57
O0101	0,1000	h	Capataz	16,89	1,69
O0102	0,3000	h	Oficial de 1ª	16,75	5,03
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
M5105	0,1000	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	4,20
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	92,23	4,61
			TOTAL PARTIDA		**96,84**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0607		**m³**	**Formigón HM-20 en masa** Formigón en masa HM-20, incluso fabricación, transporte, e execución segundo a Instrución EHE--08.		
E0134	1,0000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	79,14
O0101	0,1000	h	Capataz	16,89	1,69
O0102	0,3000	h	Oficial de 1ª	16,75	5,03
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
M5105	0,1000	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	4,20
M5102	0,1750	h	Vibrador de formigón	2,00	0,35
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	96,15	4,81
			TOTAL PARTIDA		**100,96**
E0610		**m³**	**Formigón HA-25 en alicerces** Formigón HA-25 en alicerces,incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.		
E0135	1,0000	m³	Formigón fck=25 MPa elaborado	96,29	96,29
O0101	0,0450	h	Capataz	16,89	0,76
O0102	0,2000	h	Oficial de 1ª	16,75	3,35
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	11,48	2,87
M5105	0,0450	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	1,89
M5102	0,1750	h	Vibrador de formigón	2,00	0,35
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	105,51	5,28
			TOTAL PARTIDA		**110,79**
E0611		**m³**	**Formigón HA-25 en elementos horizontais** Formigón HA-25 en elementos horizontais, incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.		
E0135	1,0000	m³	Formigón fck=25 MPa elaborado	96,29	96,29
O0101	0,1200	h	Capataz	16,89	2,03
O0102	0,1200	h	Oficial de 1ª	16,75	2,01
O0106	0,3600	h	Peón ordinario	11,48	4,13
M5103	0,1000	h	Bomba de formigón sobre camión	79,00	7,90
M5105	0,1000	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	4,20
M5102	0,2000	h	Vibrador de formigón	2,00	0,40
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	116,96	5,85
			TOTAL PARTIDA		**122,81**
E0760		**m**	**Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm** Tubo dren de PVC con parede doble de 110 mm de diámetro exterior, totalmente executado, incluso material filtro.		
E0132	0,0550	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	4,16
P3501	1,0000	m	Tubo dren parede doble PVC Ø=110 mm	3,60	3,60
P4504	0,4500	m³	Material de filtro e drenaxe >76 mm	9,20	4,14
O0101	0,0050	h	Capataz	16,89	0,08
O0106	0,0200	h	Peón ordinario	11,48	0,23
M2505	0,0100	h	Compactador vibratorio manual	3,80	0,04
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	12,25	0,61
			TOTAL PARTIDA		**12,86**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0806		**m**	**Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm** Cuneta de seguridade con pendente interior 1:8 e exterior 1:1, calado 10 cm, revestida de formigón HM-15, incluso p.p. de escavación para gabia drenante, dren de PVC Ø160 mm, recheo de material filtro e xeotextil según detalle en planos, en servizo.		
E0101	0,3000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	1,78
E0132	0,1500	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	11,34
E0114	0,1000	m²	Encofrado metálico para cunetas	131,55	13,16
P4504	0,2560	m³	Material de filtro e drenaxe >76 mm	9,20	2,36
P3502	1,0000	m	Tubo dren parede doble PVC Ø=160 mm	8,45	8,45
P4040	1,3800	m²	Xeotextil	0,98	1,35
M5105	0,0100	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,42
O0101	0,0200	h	Capataz	16,89	0,34
O0103	0,1000	h	Oficial de 2ª	16,36	1,64
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	11,48	2,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	43,14	2,16
			TOTAL PARTIDA		**45,30**
E0870		**m**	**Rigola R-4** Rigola bicapa R-4 de anchura 30 cm e altura 3 cm, colocada e encintada, incluso escavación, carga e transporte de material a vertedoiro ou punto de utilización, nivelación e preparación do leito de asento con formigón.		
P0870	1,0000	m	Rigola R-4	4,50	4,50
E0101	0,1500	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	0,89
E0134	0,1124	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	8,90
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	15,99	0,80
			TOTAL PARTIDA		**16,79**
E0880		**ud**	**Embocadura pasacunetas Ø=400 mm** Embocadura de tubo salvacunetas de 40 cm de diámetro, según detalle en plano, rematada		
E0101	0,1000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	0,59
E0132	0,2000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	15,11
E0110	1,2000	m²	Construción de encofrado visto plano	17,57	21,08
E0111	0,9500	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,11	13,40
M5105	0,0080	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,34
M5102	0,0080	h	Vibrador de formigón	2,00	0,02
O0101	0,3000	h	Capataz	16,89	5,07
O0103	0,6000	h	Oficial de 2ª	16,36	9,82
O0106	1,2000	h	Peón ordinario	11,48	13,78
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	79,21	3,96
			TOTAL PARTIDA		**83,17**
E0885		**m**	**Pasacunetas Ø=400 mm** Pasacunetas con tubo de formigón en masa de diámetro 400 mm, incluso recheo con formigón HNE-15, colocado sen embocaduras.		
E0132	0,1000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	7,56
P0703	1,0000	m	Tubo formigón en masa Ø400 mm clase R	18,96	18,96
M5105	0,0800	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	3,36
M1301	0,0250	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	1,21
O0101	0,0250	h	Capataz	16,89	0,42
O0103	0,1000	h	Oficial de 2ª	16,36	1,64
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	11,48	2,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	35,45	1,77
			TOTAL PARTIDA		**37,22**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E0892		**m**	**Cuneta a pe de terraplén** Cuneta trapezoidal a pe de terraplén revestida con formigón H-150, de 0.50x0.30 m, según planos, totalmente rematada		
E0101	0,3930	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	2,33
E0132	0,1600	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	12,09
E0110	1,3500	m²	Construción de encofrado visto plano	17,57	23,72
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0106	0,1000	h	Peón ordinario	11,48	1,15
M5105	0,0130	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,55
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	40,85	2,04
			TOTAL PARTIDA		**42,89**
E0910		**ud**	**Embocadura con aletas Ø=400 mm** Boquilla con aletas para obras de drenaxe de 40 cm. de diámetro, incluso formigón e encofrados, totalmente executado.		
E0101	0,5500	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	3,26
E0134	1,7000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	134,54
E0110	1,4000	m²	Construción de encofrado visto plano	17,57	24,60
E0111	2,5700	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,11	36,26
O0101	0,0800	h	Capataz	16,89	1,35
O0103	0,4000	h	Oficial de 2ª	16,36	6,54
O0106	0,8000	h	Peón ordinario	11,48	9,18
M5105	0,1800	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	7,56
M5102	0,1800	h	Vibrador de formigón	2,00	0,36
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	223,65	11,18
			TOTAL PARTIDA		**234,83**
E1001		**ud**	**Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano		
E0101	1,9600	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	11,62
E0134	0,7500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	59,36
E0121	0,0100	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	105,94	1,06
P4001	1,0000	ud	Marco e tapa de fundición B-125	65,85	65,85
P4004	1,0000	ud	Cono de reducción formigón prefabricado 100x60x50	16,74	16,74
P4003	3,0000	ud	Aro de formigón prefabricado 100x50	16,74	50,22
P4005	10,0000	ud	Pate de aceiro galvanizado	3,32	33,20
O0101	1,0000	h	Capataz	16,89	16,89
O0102	2,0000	h	Oficial de 1ª	16,75	33,50
O0106	4,0000	h	Peón ordinario	11,48	45,92
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	334,36	16,72
			TOTAL PARTIDA		**351,08**
E1005		**ud**	**Sumidoiro con reixa** Sumidoiro con reixa de fundición e paredes de formigón HM-20, colocado.		
E0101	0,3108	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	1,84
E0111	3,2700	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,11	46,14
E0134	0,2400	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	18,99
P4010	1,0000	ud	Marco e reixa de fundición D-400	95,86	95,86
O0101	0,2500	h	Capataz	16,89	4,22
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	11,48	11,48
M2301	0,2000	h	Retroescavadora	44,50	8,90
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	196,69	9,83
			TOTAL PARTIDA		**206,52**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1020		**ud**	**Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm** Arqueta de rexistro de 40 cm. de diámetro, totalmente executada.		
E0101	0,7000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	4,15
E0121	0,1000	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	105,94	10,59
E0134	0,2750	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	21,76
E0111	0,9600	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,11	13,55
P4060	1,0000	ud	Marco y tapa de fundición 50x50 tipo C250	41,80	41,80
M5105	0,0010	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,04
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0105	1,0000	h	Peón especializado	15,66	15,66
O0106	2,0000	h	Peón ordinario	11,48	22,96
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	130,68	1,31
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	131,99	6,60
			TOTAL PARTIDA		**138,59**
E1031		**ud**	**Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.		
E0121	0,0100	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	105,94	1,06
O0101	0,1000	h	Capataz	16,89	1,69
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	11,48	11,48
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	22,61	1,13
			TOTAL PARTIDA		**23,74**
E1032		**ud**	**Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.		
E0134	0,2500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	19,79
E0121	0,0030	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	105,94	0,32
P4005	1,0000	ud	Pate de aceiro galvanizado	3,32	3,32
O0101	0,1250	h	Capataz	16,89	2,11
O0102	0,2500	h	Oficial de 1ª	16,75	4,19
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	35,47	1,77
			TOTAL PARTIDA		**37,24**
E1034		**ud**	**Clausura de pozo, arqueta o sumidero** Peche de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro.		
E0134	0,2500	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	19,79
E0121	0,0030	m³	Morteiro de albanelería M-15 (1:3)	105,94	0,32
O0101	0,1250	h	Capataz	16,89	2,11
O0102	0,2500	h	Oficial de 1ª	16,75	4,19
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	32,15	1,61
			TOTAL PARTIDA		**33,76**
E1207		**m²**	**Muro de fábrica de pedra para pé de noiros** Muro de pé de noiro de altura máxima 60 cm, realizado con perpiaños de pedra natural con acabado rústico na cara vista e cantos sen labrar, tomados con morteiro.		
P4523	0,8500	t	Perpiaños de pedra	91,00	77,35
E0122	0,1000	m³	Morteiro de albanelería M-10 (1:4)	142,41	14,24
O0102	4,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	75,38
O0106	2,2500	h	Peón ordinario	11,48	25,83
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	192,80	9,64
			TOTAL PARTIDA		**202,44**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1210		**m²**	**Xeotextil para separación/drenaxe** Xeotextil, tipo TS/30 de URALITA ou equivalente, para separación de capas e con función filtrante, non tecido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado aos raios U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado ou agujeteado con resistencia á perforación CBR de 1.700 N, segundo norma EN ISO 12236 e peso 155 g/m², segundo norma EN 955.		
P4040	1,0000	m²	Xeotextil	0,98	0,98
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	11,48	0,11
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	1,09	0,05
			TOTAL PARTIDA		**1,14**
E1376		**m**	**Peitoril estético urbano con nivel de contención N1** Peitoril estético urbano, de tipo monorraíl e tubular, fabricado en aceiro e recuberto cun tratamento DÚPLEX en cor indicado pola D.O., con nivel de contención N1, clase de severidade A e anchura de traballo W1, segundo a norma europea UNE-EN 1317-5, incluídos os elementos de ancoraxe e fixación.		
E0122	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-10 (1:4)	142,41	0,14
E0161	71,5460	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	72,26
P5783	1,0000	m	Peitoril estético urbano con nivel de contención N1	40,62	40,62
P8252	0,2500	kg	Pintura plástica para exteriores	3,31	0,83
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0106	0,1000	h	Peón ordinario	11,48	1,15
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	116,01	1,16
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	117,17	5,86
			TOTAL PARTIDA		**123,03**
E1425		**m³**	**Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro** Lousa prefabricada para ampliación de taboleiro, de dimensións 3,20x 2,50 x 0,20, con formigón HA-35 e aceiro B-500, incluso fabricación, colocación, axuste, rexuntado e recheo de caixetíns de ancoraxe.		
E0136	0,3500	m³	Formigón fck=30 MPa elaborado	100,75	35,26
E0161	170,8000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	172,51
E0110	1,0500	m²	Construción de encofrado visto plano	17,57	18,45
O0101	0,2500	h	Capataz	16,89	4,22
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
M4103	1,0000	h	Autoguindastre hidráulico ata 50 t	106,00	106,00
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	350,56	3,51
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	354,07	17,70
			TOTAL PARTIDA		**371,77**
E1502		**m³**	**Saburra artificial** Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.		
P1020	1,3000	m³	Saburra artificial	11,56	15,03
P1001	0,0200	m³	Auga	1,53	0,03
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	33,00	1,78
O0101	0,0180	h	Capataz	16,89	0,30
O0106	0,0360	h	Peón ordinario	11,48	0,41
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	19,02	0,95
			TOTAL PARTIDA		**19,97**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1522		**t**	**Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.		
P1030	0,5500	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12,35	6,79
P1031	0,2500	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11,73	2,93
P1033	0,1000	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11,43	1,14
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	350,00	7,00
M2503	0,0150	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	40,00	0,60
M2504	0,0150	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,20
M1103	0,0100	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,43
M3402	0,0100	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,16
O0101	0,0200	h	Capataz	16,89	0,34
O0102	0,0800	h	Oficial de 1ª	16,75	1,34
O0106	0,1600	h	Peón ordinario	11,48	1,84
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	32,27	1,61
			TOTAL PARTIDA		**33,88**
E1523		**t**	**Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido 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	350,00	5,25
M6101	0,0150	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62,00	0,93
M2503	0,0150	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	40,00	0,60
M2504	0,0150	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,20
M1103	0,0100	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,43
M3402	0,0100	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,16
O0101	0,0200	h	Capataz	16,89	0,34
O0102	0,0800	h	Oficial de 1ª	16,75	1,34
O0105	0,1600	h	Peón especializado	15,66	2,51
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	31,87	1,59
			TOTAL PARTIDA		**33,46**
E1529		**t**	**Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)** Mestura bituminosa tipo AC-32 base BC50/70 G, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.		
P1030	0,3300	t	Árido para mesturas bituminosas 0/6 mm	12,35	4,08
P1031	0,1700	t	Árido para mesturas bituminosas 6/12 mm	11,73	1,99
P1033	0,1600	t	Árido para mesturas bituminosas 12/20 mm	11,43	1,83
P1032	0,2800	t	Árido para mesturas bituminosas 20/40 mm	12,29	3,44
P1035	0,0600	t	Pó mineral para mesturas bituminosas	142,84	8,57
M6102	0,0125	h	Pranta asfáltica de produción 120 t/h	350,00	4,38
M6101	0,0150	h	Estendedora de aglomerado 100 CV	62,00	0,93
M2503	0,0150	h	Rulo autopropulsado 10 a 12 t	40,00	0,60
M2504	0,0150	h	Apisonadora vibratoria 6 t	13,40	0,20
M1103	0,0100	h	Camión basculante de 20 t	43,00	0,43
M3402	0,0100	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,16
O0101	0,0200	h	Capataz	16,89	0,34
O0102	0,0800	h	Oficial de 1ª	16,75	1,34
O0106	0,1600	h	Peón ordinario	11,48	1,84
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	30,13	1,51
			TOTAL PARTIDA		**31,64**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1542		**t**	**Betume BC 50/70** 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	505,70	515,81
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	515,81	25,79
			TOTAL PARTIDA		**541,60**
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	627,25	627,25
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	16,89	1,69
O0105	0,3000	h	Peón especializado	15,66	4,70
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	644,84	32,24
			TOTAL PARTIDA		**677,08**
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	555,25	555,25
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	16,89	1,69
O0105	0,3000	h	Peón especializado	15,66	4,70
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	572,84	28,64
			TOTAL PARTIDA		**601,48**
E1602		**m²**	**Pintura de base acuosa en marcas viarias** Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.		
P5251	0,8000	kg	Pintura branca acrílica	2,00	1,60
P5252	0,6000	kg	Microesferas de vidro	1,02	0,61
O0101	0,0010	h	Capataz	16,89	0,02
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	16,75	0,17
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
M6202	0,0450	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,63
M3402	0,0450	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,72
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	5,32	0,27
			TOTAL PARTIDA		**5,59**
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	16,89	0,17
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
M6202	0,0450	h	Triciclo repartidor de conos	14,00	0,63
M3402	0,0450	h	Varredora autopropulsada	16,00	0,72
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	7,14	0,36
			TOTAL PARTIDA		**7,50**

Código	Cantidade	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	16,89	0,02
O0102	0,0010	h	Oficial de 1ª	16,75	0,02
O0106	0,0020	h	Peón ordinario	11,48	0,02
M6201	0,0010	h	Máquina pintabandas	23,00	0,02
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	0,35	0,02
			TOTAL PARTIDA		**0,37**
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	16,89	0,05
O0102	0,0050	h	Oficial de 1ª	16,75	0,08
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	11,48	0,11
M6201	0,0050	h	Máquina pintabandas	23,00	0,12
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	0,65	0,03
			TOTAL PARTIDA		**0,68**
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	16,89	0,02
O0102	0,0010	h	Oficial de 1ª	16,75	0,02
O0106	0,0020	h	Peón ordinario	11,48	0,02
M6201	0,0010	h	Máquina pintabandas	23,00	0,02
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	0,80	0,04
			TOTAL PARTIDA		**0,84**
E1650		**m²**	**Borrado de marcas viarias con fresadora** Borrado de marca vial con fresadora.		
M6204	0,1000	h	Fresadora de marca viaria	90,00	9,00
O0101	0,0010	h	Capataz	16,89	0,02
O0106	0,1500	h	Peón ordinario	11,48	1,72
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	10,74	0,11
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	10,85	0,54
			TOTAL PARTIDA		**11,39**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
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	75,57	11,64
P5506	1,0000	ud	Sinal circular D=90 cm reflect. nivel 2	110,30	110,30
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	42,37
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	11,48	4,59
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	173,39	8,67
			TOTAL PARTIDA		**182,06**
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	75,57	18,51
P5505	1,0000	ud	Sinal triangular L=135 cm reflect. nivel 2	131,50	131,50
P1761	3,7000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	47,51
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	11,48	4,59
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	206,60	10,33
			TOTAL PARTIDA		**216,93**
E1708		**ud**	**Sinal octogonal 2A=90 cm** 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.		
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	75,57	11,64
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	42,37
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0106	0,4000	h	Peón ordinario	11,48	4,59
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	177,29	8,86
			TOTAL PARTIDA		**186,15**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1709		**ud**	**Sinal cadrado L=90 luminoso** Sinal luminosa 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	75,57	13,75
P5514	1,0000	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2 con iluminación LED	454,10	454,10
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	42,37
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0105	0,4000	h	Peón especializado	15,66	6,26
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	520,97	5,21
			TOTAL PARTIDA		**526,18**
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	75,57	13,75
P5513	1,0000	ud	Sinal cadrado L=90 cm reflect. nivel 2	113,18	113,18
P1761	3,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	42,37
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0105	0,4000	h	Peón especializado	15,66	6,26
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	180,05	1,80
			TOTAL PARTIDA		**181,85**
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	75,57	22,67
P5533	1,0000	ud	Sinal rectangular 90x135 cm reflect. nivel 2	138,74	138,74
P1761	3,5000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	44,94
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0103	0,2000	h	Oficial de 2ª	16,36	3,27
O0104	0,4000	h	Axudante	15,95	6,38
M2301	0,0050	h	Retroescavadora	44,50	0,22
M5105	0,0020	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	217,22	10,86
			TOTAL PARTIDA		**228,08**
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	16,89	0,84
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	16,75	1,68
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	2,42
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	253,72	2,54
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	256,26	12,81
			TOTAL PARTIDA		**269,07**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1752		**m²**	**Cartel de lamas de aceiro** Cartel croquis de lamas en chapa de aceiro pregalvanizada reflexiva con nivel de reflectancia 3.		
P5573	1,0000	m²	Cartel de lamas de aceiro	90,15	90,15
P5610	1,0000	ud	Xogo parafusería para sinal	0,75	0,75
O0101	0,0500	h	Capataz	16,89	0,84
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	16,75	1,68
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	2,42
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	101,58	1,02
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	102,60	5,13
			TOTAL PARTIDA		**107,73**
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	75,57	22,67
P1761	4,3000	m	Poste de sustentación 100x50x3 mm	12,84	55,21
O0101	0,0050	h	Capataz	16,89	0,08
O0103	0,0100	h	Oficial de 2ª	16,36	0,16
O0106	0,0200	h	Peón ordinario	11,48	0,23
M2301	0,0100	h	Retroescavadora	44,50	0,45
M5105	0,0100	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,42
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	79,22	3,96
			TOTAL PARTIDA		**83,18**
E1764		**ud**	**Poste IPN-140 para cartel de lamas** 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	5,93	16,01
E0134	2,7000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	213,68
E0161	27,0000	kg	Aceiro B-500-S colocado	1,01	27,27
P0521	60,3500	kg	Aceiro S275 JR en estruturas	0,88	53,11
M1301	0,1000	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	4,83
M5102	0,2000	h	Vibrador de formigón	2,00	0,40
O0101	0,1000	h	Capataz	16,89	1,69
O0102	0,2500	h	Oficial de 1ª	16,75	4,19
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	326,92	3,27
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	330,19	16,51
			TOTAL PARTIDA		**346,70**
E1804		**m**	**Barreira de seguridade simple N2 W3 A** Barreira de seguridade metálica con poste tubular cada 2 m, nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A, incluso p.p. de parafusería, fixacions e captafaros, galvanizada e colocada.		
P5751	1,0000	m	Barreira BMS flexible dobre onda	10,30	10,30
P5769	1,0000	m	Poste tubular	10,71	10,71
P5768	0,5000	ud	Conector para poste	1,22	0,61
P5752	0,5000	ud	Amortiguador para barreira	7,42	3,71
P5754	0,5000	ud	Parafusería de barreira de seguridade	1,29	0,65
P5757	0,1250	ud	Captafaro bifacial para barreira	4,25	0,53
O0101	0,0250	h	Capataz	16,89	0,42
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	11,48	0,11
M1301	0,0250	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	1,21
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	29,09	0,29
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	29,38	1,47
			TOTAL PARTIDA		**30,85**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E1810		**ud**	**Abatemento curto (2 m) de barreira flexible**		
			Abatemento corto en barreira de seguridade, segundo planos, colocado.		
E0134	0,6000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	47,48
P5759	1,0000	ud	Abatemento curto (2 m) de barreira	111,01	111,01
P5754	0,0100	ud	Parafusería de barreira de seguridade	1,29	0,01
O0101	0,1500	h	Capataz	16,89	2,53
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	1,0000	h	Peón ordinario	11,48	11,48
M1301	0,0250	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	1,21
M5102	0,0750	h	Vibrador de formigón	2,00	0,15
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	182,25	1,82
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	184,07	9,20
			TOTAL PARTIDA		**193,27**
E1850		**ud**	**Captafaros bifacial S1R1**		
			Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavemento, incluso adhesivo e medios auxiliares.		
P6023	1,0000	ud	Captafaros bifacial S1R1	2,28	2,28
P5758	0,1000	kg	Adhesivo de montaxe	3,46	0,35
O0105	0,0600	h	Peón especializado	15,66	0,94
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	3,57	0,04
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,61	0,18
			TOTAL PARTIDA		**3,79**
E2001		**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm**		
			Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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	0,3047	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	6,48	1,97
P2001	1,0000	m	Tubo PVC corrugado doble parede Ø=160 mm	3,36	3,36
P1011	0,0660	m³	Area de río 0-5 mm	15,09	1,00
O0102	0,0450	h	Oficial de 1ª	16,75	0,75
O0106	0,0900	h	Peón ordinario	11,48	1,03
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	15,21	0,76
			TOTAL PARTIDA		**15,97**
E2003		**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm**		
			Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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	0,3937	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	6,48	2,55
P2003	1,0000	m	Tubo PVC corrugado doble parede Ø=250 mm	9,15	9,15
P1010	0,0750	m³	Area de machuqueo 0-5 mm	18,36	1,38
O0102	0,0625	h	Oficial de 1ª	16,75	1,05
O0106	0,1250	h	Peón ordinario	11,48	1,44
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	22,67	1,13
			TOTAL PARTIDA		**23,80**
E2005		**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm**		
			Tubo de PVC Ø400 mm de doble parede (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	0,5533	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	6,48	3,59
P2005	1,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	22,88	22,88
P1011	0,0900	m³	Area de río 0-5 mm	15,09	1,36
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	16,75	2,09
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	11,48	2,87
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	39,89	1,99

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**41,88**
E2009		**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado**		
E0134	0,3000	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	23,74
E0103	0,5533	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado de préstamo	6,48	3,59
P2005	1,0000	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 mm	22,88	22,88
P1011	0,0900	m³	Area de río 0-5 mm	15,09	1,36
O0102	0,1250	h	Oficial de 1ª	16,75	2,09
O0106	0,2500	h	Peón ordinario	11,48	2,87
M4101	0,1000	h	Autoguindastre hidráulico ata 30 t	71,00	7,10
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	63,63	3,18
			TOTAL PARTIDA		**66,81**
E2251		**ud**	**Desmontaxe e recuperación de farola existente**		
M1301	0,0900	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	4,35
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	16,75	1,68
O0106	0,1000	h	Peón ordinario	11,48	1,15
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	7,18	0,36
			TOTAL PARTIDA		**7,54**
E2260		**m**	**Reconexión a poste de cable existente**		
			Reconexión e retranqueo de liña aerea de electricidade ou servizos.		
P6252	1,0000	m	Condutor 0,6/1kv 1x95mm2 Al	1,27	1,27
O0102	0,0050	h	Oficial de 1ª	16,75	0,08
O0101	0,0050	h	Capataz	16,89	0,08
O0105	0,0500	h	Peón especializado	15,66	0,78
O0106	0,5000	h	Peón ordinario	11,48	5,74
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	7,95	0,08
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	8,03	0,40
			TOTAL PARTIDA		**8,43**
E2325		**m**	**Canalización de alumado público**		
			Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.		
E0101	0,1240	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	0,74
E0132	0,0860	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	6,50
P2206	2,0000	m	Tubo PE corrugado dobre parede Ø=60 mm	2,25	4,50
E2766	1,0000	m	Condutor RV-K 1x6 mm²	2,57	2,57
O0101	0,0500	h	Capataz	16,89	0,84
O0106	0,1000	h	Peón ordinario	11,48	1,15
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	16,30	0,16
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	16,46	0,82
			TOTAL PARTIDA		**17,28**
E2506		**m²**	**Pavimento de lastro prefabricado e=20cm**		
			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	79,14	11,87
P4772	1,0000	m²	Lastro prefabricado bicapa e=20 cm	21,56	21,56
P1010	0,0500	m³	Area de machuqueo 0-5 mm	18,36	0,92
O0101	0,0500	h	Capataz	16,89	0,84
O0102	0,1000	h	Oficial de 1ª	16,75	1,68
O0106	0,2000	h	Peón ordinario	11,48	2,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	39,17	1,96
			TOTAL PARTIDA		**41,13**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E2515		**m²**	**Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras** Pavimento de formigón en masa con fibras de 18 cm de espesor, realizada con formigón HF-3,5 fabricado en central e vertido desde camión, estendido e vibrado manual mediante regra vibrante, sen tratamiento da súa superficie con xuntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para a execución de xuntas de dilatación.		
E0135	0,2100	m³	Formigón fck=25 MPa elaborado	96,29	20,22
P2515	0,1200	kg	Fibras de polipropileno, segundo UNE-EN 14889-2	5,43	0,65
P2516	0,0500	m²	Panel ríxido de poliestireno expandido, segundo UNE-EN 13163	2,01	0,10
M2505	0,0880	h	Compactador vibratorio manual	3,80	0,33
M3504	0,1020	h	Equipo de corte con serra de disco de diamante	52,32	5,34
O0102	0,1310	h	Oficial de 1ª	16,75	2,19
O0103	0,1030	h	Oficial de 2ª	16,36	1,69
O0105	0,0660	h	Peón especializado	15,66	1,03
O0106	0,1310	h	Peón ordinario	11,48	1,50
%0200	2,0000	%	Costes directos complementarios	33,05	0,66
			TOTAL PARTIDA		**33,71**
E2524		**m²**	**Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado** Pavimento de 20 cm de formigón HF-4,0 coloreado, incluso p.p. de encofrado, compactación mediante regla vibrante, execución de xuntas, eliminación de calea superficial mediante fratas, execución de textura superficial a elixir pola D.O., curado e desencofrado.		
E0150	0,2000	m³	Formigón fcf=3,5 MPa elaborado	57,67	11,53
E0111	1,0000	m²	Construción de encofrado oculto plano	14,11	14,11
P8275	2,0000	kg	Colorante y aditivo	1,45	2,90
O0101	0,0100	h	Capataz	16,89	0,17
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	16,75	0,17
O0106	0,0200	h	Peón ordinario	11,48	0,23
M5105	0,0100	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,42
M5102	0,0100	h	Vibrador de formigón	2,00	0,02
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	29,55	0,30
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	29,85	1,49
			TOTAL PARTIDA		**31,34**
E2601		**m**	**Bordo prefabricado tipo A1**		
E0134	0,0603	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	4,77
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
P2611	1,0000	m	Bordo prefabricado A1	3,50	3,50
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	9,97	0,50
			TOTAL PARTIDA		**10,47**
E2604		**m**	**Bordo prefabricado bicapa tipo A4** 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	79,14	4,77
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
P2612	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa A4	4,58	4,58
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	11,05	0,55
			TOTAL PARTIDA		**11,60**
E2614		**m**	**Bordo prefabricado bicapa tipo C5** 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	79,14	10,60
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
P2615	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C5	4,00	4,00
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	16,30	0,82

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
			TOTAL PARTIDA		**17,12**
E2617		**m**	**Bordo prefabricado bicapa tipo C7** 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	79,14	10,02
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
P2617	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C7	4,60	4,60
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	16,32	0,82
			TOTAL PARTIDA		**17,14**
E2619		**m**	**Bordo prefabricado bicapa tipo C9** 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	79,14	8,90
E0124	0,0010	m³	Morteiro de albanelería M-5 (1:6)	132,90	0,13
P2619	1,0000	m	Bordo prefabricado bicapa C9	3,70	3,70
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	14,30	0,72
			TOTAL PARTIDA		**15,02**
E2711		**ud**	**Columna de 6m con brazo** Columna de chapa de aceiro de 3 mm de grosor galvanizada en quente de 6 m de altura incluso p.p. de pernos de ancoraxe, toma de terra con pica xabalina cobreada electrolíticamente, conexionado, material auxiliar, accesorios e replanteos.		
P6511	1,0000	ud	Columna 6m	208,55	208,55
P6501	1,0000	ud	Toma de terra	17,24	17,24
M1301	0,8000	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	38,64
O0101	0,3000	h	Capataz	16,89	5,07
O0102	1,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	25,13
O0105	1,5000	h	Peón especializado	15,66	23,49
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	318,12	15,91
			TOTAL PARTIDA		**334,03**
E2766		**m**	**Condutor RV-K 1x6 mm²** 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	CONDUCTOR RV-K 1x6 mm²	1,95	1,95
O0101	0,0010	h	Capataz	16,89	0,02
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	16,75	0,17
O0105	0,0200	h	Peón especializado	15,66	0,31
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	2,45	0,12
			TOTAL PARTIDA		**2,57**
E2803		**m**	**Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares** Varanda formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable de 1.00 m de altura, incluso pintado, ancoraxes e montaxe.		
P7271	1,0000	ud	Módulo de varanda L=1,00 m	87,50	87,50
M1301	0,0500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	2,42
M3201	0,1600	h	Carro perforador	40,50	6,48
O0101	0,0320	h	Capataz	16,89	0,54
O0102	0,1600	h	Oficial de 1ª	16,75	2,68
O0106	0,4800	h	Peón ordinario	11,48	5,51
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	105,13	5,26
			TOTAL PARTIDA		**110,39**

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E2860		**ud**	**Fito de fundición**		
			Fito garda beirarrúas de fundición incluso base de fixación, colocado.		
E0101	0,0640	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	0,38
E0134	0,0640	m³	Formigón fck=20 MPa elaborado	79,14	5,06
P7293	1,0000	ud	Fito de fundición	106,98	106,98
M5105	0,0050	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	0,21
O0101	0,1500	h	Capataz	16,89	2,53
O0102	0,7500	h	Oficial de 1ª	16,75	12,56
O0106	1,5000	h	Peón ordinario	11,48	17,22
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	144,94	7,25
			TOTAL PARTIDA		**152,19**
E2870		**ud**	**Marquesiña refuxio para parada de bus**		
			Subministración e colocación de marquesiña refuxio de parada de bus segundo detalle en plano incluso anagrama en vídros, escavación e soleira.		
E0101	0,7000	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	5,93	4,15
E0132	0,7000	m³	Formigón fck=15 MPa elaborado	75,57	52,90
P7294	1,0000	ud	Marquesiña	2.155,53	2.155,53
M1301	2,0000	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	96,60
M5105	0,6000	h	Camión formigoneira 6 m³	42,00	25,20
O0101	1,0000	h	Capataz	16,89	16,89
O0102	2,0000	h	Oficial de 1ª	16,75	33,50
O0106	4,0000	h	Peón ordinario	11,48	45,92
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	2.430,69	24,31
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	2.455,00	122,75
			TOTAL PARTIDA		**2.577,75**
E2880		**ud**	**Contenedor RSU**		
			Contedor de carga traseira de polietileno de alta densidade para recollida non selectiva de residuos sólidos urbanos, de 770 l de capacidade e 308 kg de carga máxima, de 794x1372x1300 mm, cor gris.		
P0600	1,0000	ud	Contenedor de RSU	201,78	201,78
M1301	0,2500	h	Camión guindastre ata 10 t	48,30	12,08
O0102	0,5000	h	Oficial de 1ª	16,75	8,38
O0106	2,0000	h	Peón ordinario	11,48	22,96
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	245,20	2,45
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	247,65	12,38
			TOTAL PARTIDA		**260,03**
E2902		**m³**	**Estendido terra vexetal de cabeza**		
			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, incluidos remates realizados de forma manual, medido o volume extendido.		
P7501	1,0000	m³	Terra vexetal fertilizada	10,00	10,00
O0106	0,0100	h	Peón ordinario	11,48	0,11
M1102	0,0010	h	Camión basculante de 12 t	33,00	0,03
M2101	0,0010	h	Pala sobre eirugas 110 kW 1,83 m³	30,00	0,03
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	10,17	0,51
			TOTAL PARTIDA		**10,68**

CADRO DE DESCOMPOSTOS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud	Descrición	Prezo	Subtotal
E2910		**m²**	**Céspede sementado**		
			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	20,00	0,20
P1001	0,1500	m³	Auga	1,53	0,23
P7503	0,0600	kg	Semente combinada	3,75	0,23
O0102	0,0500	h	Oficial de 1ª	16,75	0,84
O0105	0,1000	h	Peón especializado	15,66	1,57
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	3,07	0,03
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	3,10	0,16
			TOTAL PARTIDA		**3,26**
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.		
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	1,53	0,00
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	16,75	0,17
M6301	0,0500	h	Hidrosementadora 6000 l	10,00	0,50
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	0,95	0,01
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,96	0,05
			TOTAL PARTIDA		**1,01**
E2912		**m²**	**Hidrosemente F-2**		
			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	1,53	0,00
O0102	0,0100	h	Oficial de 1ª	16,75	0,17
M6301	0,0100	h	Hidrosementadora 6000 l	10,00	0,10
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	0,57	0,01
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	0,58	0,03
			TOTAL PARTIDA		**0,61**
E2929		**ud**	**Pinus pinaster**		
			Subministración e plantación de Pinus pinaster, inclusa apertura de foxo e primeiro rego.		
O0105	0,2500	h	Peón especializado	15,66	3,92
O0102	0,1200	h	Oficial de 1ª	16,75	2,01
P7550	1,0000	ud	Cupressus goldcrest	15,84	15,84
P1001	0,1000	m³	Auga	1,53	0,15
%0120	5,0000	%	Custos indirectos	21,92	1,10
%0121	1,0000	%	Medios auxiliares 1%	23,02	0,23
			TOTAL PARTIDA		**23,25**

ANEXO Nº 24. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

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 **OITOCENTOS ONCE MIL NOVECENTOS SESENTA E TRES EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS (811.963,57 €).**

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 **NOVECENTOS SESENTA E SEIS MIL DOUSCENTOS TRINTA E SEIS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS (966.236,64 €).**

3. ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN CON I.V.E.

Incrementado o Orzamento de Base de Licitación nun 21 % de I.V.E. resulta un importe do Orzamento de Base de Licitación con I.V.E das obras do presente Proxecto que ascende á cantidade de **UN MILLÓN CENTO SESENTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E SEIS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS (1.169.146,33 €).**

4. VIXILANCIA AMBIENTAL E PATRIMONIAL

Tal e como se reflicte no Anexo *Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística,* o conxunto das actuacións de vixilancia ambiental, ascende á cantidade de **DOUS MIL EUROS (2.000,00€).** As actuacións de seguimento arqueolóxico ascende á cantidade de **CINCOCENTOS EUROS (500,00€).**

5. EXPROPIACIÓNS E BEN AFECTADOS

Tal e como se reflicte no anexo Expropiacións, o conxunto das expropiacións necesarias, incluíndo a valoración das afeccións, ascende á cantidade de **SETENTA E DOUS MIL CENTO OITENTA E CINCO EUROS con OITENTA E DOUS CÉNTIMOS (72.185,82 €).**

6. SERVIZOS AFECTADOS

Segundo se recolle no anexo *Servizos afectados*, a valoración das reposicións de servizos afectados pola obra ascende á cantidade de **VINTECATRO MIL CINCOCENTOS CORENTA E DOUS EUROS con VINTECINCO CÉNTIMOS (24.542,25 €)**

DESCRICIÓN	CANTIDADE		PREZO	IMPORTE
CABLEADO DE TELECOMUNICACIÓNS	150,00	m	14,50 €	2.175,00 €
CABLEADO DE MT OU BT	140,00	m	14,50 €	2.030,00 €
CANALIZACIÓN SUBTERRANEA	30,50	m	14,50 €	442,25 €
RETRANQUEO DE POSTE MT OU BT	23	ud	865,00 €	19.895,00 €
RETRANQUEO DE POSTE TELECOMUNICACIÓNS	2	ud	865,00 €	1.730,00 €
TOTAL SERVIZOS AFECTADOS				**24.542,25 €**

7. ORZAMENTO PARA COÑECEMENTO DA ADMINISTRACIÓN

Dos apartados anteriores resulta o anterior resume:

Orzamento base de licitación con IVE		1.169.146,33 €
Vixilancia ambiental e patrimonial		2.500,00 €
Expropiacións e bens afectados		72.185,82 €
Servizos afectados		24.542,25 €
	SUMA	**1.268.374,40 €**

Polo que ascende o orzamento para coñecemento da administración das obras incluídas no presente Proxecto a cantidade de **UN MILLÓN DOUSCENTOS SESENTA E OITO MIL TRESCENTOS SETENTA E CATRO EUROS CON CORENTA CÉNTIMOS.**

APÉNDICE 1. ANÁLISE DO ORZAMENTO

PARTIDAS ORDEADAS POR IMPORTE

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud.	Resume	Prezo	Importe	%
E2515	3,012.28	m²	Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras	33.71	101,543.96	12.51
E1522	1,942.89	t	Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)	33.88	65,825.11	8.11
E1542	119.70	t	Betume BC 50/70	541.60	64,829.52	7.98
E2005	1,403.10	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm	41.88	58,761.83	7.24
E0302	11,852.36	m³	Escavación non clasificada	4.17	49,424.34	6.09
E1502	2,082.71	m³	Saburra artificial	19.97	41,591.72	5.12
E0322	4,906.29	m³	Terraplén ou recheo de préstamo seleccionado	6.09	29,879.31	3.68
F4511	1.00	ud	Xestión de residuos	28,665.94	28,665.94	3.53
E1001	79.00	ud	Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa	351.08	27,735.32	3.42
E0870	1,537.85	m	Rigola R-4	16.79	25,820.50	3.18
E2325	1,145.00	m	Canalización de alumado público	17.28	19,785.60	2.44
E0502	18,085.39	kg	Aceiro B-500-S	1.06	19,170.51	2.36
E0310	2,867.45	m³	Escavación en gabias, pozos e alicerces	6.23	17,864.21	2.20
E0806	370.90	m	Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm	45.30	16,801.77	2.07
E2601	1,537.85	m	Bordo prefabricado tipo A1	10.47	16,101.29	1.98
E1529	487.04	t	Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)	31.64	15,409.95	1.90
E1804	485.30	m	Barreira de seguridade simple N2 W3 A	30.85	14,971.51	1.84
E1005	71.00	ud	Sumidoiro con reixa	206.52	14,662.92	1.81
E0216	3,437.70	m²	Demolición de firme ou pavimento ríxidos	3.28	11,275.66	1.39
E0202	9,420.35	m²	Despexe, roza e tala	1.14	10,739.20	1.32
E1207	46.40	m²	Muro de fábrica de pedra para pé de noiros	202.44	9,393.22	1.16
F4512	1.00	ud	Seguridade e saúde	8,382.88	8,382.88	1.03
E2870	3.00	ud	Marquesiña refuxio para parada de bus	2,577.75	7,733.25	0.95
E1550	11.30	t	Emulsión C50BF4 IMP	677.08	7,651.00	0.94
E2003	320.00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm	23.80	7,616.00	0.94
E0352	2,010.84	m³	Recheo e compactación con material da escavación	3.48	6,997.72	0.86
E4505	1.00	PA	Valoración de ensaios	6,484.21	6,484.21	0.80
E2260	685.00	m	Reconexión a poste de cable existente	8.43	5,774.55	0.71
E2711	14.00	ud	Columna de 6m con brazo	334.03	4,676.42	0.58
E2803	40.85	m	Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares	110.39	4,509.43	0.56
E2524	140.25	m²	Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado	31.34	4,395.44	0.54
E1553	7.16	t	Emulsión C60B3 TER	601.48	4,306.60	0.53
E2001	256.00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm	15.97	4,088.32	0.50
E0211	7,565.66	m²	Fresado de firme por cm de profundidade	0.54	4,085.46	0.50
E1702	21.00	ud	Sinal circular D=90 cm	182.06	3,823.26	0.47
E0342	65.24	m³	Coieira grosa HMB 300/1000	56.09	3,659.31	0.45
E4501	1.00	PA	Limpeza e remate de obras	3,500.00	3,500.00	0.43
E2506	84.85	m²	Pavimento de lastro prefabricado e=20cm	41.13	3,489.88	0.43
E1705	16.00	ud	Sinal triangular L=135 cm	216.93	3,470.88	0.43
E1523	100.55	t	Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)	33.46	3,364.40	0.41
E0892	76.95	m	Cuneta a pe de terraplén	42.89	3,300.39	0.41
E2766	1,145.00	m	Condutor RV-K 1x6 mm²	2.57	2,942.65	0.36
E1425	6.80	m³	Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro	371.77	2,528.04	0.31
E0607	24.15	m³	Formigón HM-20 en masa	100.96	2,438.18	0.30
E0611	19.46	m³	Formigón HA-25 en elementos horizontais	122.81	2,389.88	0.29
E1611	3,482.30	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m	0.68	2,367.96	0.29
E0320	1,056.77	m³	Terraplén ou recheo con material da escavación	2.21	2,335.46	0.29
E1376	18.15	m	Peitoril estético urbano con nivel de contención N1	123.03	2,232.99	0.28
E1709	4.00	ud	Sinal cadrado L=90 luminoso	526.18	2,104.72	0.26
E1764	6.00	ud	Poste IPN-140 para cartel de lamas	346.70	2,080.20	0.26
E4551	1.00	PA	Medidas de protección do sistema hidrolóxico	2,000.00	2,000.00	0.25
E2617	111.55	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C7	17.14	1,911.97	0.24
E4506	2.00	PA	Inspección de obra de fábrica	900.00	1,800.00	0.22
E0910	7.00	ud	Embocadura con aletas Ø=400 mm	234.83	1,643.81	0.20

PARTIDAS ORDEADAS POR IMPORTE

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Cantidade	Ud.	Resume	Prezo	Importe	%
E4520	1.00	ud	Proba de carga	1,600.00	1,600.00	0.20
E2912	2,537.95	m²	Hidrosemente F-2	0.61	1,548.15	0.19
E0610	13.80	m³	Formigón HA-25 en alicerces	110.79	1,528.90	0.19
E1752	13.45	m²	Cartel de lamas de aceiro	107.73	1,448.97	0.18
E2009	20.00	m	Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado	66.81	1,336.20	0.16
E1708	6.00	ud	Sinal octogonal 2A=90 cm	186.15	1,116.90	0.14
E2880	4.00	ud	Contenedor RSU	260.03	1,040.12	0.13
E1020	7.00	ud	Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm	138.59	970.13	0.12
E2911	956.14	m²	Hidrosemente F-1	1.01	965.70	0.12
E4510	1.00	PA	Formación de escaleira en terraplén	900.00	900.00	0.11
E2614	49.65	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C5	17.12	850.01	0.10
E1850	218.00	ud	Captafaros bifacial S1R1	3.79	826.22	0.10
E1604	103.18	m²	Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias	7.50	773.85	0.10
E1610	1,971.25	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m	0.37	729.36	0.09
E1714	3.00	ud	Sinal rectangular BxH=90x135 cm	228.08	684.24	0.08
E1761	8.00	ud	Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm	83.18	665.44	0.08
E0410	20.80	m²	Encofrado oculto curvo	30.46	633.57	0.08
E1650	50.00	m²	Borrado de marcas viarias con fresadora	11.39	569.50	0.07
E0251	7.00	ud	Levantamento de báculos, columnas e semáforos	64.45	451.15	0.06
E0603	4.60	m³	Formigón HL-150 para limpeza	96.84	445.46	0.05
E4540	1.00	PA	Acondicionamento de parque de maquinaria	400.00	400.00	0.05
E4552	1.00	PA	Medidas de protección atmosférica	400.00	400.00	0.05
E1751	1.44	m²	Cartel frecha en chapa de aceiro	269.07	387.46	0.05
E1810	2.00	ud	Abatemento curto (2 m) de barreira flexible	193.27	386.54	0.05
E0261	1.00	ud	Traslado de marquesina	373.02	373.02	0.05
E2619	24.35	m	Bordo prefabricado bicapa tipo C9	15.02	365.74	0.05
E0250	21.00	ud	Levantamento de sinal vertical	16.58	348.18	0.04
E0760	26.90	m	Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm	12.86	345.93	0.04
E1602	56.30	m²	Pintura de base acuosa en marcas viarias	5.59	314.72	0.04
E0262	2.00	ud	Traslado de soporte de contedores RSU	151.45	302.90	0.04
E0220	5.00	m³	Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa	51.44	257.20	0.03
E2604	18.85	m	Bordo prefabricado bicapa tipo A4	11.60	218.66	0.03
E1711	1.00	ud	Sinal cadrado L=90 cm	181.85	181.85	0.02
E0880	2.00	ud	Embocadura pasacunetas Ø=400 mm	83.17	166.34	0.02
E2860	1.00	ud	Fito de fundición	152.19	152.19	0.02
E0885	4.00	m	Pasacunetas Ø=400 mm	37.22	148.88	0.02
E0217	12.78	m³	Demolición de pechamentos ou muros de fábrica	7.62	97.38	0.01
E2251	11.00	ud	Desmontaxe e recuperación de farola existente	7.54	82.94	0.01
E0351	11.21	m³	Recheo e compactación con solo seleccionado	6.80	76.23	0.01
E1032	2.00	ud	Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro	37.24	74.48	0.01
E1613	86.00	m	Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m	0.84	72.24	0.01
E2902	5.66	m³	Estendido terra vexetal de cabeza	10.68	60.45	0.01
E1031	2.00	ud	Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro	23.74	47.48	0.01
E2929	2.00	ud	Pinus pinaster	23.25	46.50	0.01
E0256	8.60	m	Levantamento e retirada de peitoril de pedra	5.05	43.43	0.01
E1034	1.00	ud	Clausura de pozo, arqueta o sumidero	33.76	33.76	0.00
E0254	8.20	m	Levantamento e retirada de barreira metálica	3.98	32.64	0.00
E0252	5.00	m	Levantamento de reixa metálica	4.67	23.35	0.00
E2910	5.66	m²	Céspede sementado	3.26	18.45	0.00
E1210	14.94	m²	Xeotextil para separación/drenaxe	1.14	17.03	0.00
E0350	0.75	m³	Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica	10.30	7.73	0.00

ANEXO Nº 25. VALORACIÓN DE ENSAIOS

1. INTRODUCCIÓN

No presente anexo realízase unha valoración económica e técnica para realizar os controis de calidade recomendados para a obra descrita no presente proxecto de construción.

Cabe destacar que a devandita valoración responde a unha formulación de controis recomendados para a obra, que na práctica pode sufrir diferentes modificacións. Por estes motivos os ensaios establecidos deben ser considerados a título orientativo, pois a súa definición detallada corresponderá ao adxudicatario da obra, contando sempre coa aprobación da Dirección de Obra. Non obstante a valoración non sufrirá modificacións, tendo que axustarse a ela o plan de control de calidade proposto polo adxudicatario.

2. PLANIFICACIÓN E CONTROL

2.1. MEDIDAS XERAIS

Durante a execución das obras implantarase un sistema de calidade na obra que sexa garante da calidade dos traballos a realizar e adoptaranse tódalas medidas necesarias para elo, tales como:

- Manual de calidade
- Plan de Aseguramento da Calidade (P.A.C.)
- Procedementos complementarios xerais e específicos.

2.2. ASPECTOS CONCRETOS A CONTROLAR E NORMATIVA

Realizaranse unha serie de controis básicos para certificala calidade de tódolos aspectos da obra. Enuméranse a continuación.

2.2.1. NORMATIVA APLICABLE

- PG-3 Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estradas e pontes, (O.M. 6/2/1976) e súas modificacións posteriores.
- PG-4 Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de conservación de estradas, Orde Circular 8/01 sobre reciclado de firmes.
- Instrución 5.2-IC Drenaxe superficial. Orde FOM/298/2016, do 15 de febreiro.
- Instrución 6.1-IC Secciones de firmes. Orde FOM/3460/2003 de 28 de novembro.
- Instrución 8.1-IC Sinalización vertical. Orde FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Instrución 8.3-IC Sinalización de obra. O.M. 31/08/87
- O.C. 5/2001 sobre regas auxiliares, mesturas bituminosas e pavimentos de formigón.
- O.C. 10/2002 de secciones de firme e capas estruturais de firme.
- Normas de ensaio NLT do Centro de Estudios e Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensaio do Laboratorio Central de Ensaios de Materiais.
- Recomendacións para el control de calidade en obras de estradas, D.G.C. MOPU 1987.
- Instrución para la Recepción de Cementos (RC-16), (Real Decreto 256/2016).
- MINISTERIO DE FOMENTO "*Instrucción de hormigón estructural EHE-08*". R.D. 1247/2008, de 18 de xullo. 1ª Edición. Centro de Publicacións do Ministerio de Fomento. Madrid. 2008.
- Orde FOM/510/2018 do 8 de maio pola que se modifica a orde FOM/2523/2014 , do 12 de decembro, pola que se actualizan determinados artigos do PG-3.
- OC 21bis/2009, sobre betumes mellorados e betumes modificados de alta viscosidade con caucho procedente de pneumáticos fóra de uso.

2.2.2. CONTROL DE MATERIAIS

Recompilaranse os certificados de garantía do fabricante, esixirase o marcado CE para tódolos materiais e usos que resulte obrigatorios, realizaranse os ensaios obrigatorios segundo a normativa e realizaranse ensaios recomendables para manter baixo control as características de seguridade e durabilidade dos materiais.

2.2.3. CRITERIOS DE MUESTREO

O nivel de mostreo para o control de calidade na obra proxectada será como mínimo o seguinte:

- En aqueles materiais sobre os que exista normativa específica, atenderase á extensión ou volume nela contido.
- O establecido no Prego de Condicións Técnicas Particulares do Proxecto.
- O nivel definido no plan de control de calidade.
- No caso de desconformidade entre eles tomarase o valor máis restritivo.
- No suposto de non quedar fixado o nivel de mostreo atenderase ao determinado pola Dirección de la Obra.

Os criterios de aceptación e rexeitamento estarán determinados por:

- A normativa aplicable para cada material e/o unidade de obra.
- A establecida no Prego de Condicións Técnicas Particulares do Proxecto.
- Os límites impostos no plan de control de calidade.
- No caso de desconformidade entre eles tomarase o valor máis restritivo.

2.2.4. PLAN DE CONTROL DE CALIDADE

Achégase a continuación un listado de actividades sometidas ao control de calidade onde se inclúen as unidades de obra máis importantes, tanto dende o punto de vista da súa repercusión no orzamento do proxecto, como dende a súa singularidade a efectos construtivos.

A valoración para a realización dos ensaios propostos ascende a **CATORCE MIL CINCOCENTOS TRINTA E NOVE EUROS (14.539,00 €)** representando o 1,81% en comparación co valor do OEM**.**

Dado que a valoración dos ensaios é superior ao 1% do orzamento de execución material do proxecto, é necesario engadir unha partida ao respecto no mesmo, cunha suma total de **SEIS MIL CATROCENTOS OITENTA E CATRO EUROS CON VINTEÚN CÉNTIMOS (6.484,21 €).**

APÉNDICE 1. VALORACIÓN DE ENSAIOS

									ENSAIOS DE AUTOCONTROL			ENSAIOS DE RECEPCION, PRODUCTO TERMINADO, CONTRASTE E REDACCIÓN DE INFORMES				
												% xenérica ensaios contraste (10%-30%)			30%	
Medición Proxecto	Ud.		Código Ensaio	Descrición Ensaio (a partir de código)	Lote	Ud.	Nº ensaios por lote	Nº Lotes	Nº Ensaios	Prezo unitario (s/código)	Total €	%	Nº Ensaios	Prezo unitario	Total €	Observacións
1. MOVEMENTO DE TERRAS																
1.1 Terrapléns, pedrapléns, recheos e escolleras																
TERRAPLÉN																
Ensaios de identificación e clasificación																
3,000	m³	**Coroación** **Lote: 5000/10.000m3, mínimo 1 por natureza.**														
			MT001	Análise granulométrica por tamizado (solos UNE 103101 ou equivalente) (aridos UNE EN 933-1 ou equivalente)	5,000	m³	1	1	1	38.00 €	38.00 €	30%	1	38.00 €	38.00 €	
			MT003	Límites de Atterberg. Límite líquido e limite plástico UNE 103103, 103104 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	30%	1	55.00 €	55.00 €	
			MT004	Determinación do contido de materia orgánica oxidable polo método do permanganato potásico UNE EN 103204 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	29.00 €	29.00 €	30%	1	29.00 €	29.00 €	
			MT005	Contido de sales solubles en solos UNE 103205 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	35.00 €	35.00 €	30%	1	35.00 €	35.00 €	
			MT007	Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	70.00 €	70.00 €	30%	1	70.00 €	70.00 €	
			MT009	Contido de xeso UNE 103206 ou equivalente	10,000	m³	1	1	1	60.00 €	60.00 €	30%	1	60.00 €	60.00 €	
			MT010	Índice CBR en Laboratorio, sen incluír Proctor UNE 103502 ou equivalente	10,000	m³	1	1	1	72.00 €	72.00 €	30%	1	72.00 €	72.00 €	
			MT012	Ensaio de hinchamento libre no edómetro UNE 103601 ou equivalente	10,000	m³	1	1	1	72.00 €	72.00 €	30%	1	72.00 €	72.00 €	
			MT013	Ensaio de colapso en solo UNE 103406 ou equivalente	10,000	m³	1	1	1	68.00 €	68.00 €	30%	1	68.00 €	68.00 €	
RECHEOS LOCALIZADOS (GABIAS, TRASDOSADO OF, CIMENTACIÓNS E APOIO DE ESTRIBOS)																
Ensaios de identificación e clasificación																
4,550	m³	**Ensaios de identificación e clasificación** **Lote: 5000/10.000m3, mínimo 1 por natureza**														
			MT001	Análise granulométrica por tamizado (solos UNE 103101 ou equivalente) (aridos UNE EN 933-1 ou equivalente)	5,000	m³	1	1	1	38.00 €	38.00 €	30%	1	38.00 €	38.00 €	
			MT003	Límites de Atterberg. Límite líquido e limite plástico UNE 103103, 103104 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	30%	1	55.00 €	55.00 €	
			MT004	Determinación do contido de materia orgánica oxidable polo método do permanganato potásico UNE EN 103204 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	29.00 €	29.00 €	30%	1	29.00 €	29.00 €	
			MT005	Contido de sales solubles en solos UNE 103205 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	35.00 €	35.00 €	30%	1	35.00 €	35.00 €	
			MT007	Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	70.00 €	70.00 €	30%	1	70.00 €	70.00 €	
			MT010	Índice CBR en Laboratorio, sen incluír Proctor UNE 103502 ou equivalente	10,000	m³	1	1	1	72.00 €	72.00 €	30%	1	72.00 €	72.00 €	
RECHEOS LOCALIZADOS DE MATERIAL DRENANTE																
Ensaios de identificación e clasificación																
1	m³	**Ensaios de identificación e clasificación** **Lote: 5.000 m³, mínimo un por natureza.**														
			MT001	Análise granulométrica por tamizado (solos UNE 103101 ou equivalente) (aridos UNE EN 933-1 ou equivalente)	5,000	m³	1	1	1	38.00 €	38.00 €	30%	1	38.00 €	38.00 €	
			MT003	Límites de Atterberg. Límite líquido e limite plástico UNE 103103, 103104 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	30%	1	55.00 €	55.00 €	
			MT016	Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A) ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	44.00 €	44.00 €	30%	1	44.00 €	44.00 €	
			MT017	Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	90.00 €	90.00 €	30%	1	90.00 €	90.00 €	

COIEIRA															
Ensaios de identificación e clasificación															
50	m³	**Ensaios de identificación e clasificación** **Lote: 50.000 m³, mínimo un por natureza.**													
		MT019	Densidade aparente e absorción de auga UNE EN 1936 ou equivalente	50,000	m³	1	1	1	45.00 €	45.00 €	30%	1	45.00 €	45.00 €
		MT018	Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" en escollera UNE EN 1097-2 ou equivalente	50,000	m³	1	1	1	120.00 €	120.00 €	30%	1	120.00 €	120.00 €
		MT015	Estabilidade de áridos e fragmentos de roca fronte a acción de inmersión en auga en escolleras UNE 146510 ou equivalente	50,000	m³	1	1	1	180.00 €	180.00 €	30%	1	180.00 €	180.00 €
		MT028	Resistencia á rotura a compresión incluíndo extracción de testemuña	50,000	m³	1	1	1	150.00 €	150.00 €	30%	1	150.00 €	150.00 €
2. FIRMES E PAVIMENTOS															
32	**Categoría Tráfico Pesado: (00,0,1,2,31,32,41 ou 42)**														
2.1 Solocemento, gravacemento e saburras															
SABURRA															
Ensaios de control de execución (fabricación) (saburra)															
2,100	m³	**Ensaios de control de execución (fabricación)** **So para materiais sen marcado CE**													
		Lote: 2 mostras cada 1.000 m³ ou fracción diaria													
		F001	Análise granulométrica por tamizado (solos UNE 103101 ou equivalente) (aridos UNE EN 933-1 ou equivalente)	1,000	m³	2	3	6	38.00 €	228.00 €	30%	2	38.00 €	76.00 €
		F015	Humidade natural UNE EN 1097-5 ou equivalente	1,000	m³	2	3	6	14.00 €	84.00 €	30%	2	14.00 €	28.00 €
		Lote: 1 mostra cada 5.000 m³ ou fracción semanal													
		F005	Ensaio de compactación Proctor Modificado UNE 103501 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	70.00 €	70.00 €	30%	1	70.00 €	70.00 €
		F012	Equivalente de Area UNE EN 933-8 (Anexo A) ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	44.00 €	44.00 €	30%	1	44.00 €	44.00 €
		F002	Límites de Atterberg. Límite líquido e limite plástico UNE 103103, 103104 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	55.00 €	55.00 €	30%	1	55.00 €	55.00 €
		F017	Contido de finos do árido groso UNE-EN-933-1 ou equivalente	5,000	m³	1	1	1	15.00 €	15.00 €	30%	1	15.00 €	15.00 €
		Lote: 1 mostra cada 20.000 m³ ou fracción mensual													
		F013	Índice de laxas do árido groso UNE EN 933-3 ou equivalente	20,000	m³	1	1	1	57.00 €	57.00 €	30%	1	57.00 €	57.00 €
		F014	Porcentaxe de caras de fractura do árido groso UNE EN 933-5 ou equivalente	20,000	m³	1	1	1	30.00 €	30.00 €	30%	1	30.00 €	30.00 €
		F011	Resistencia á fragmentación Ensaio "Os Ánxeles" UNE EN 1097-2 ou equivalente	20,000	m³	1	1	1	90.00 €	90.00 €	30%	1	90.00 €	90.00 €
		F016	Contido ponderal en xofre total UNE EN 1744-1 ou equivalente	20,000	m³	1	1	1	100.00 €	100.00 €	30%	1	100.00 €	100.00 €
2.2 Mesturas bituminosas, microaglomerados e os seus compoñentes															
Betumes asfálticos modificados con polímeros															
120	Tn	**Ensaios de control á entrada do mesturador** **Lote: 2 mostras cada 300Tn, reservando unha para ensaios de contraste**													
		F052	Penetración de materiais bituminosos UNE EN 1426 ou equivalente	300	Tn	1	1	1	48.00 €	48.00 €	30%	1	48.00 €	48.00 €
		F053	Punto de rebrandecemento anel e bola UNE EN 1427 ou equivalente	300	Tn	1	1	1	47.00 €	47.00 €	30%	1	47.00 €	47.00 €
		F055	Recuperación elástica dun betume modificado UNE EN 13398 ou equivalente	300	Tn	1	1	1	105.00 €	105.00 €	30%	1	105.00 €	105.00 €

Emulsións bituminosas															
20	Tn	**Ensaios de control no momento de emprego** **Lote: 2 mostras cada 30Tn ou fracción diaria. No caso de regas de adherencia, imprimación ou curado, 2 mostras cada fracción semanal.**													
		F057	Carga de partículas das emulsións bituminosas UNE EN 1430 ou equivalente	30	Tn	1	1	1	32.00 €	32.00 €	30%	1	32.00 €	32.00 €	
		F058	Índice de rotura UNE EN 13075-1 ou equivalente	30	Tn	1	1	1	52.00 €	52.00 €	30%	1	52.00 €	52.00 €	
		F059	Contido en auga en emulsións bituminosas UNE EN 1428 ou equivalente	30	Tn	1	1	1	65.00 €	65.00 €	30%	1	65.00 €	65.00 €	
		F060	Tamizado das emulsións bituminosas UNE EN 1429 ou equivalente	30	Tn	1	1	1	36.00 €	36.00 €	30%	1	36.00 €	36.00 €	
Regas de imprimación, adherencia e curado															
20	m²	**Ensaios de control execución** **Lote: 500m, 3.500m2 ou fracción diaria**													
		F061	Toma de mostra sobre 3 bandexas e determinación da dotación media de ligante residual.	3,500	m²	1	1	1	190.00 €	190.00 €	30%	1	190.00 €	190.00 €	
Mesturas bituminosas tipo formigón bituminoso															
3	**Número de tipos de mesturas empregadas, de tipo:** **(AC16D, AC22D, AC16S, AC22S, AC32S,AC22G ou AC32G)**														
	Indique co valor 1 (SI) ou 0 (NON) si existen as seguintes capas: **(soamente as feitas con formigón bituminoso)**														
1	**rodadura(AC)**														
1	**intermedia(AC)**														
0	**base(AC)**														
2	nº capas tipo ACXXX														
Comprobación da fórmula de traballo no tramo de proba (formigón bituminoso)															
	Lote: mestura														
		F063	Fabricación de 3 probetas e determinación da densidade máxima, da densidade aparente e do contido de ocos UNE EN 12697-5, 6, 8 ,30 y 32 ou equivalente	1	mestura	1	3	3	159.00 €	477.00 €	30%	1	159.00 €	159.00 €	
		F066	Determinación do contido de ligante da mestura UNE EN 12697-1 ou equivalente	1	mestura	1	3	3	66.00 €	198.00 €	30%	1	66.00 €	66.00 €	
		F068	Granulometría dos áridos extraídos UNE EN 12697-2 ou equivalente	1	mestura	1	3	3	36.00 €	108.00 €	30%	1	36.00 €	36.00 €	
		F069	Resistencia conservada a tracción indirecta tras inmersión UNE EN 12697-12 ou equivalente	1	mestura	1	3	3	350.00 €	1,050.00 €	30%	1	350.00 €	350.00 €	
		F070	Resistencia á deformación plástica mediante a pista de ensaio de laboratorio UNE EN 12697-22 ou equivalente	1	mestura	1	3	3	420.00 €	1,260.00 €	30%	1	420.00 €	420.00 €	
		F076	Extracción probeta-testemuña en mestura bituminosa con diámetro 100 mm e determinación da densidade e espesor UNE-EN 12697-6 ou equivalente. Mínimo facturable 3 testemuñas	1	mestura	1	3	3	69.00 €	207.00 €	30%	3	69.00 €	207.00 €	Mínimo 3 por lote
		F079	Xornada de determinación "in situ" da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE EN 13036-4 ou equivalente	1	mestura	1	1	1	400.00 €	400.00 €	30%	1	400.00 €	400.00 €	Soamente capa de rodadura
		F078	Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1 ou equivalente	1	mestura	3	1	3	60.00 €	180.00 €	30%	3	60.00 €	180.00 €	Soamente capa de rodadura. Mínimo 3 puntos por lote
Ensaios de control de execución: Posta en obra (formigón bituminoso)															
1,600	m	**Ensaios de control de execución: Posta en obra** **Lote: 500m, 3.500m2 ou fracción diaria**													
		F063	Fabricación de 3 probetas e determinación da densidade máxima, da densidade aparente e do contido de ocos UNE EN 12697-5, 6, 8 ,30 y 32 ou equivalente	500	m	1	4	4	159.00 €	636.00 €	30%	2	159.00 €	318.00 €	
		F066	Determinación do contido de ligante da mestura UNE EN 12697-1 ou equivalente	500	m	1	4	4	66.00 €	264.00 €	30%	2	66.00 €	132.00 €	
		F068	Granulometría dos áridos extraídos UNE EN 12697-2 ou equivalente	500	m	1	4	4	36.00 €	144.00 €	30%	2	36.00 €	72.00 €	

Ensaios de control de recepción (formigón bituminoso) (art. 542.9.4 PG-3)																
1,600	m	**Lote: 500m, 3500m2 ou fracción diaria, por cada capa de MB**														
			F076	Extracción probeta-testemuña en mestura bituminosa con diámetro 100 mm e determinación da densidade e espesor UNE-EN 12697-6 ou equivalente. Mínimo facturable 3 testemuñas	500	m	3	8	24	69.00 €	1,656.00 €	30%	9	69.00 €	621.00 €	Mínimo 3 por lote (nº ensaios multiplo de 3)
			F077	Avaliación da adherencia entre capas de firme mediante ensaios de corte NLT-382 ou equivalente	500	m	3	8	24	60.00 €	1,440.00 €	30%	8	60.00 €	480.00 €	Sobre as testemuñas extraídas. Salvo capa de base
			F078	Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1 ou equivalente	500	m	3	4	0	60.00 €	0.00 €	100%	12	60.00 €	720.00 €	Soamente capa de rodadura. Mínimo 3 puntos por lote (nº ensaios multiplo de 3)
1,600	m (x nº carrís)	**Lote: 1000m , por cada capa de MB**														Lonxitude actuación x n.º carriles
			F029	Unidade de movilización e desprazamento de perfilómetro láser, e informe de cálculo do índice de regularidade internacional IRI en pavimentos de estradas, NLT-330 ou equivalente		ud	1	2	0	1,200.00 €	0.00 €	100%	2	1,200.00 €	2,400.00 €	
			F030	Km. de medida con perfilómetro láser para cálculo de IRI	1,000	m	1	4	0	13.00 €	0.00 €	100%	4	13.00 €	52.00 €	
			F082	Unidade de movilización e desprazamento de equipo para determinación do Coeficiente de Rozamento Transversal (CRT) en capa de rodadura UNE 41201 IN ou equivalente		Ud	1	0	0	3,500.00 €	0.00 €	100%	0	3,500.00 €	0.00 €	Soamente capa de rodadura. Para lonxitudes superiores a 30km (lonxitude de carril)
			F083	Km de carril determinando o Coeficiente de Rozamento Transversal (CRT) en capa de rodadura UNE 41201 IN ou equivalente	1,000	m	1	0	0	30.00 €	0.00 €	100%	0	30.00 €	0.00 €	
			F079	Xornada de determinación "in situ" da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE EN 13036-4 ou equivalente	16	treitos de 100m	1	1	0	400.00 €	0.00 €	100%	1	400.00 €	400.00 €	Soamente capa de rodadura. Para lonxitudes inferiores a 30km. Mostraxe e frecuencia segundo Norma UNE 135204:2010. Estimánse por xornada 16 puntos de medida en treitos de 100m de lonxitude.
2.3 Pavimento de formigón																En sendas ou similar.
Ensaios de control de execución (pavimento formigón)																
3,000	m²	**Ensaios de control de execución: Posta en obra** **Lote: 500ml. 3.500m² ou fracción diaria**														
			F089	Toma de mostra de formigón fresco, medida de cono, fabricación de 1 serie de 3 probetas prismáticas e ensaio a flexotracción, unha a 7 e dúas a 28 días, (incluíndo desprazamentos) UNE EN 12390-2 ou equivalente, UNE EN 12390-5 ou equivalente	3,500	m²	2	1	2	151.00 €	302.00 €	30%	1	151.00 €	151.00 €	
Ensaios de control de recepción (pavimento formigón)																
3,000	m2	**Lote: 500ml. 3.500m² ou fracción diaria**														
			F091	Extracción de testemuña de formigón e determinación do espesor e homoxeneidade. Mínimo facturable 3 testemuñas	3,500	m²	2	1	3	90.00 €	270.00 €	30%	3	90.00 €	270.00 €	Mínimo 2 por lote; (mínimo facturable 3 testemuñas)
			F078	Macrotextura superficial mediante círculo de area en capa de rodadura UNE EN 13036-1 ou equivalente	3,500	m²	3	1	3	60.00 €	180.00 €	30%	1	60.00 €	60.00 €	Mínimo 3 puntos por lote
3,000	ml	**Lote: xornada.**														
			F092	Xornada de determinación "in situ" da resistencia ao deslizamento con péndulo TRRL sobre pavimento acabado e en condicións de uso, incluída a redacción de informe. UNE 41901EX:2017 ou equivalente	16	treitos de 100m	1	1	1	400.00 €	400.00 €	30%	1	400.00 €	400.00 €	Muestreo e frecuencia segundo Norma UNE 135204:2010. Estimánse por xornada 16 puntos de medida en treitos de 100m de lonxitude.

3. SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO																
3.1 Sinalización horizontal																
Ensaios de control de posta en obra																
3,500	ml	**Ensaios de control de posta en obra** **Lote: 3.000 ml de marca viaria**														
			S001	Mostraxe sobre bandexas taradas e determinación global da dotación de pintura + microesferas aplicadas por metro cadrado (15 pares de bandexas) UNE 135274 ou equivalente	3,000	ml	1	2	2	270.00 €	540.00 €	30%	1	270.00 €	270.00 €	
Ensaios de control de recepción																
3,500	ml	**Ensaios de control de recepción**														
			S002	Movilización e desprazamento de equipo de alto rendemento (ECODYN) para a determinación da retrorreflexión. UNE EN 1436 ou equivalente (Por xornada)	400,000	ml	1	0	0	2,500.00 €	0.00 €	100%	0	2,500.00 €	0.00 €	Soamente para medicións > 30.000 ml Estimase unha velocidade do equipo de 50km/h, polo tanto 400km por xornada
			S003	Km. de medida de retrorreflexión con equipo de alto rendemento (ECODYN)	1,000	ml	1	0	0	20.00 €	0.00 €	100%	0	20.00 €	0.00 €	Soamente para medicións > 30.000ml.
			S004	Xornada para determinacións puntuais do coeficiente de luminancia (β ou Qd) e retrorreflexõn RL en marcas viarias horizontais. UNE EN 1436 ou equivalente. Non inclúe sinalización.	32	treitos de 100m	1	1	0	700.00 €	0.00 €	100%	1	700.00 €	700.00 €	Soamente para medicións ≤ 30.000 ml. Frecuencia e muestreo segundo Norma UNE 135204:2010. Estimánse por xornada 32 puntos de medida en treitos de 100m de lonxitude (18 determinacións por punto de medida)
4. ESTRUTURAS																
4.1 FORMIGÓN EN MASA, ARMADO E PRETENSADO																
20	m³	**Formigón HM-20** **Lote: 100 m³ (O núm. de lotes non será inferior a 3)**														
			E001	Toma de mostra de formigón fresco, medida de Cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado e rotura a compresión a 7, 28 e 90 días UNE EN 12390-2, 12390-3, 12350-2 ou equivalente	100	m3	2	3	6	91.00 €	546.00 €	30%	2	91.00 €	182.00 €	O número de lotes non será inferior a 3
45	m³	**Formigón HA-25** **Lote: 100 m³ (O núm. de lotes non será inferior a 3)**														
			E001	Toma de mostra de formigón fresco, medida de Cono, fabricación de 5 probetas cilíndricas de 15x30cm, curado, refrentado e rotura a compresión a 7, 28 e 90 días UNE EN 12390-2, 12390-3, 12350-2 ou equivalente	100	m3	3	3	9	91.00 €	819.00 €	30%	3	91.00 €	273.00 €	O número de lotes non será inferior a 3
4.2 ACEIRO																
ACEIRO PARA ARMADURAS PASIVAS (Soamente aceiro sen marcado CE)																
Achegue tantas filas como combinacións de diámetros (Ø) e procedencias																
8	Ø	**Lote: 40 Tn por cada Ø ou procedencia**														
18	Tn		E014	Ensaio completo dunha mostra de aceiro para armaduras pasivas: sección media equivalente, características xeométricas, dobrado/desdobrado e tracción. UNE EN 36068 ou equivalente, UNE EN ISO 15630-1 ou equivalente	40	Tn	2	1	2	100.00 €	200.00 €	30%	1	100.00 €	100.00 €	**O aceiro non ten marcado CE**
5. REDES DE SERVICIO																
SANEAMENTO E/OU PLUVIAIS																
1,600	m															
			E171	Supervisión de proba de presión e estanqueidade nun tramo da rede e elaboración de informe	500	m	1	4	4	500.00 €	2,000.00 €	30%	2	500.00 €	1,000.00 €	A presión calculada previamente é introducida polo instalador. O ensaio consiste en comprobar cun manómetro calibrado que durante 1 hora a presión non descende por encima de 0.2 bares.
			E172	Inspección de canalización nova mediante videocámara por circuito pechado de televisión e inclinómetro para determinación de pendentes instantáneas, acompañado con informe que inclúe: vídeo da inspección en formato dixital e actas de inspección (mínimo facturable 400 ml)	1	m	1	1600	1600	2.00 €	3,200.00 €	30%	480	2.00 €	960.00 €	Mínimo de 400 ml
ABASTECEMENTO																
320	m	**1 Lote: 500 m**														
			E171	Supervisión de proba de presión e estanqueidade nun tramo da rede e elaboración de informe	500	m	1	1	1	500.00 €	500.00 €	30%	1	500.00 €	500.00 €	
										TOTAL DEL PLAN DE ENSAIOS					**19,845.00 €**	**14,539.00 €**
										ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL						**805,479.36 €**
										PORCENTAXE						**1.81%**

ANEXO Nº 26. SEGURIDADE VIARIA

1. OBXECTO

O obxecto do presente anexo é reflectir as condicións e os estudios relativos á seguridade da circulación realizados, avaliando o impacto na seguridade viaria da solución proxectada, detallar os criterios aplicados e xustificar as solucións adoptadas no proxecto en tódolos aspectos relacionados coa seguridade viaria; seguindo as indicacións da Instrución do 17 de xuño de 2010 pola que se se desenvolve o anexo de seguridade viaria.

Ao ser un resultado do proceso de revisión da seguridade do proxecto, as solucións ós problemas de seguridade detectados foron introducidas xa no proxecto á hora de redactalo, sendo este anexo unha forma de facer constar que se tiveron en conta todos os aspectos que poden influír nos niveis de risco de accidente unha vez realizadas as actuacións e que as solucións que se adoptaron son as máis favorables dende o punto de vista da seguridade.

Desta forma, os obxectivos que se formulan son os seguintes:

- Detallar os estudos de aspectos relacionados coa seguridade da circulación, realizados durante a elaboración do proxecto.
- Revisar a influencia das obras proxectadas na seguridade do itinerario do que forma parte o treito obxecto do proxecto.
- Xustificar a idoneidade das solucións adoptadas dende o punto de vista da seguridade

2. DATOS PREVIOS

2.1. CARACTERÍSTICAS DA ESTRADA

Detállanse a continuación os datos básicos da estrada PO-400 De Salvaterra do Miño (PO-403) a Filgueira (PO-801):

- Lonxitude do treito de actuación: 1.000 m
- Tipoloxía: Rede Primaria Complementaria
- Velocidade de proxecto: 40 km/h
- Tráfico:
  - Lixeiros: 2.614
  - Pesados: 175
- Destinos:
  - Directo: Filgueira (PO-801)
  - Inverso: Salvaterra (PO-403)

2.2. TREITOS DE CONCENTRACIÓN DE ACCIDENTES

Nos datos e información dispoñibles sobre a sinistralidade na estrada PO-400 na que se pretende a actuación detallada no presente proxecto, non se rexistra a existencia de T.C.A. (Tramos de Concentración de Accidentes).

2.3. ACCESOS Á ESTRADA

A estrada PO-400, ten entradas en ambos os dous lados da obra. Ao norte pódese acceder pola estrada da Deputación de Pontevedra EP-5003 que enlaza coa autovía A-52.

Ao oeste a estrada PO-400 enlaza coa A-55 por medio da estradas PO-510 e PO-404.

Polo leste o acceso pódese realizar dende a EP-5005 ata a autovía A-52 pudendo enlazar tamén coa N-120.

2.4. TRÁNSITO DE PEÓNS

O ámbito de actuación das obras recollidas no presente proxecto é a travesía polos núcleos da parroquia de Cequeliños. Na actualidade non existen pasos de peóns no ámbito de actuación.

No proxecto inclúense cruzamentos e sendas para a protección do tránsito peonil.

3. ASPECTOS DE SEGURIDADE VIARIA NO PROXECTO

As obras contidas no presente proxecto repercuten nas seguintes melloras de seguridade viaria

- Reordenación da intersección no 24+200, xerando unha glorieta, e reordenando o tráfico de xeito que se faciliten tódalas posibles combinacións de itinerarios con seguridade.
- Creación de novos pasos de peóns dentro do ámbito de actuación, favorecendo a permeabilidade do tránsito peonil e canalizando os cruzamentos que na actualidade fanse por zonas non sinalizadas.

Por outra banda, mantéñense as seguintes características:

- Proxéctanse sendas peonís en todo o ámbito de actuación, con ancho mínimo de 1,80 m e bordos prefabricados tipo A1.
- Refórmase a sinalización para adaptala á nova configuración do viario.

4. SEGURIDADE VIARIA DURANTE A EXECUCIÓN

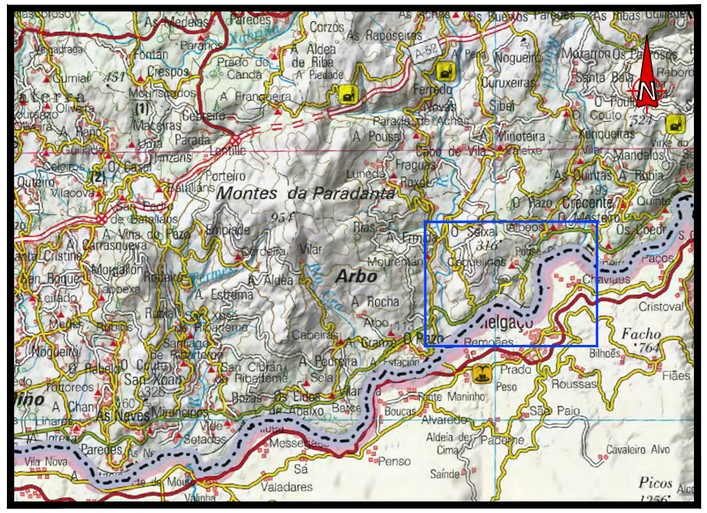
Durante a execución das obras, serán necesarias medidas de seguridade viaria relacionas coas solucións ao tráfico durante as obras. No anexo *Solucións ao tráfico durante as obras* ofrécese un análise completo da problemática e das solucións adoptadas, sendo necesario destacar que para a execución das obras contidas no presente proxecto non é necesario o corte da circulación, senón que as mesmas poden desenvolverse mediante o peche dun único carril, alternativamente.

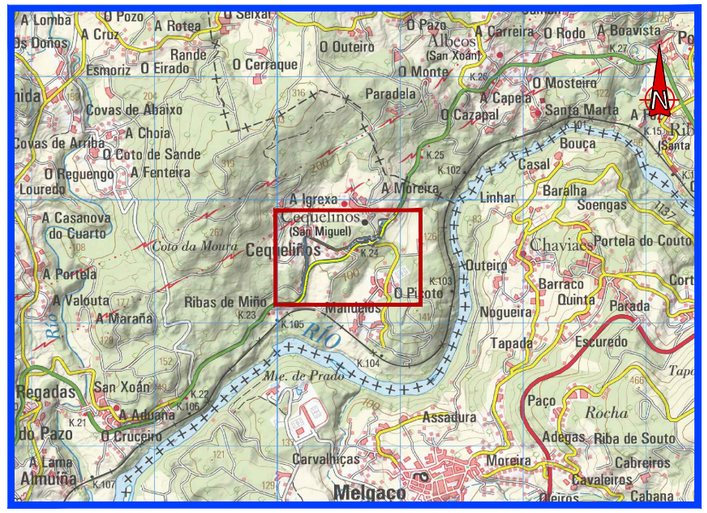
Como medidas de protección do peón, inclúense no anexo *Seguridade e saúde* as recomendacións e prescricións relativas ao tránsito de maquinaria, incluíndo o valado das zonas de actuación e o desvío dos peóns por medio de elementos portátiles, de xeito que en cada fase das obras podan manterse itinerarios peonís seguros. No orzamento de seguridade e saúde valórase o custe das medidas de protección do peón e as relativas ás solucións ao tráfico durante as obras.

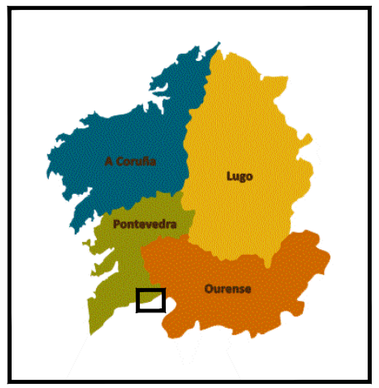
5. ACCIDENTALIDADE

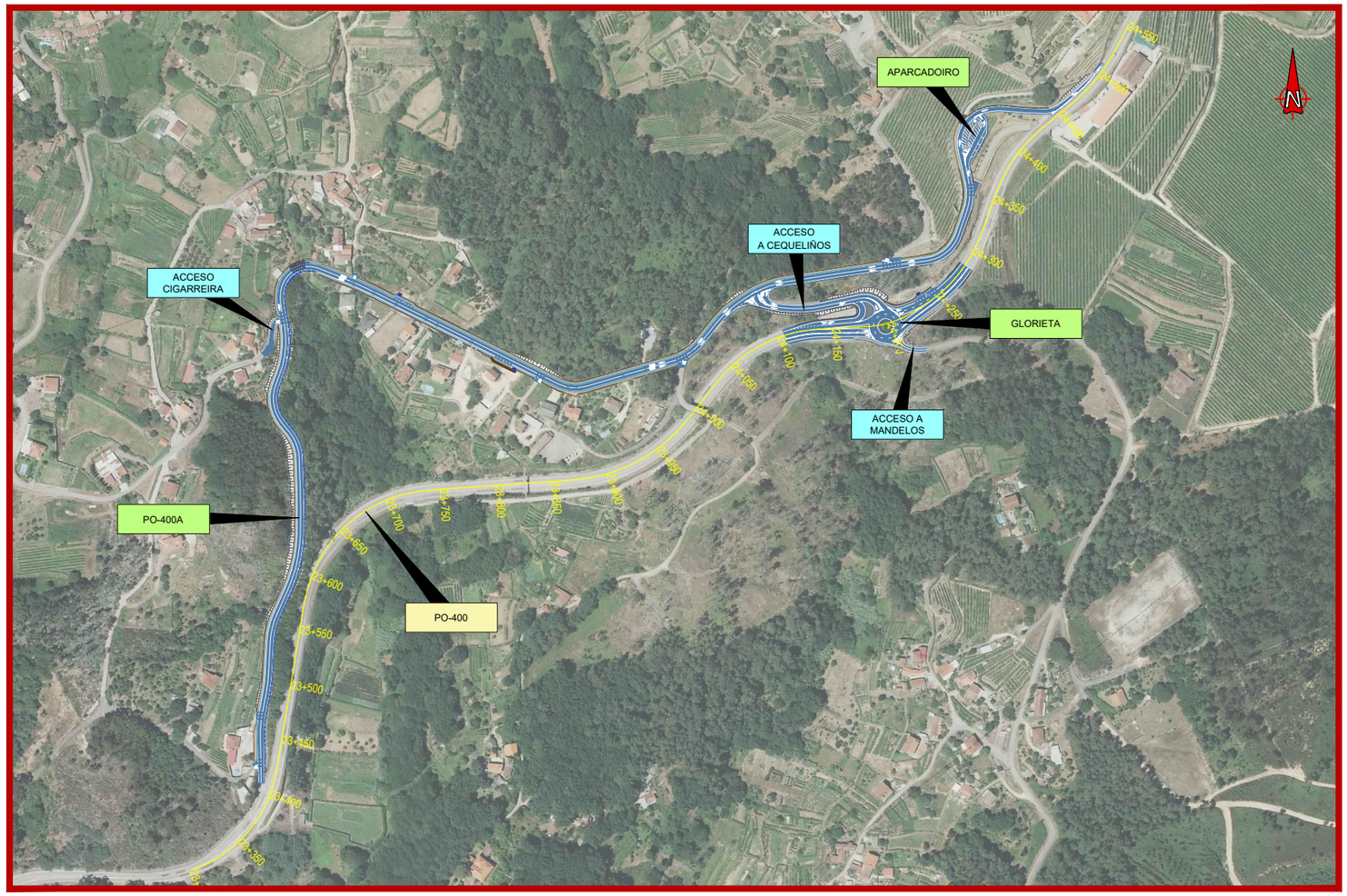
Proxéctase unha mellora do trazado no tramo da PO-400, comprendido entre o PQ 24+100 e o PQ 24+270, mediante a execución dunha glorieta, de maneira que se dote dunha maior seguridade viaria a intersección existente entre a estrada de acceso dende o antigo trazado da PO-400 e a estrada que discorre dende O Picoto, coa PO-400.

DOCUMENTO Nº 2. PLANOS









INDICE DE PLANOS		
Nº	TÍTULO	Nº FOLLAS
1	**EMPRAZAMENTO E ÍNDICE**	**1**
2	**ESTADO ACTUAL E REPLANTEO**	**10**
2.1	ESTADO ACTUAL	5
2.2	REPLANTEO	5
3	**PLANTA DE CONXUNTO**	**1**
4	**PLANTA DE ACTUACIÓNS**	**5**
5	**TRABALLOS PREVIOS**	**5**
6	**PERFÍS LONXITUDINAIS**	**8**
7	**SECCIÓNS TIPO**	**11**
7.1	DETALLES	6
7.2	PLANTA	5
8	**PERFÍS TRANSVERSAIS**	**15**
9	**DRENAXE**	**17**
9.1	PLANTA	5
9.2	DETALLES ODT y ODL	8
9.3	PERFILES COLECTORES	2
9.4	DETALLES CONSTRUTIVOS	2
10	**ESTRUTURAS**	**4**
11	**SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS**	**23**
11.1	SINALIZACIÓN HORIZONTAL	5
11.2	SINALIZACIÓN VERTICAL	5
11.3	BALIZAMENTO E DEFENSAS	5
11.4	DETALLES	8
12	**REPOSICIÓN DE SERVIZOS AFECTADOS**	**10**
12.1	SERVIZOS EXISTENTES	5
12.2	REPOSICIÓNS	5
13	**ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**	**5**
14	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**5**

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: S/E

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: **1**

FOLLA 1 DE 1

DESIGNACIÓN DO PLANO: **EMPRAZAMENTO E ÍNDICE**
SITUACIÓN E ÍNDICE

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- ODT
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA — S-300 | R-2 | S-720
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas — axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

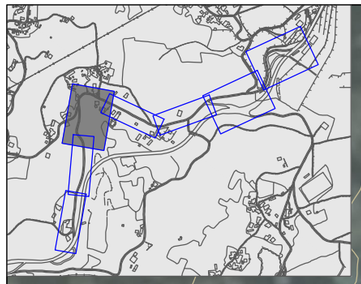
Nº PLANO: 2.1

FOLLA 1 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL**
ESTADO ACTUAL

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



VIARIO LOCAL

1014
129.95

1015
112.15

1013
122.42

PO-400A

1016
109.99

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- ODT
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA (S-300, R-2, S-720)
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 2.1
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL**
ESTADO ACTUAL

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- ODT
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA — S-300, R-2, S-720
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 2.1 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL** ESTADO ACTUAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- ODT
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA (S-300, R-2, S-720)
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

PO-400A

ACCESO A CEQUELIÑOS

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

PO-400

ACCESO A MANDELOS

1006 137.30

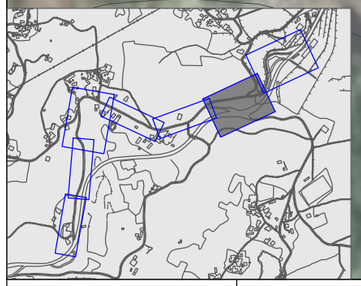
1008 132.26

1005 145.04

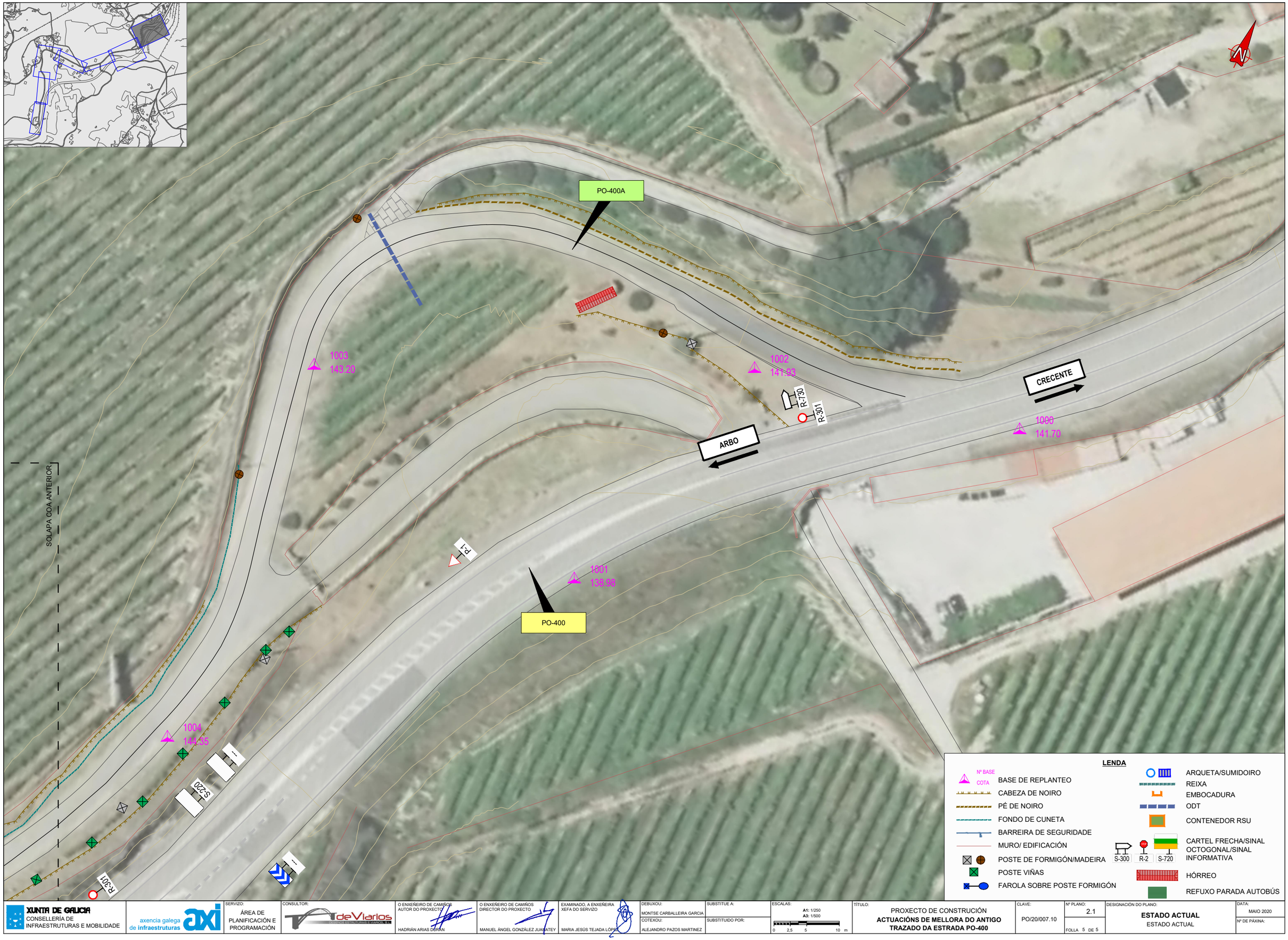
1010 132.23

1009 133.04

S-730 · S-740 · S-720 · S-220 · R-2 · S-300 · R-1 · S-52b



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 2.1 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL** ESTADO ACTUAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- Nº BASE / COTA — BASE DE REPLANTEO
- CABEZA DE NOIRO
- PÉ DE NOIRO
- FONDO DE CUNETA
- BARREIRA DE SEGURIDADE
- MURO/ EDIFICACIÓN
- POSTE DE FORMIGÓN/MADEIRA
- POSTE VIÑAS
- FAROLA SOBRE POSTE FORMIGÓN
- ARQUETA/SUMIDOIRO
- REIXA
- EMBOCADURA
- ODT
- CONTENEDOR RSU
- CARTEL FRECHA/SINAL OCTOGONAL/SINAL INFORMATIVA (S-300, R-2, S-720)
- HÓRREO
- REFUXO PARADA AUTOBÚS

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas — axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

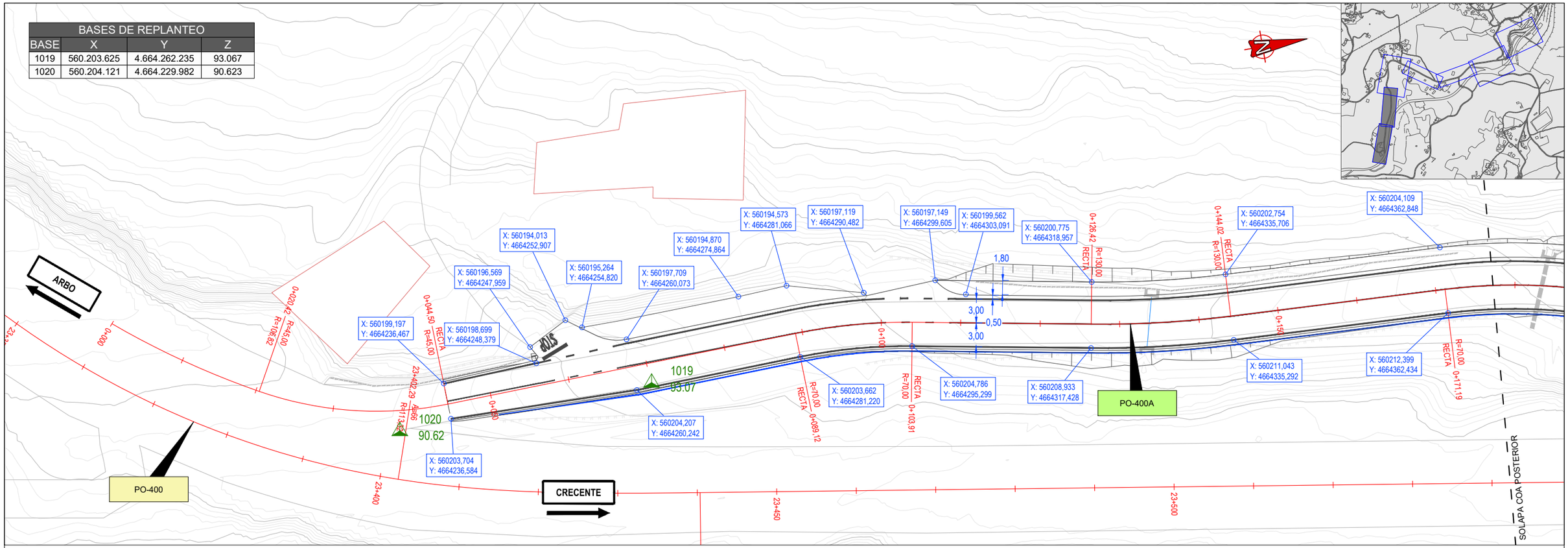
Nº PLANO: 2.1 — FOLLA 5 DE 5

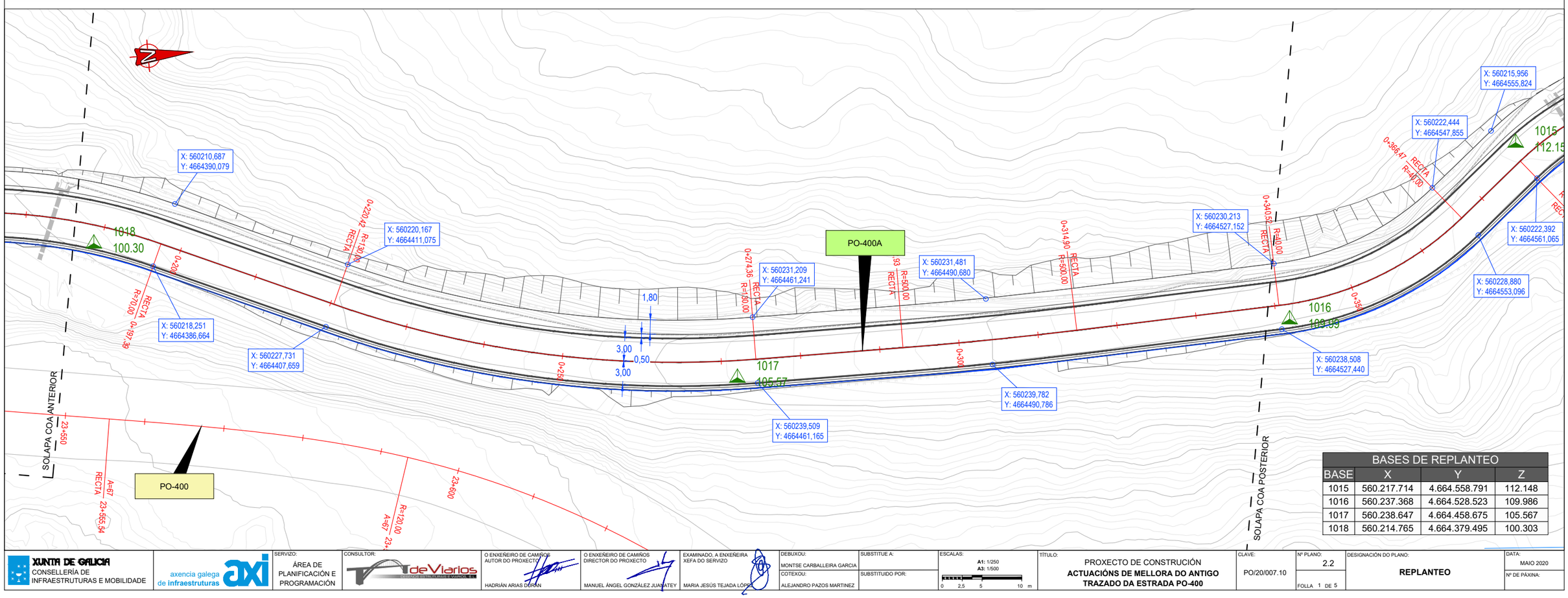
DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTADO ACTUAL** — ESTADO ACTUAL

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

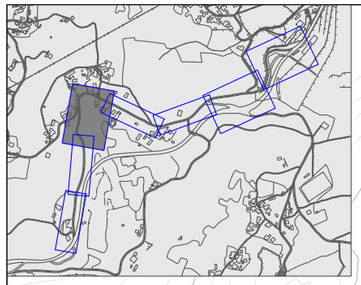
BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1019	560.203.625	4.664.262.235	93.067
1020	560.204.121	4.664.229.982	90.623





BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1015	560.217.714	4.664.558.791	112.148
1016	560.237.368	4.664.528.523	109.986
1017	560.238.647	4.664.458.675	105.567
1018	560.214.765	4.664.379.495	100.303

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DORAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 2.2 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPLANTEO**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



ACCESO CIGARREIRA

PO-400A

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1013	560.252.465	4.664.696.255	122.419
1014	560.220.523	4.664.690.221	120.946

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 2.2

FOLLA 2 DE 5

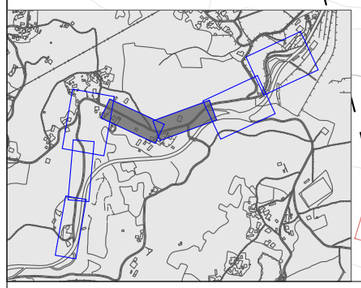
DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPLANTEO**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1011	560.465.262	4.664.592.190	130.588
1012	560.335.165	4.664.663.119	127.469

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1006	560.636.830	4.664.674.541	137.299
1007	560.573.027	4.664.612.639	134.407



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:
ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 2.2 FOLLA 3 DE 5
DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPLANTEO**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:		

BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1005	560.807.903	4.664.705.391	145.045
1008	560.683.916	4.664.658.898	132.262
1009	560.769.096	4.664.639.480	133.041
1010	560.751.144	4.664.637.581	132.227

PO-400A

PO-400

ACCESO A CEQUELIÑOS

ACCESO A MANDELOS

GLORIETA

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

STOP

BUS

1006 137.30

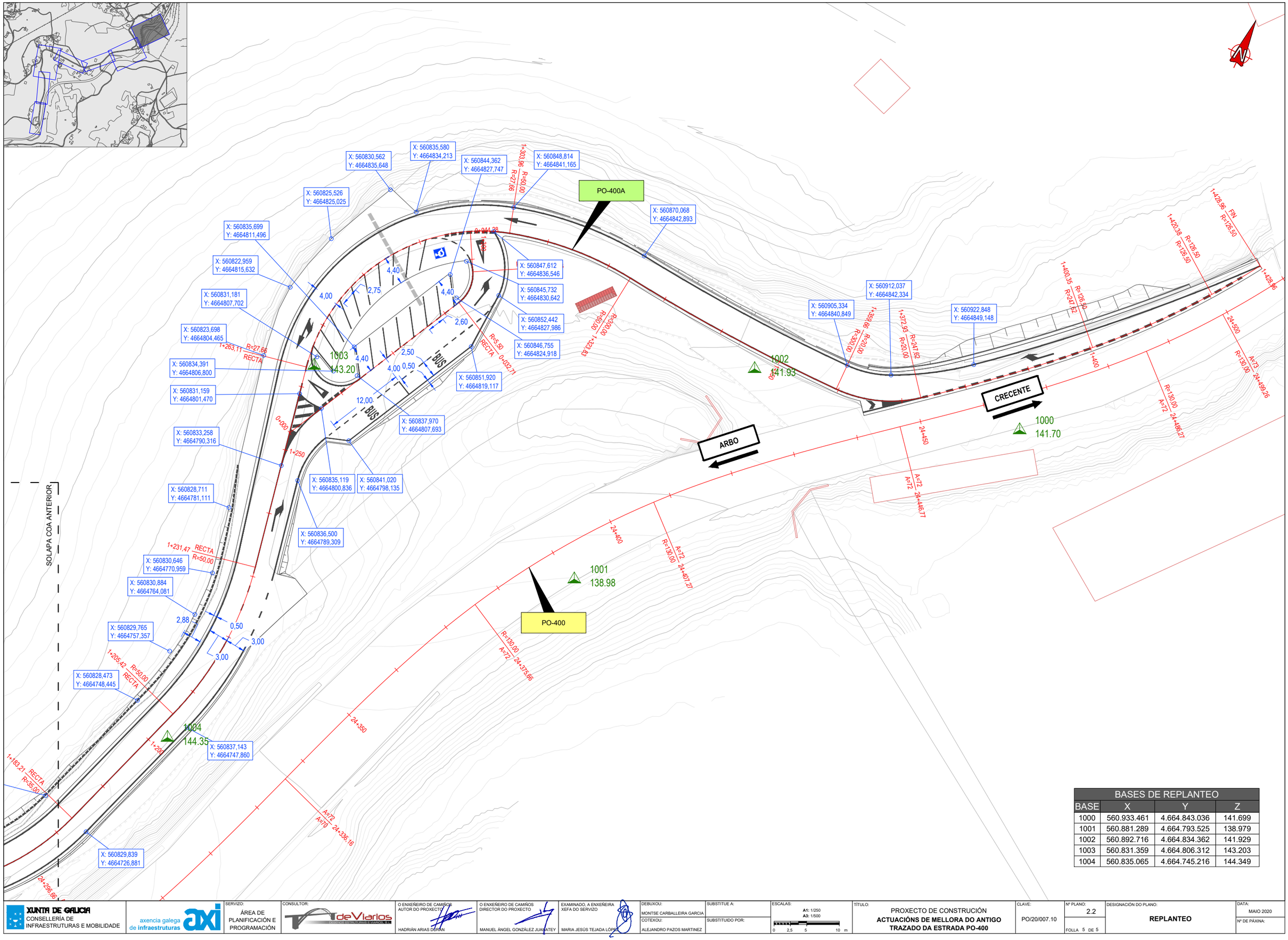
1008 132.26

1010 132.23

1009 133.04

1005 145.04

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ
SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10
Nº PLANO: 2.2 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPLANTEO**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:	



BASES DE REPLANTEO			
BASE	X	Y	Z
1000	560.933.461	4.664.843.036	141.699
1001	560.881.289	4.664.793.525	138.979
1002	560.892.716	4.664.834.362	141.929
1003	560.831.359	4.664.806.312	143.203
1004	560.835.065	4.664.745.216	144.349

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

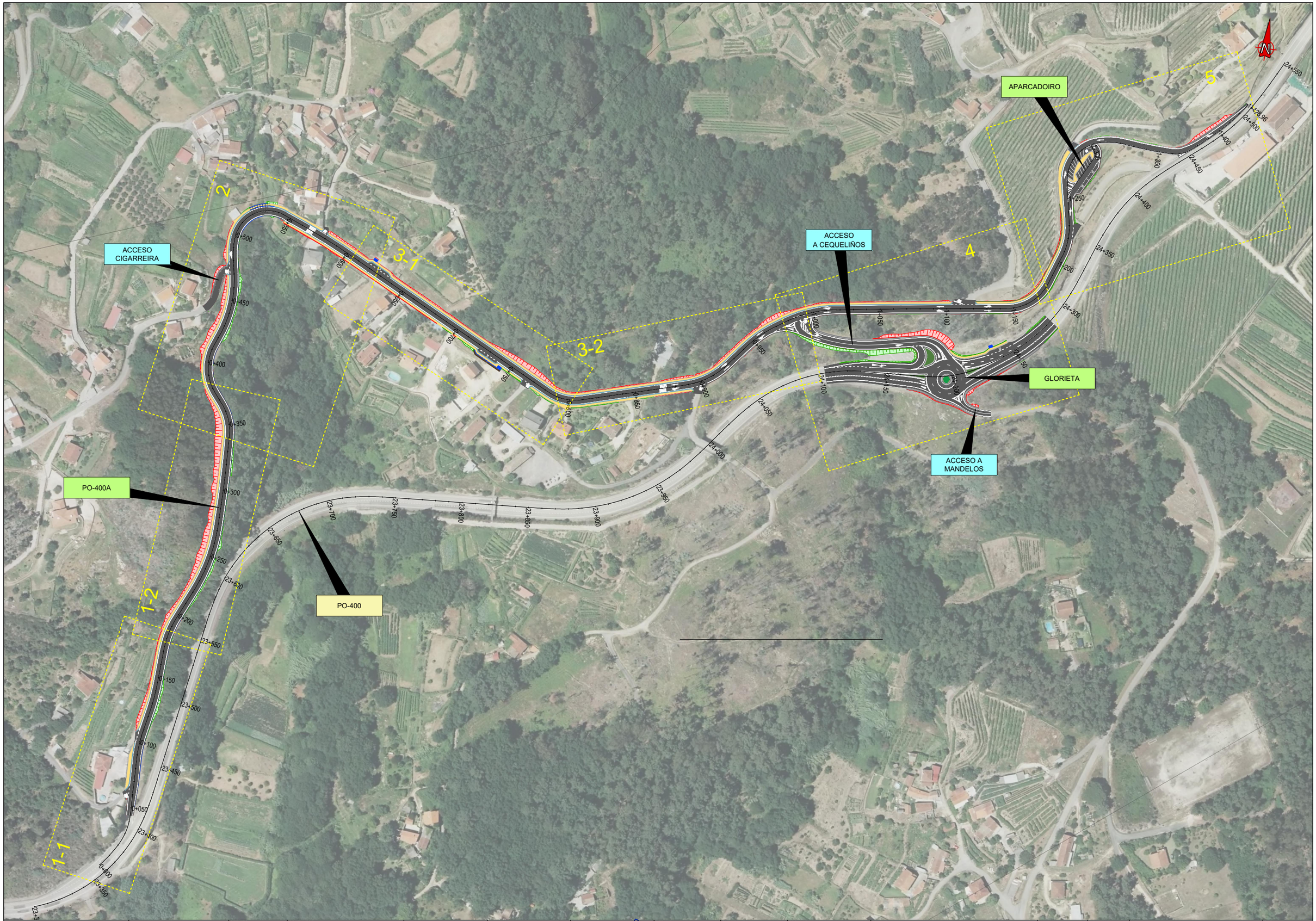
Nº PLANO: 2.2

FOLLA 5 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPLANTEO**

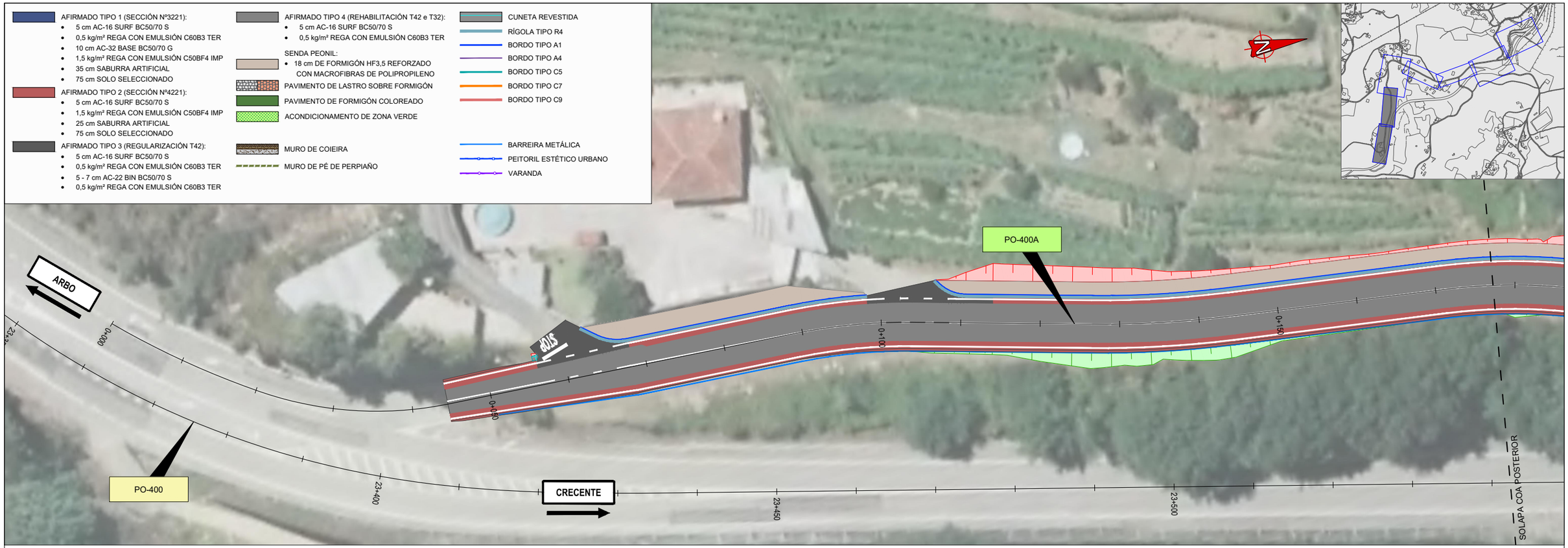
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIÉRAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/1250 A3: 1/2500 0 12,5 25 50 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 3 FOLLA 1 DE 1	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE CONXUNTO** PLANTA XERAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

- AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
  - 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
  - 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
  - 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
  - 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
  - 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
  - 75 cm SOLO SELECCIONADO
- AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
  - 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
  - 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
  - 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
  - 75 cm SOLO SELECCIONADO
- AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
  - 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
  - 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
  - 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
  - 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
  - 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
  - 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- SENDA PEONIL:
  - 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO
- PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN
- PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO
- ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
- MURO DE COIEIRA
- MURO DE PÉ DE PERPIAÑO
- CUNETA REVESTIDA
- RÍGOLA TIPO R4
- BORDO TIPO A1
- BORDO TIPO A4
- BORDO TIPO C5
- BORDO TIPO C7
- BORDO TIPO C9
- BARREIRA METÁLICA
- PEITORIL ESTÉTICO URBANO
- VARANDA





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DORAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500

0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

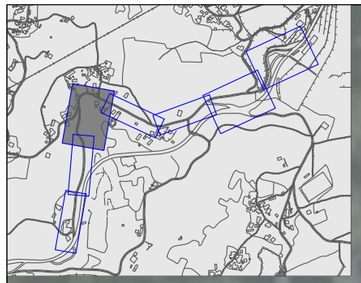
Nº PLANO: 4

FOLLA 1 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE ACTUACIÓNS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



ACCESO CIGARREIRA

PO-400A

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

STOP

0+040

0+400

0+450

0+500

0+550

0+600

0+650

AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

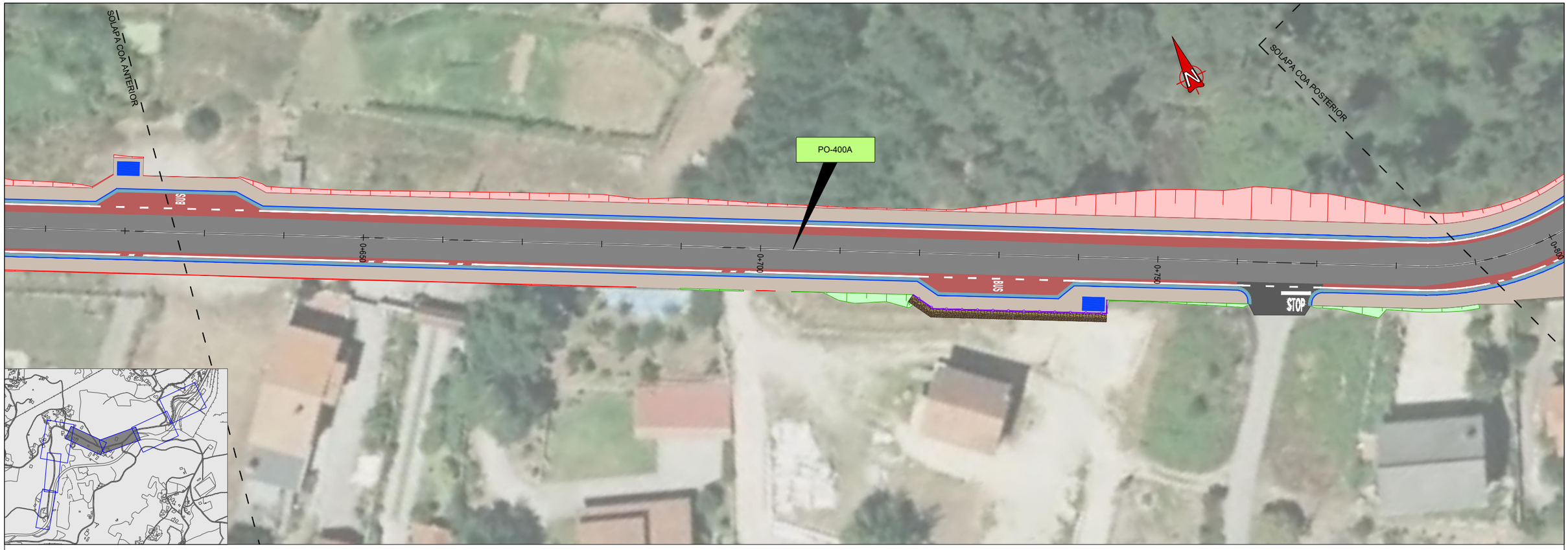
Nº PLANO: 4

FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE ACTUACIÓNS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

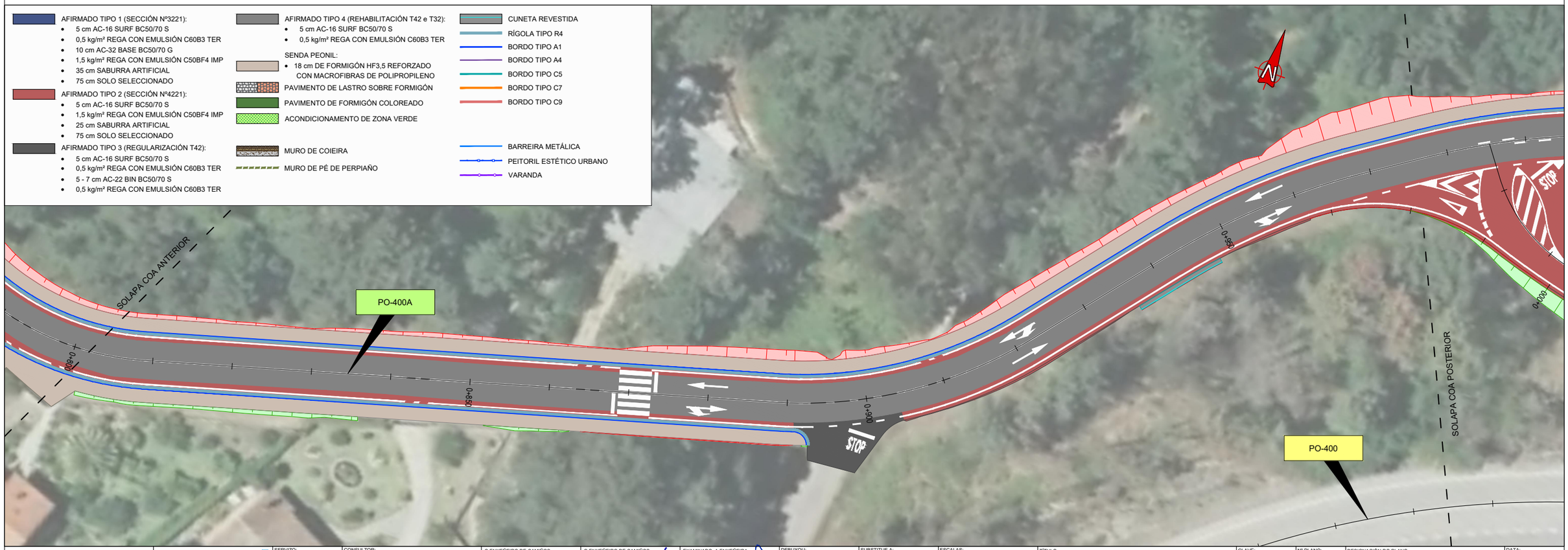
BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUÍDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 4

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE ACTUACIÓNS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA

PO-400A

ACCESO A CEQUELIÑOS

SEGREGADO

GLORIETA

PO-400

ACCESO A MANDELOS

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

STOP

BUS

0+000

0+050

0+100

0+150

1+000

1+050

1+100

1+150

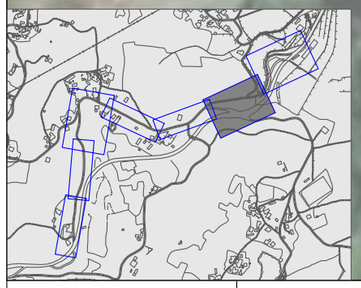
24+100

24+150

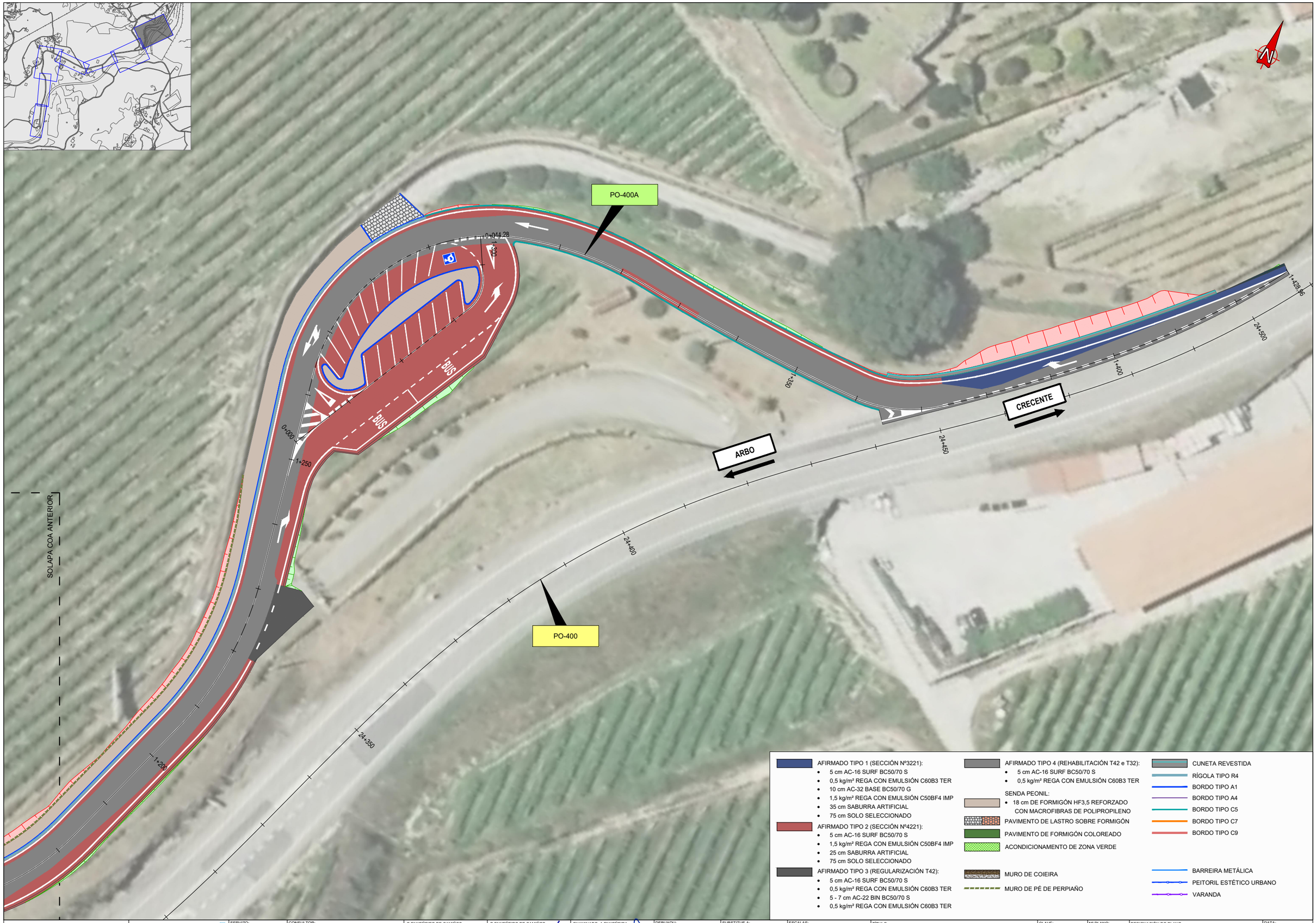
24+200

24+250

0+430



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DORAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 4 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE ACTUACIÓNS**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500

0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 4

FOLLA 5 DE 5

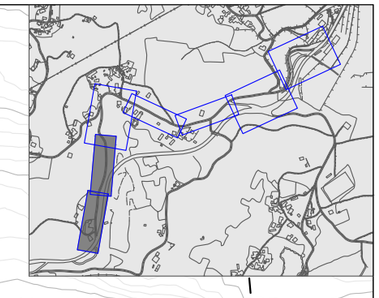
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PLANTA DE ACTUACIÓNS**

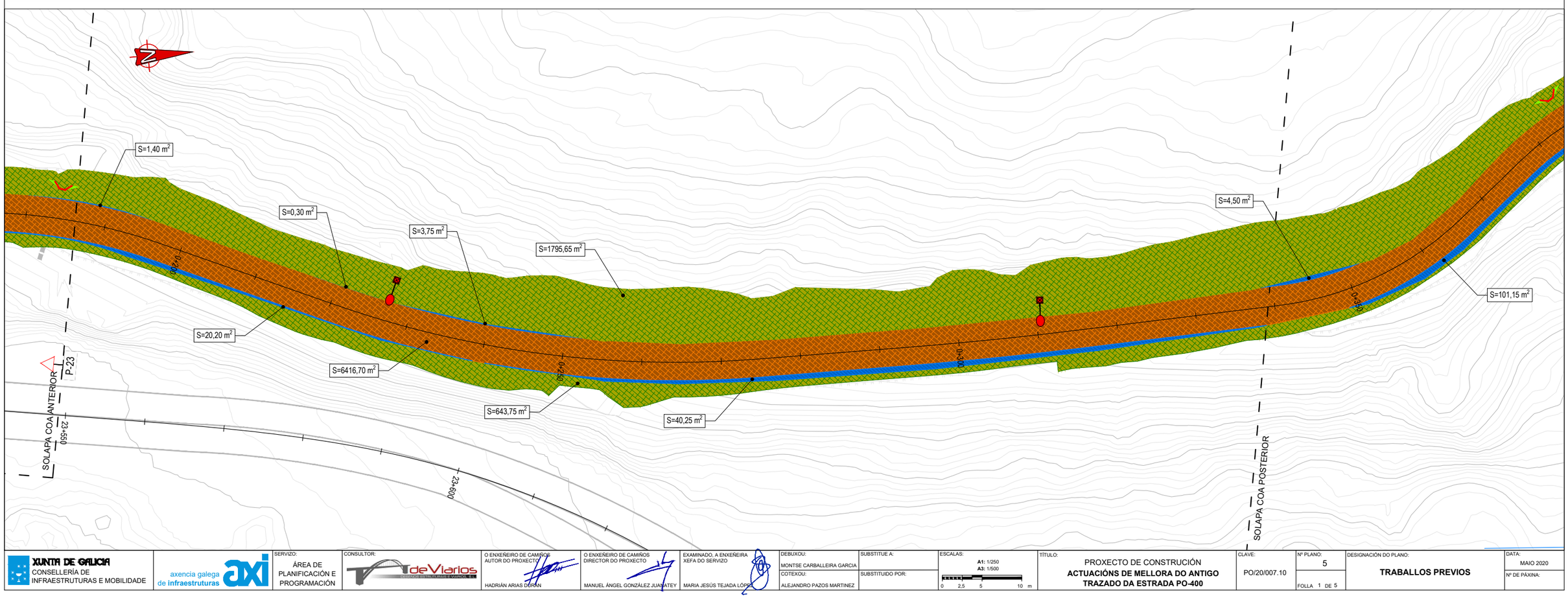
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

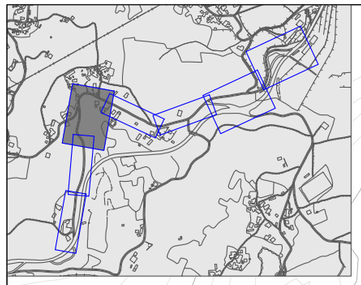
LENDA

- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍXIDO
- DEMOLICIÓN DE FIRMES
- FRESADO DE FIRME (e = 5cm)
- DESPEXE, ROZA E TALA
- DEMOLICIÓN DE BOQUILLA
- DEMOLICIÓN DE MUROS E OBRAS DE FÁBRICA
- LEVANTAMENTO DE SINAL VERTICAL
- LEVANTAMENTO DE SUMIDOIRO
- LEVANTAMENTO DE POZO
- LEVANTAMENTO DE POSTE ALUMADO/MADEIRA/FORMIGÓN
- LEVANTAMENTO DE BARREIRA DE SEGURIDADE
- LEVANTAMENTO DE PEITORIL DE PEDRA
- LEVANTAMENTO DE REIXA METÁLICA
- LEVANTAMENTO DE REFUXIO DE BUS
- TRASLADO DE CONTEDOR RSU





XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DORAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 5 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **TRABALLOS PREVIOS**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍXIDO
- DEMOLICIÓN DE FIRMES
- FRESADO DE FIRME (e = 5cm)
- DESPEXE, ROZA E TALA
- DEMOLICIÓN DE BOQUILLA
- DEMOLICIÓN DE MUROS E OBRAS DE FÁBRICA
- LEVANTAMENTO DE SINAL VERTICAL
- LEVANTAMENTO DE SUMIDOIRO
- LEVANTAMENTO DE POZO
- LEVANTAMENTO DE POSTE ALUMADO/MADEIRA/FORMIGÓN
- LEVANTAMENTO DE BARREIRA DE SEGURIDADE
- LEVANTAMENTO DE PEITORIL DE PEDRA
- LEVANTAMENTO DE REIXA METÁLICA
- LEVANTAMENTO DE REFUXIO DE BUS
- TRASLADO DE CONTEDOR RSU

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

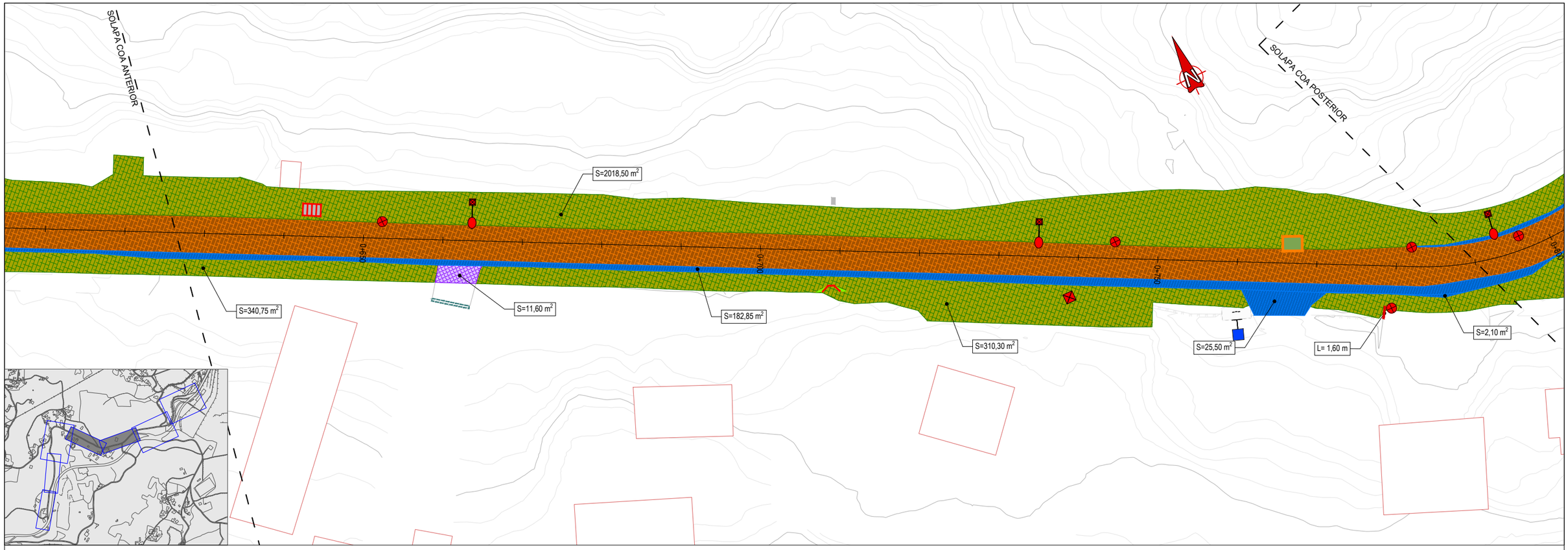
Nº PLANO: 5

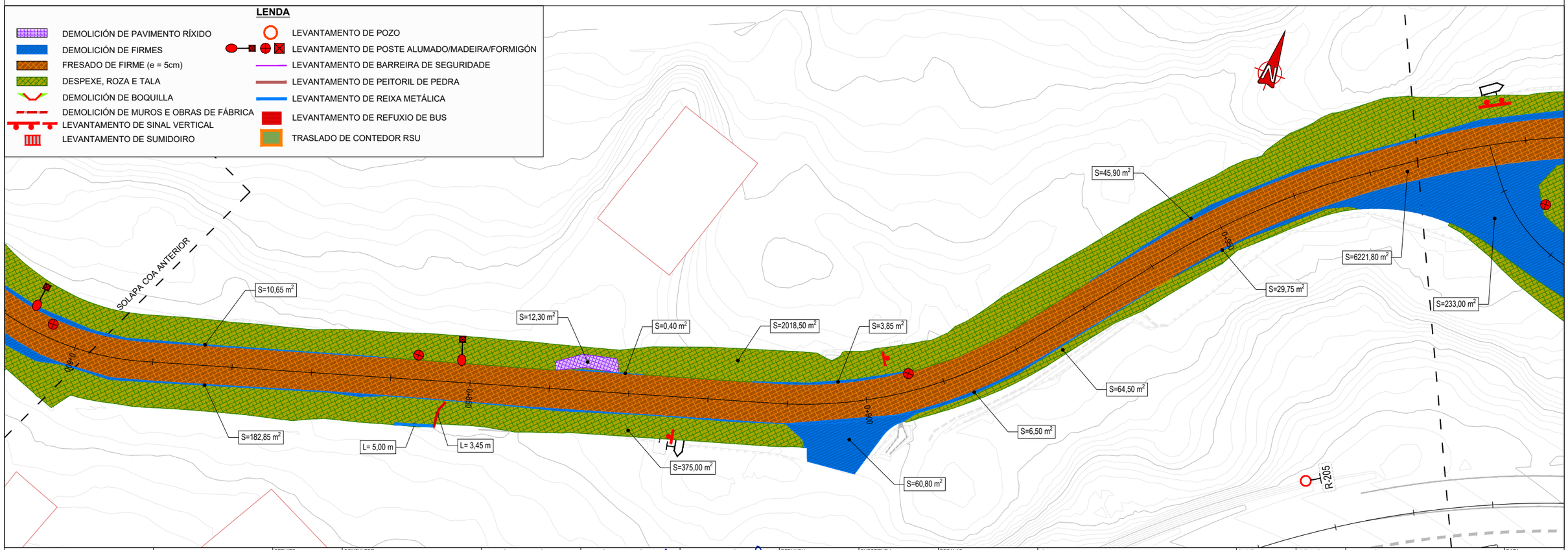
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **TRABALLOS PREVIOS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIÉRAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 5

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **TRABALLOS PREVIOS**

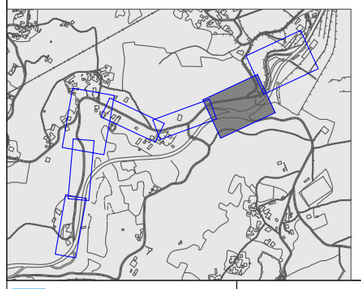
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

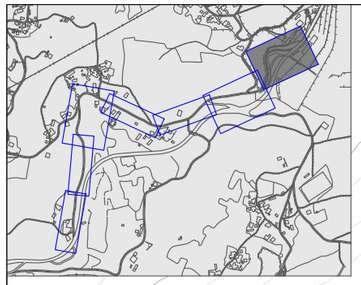
LENDA

- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍXIDO
- DEMOLICIÓN DE FIRMES
- FRESADO DE FIRME (e = 5cm)
- DESPEXE, ROZA E TALA
- DEMOLICIÓN DE BOQUILLA
- DEMOLICIÓN DE MUROS E OBRAS DE FÁBRICA
- LEVANTAMENTO DE SINAL VERTICAL
- LEVANTAMENTO DE SUMIDOIRO
- LEVANTAMENTO DE POZO
- LEVANTAMENTO DE POSTE ALUMADO/MADEIRA/FORMIGÓN
- LEVANTAMENTO DE BARREIRA DE SEGURIDADE
- LEVANTAMENTO DE PEITORIL DE PEDRA
- LEVANTAMENTO DE REIXA METÁLICA
- LEVANTAMENTO DE REFUXIO DE BUS
- TRASLADO DE CONTEDOR RSU

S=45,90 m²
S=1,90 m²
S=2018,50 m²
S=6416,70 m²
S=104,60 m²
S=503,15 m²
S=233,00 m²
S=121,40 m²
S=1582,40 m²
S=5,80 m²
S=1,45 m²
S=877,50 m²
S=2082,05 m²
S=101,15 m²
S=124,55 m²
S=434,00 m²
SOLAPA COA ANTERIOR
SOLAPA COA POSTERIOR
STOP



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 5 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **TRABALLOS PREVIOS**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:						



LENDA

- DEMOLICIÓN DE PAVIMENTO RÍXIDO
- DEMOLICIÓN DE FIRMES
- FRESADO DE FIRME (e = 5cm)
- DESPEXE, ROZA E TALA
- DEMOLICIÓN DE BOQUILLA
- DEMOLICIÓN DE MUROS E OBRAS DE FÁBRICA
- LEVANTAMENTO DE SINAL VERTICAL
- LEVANTAMENTO DE SUMIDOIRO
- LEVANTAMENTO DE POZO
- LEVANTAMENTO DE POSTE ALUMADO/MADEIRA/FORMIGÓN
- LEVANTAMENTO DE BARREIRA DE SEGURIDADE
- LEVANTAMENTO DE PEITORIL DE PEDRA
- LEVANTAMENTO DE REIXA METÁLICA
- LEVANTAMENTO DE REFUXIO DE BUS
- TRASLADO DE CONTEDOR RSU

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

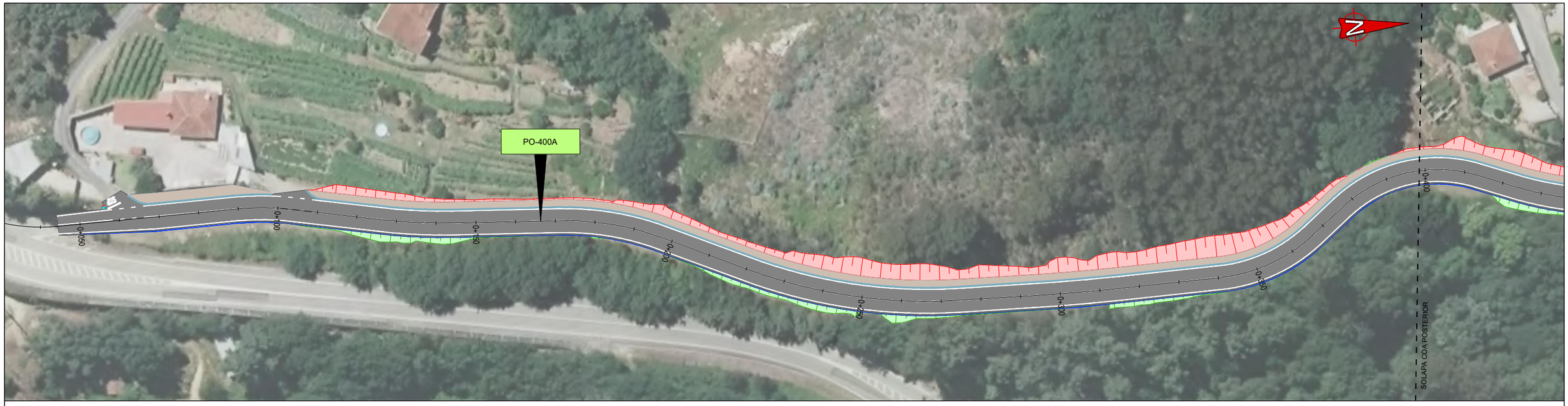
Nº PLANO: 5

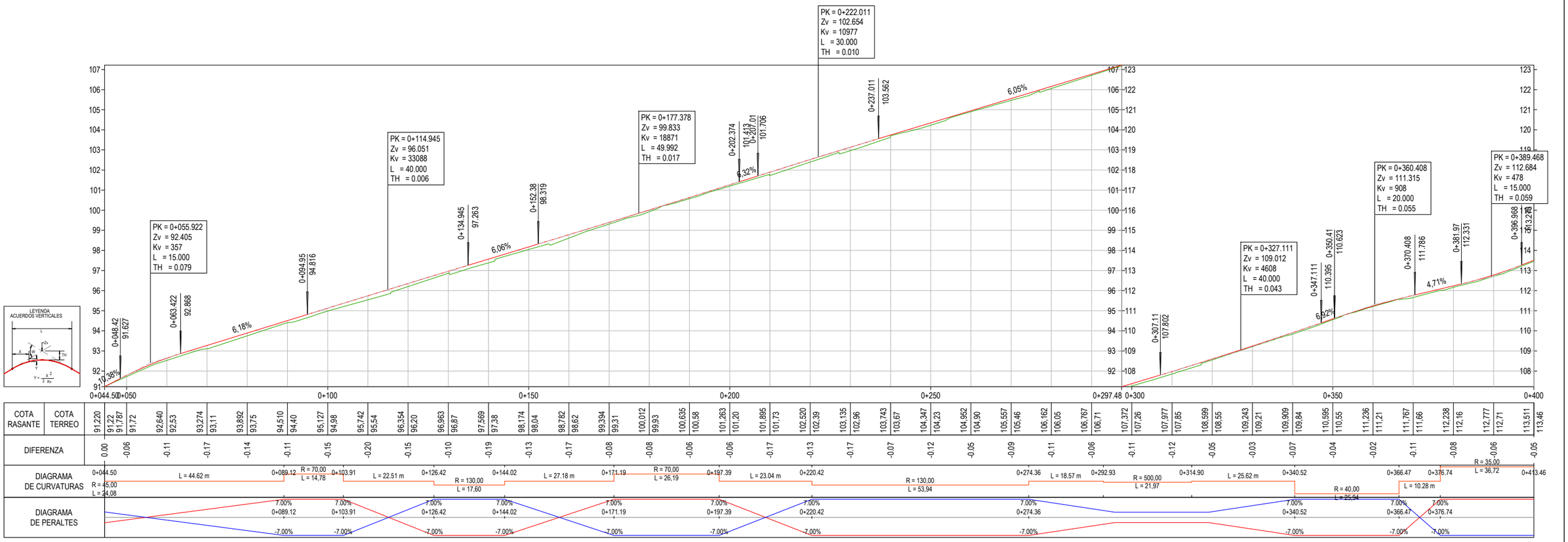
FOLLA 5 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **TRABALLOS PREVIOS**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:





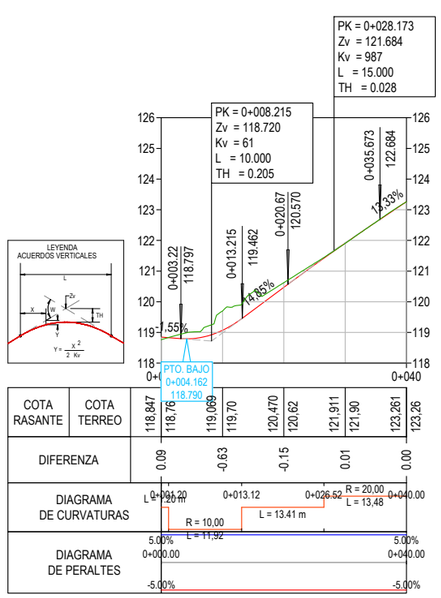
COTA RASANTE / COTA TERREO	0+044.50	0+050	0+100	0+150	0+200	0+250	0+297.48	0+300	0+350	0+400
	91.220 / 91.787	91.72	92.640 / 92.53	93.274 / 93.11	93.892 / 93.75	94.510 / 94.40	95.127 / 94.98	95.742 / 95.54	96.354 / 96.20	96.963 / 96.87
DIFERENZA	0.00	-0.06	-0.11	-0.17	-0.14	-0.11	-0.15	-0.20	-0.15	-0.10
	97.569 / 97.38	98.174 / 98.04	98.782 / 98.62	99.394 / 99.31	100.012 / 99.93	100.635 / 100.58	101.263 / 101.20	101.895 / 101.73	102.520 / 102.39	103.135 / 102.96
DIFERENZA	-0.19	-0.13	-0.17	-0.08	-0.08	-0.06	-0.06	-0.17	-0.13	-0.17
	103.743 / 103.67	104.347 / 104.23	104.952 / 104.90	105.557 / 105.46	106.162 / 106.05	106.767 / 106.71	107.372 / 107.26	107.977 / 107.85	108.599 / 108.55	109.243 / 109.21
DIFERENZA	-0.07	-0.12	-0.05	-0.09	-0.11	-0.06	-0.11	-0.12	-0.05	-0.03
	109.909 / 109.84	110.595 / 110.55	111.236 / 111.21	111.767 / 111.66	112.238 / 112.16	112.777 / 112.71	113.511 / 113.46			
DIFERENZA	-0.07	-0.04	-0.02	-0.11	-0.08	-0.06	-0.05			

DIAGRAMA DE CURVATURAS: 0+044.50 R = 45.00 L = 24.08 · L = 44.62 m · 0+089.12 R = 70.00 L = 14,78 · 0+103.91 L = 22.51 m · 0+126.42 R = 130,00 L = 17,60 · 0+144.02 L = 27.18 m · 0+171.19 R = 70.00 L = 26,19 · 0+197.39 L = 23.04 m · 0+220.42 R = 130,00 L = 53,94 · 0+274.36 L = 18.57 m · 0+292.93 R = 500,00 L = 21,97 · 0+314.90 L = 25.62 m · 0+340.52 R = 40,00 L = 25,94 · 0+366.47 L = 10.28 m · 0+376.74 R = 35.00 L = 36,72 · 0+413.46

DIAGRAMA DE PERALTES: 7,00% / -7,00% en 0+089.12 · 0+103.91 · 0+126.42 · 0+144.02 · 0+171.19 · 0+197.39 · 0+220.42 · 0+274.36 · 0+340.52 · 0+366.47 · 0+376.74

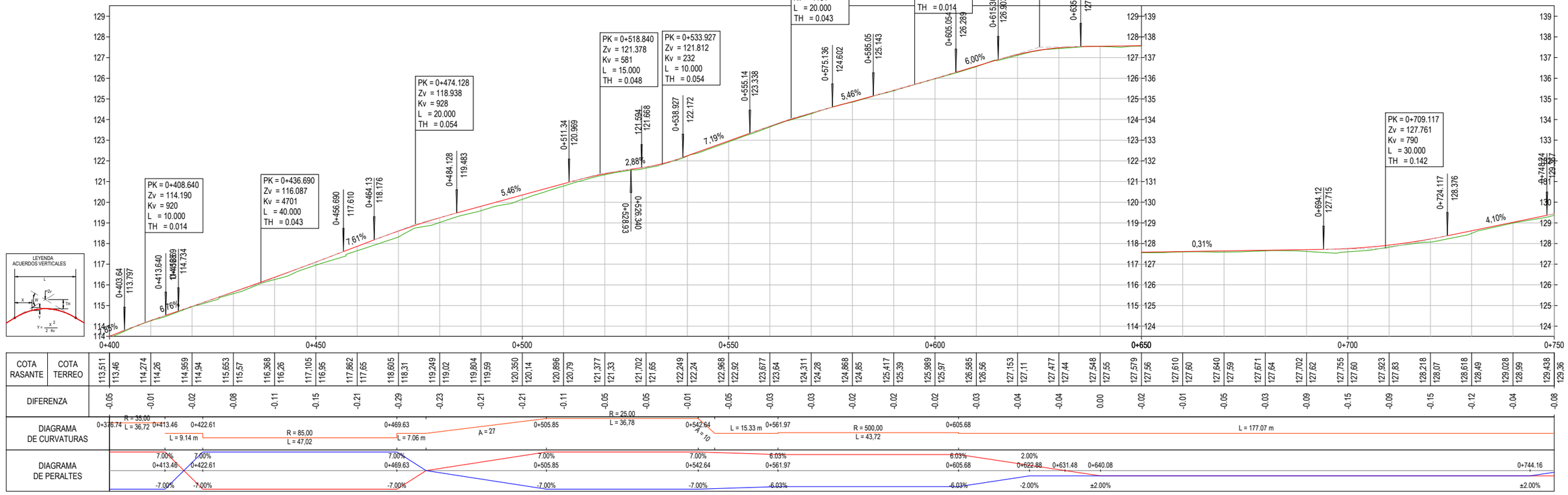
PO-400A
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL1:1000

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 (0 5 10 20 m)	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 6 FOLLA 1 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS LONXITUDINAIS** ----	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



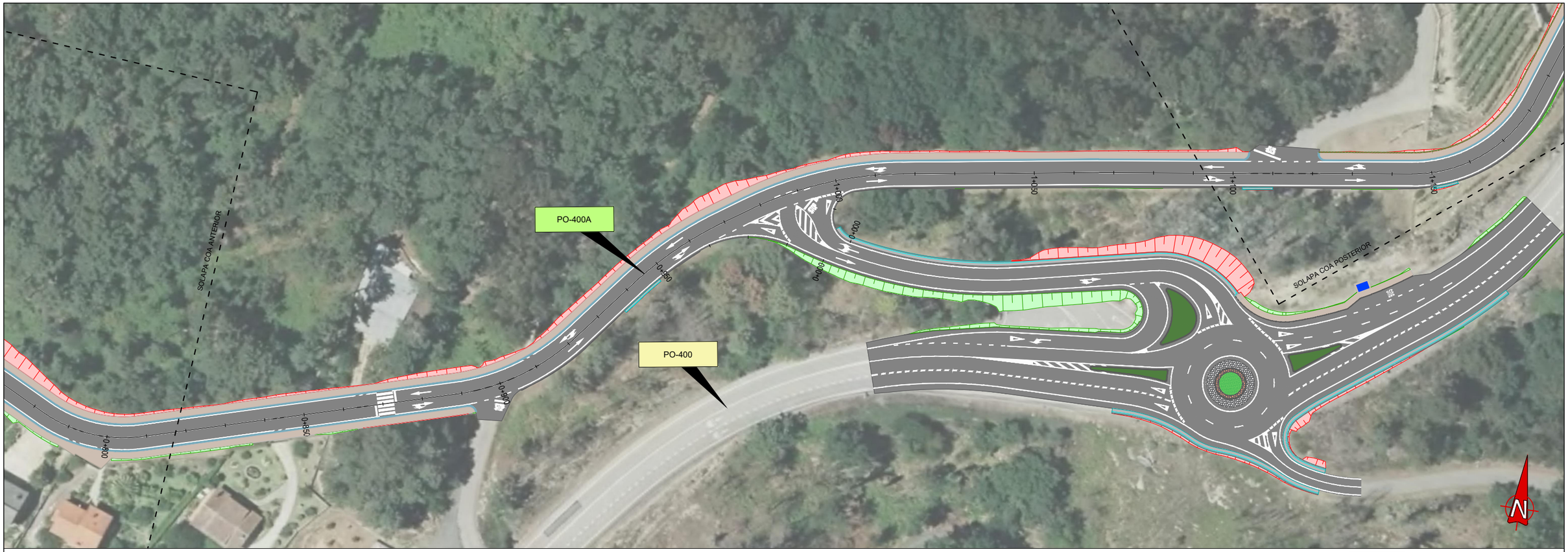
ACCESO CIGARREIRA
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL1:1000



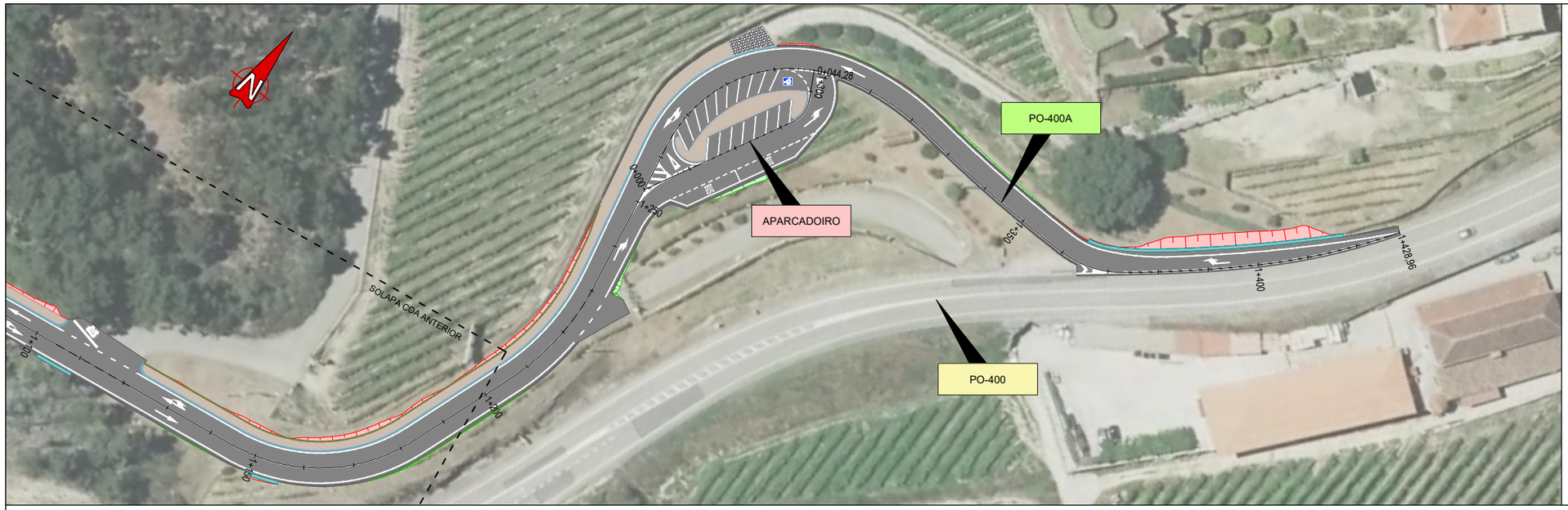


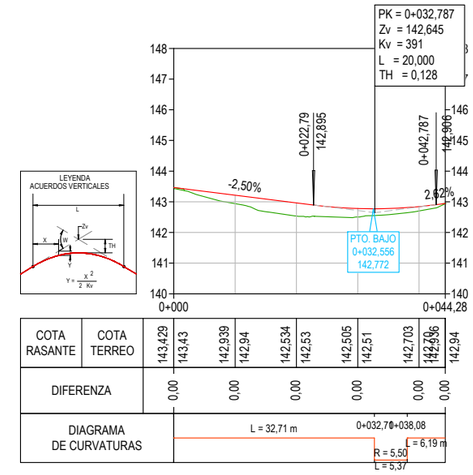
PO-400A
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL1:1000

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 0 5 10 20 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 6 FOLLA 2 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERÍS LONXITUDINAIS** ----	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

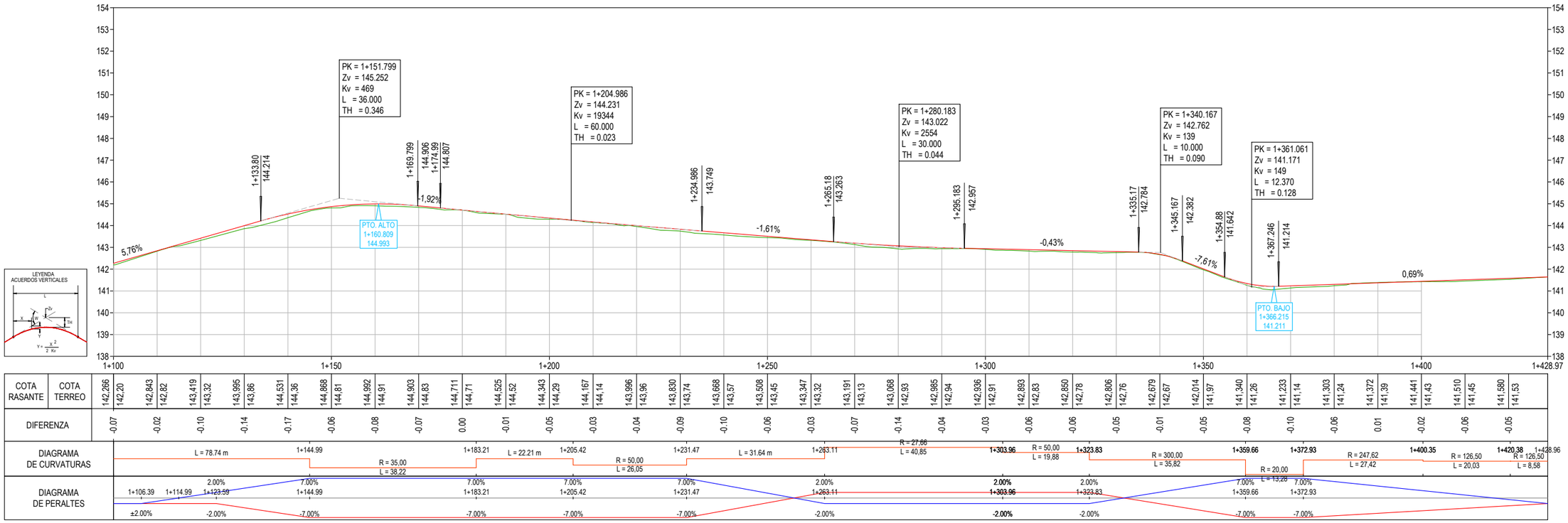

PO-400A
PO-400
SOLAPA COA ANTERIOR
SOLAPA COA POSTERIOR
0+050
0+100
0+150
0+200
0+250
0+300
0+350
0+400
0+450
0+500
0+550
0+600
0+650
0+700
0+750
0+800
0+850
0+900
0+950
1+000
1+050
1+100
PK = 0+758.238
Zv = 129.777
Kv = 2617
L = 20.000
TH = 0.019
0+768.238
130.111
0+777.98
130.436
3,34%
PK = 0+792.979
Zv = 130.938
Kv = 3703
L = 30.000
TH = 0.030
0+807.979
131.317
2,53%
0+813.33
131.427
PK = 0+837.334
Zv = 132.060
Kv = 2981
L = 50.000
TH = 0.105
0+862.334
133.112
4,21%
0+885.94
134.105
PK = 0+910.942
Zv = 135.157
Kv = 4067
L = 50.000
TH = 0.077
0+935.942
135.901
2,98%
0+992.08
137.573
PK = 1+012.082
Zv = 138.169
Kv = 7199
L = 40.000
TH = 0.028
1+032.082
138.876
3,53%
1+035.59
139.000
PK = 1+055.588
Zv = 139.706
Kv = 1794
L = 40.000
TH = 0.112
1+075.588
140.859
LEYENDA
ACUERDOS VERTICALES

| | | |





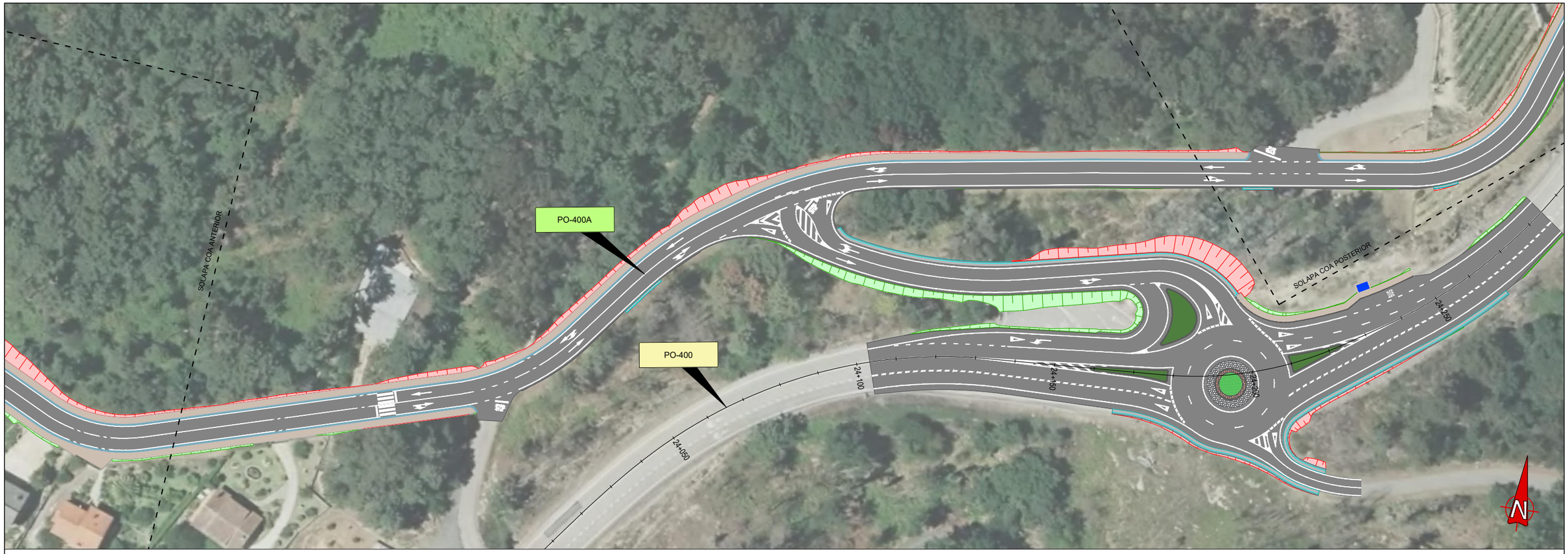
APARCADOIRO
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL1:1000

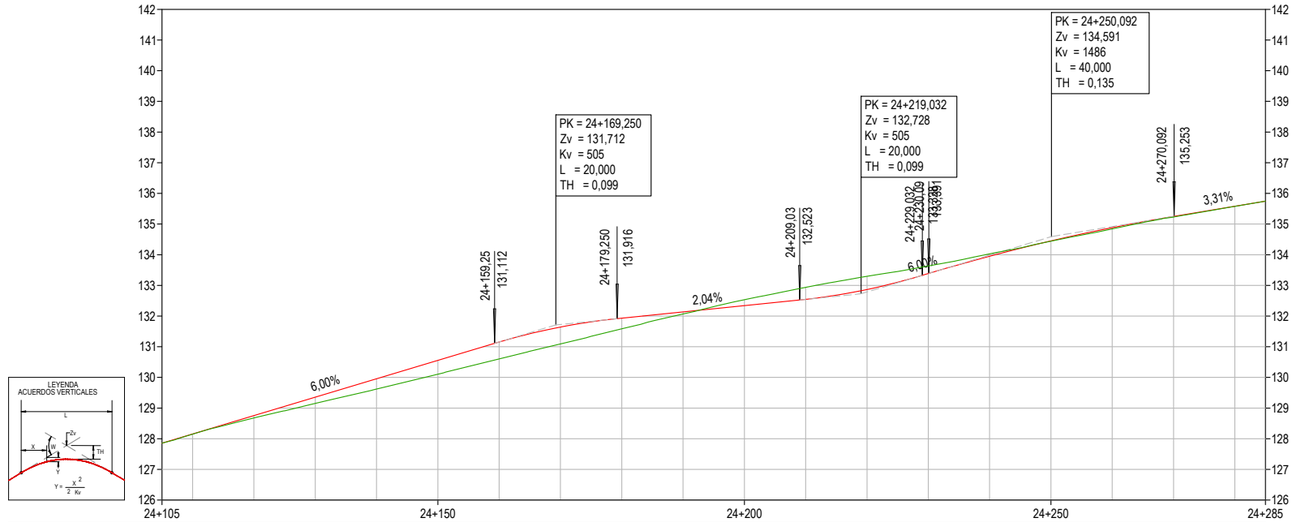


PO-400A
ESCALA VERTICAL 1:200
ESCALA HORIZONTAL1:1000

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 0 5 10 20 m

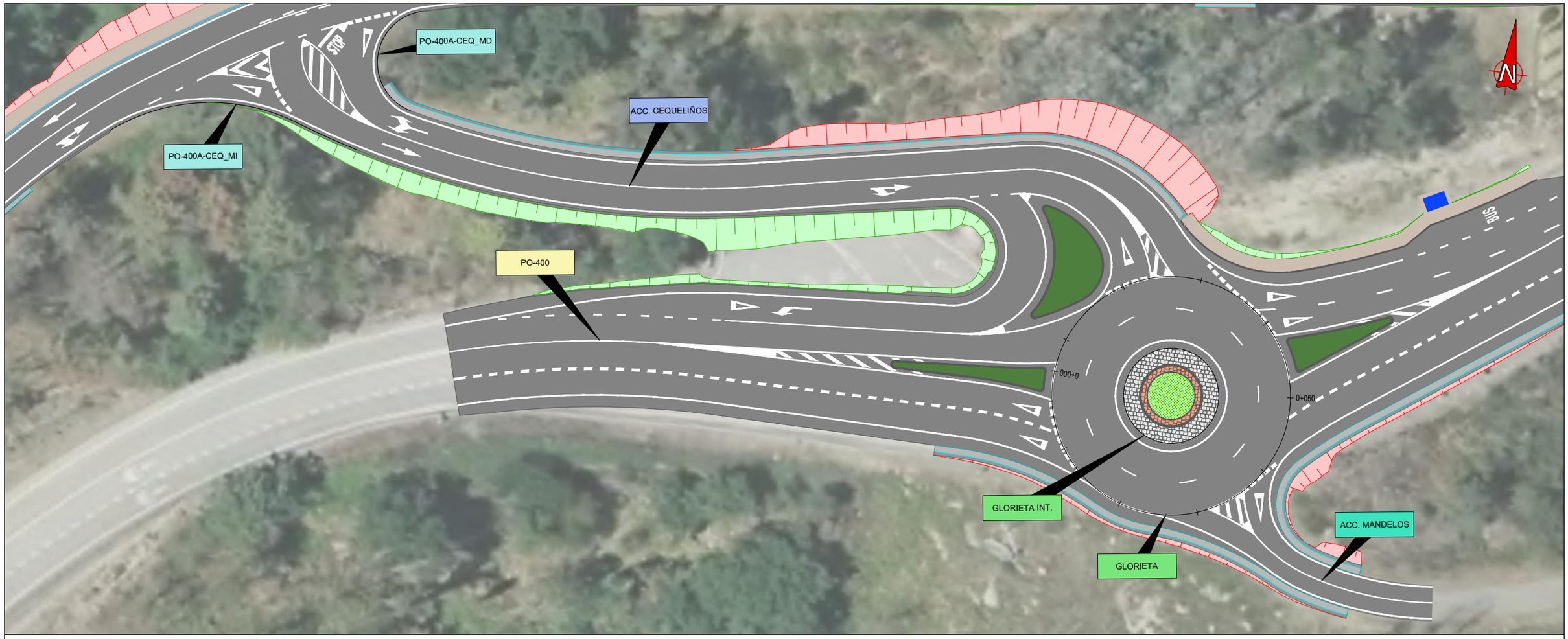
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 6 FOLLA 4 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS LONXITUDINAIS** ----	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:	

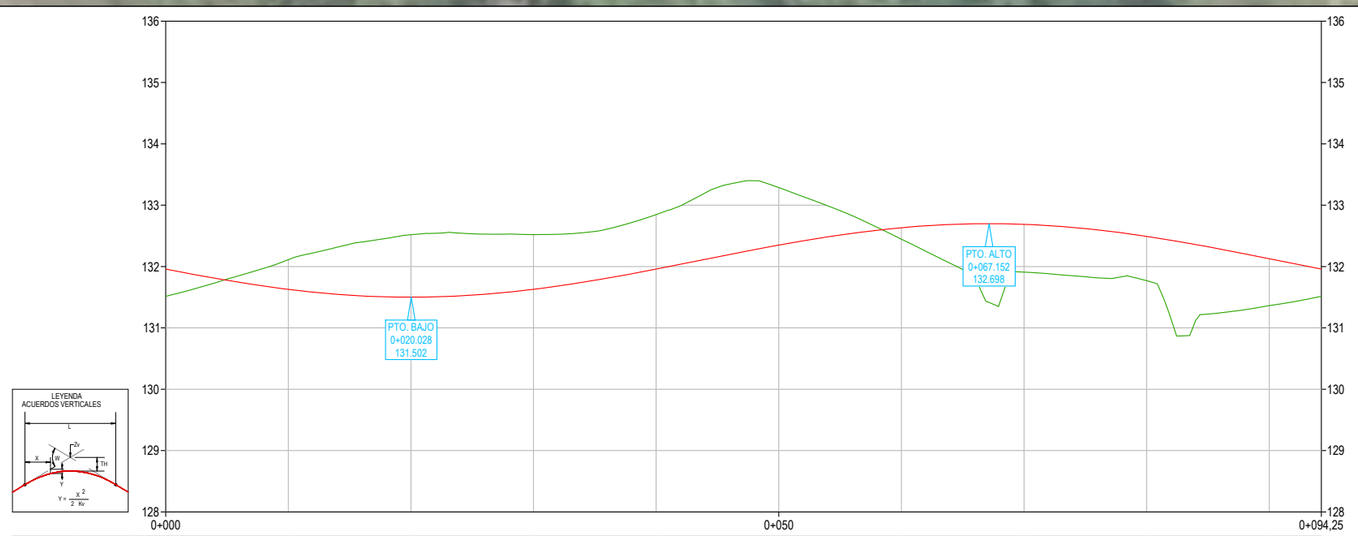

PO-400A
PO-400
SOLAPA COA ANTERIOR
SOLAPA COA POSTERIOR
24+050
24+100
24+150
24+200
24+250
N


PK = 24+169,250
Zv = 131,712
Kv = 505
L = 20,000
TH = 0,099
PK = 24+219,032
Zv = 132,728
Kv = 505
L = 20,000
TH = 0,099
PK = 24+250,092
Zv = 134,591
Kv = 1486
L = 40,000
TH = 0,135
24+159,25
131,112
24+179,250
131,916
24+209,03
132,523
24+270,092
135,253
6,00%
2,04%
6,00%
3,31%
24+105
24+150
24+200
24+250
24+285

LEYENDA
ACUERDOS VERTICALES

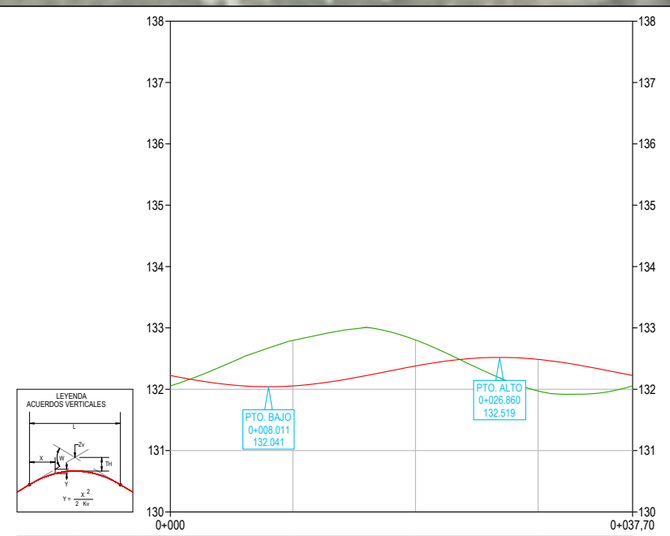
| | | |





COTA RASANTE	COTA TERREO	131,959	131,52	131,630	132,11	131,502	132,52	131,629	132,52	131,959	132,85	132,349	133,29	132,632	132,45	132,687	131,91	132,492	131,77	132,127	131,36	131,959
DIFERENZA		0,44		-0,48		-1,02		-0,89		-0,89		-0,94		0,19		0,78		0,72		0,76		

GLORIETA
ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL1:500



COTA RASANTE	COTA TERREO	132,224	132,06	132,054	132,80	132,379	132,80	132,487	131,97	132,06
DIFERENZA		0,17		-0,74		-0,42		0,51		

GLORIETA INTERIOR
ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL1:500

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIÉRAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 (0 5 10 20 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

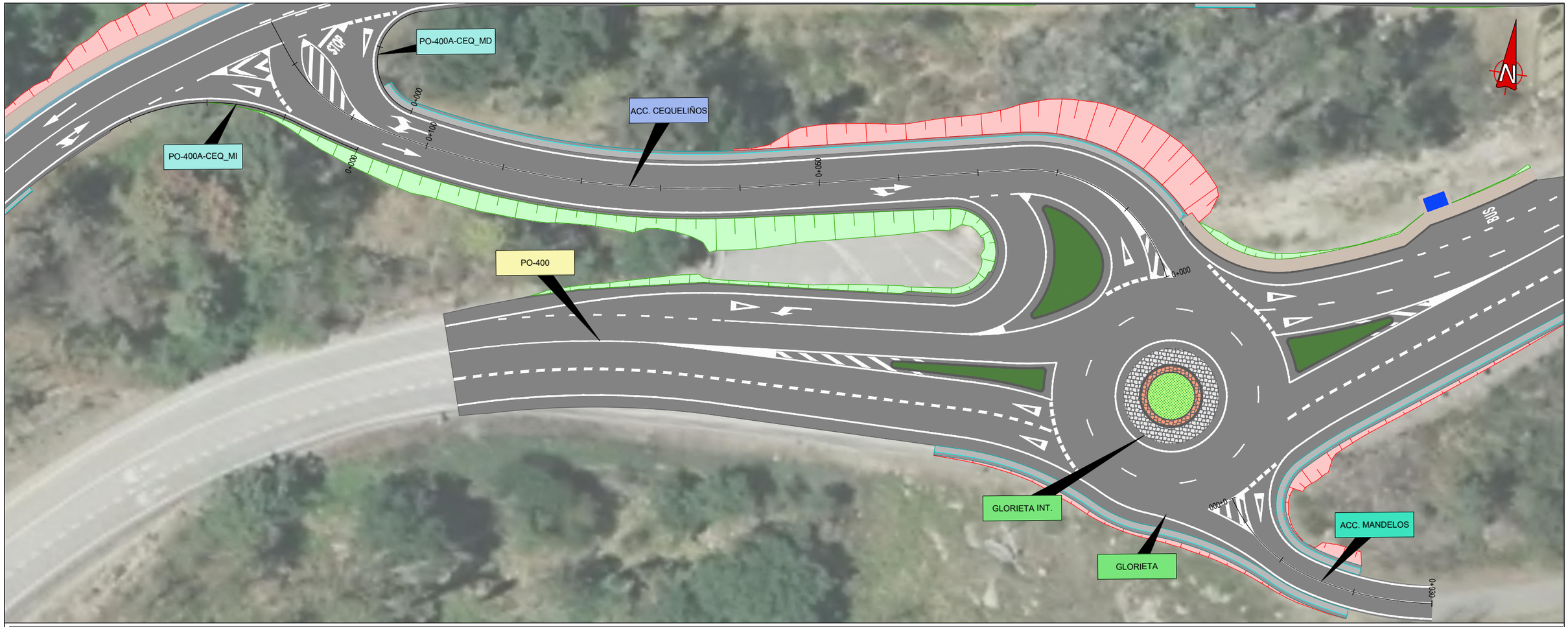
CLAVE: PO/20/007.10

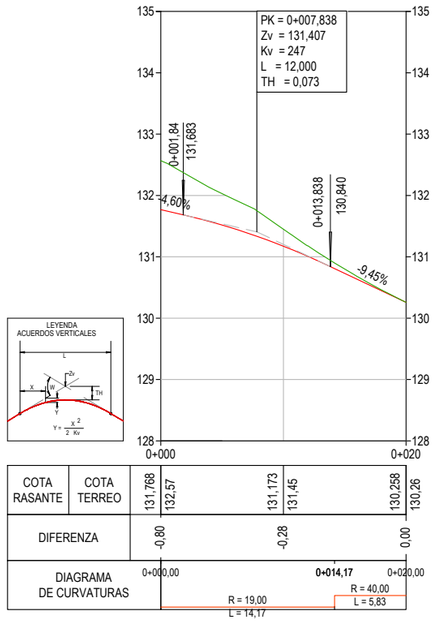
Nº PLANO: 6 FOLLA 6 DE 8

DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS LONXITUDINAIS** ----

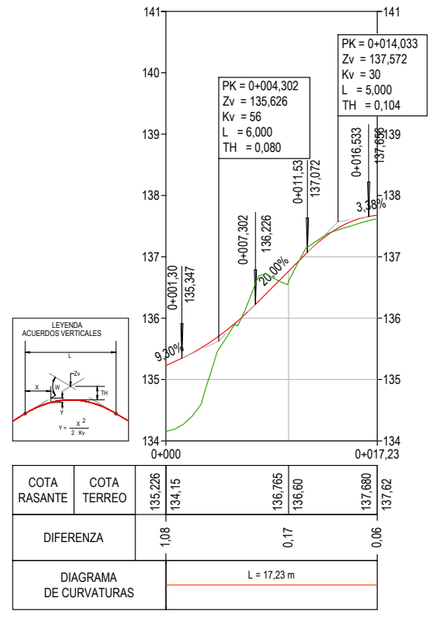
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

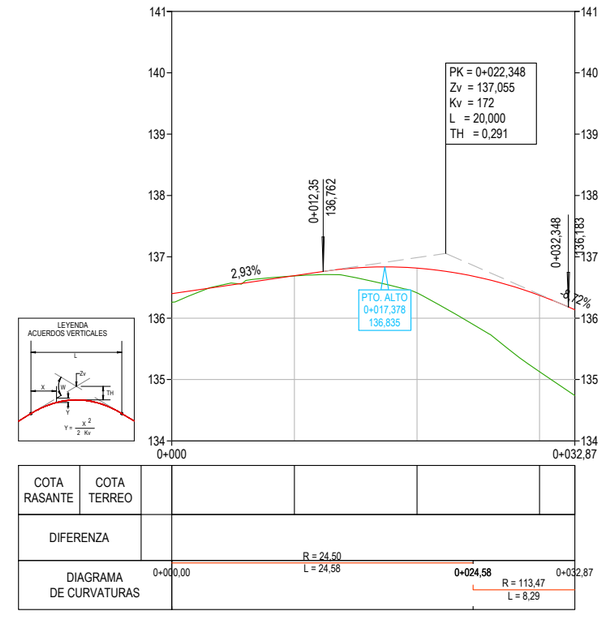




ACCESO MANDELOS
ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL1:500



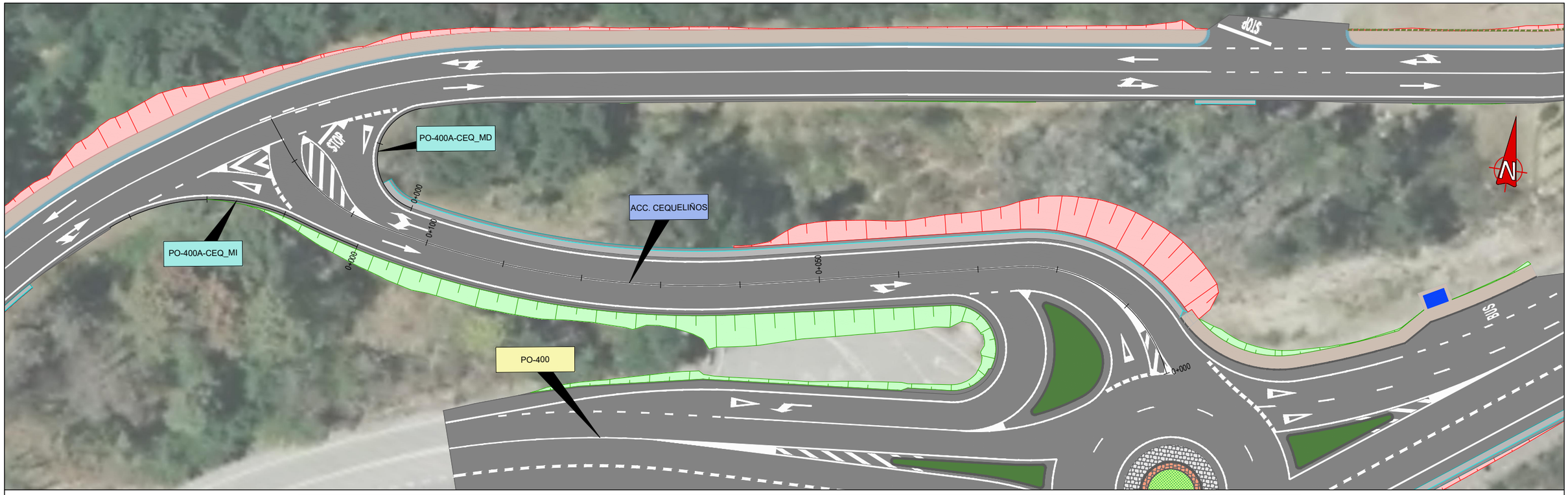
INT. PO-400A-CEQUELIÑOS_MD
ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL1:500

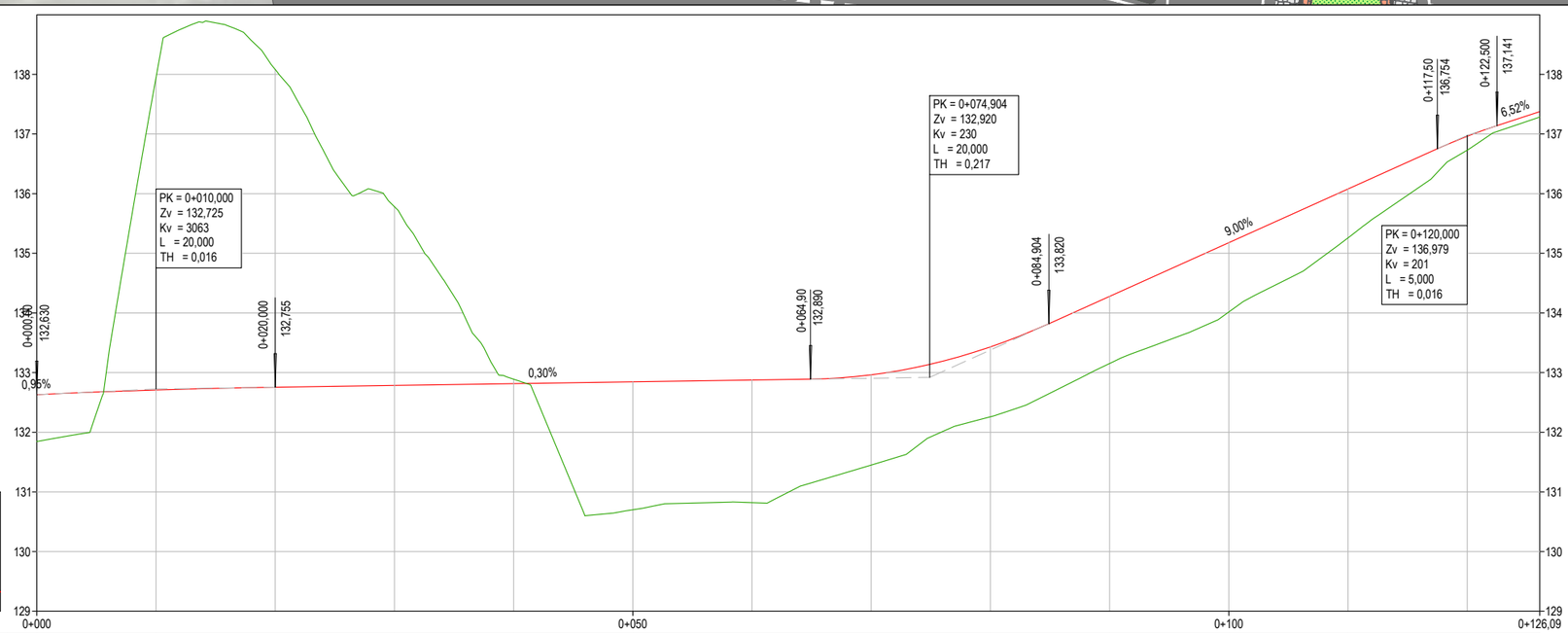


INT. PO-400A-CEQUELIÑOS_ME
ESCALA VERTICAL 1:100
ESCALA HORIZONTAL1:500

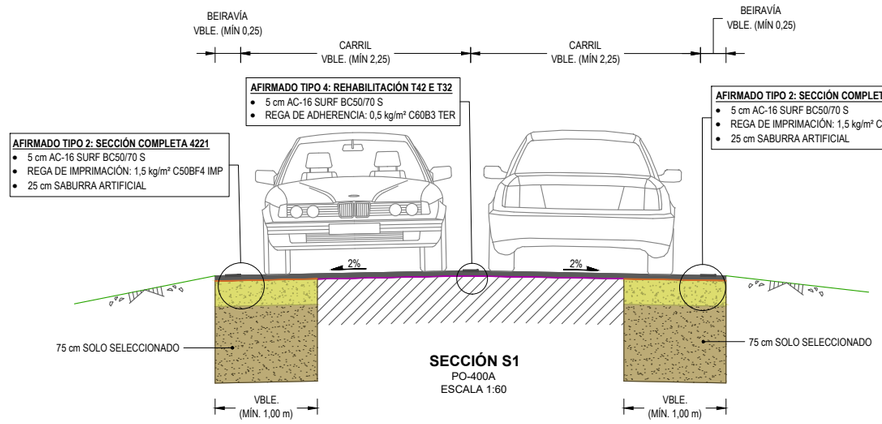
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 (0 5 10 20 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 6 FOLLA 7 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS LONXITUDINAIS** ----	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:	

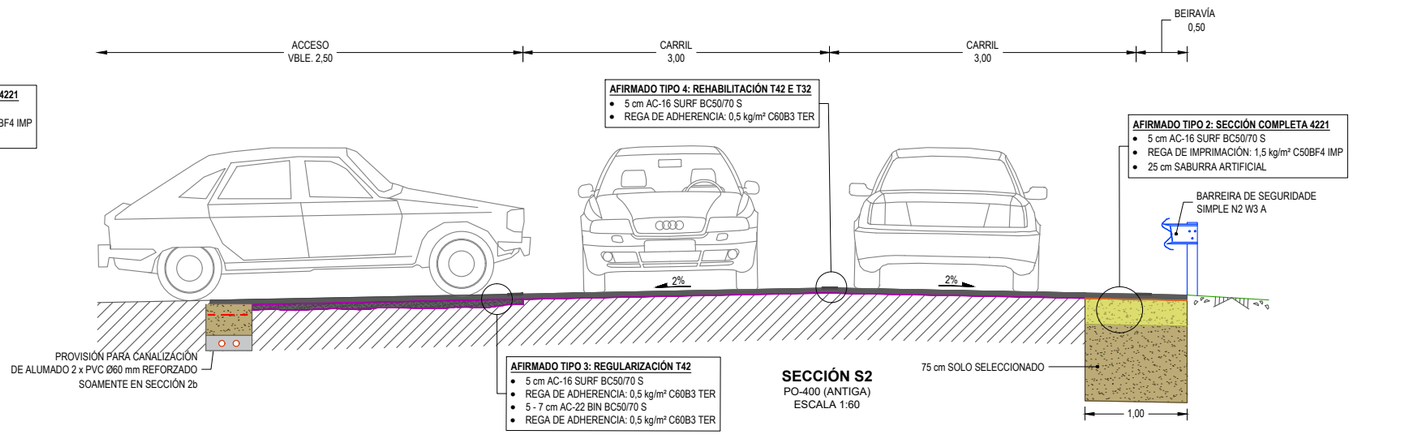

STOP
PO-400A-CEQ_MD
PO-400A-CEQ_MI
ACC. CEQUELIÑOS
PO-400
BUS
0+000
0+050
0+100
0+000
0+050
0+100
N


PK = 0+010,000
Zv = 132,725
Kv = 3063
L = 20,000
TH = 0,016
PK = 0+074,904
Zv = 132,920
Kv = 230
L = 20,000
TH = 0,217
PK = 0+120,000
Zv = 136,979
Kv = 201
L = 5,000
TH = 0,016
0+000,00 132,630
0+020,000 132,755
0+064,90 132,890
0+084,904 133,820
0+117,50 136,754
0+122,500 137,141
0,95%
0,30%
9,00%
6,52%
LEYENDA
ACUERDOS VERTICALES

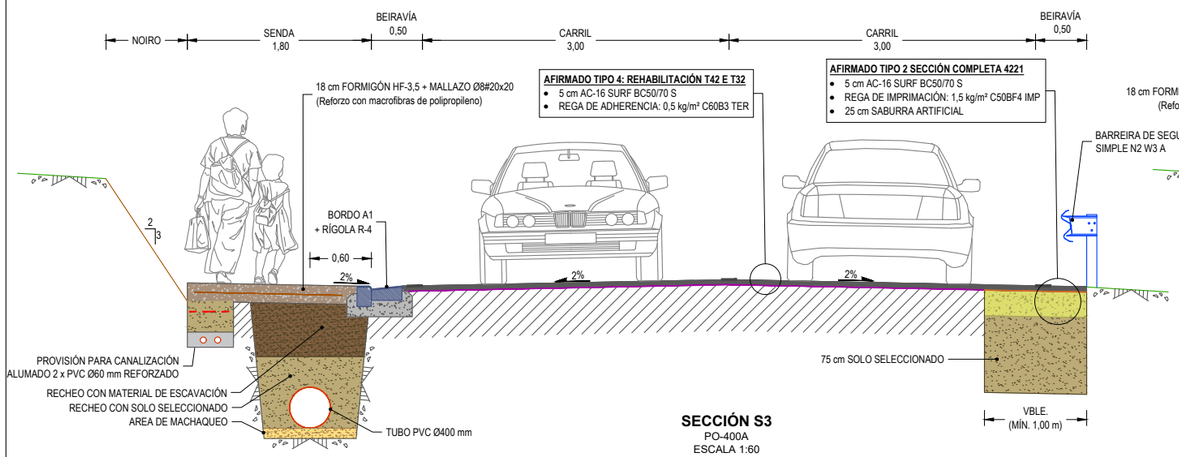
| | | |



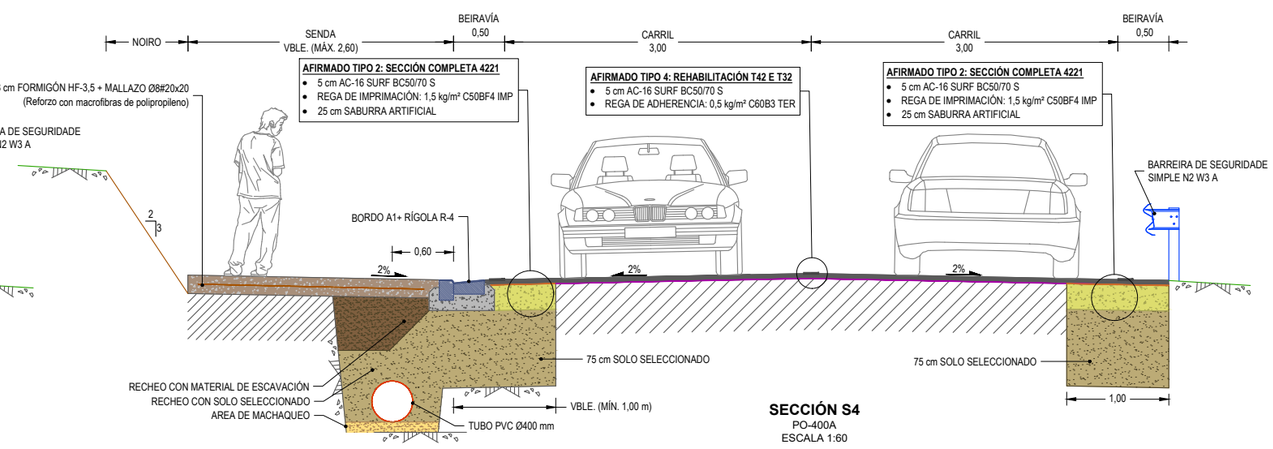
SECCIÓN S1
PO-400A
ESCALA 1:60



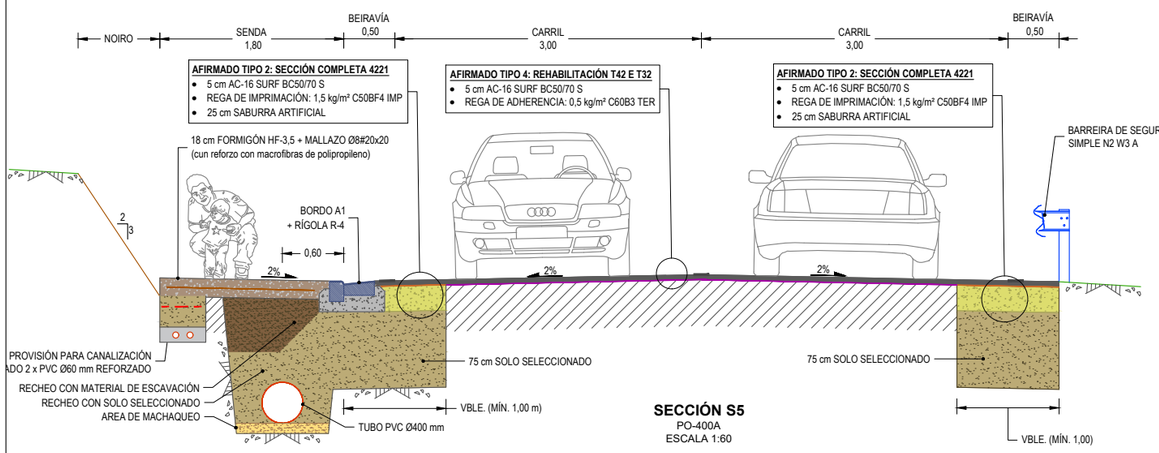
SECCIÓN S2
PO-400 (ANTIGA)
ESCALA 1:60



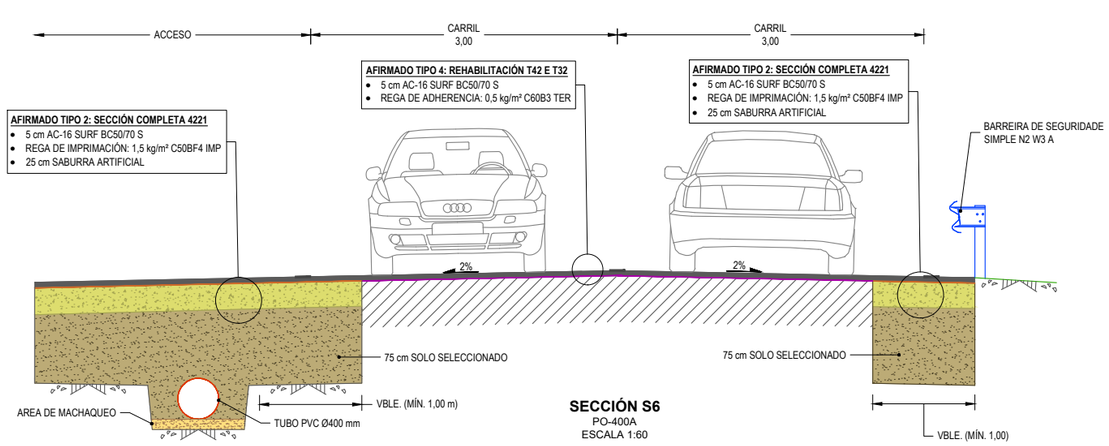
SECCIÓN S3
PO-400A
ESCALA 1:60



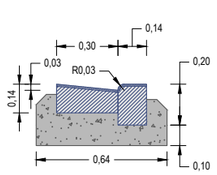
SECCIÓN S4
PO-400A
ESCALA 1:60



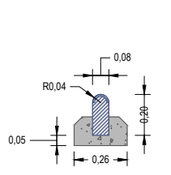
SECCIÓN S5
PO-400A
ESCALA 1:60



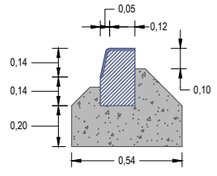
SECCIÓN S6
PO-400A
ESCALA 1:60



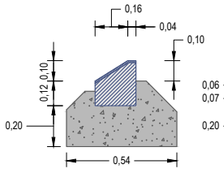
BORDO A1+RÍGOLA R4
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40



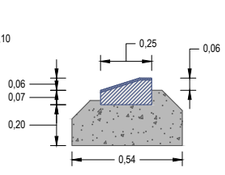
BORDO A4
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:30



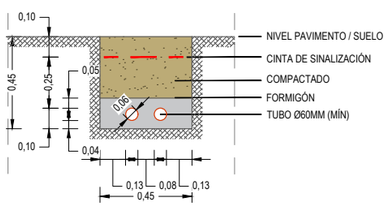
BORDO C5
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:30



BORDO C7
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:30

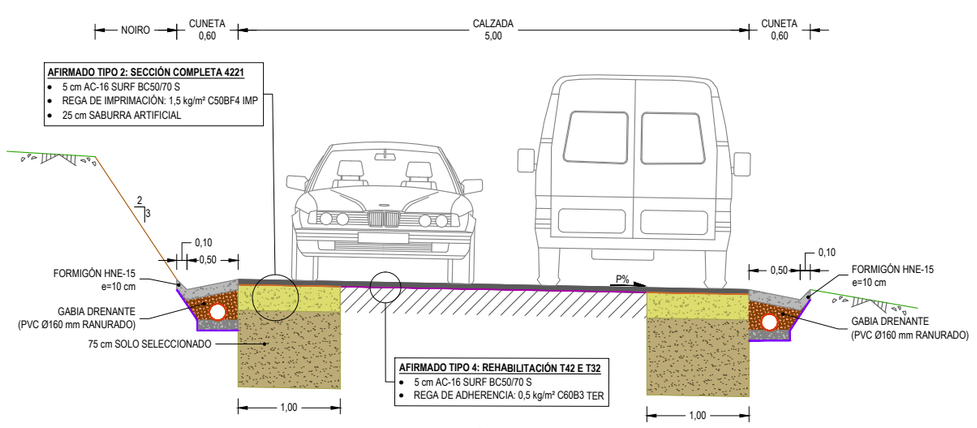


BORDO C9
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:30

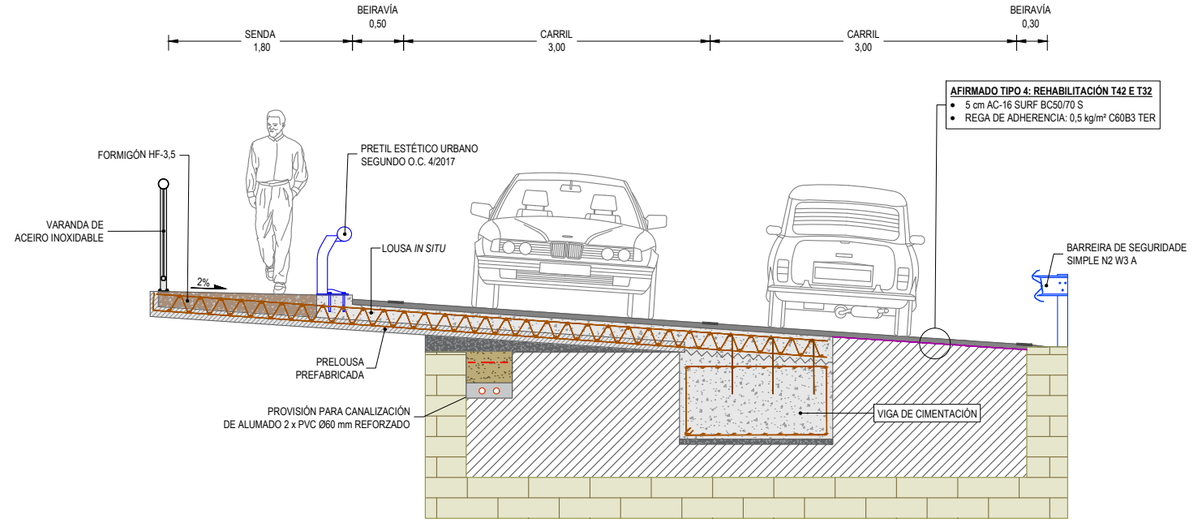


CANALIZACIÓN ALUMADO
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:30

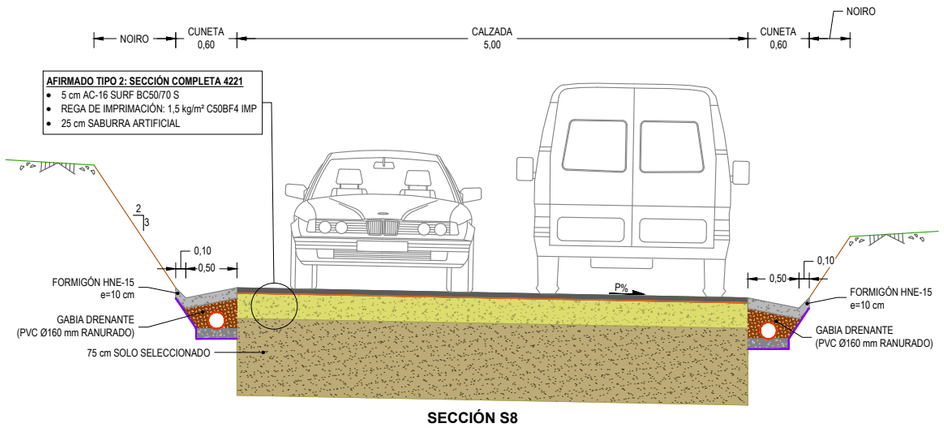
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 1 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



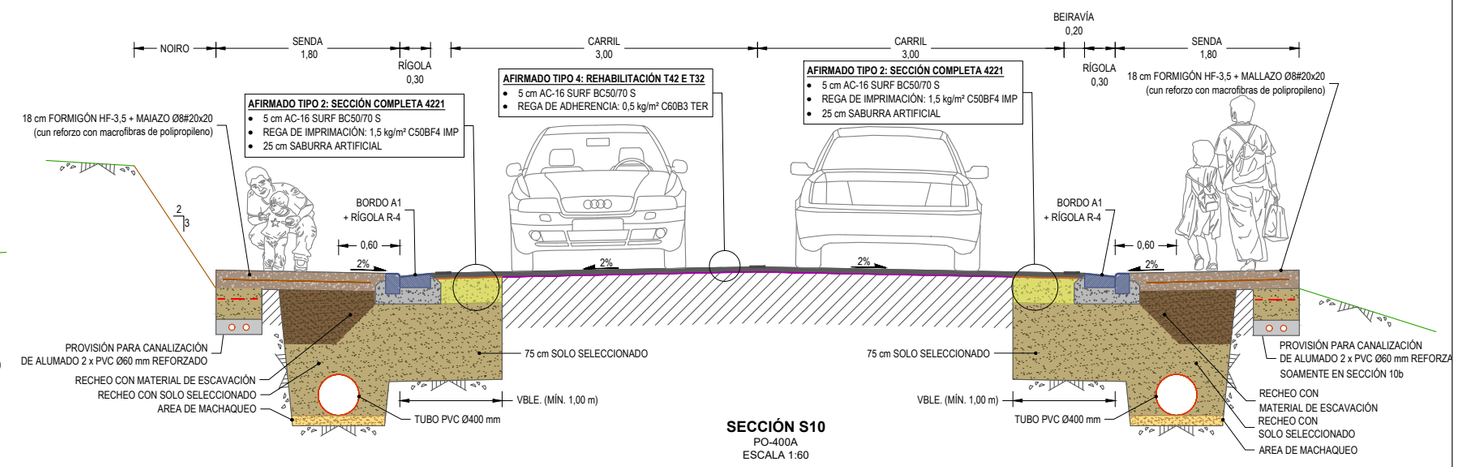
SECCIÓN S7
ACCESO CIGARREIRA
PQ 0+030
ESCALA 1:60



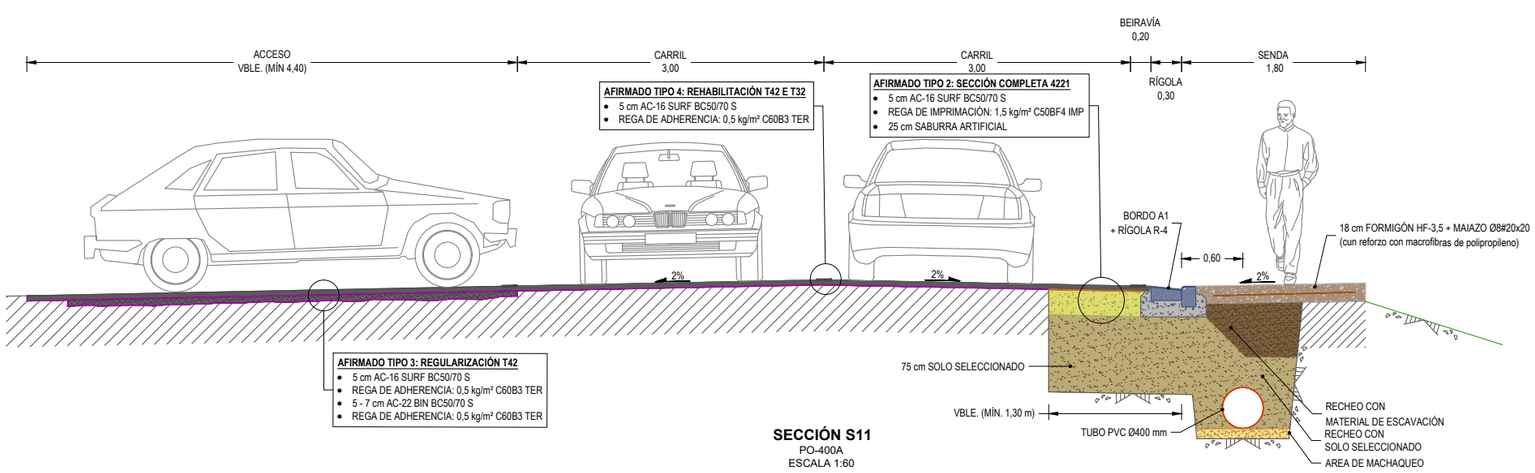
SECCIÓN S9
PO-400A
ESCALA 1:60



SECCIÓN S8
ACCESO CIGARREIRA
PQ 0+022,35
ESCALA 1:60

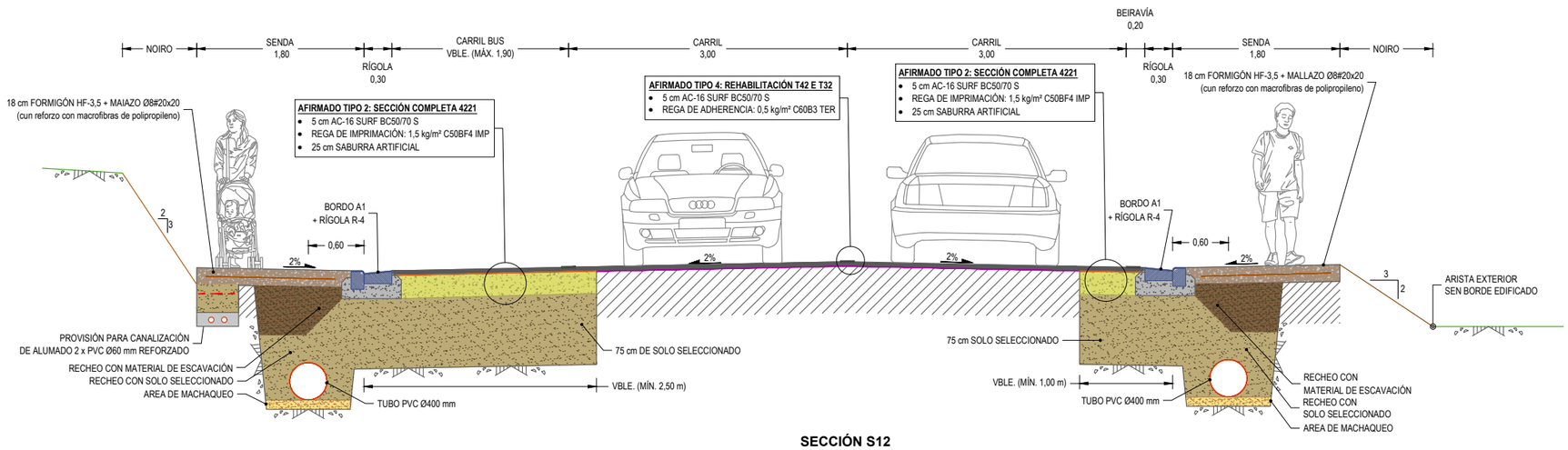


SECCIÓN S10
PO-400A
ESCALA 1:60

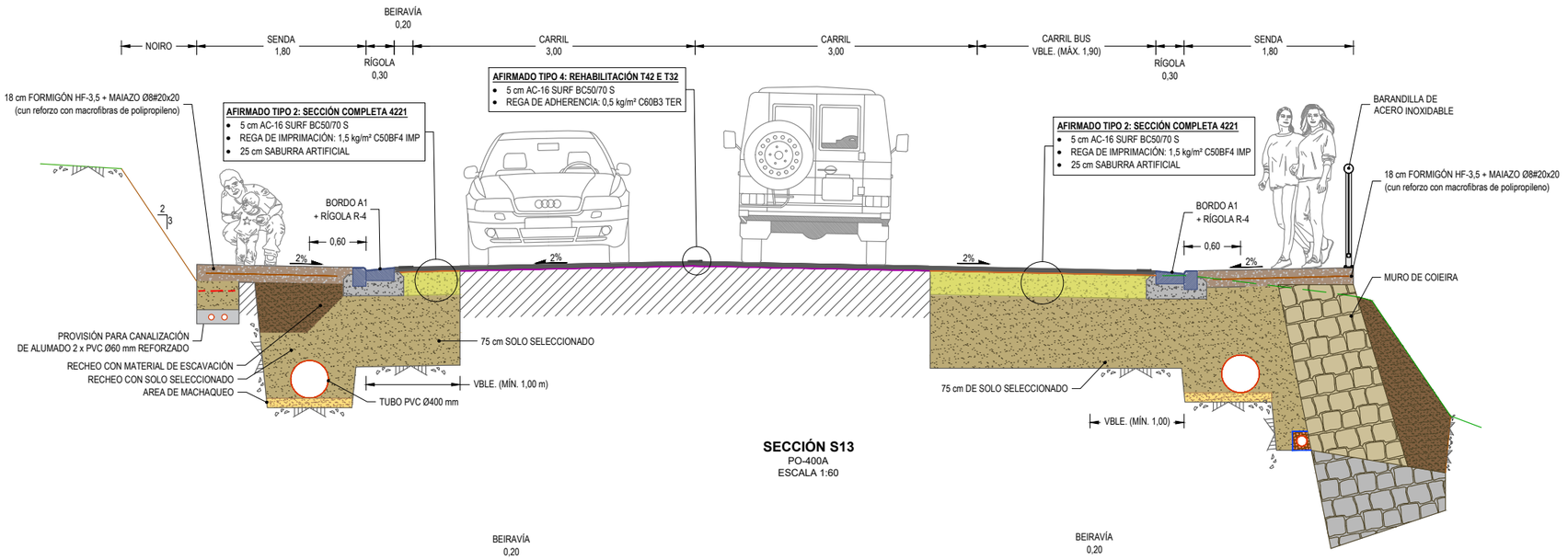


SECCIÓN S11
PO-400A
ESCALA 1:60

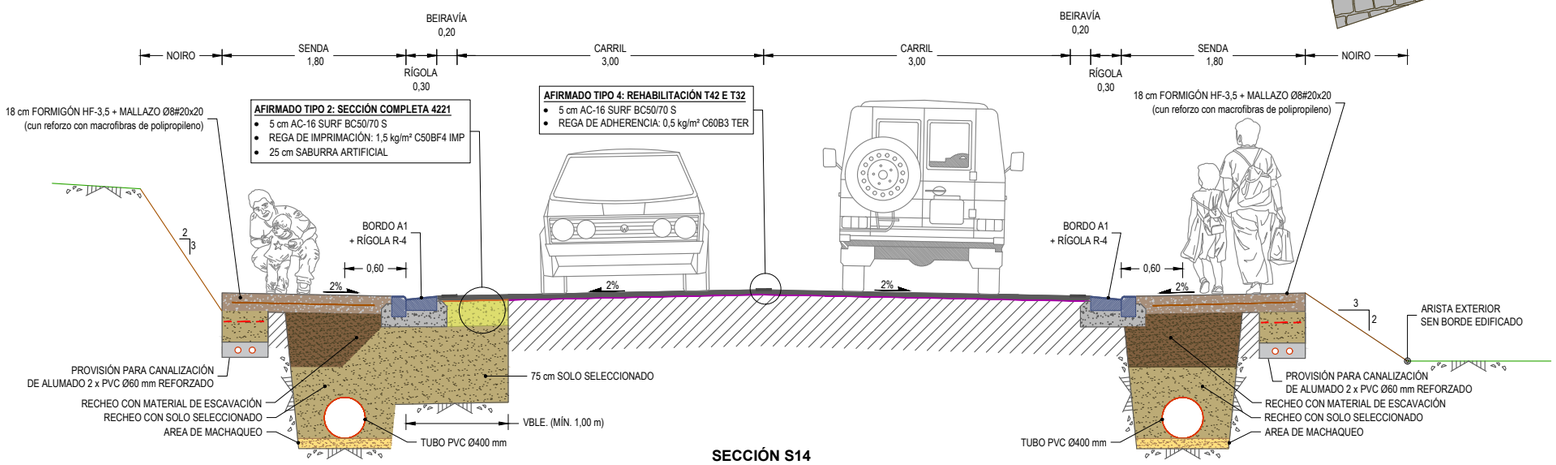
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: TdeViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 2 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



SECCIÓN S12
PO-400A
ESCALA 1:60

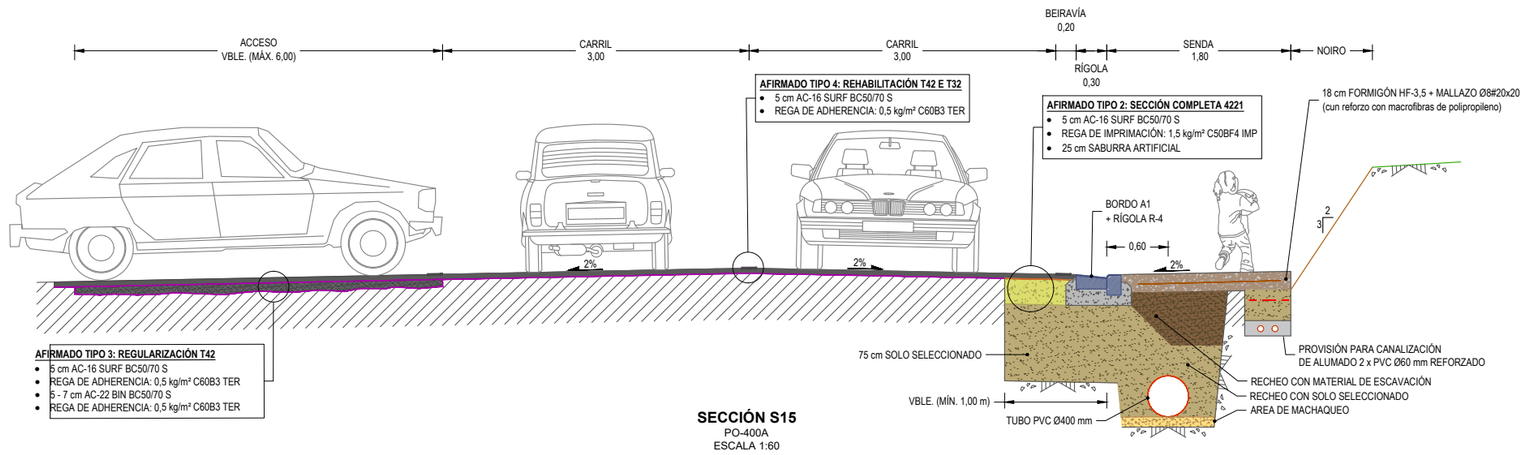


SECCIÓN S13
PO-400A
ESCALA 1:60

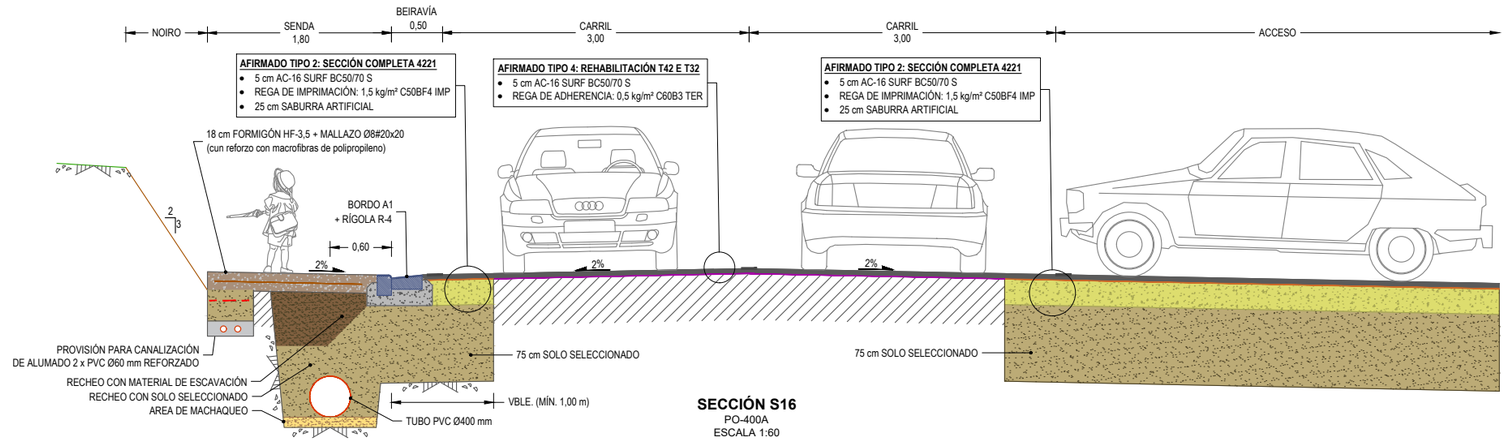


SECCIÓN S14
PO-400A
ESCALA 1:60

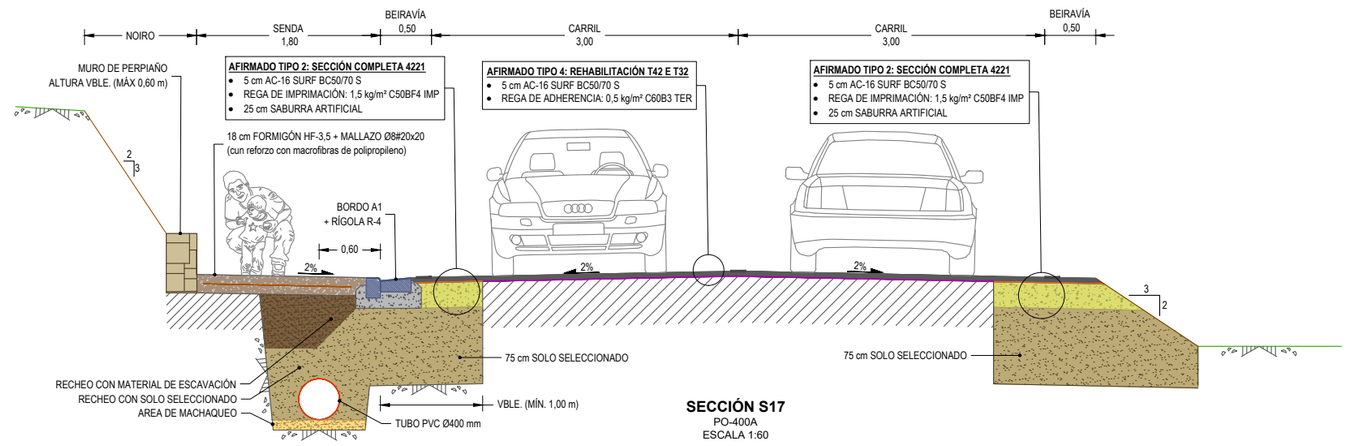
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 3 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



SECCIÓN S15
PO-400A
ESCALA 1:60

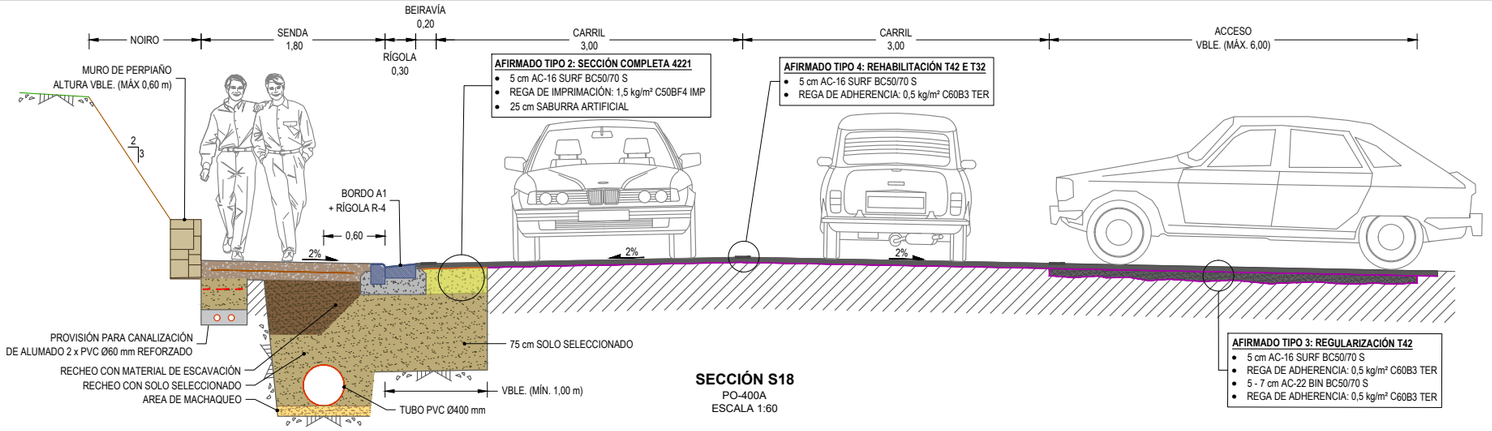


SECCIÓN S16
PO-400A
ESCALA 1:60

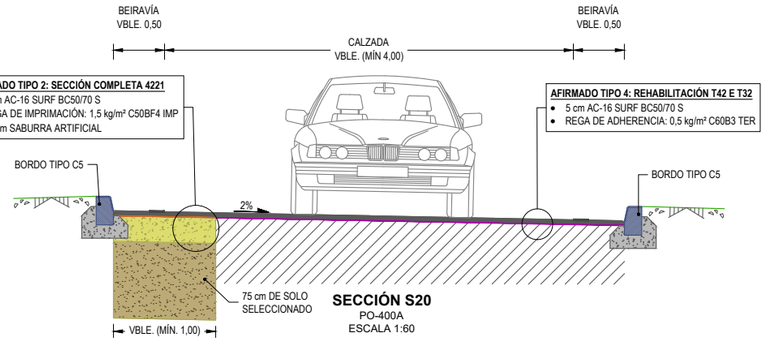


SECCIÓN S17
PO-400A
ESCALA 1:60

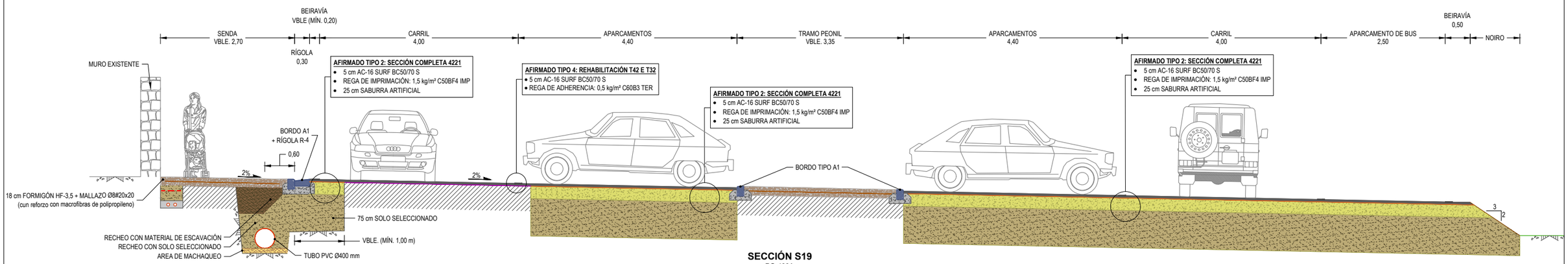
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 4 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



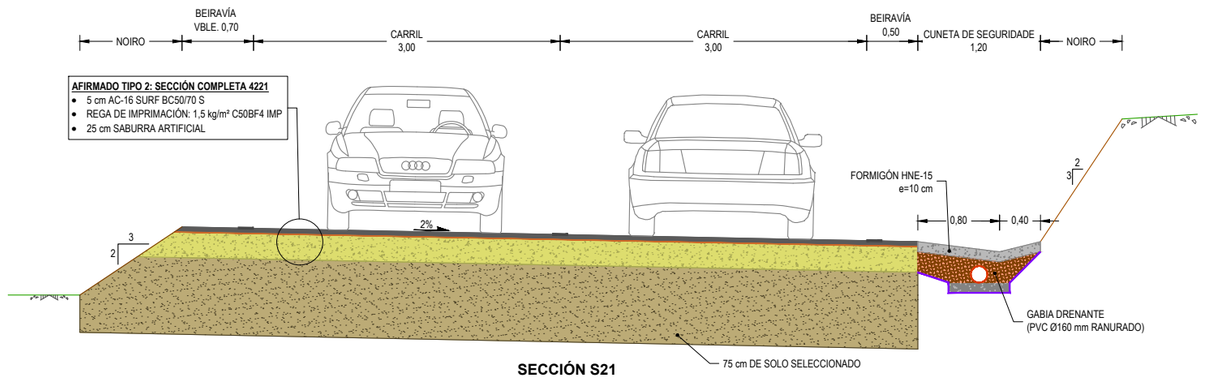
SECCIÓN S18
PO-400A
ESCALA 1:60



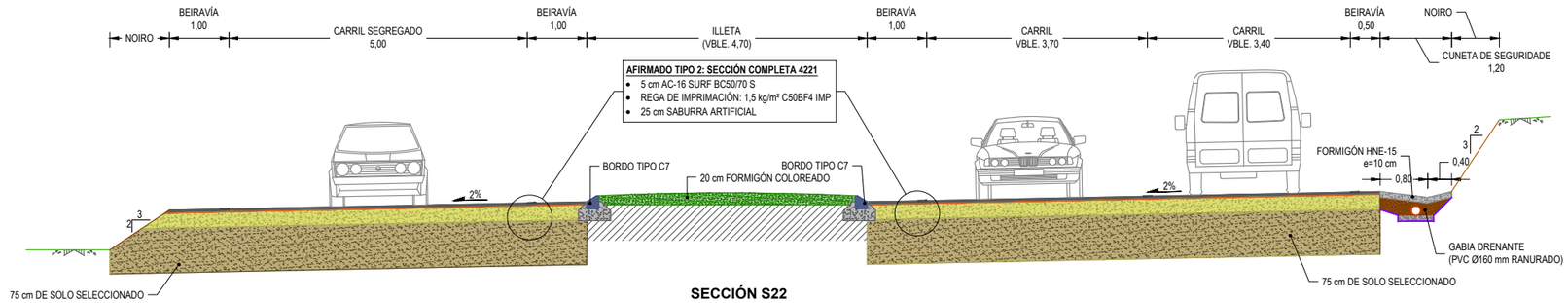
SECCIÓN S20
PO-400A
ESCALA 1:60



SECCIÓN S19
PO-400A
ESCALA 1:80

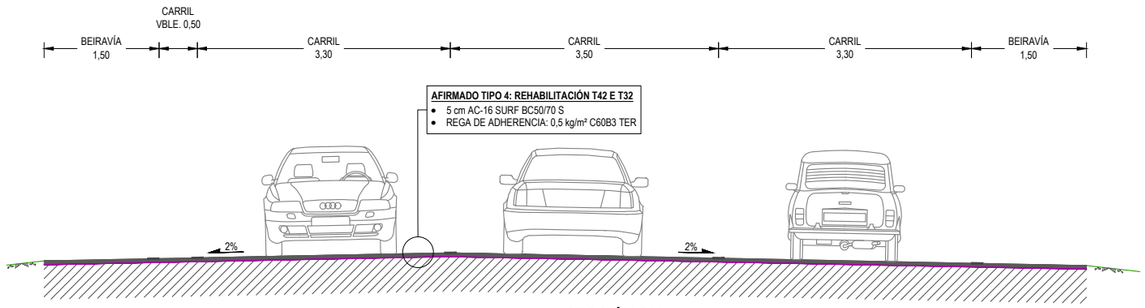


SECCIÓN S21
ACCESO CEQUELIÑOS
ESCALA 1:60

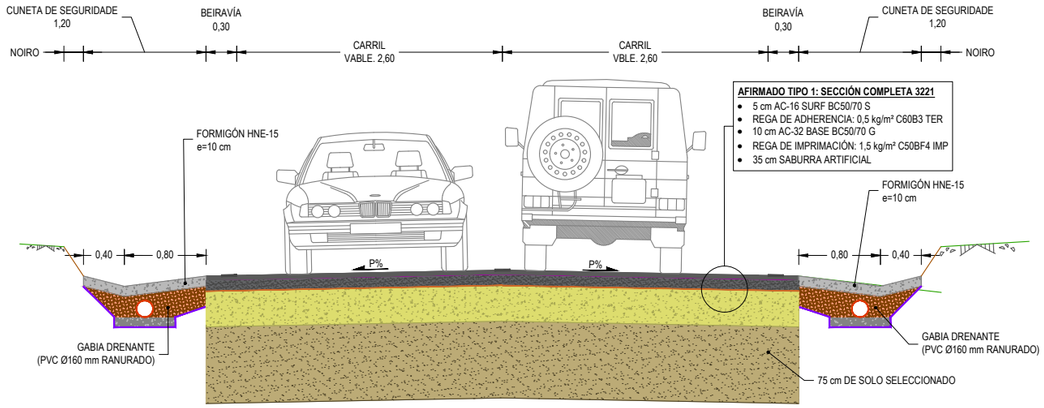


SECCIÓN S22
ACCESO CEQUELIÑOS E SEGREGADO
ESCALA 1:100

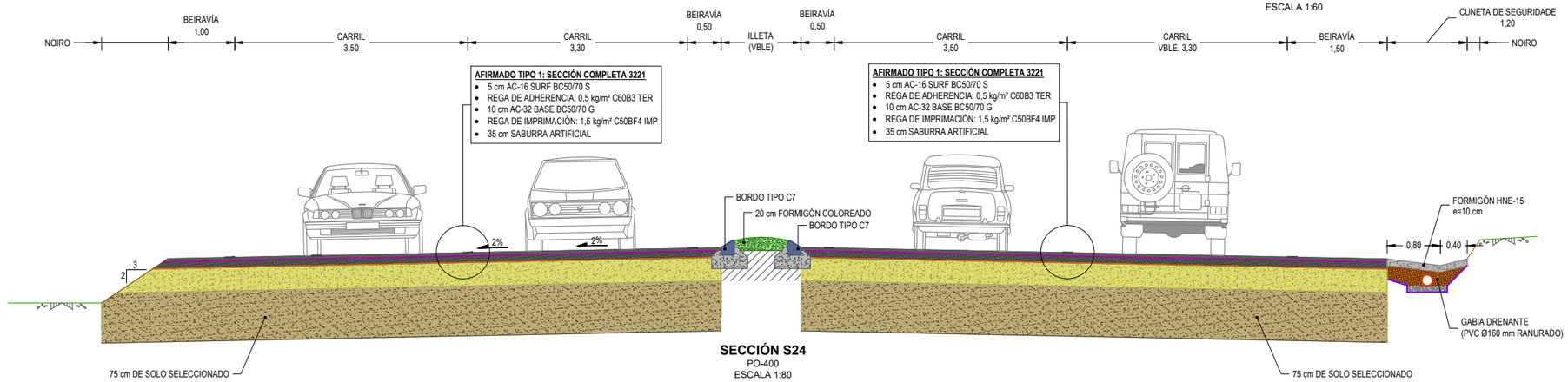
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 5 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



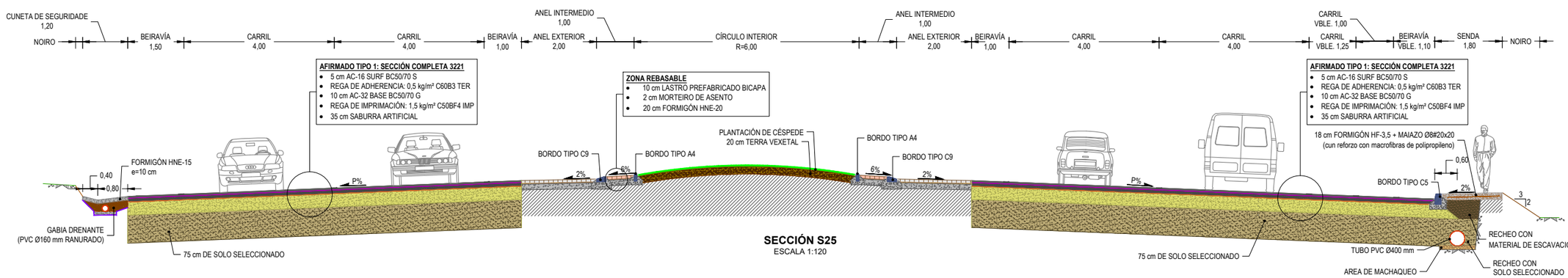
SECCIÓN S23
PO-400
ESCALA 1:60



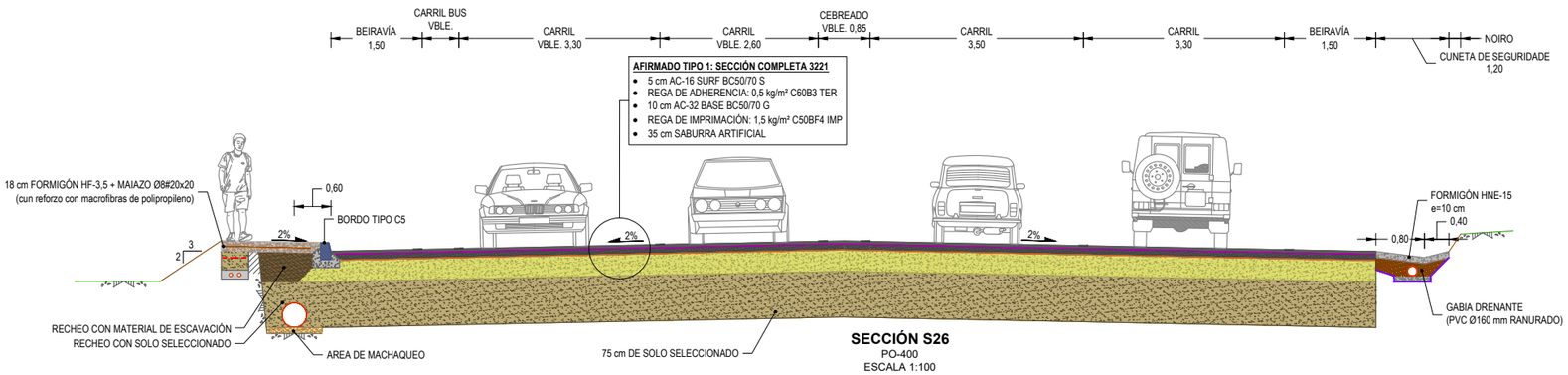
SECCIÓN S28
ACCESO MANDELOS
ESCALA 1:60



SECCIÓN S24
PO-400
ESCALA 1:80



SECCIÓN S25
ESCALA 1:120



SECCIÓN S26
PO-400
ESCALA 1:100

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS:	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.1 FOLLA 6 DE 6	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

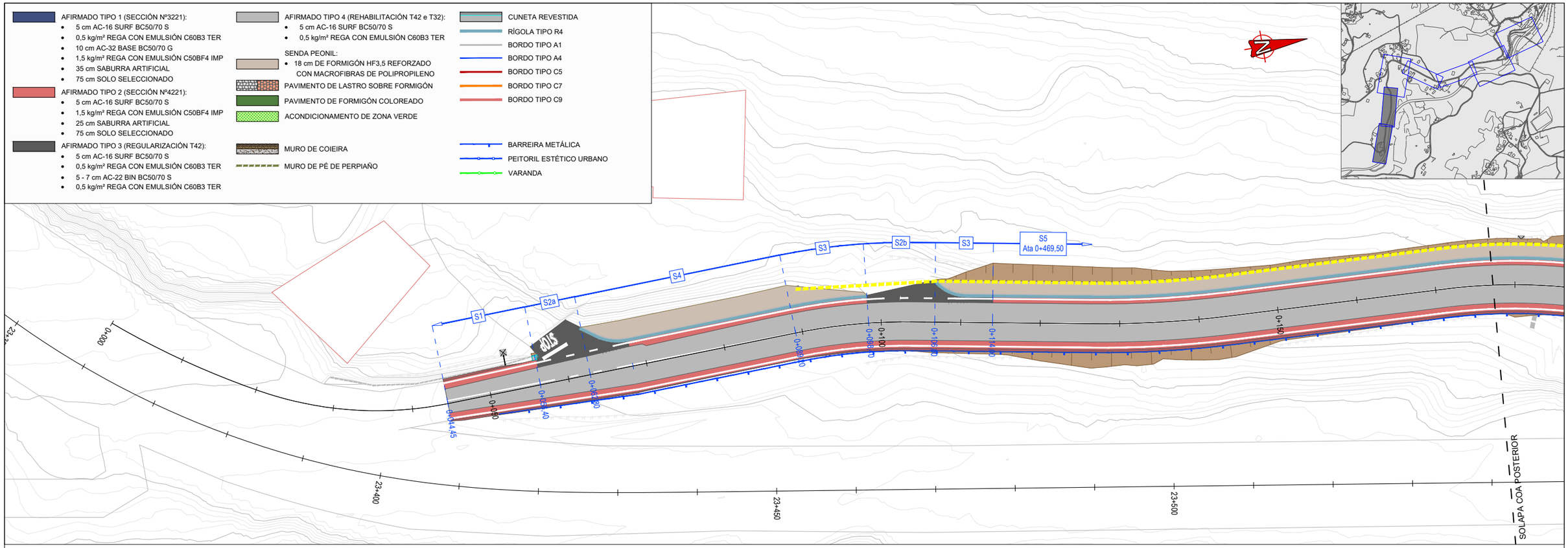
BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

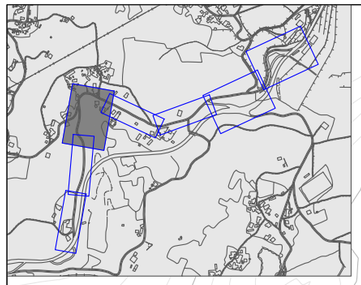
BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.2 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** PLANTA	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500

0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

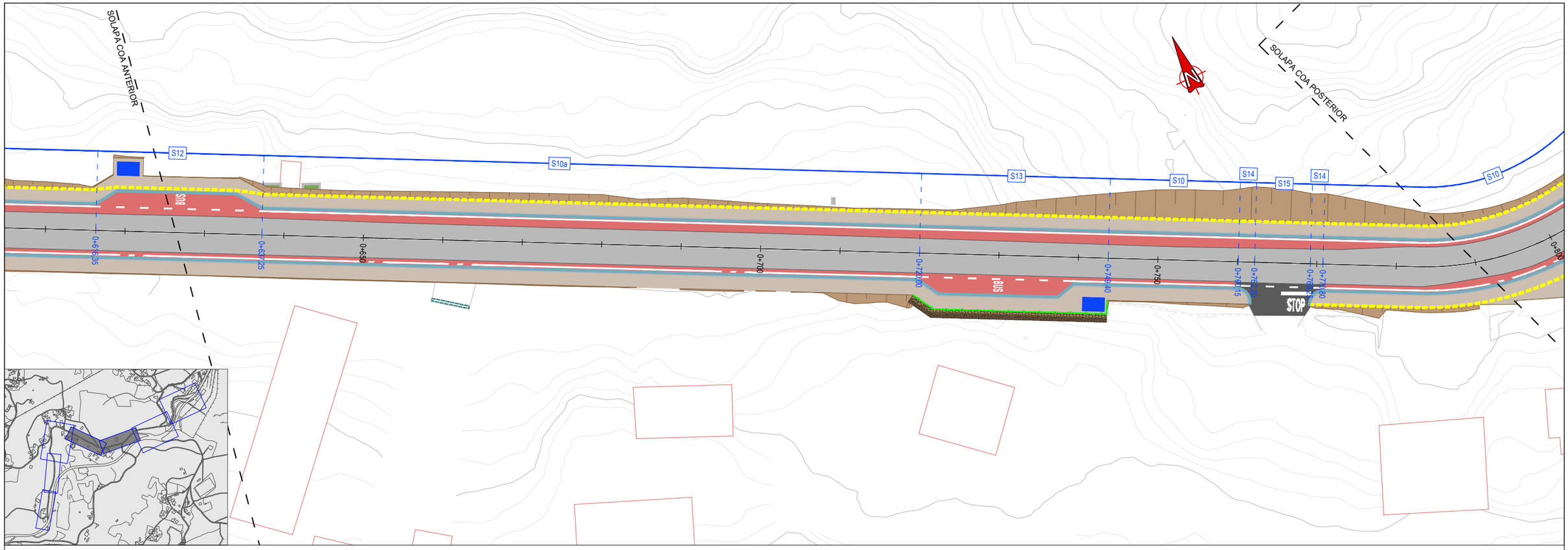
Nº PLANO: 7.2

FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO**
PLANTA

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

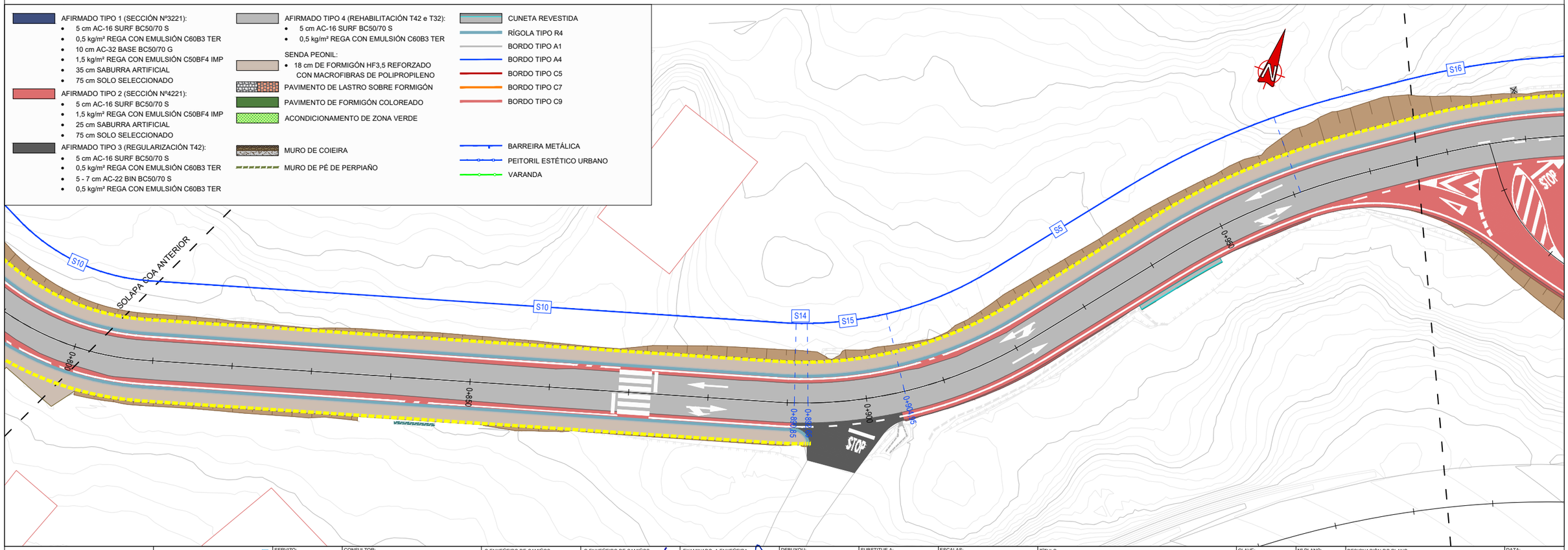
BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

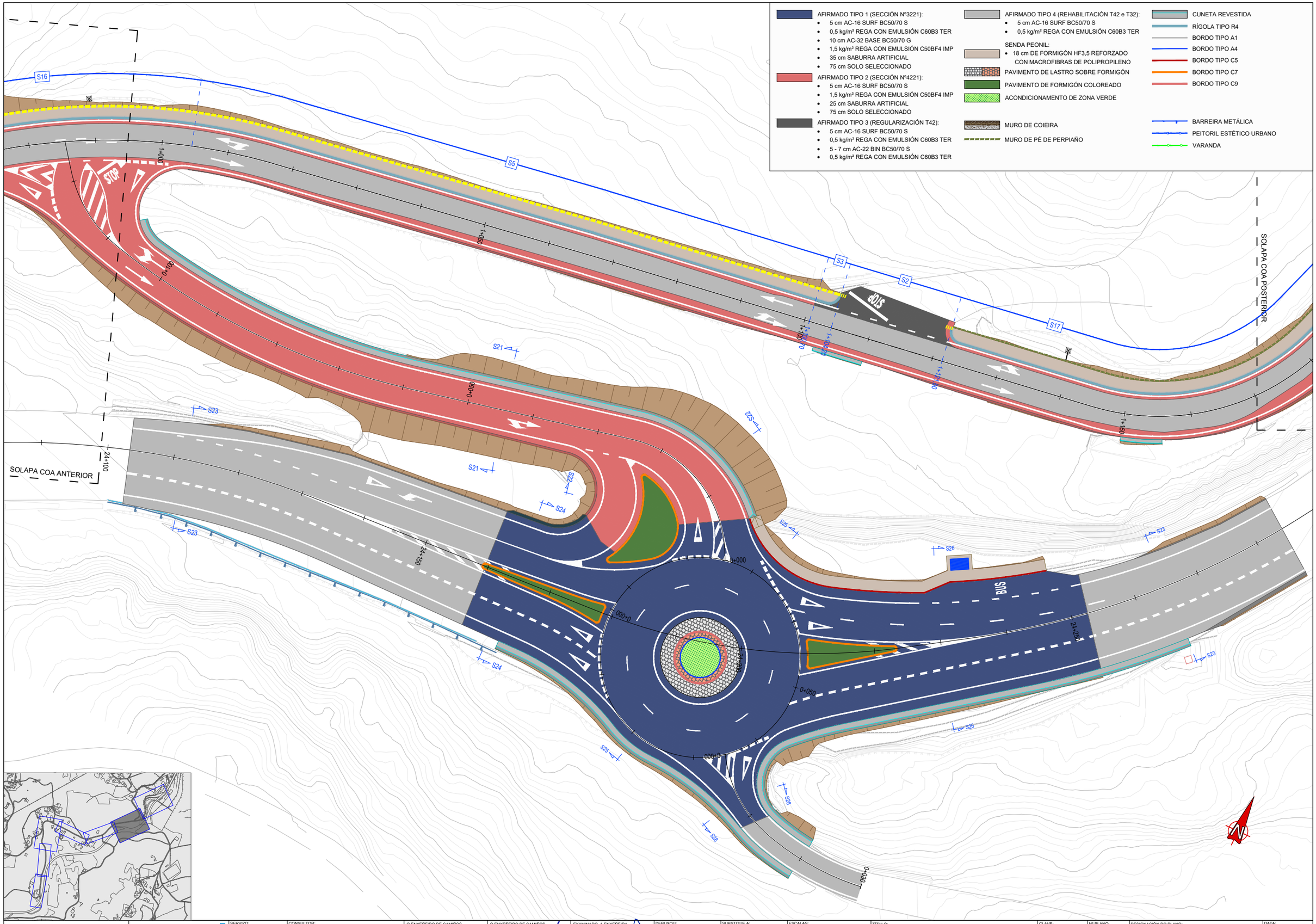
Nº PLANO: 7.2

FOLLA 3 DE 5

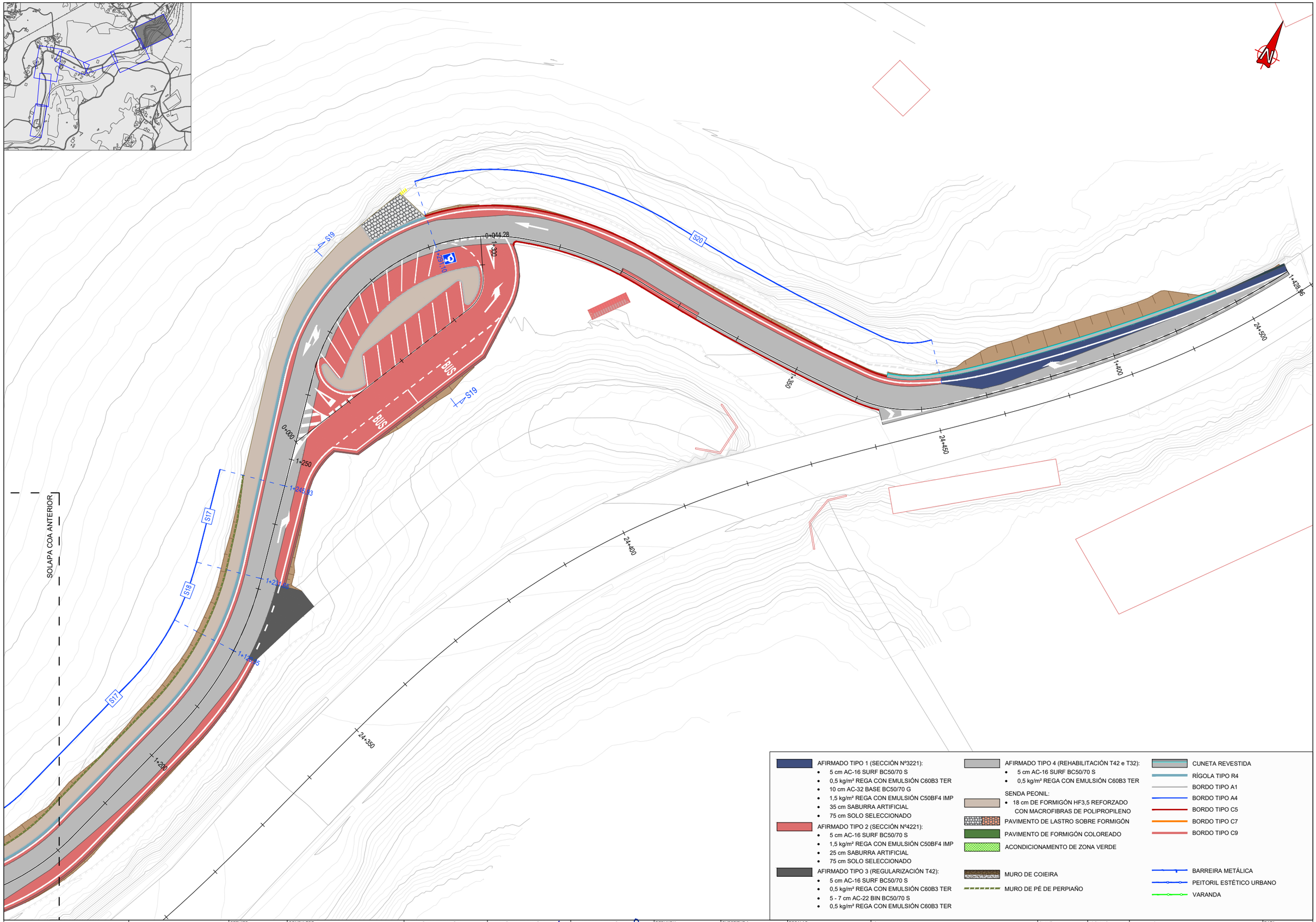
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO**
PLANTA

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 7.2 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** PLANTA	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



AFIRMADO TIPO 1 (SECCIÓN Nº3221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 10 cm AC-32 BASE BC50/70 G
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 35 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 2 (SECCIÓN Nº4221):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 1,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C50BF4 IMP
- 25 cm SABURRA ARTIFICIAL
- 75 cm SOLO SELECCIONADO

AFIRMADO TIPO 3 (REGULARIZACIÓN T42):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER
- 5 - 7 cm AC-22 BIN BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

AFIRMADO TIPO 4 (REHABILITACIÓN T42 e T32):
- 5 cm AC-16 SURF BC50/70 S
- 0,5 kg/m² REGA CON EMULSIÓN C60B3 TER

SENDA PEONIL:
- 18 cm DE FORMIGÓN HF3,5 REFORZADO CON MACROFIBRAS DE POLIPROPILENO

PAVIMENTO DE LASTRO SOBRE FORMIGÓN

PAVIMENTO DE FORMIGÓN COLOREADO

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE

MURO DE COIEIRA

MURO DE PÉ DE PERPIAÑO

CUNETA REVESTIDA

RÍGOLA TIPO R4

BORDO TIPO A1

BORDO TIPO A4

BORDO TIPO C5

BORDO TIPO C7

BORDO TIPO C9

BARREIRA METÁLICA

PEITORIL ESTÉTICO URBANO

VARANDA

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500

0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

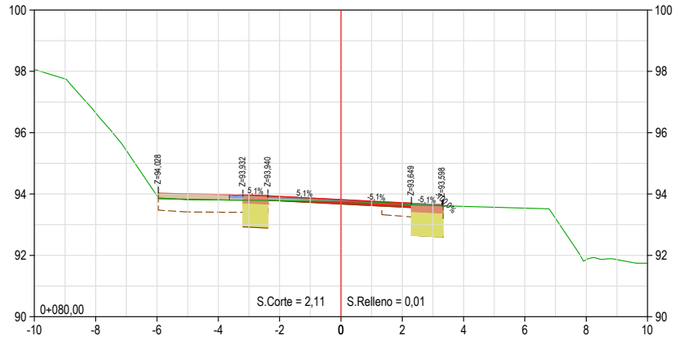
Nº PLANO: 7.2

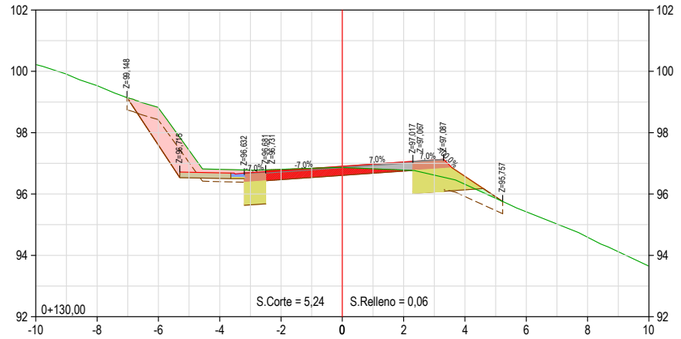
FOLLA 5 DE 5

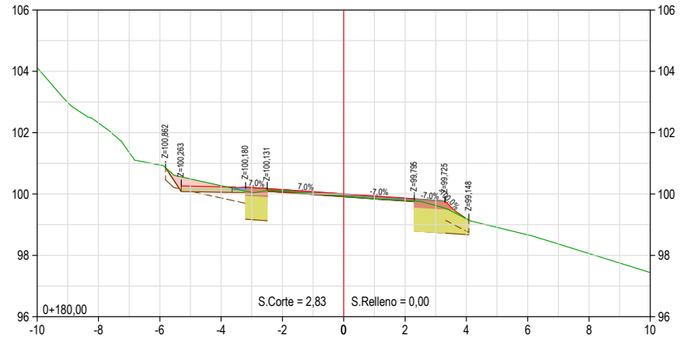
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SECCIÓNS TIPO** PLANTA

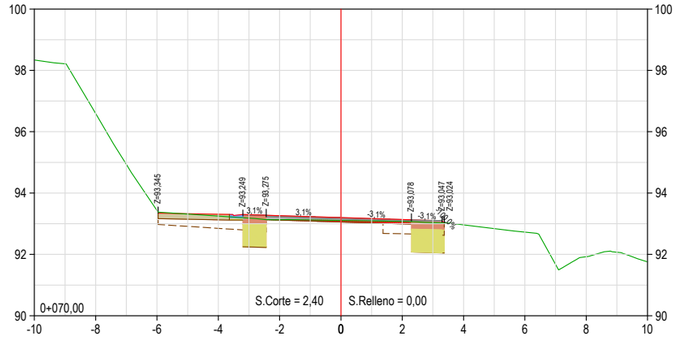
DATA: MAIO 2020

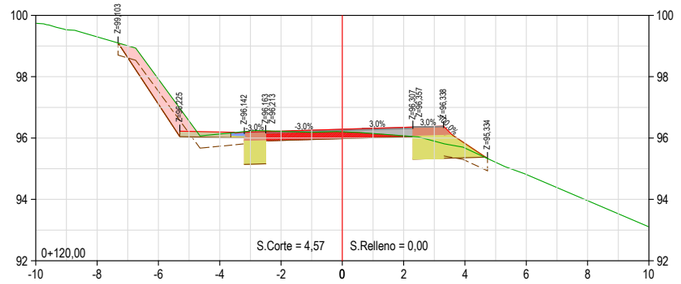
Nº DE PÁXINA:

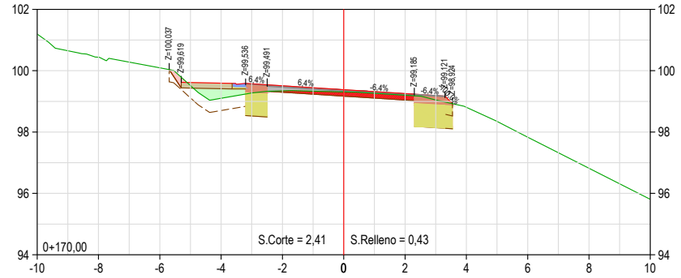


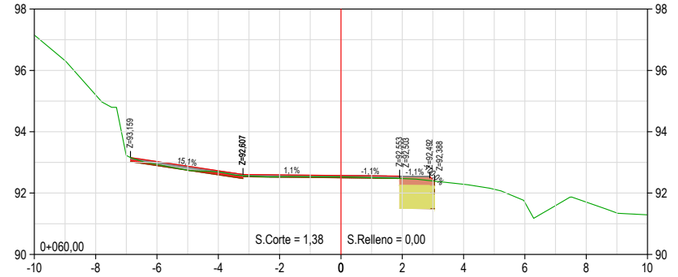


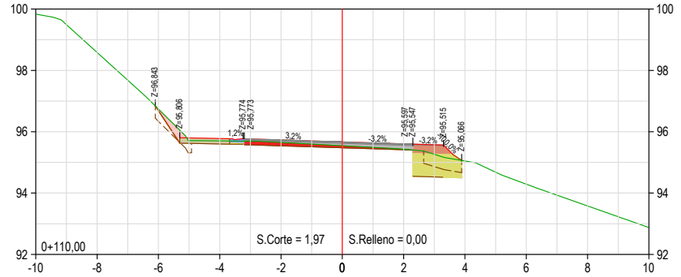


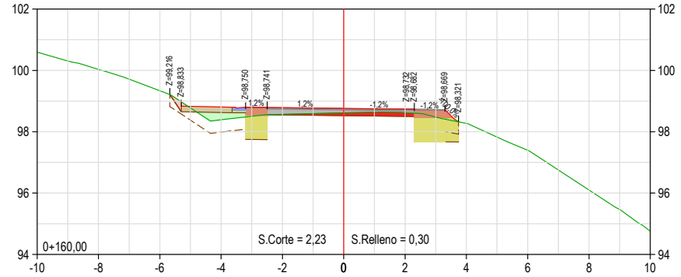


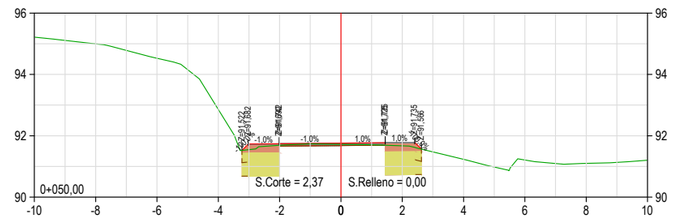


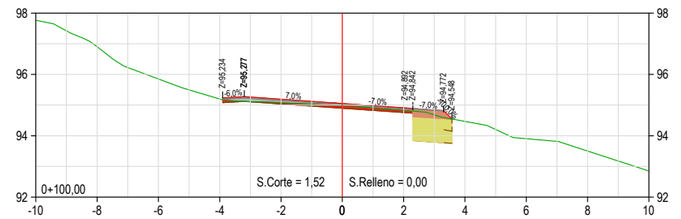


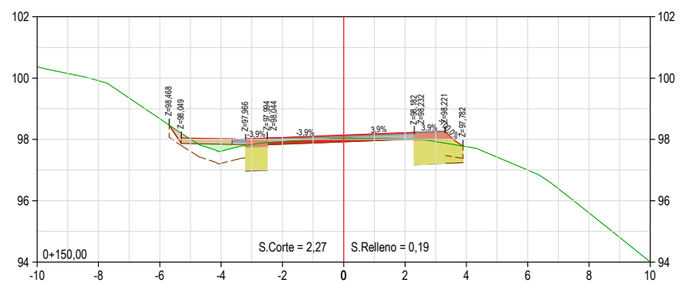


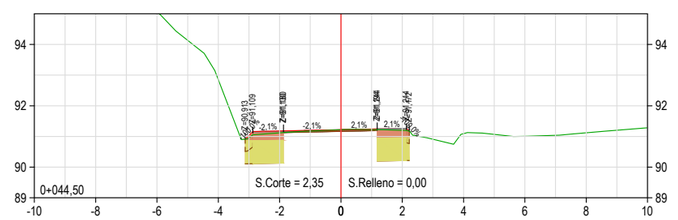


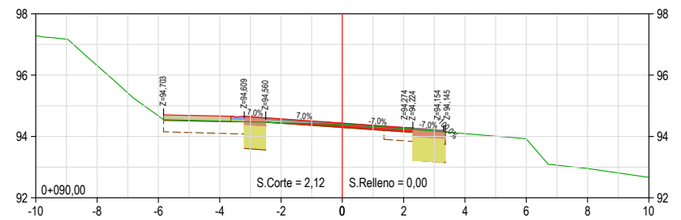


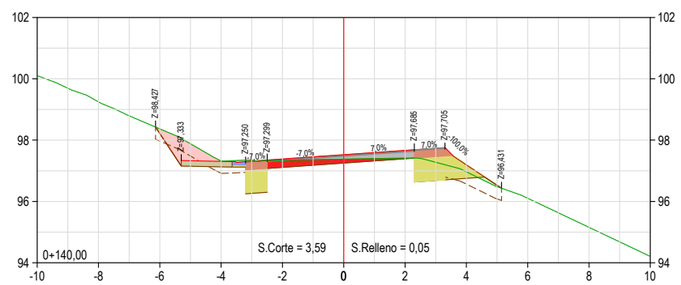












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

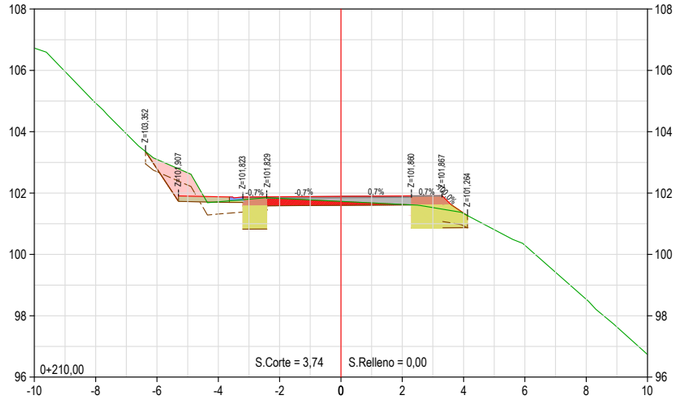
Nº PLANO: 8

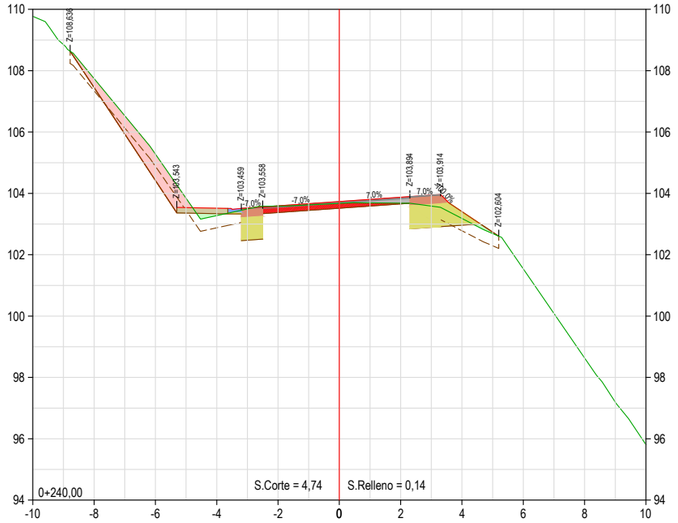
FOLLA 1 DE 15

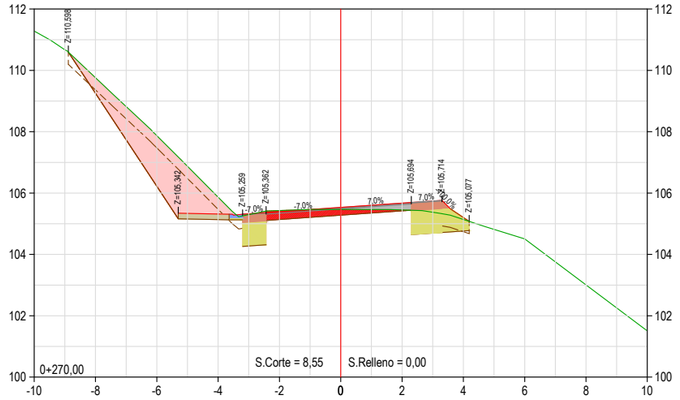
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

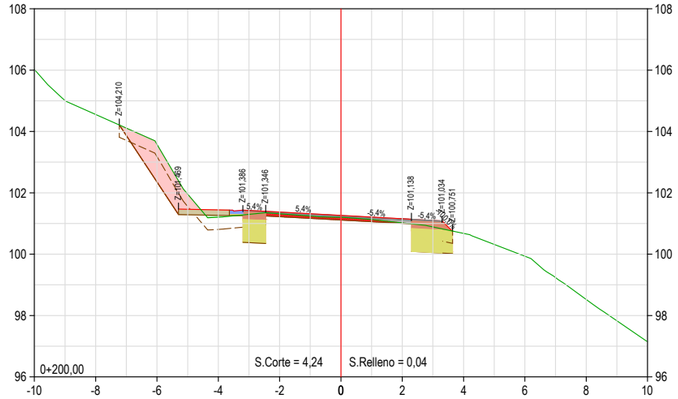
DATA: MAIO 2020

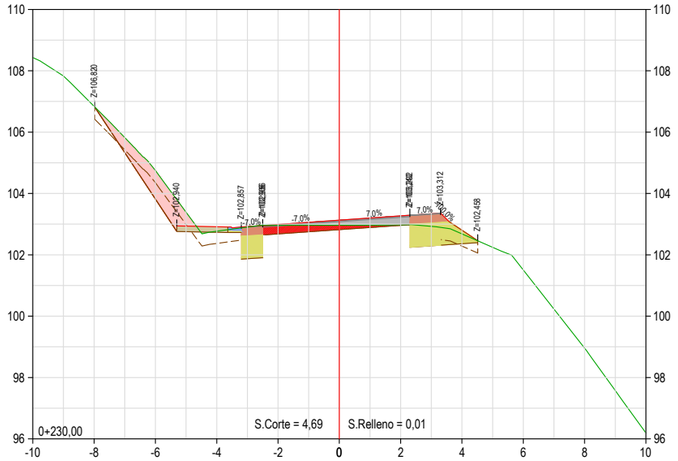
Nº DE PÁXINA:

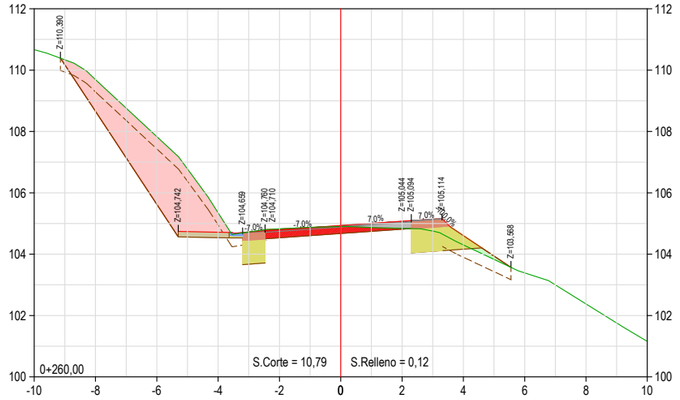


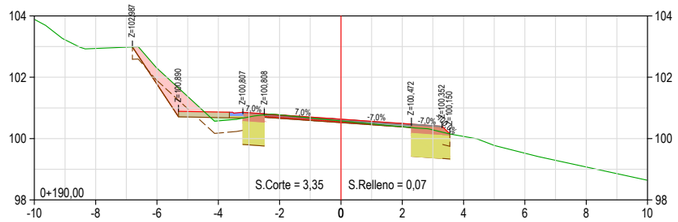


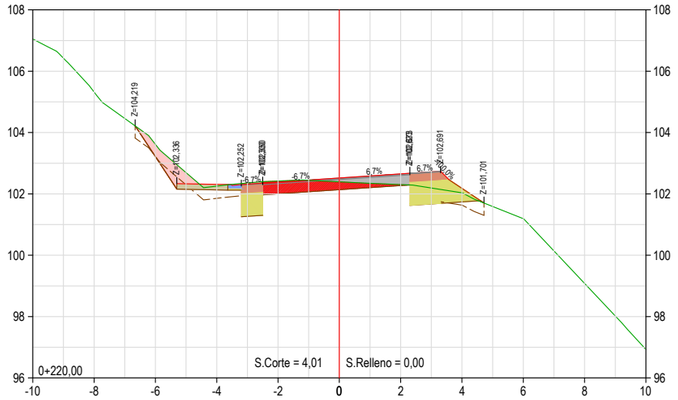


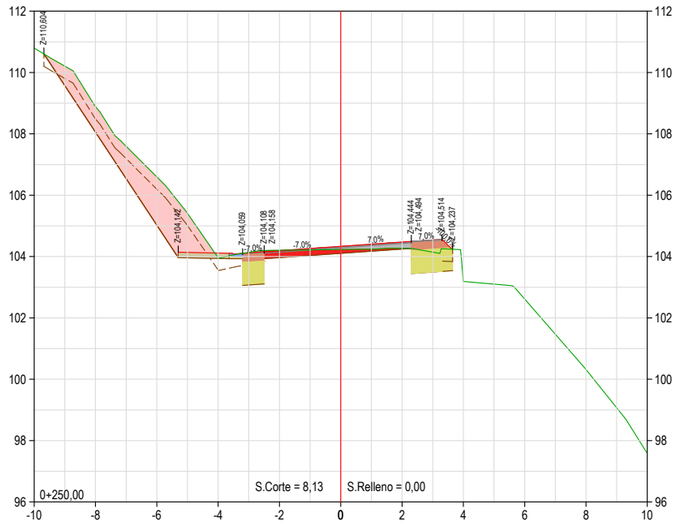












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

SUBSTITUE A:

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

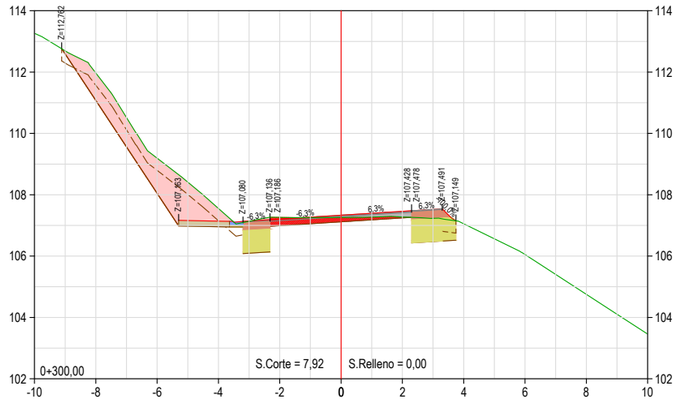
CLAVE: PO/20/007.10

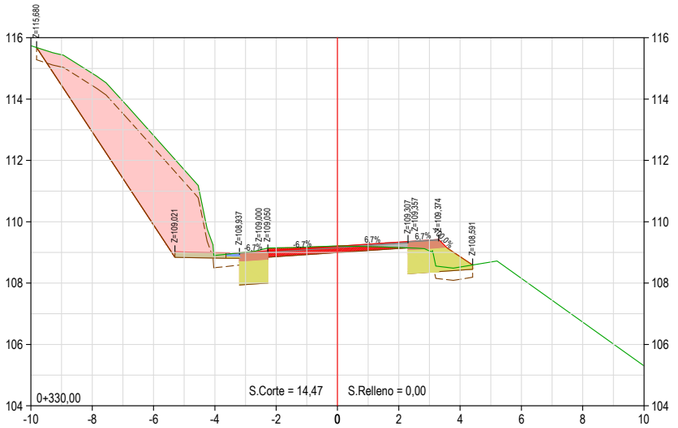
Nº PLANO: 8
FOLLA 2 DE 15

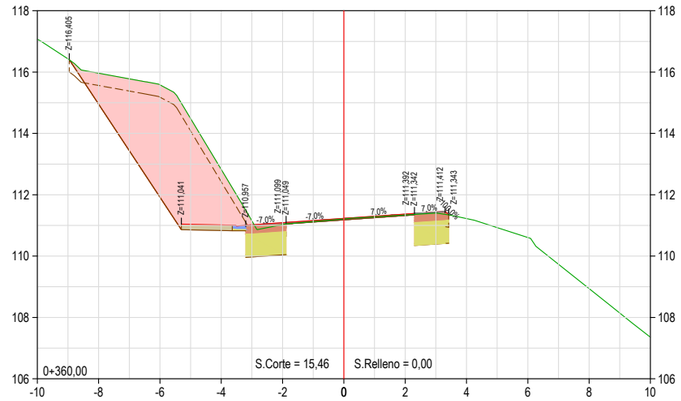
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

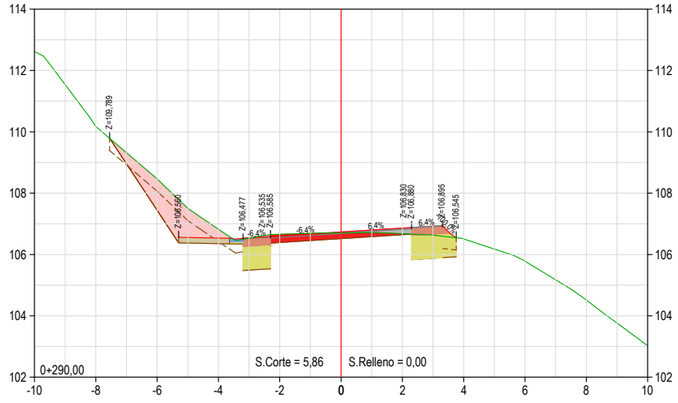
DATA: MAIO 2020

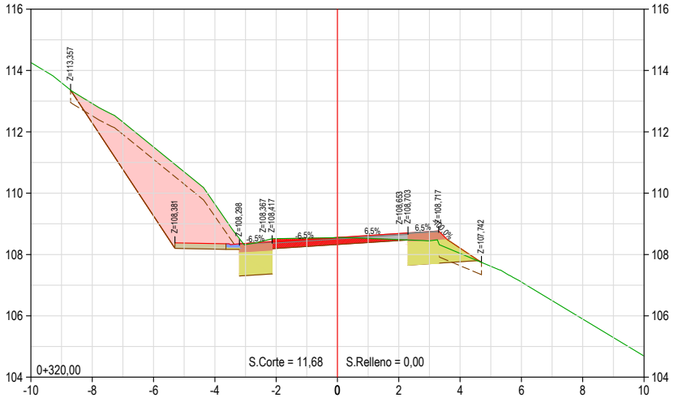
Nº DE PÁXINA:

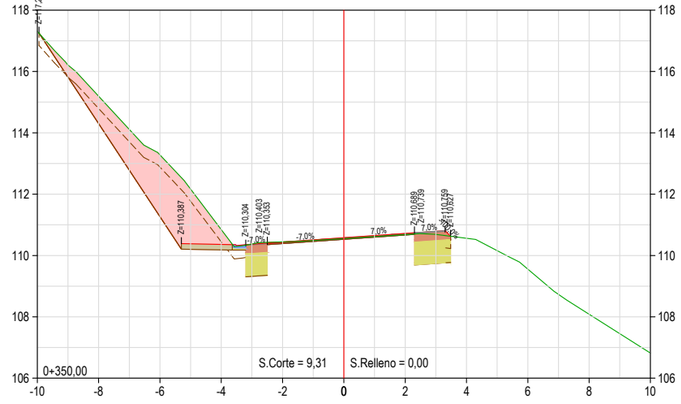


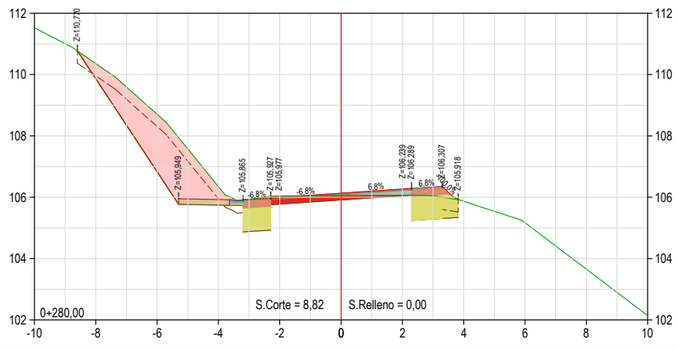


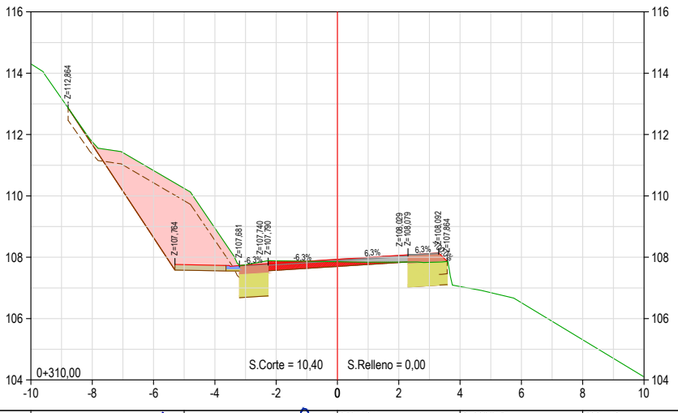


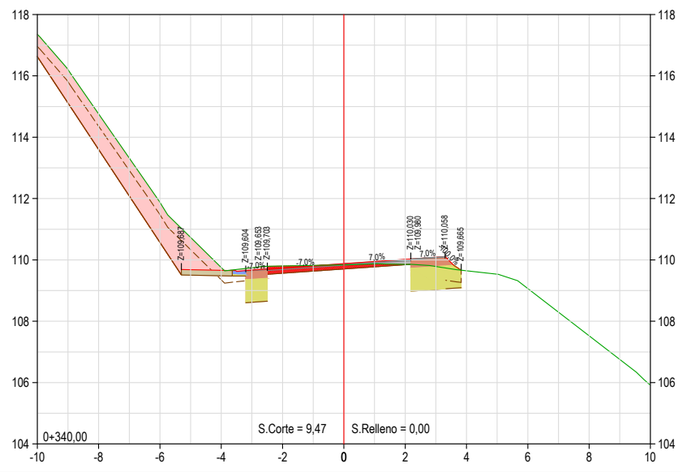












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

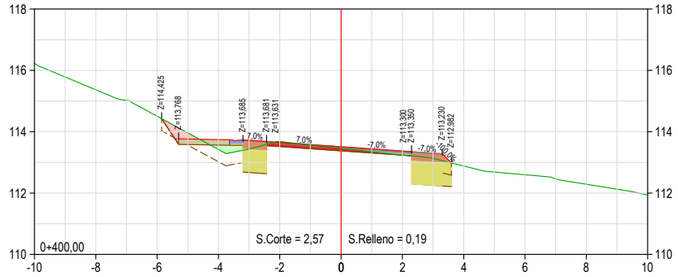
Nº PLANO: 8

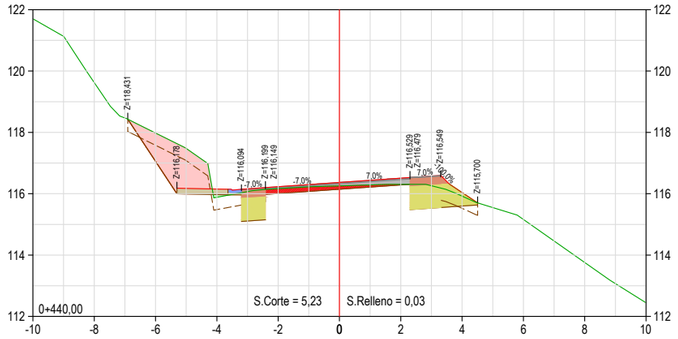
FOLLA 3 DE 15

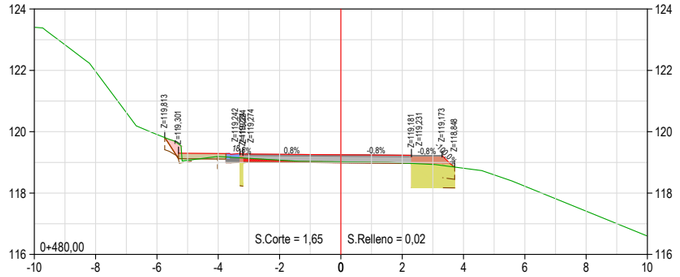
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** PO-400A

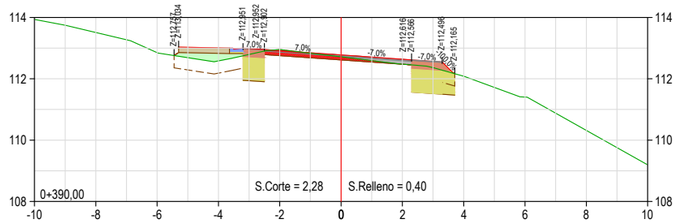
DATA: MAIO 2020

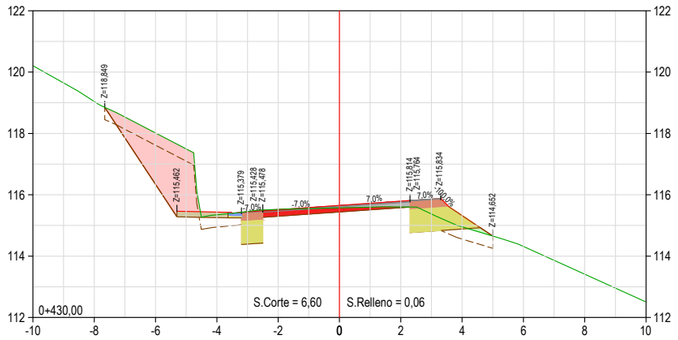
Nº DE PÁXINA:

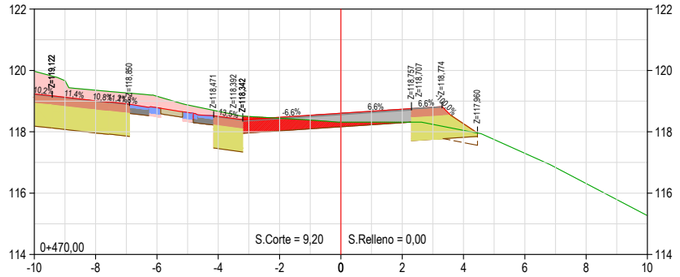


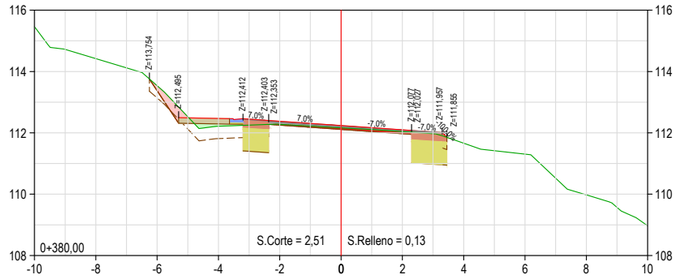


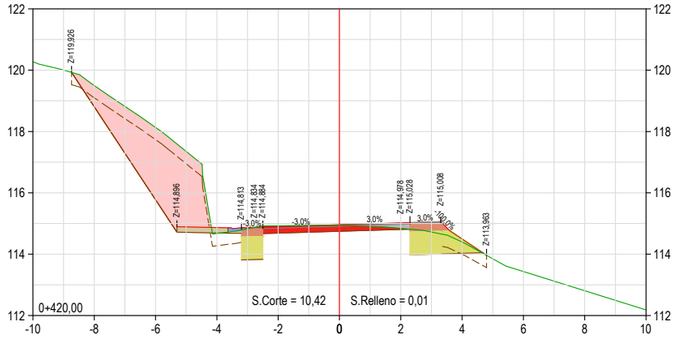


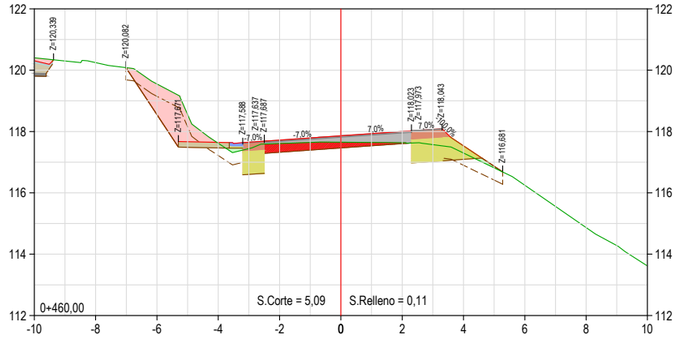


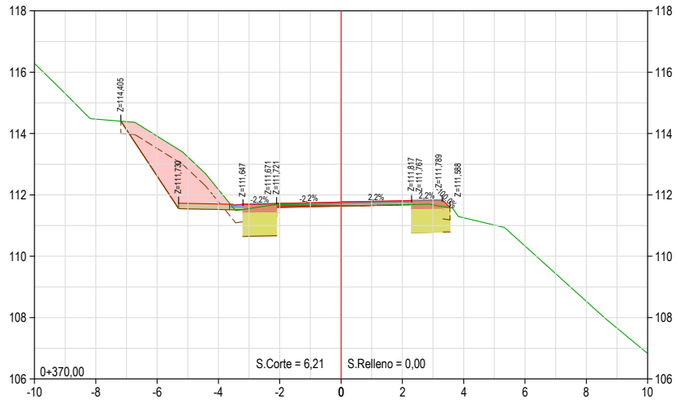


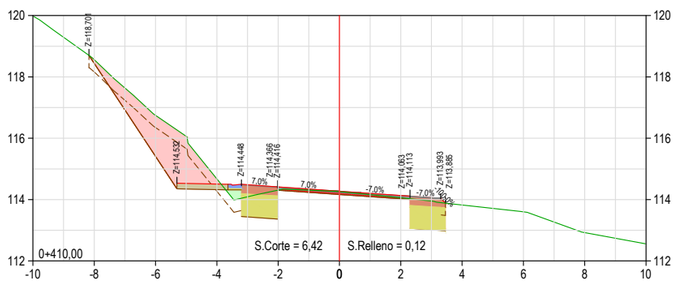


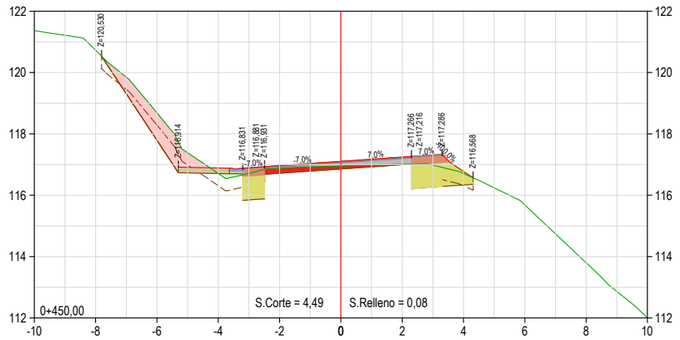












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

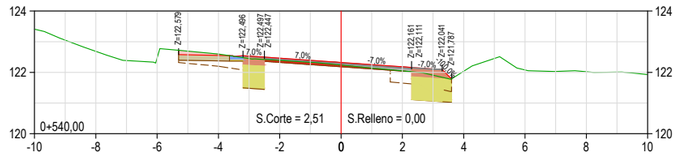
Nº PLANO: 8

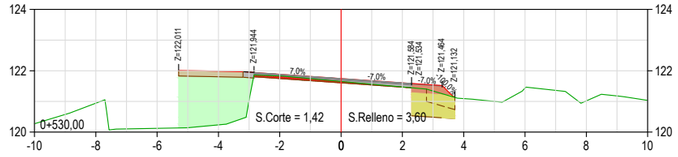
FOLLA 4 DE 15

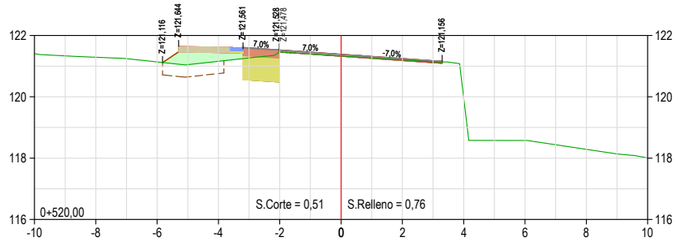
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS**
PO-400A

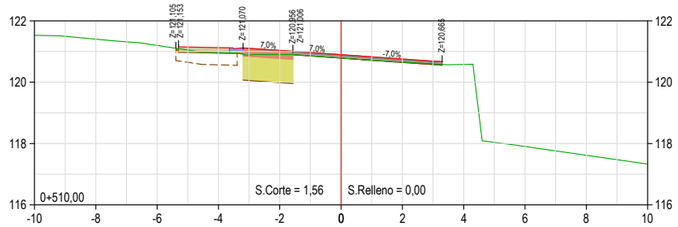
DATA: MAIO 2020

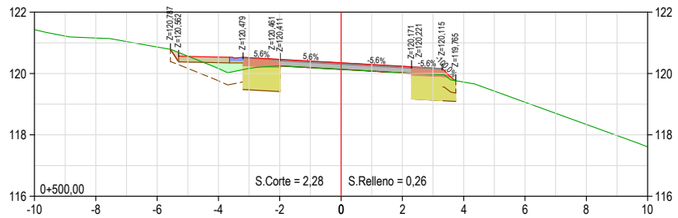
Nº DE PÁXINA:

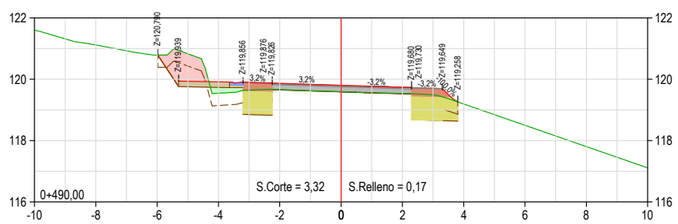


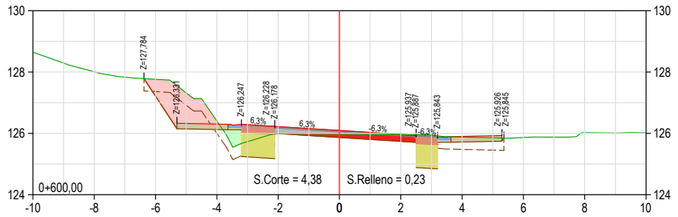


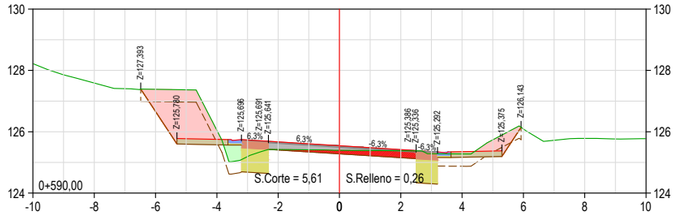


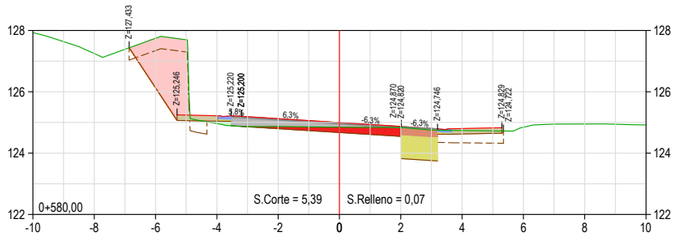


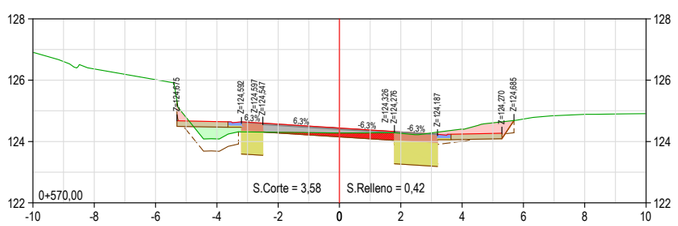


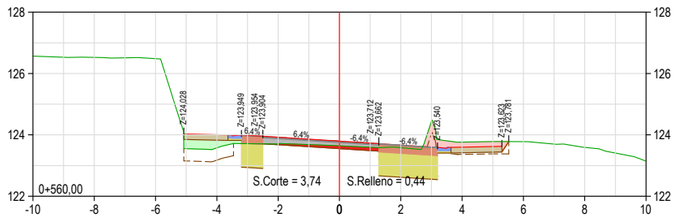


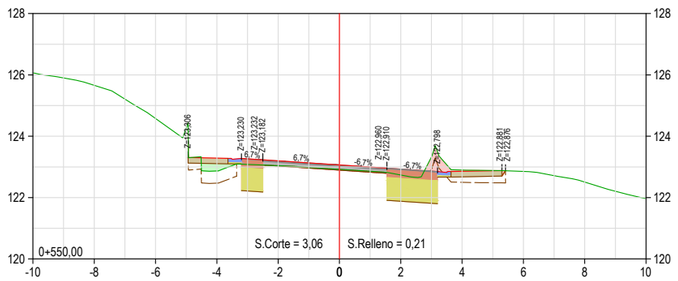


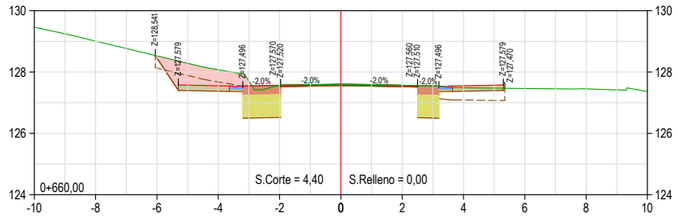


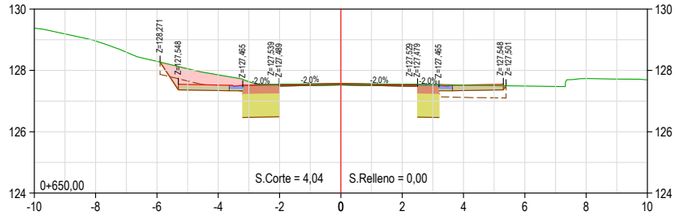


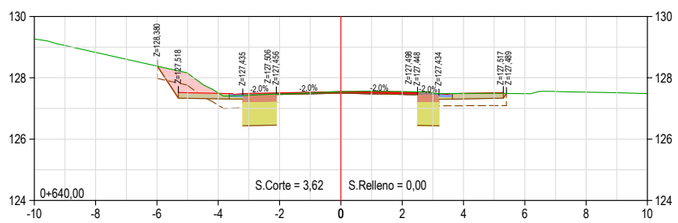


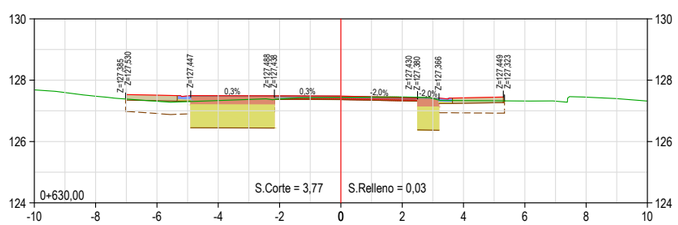


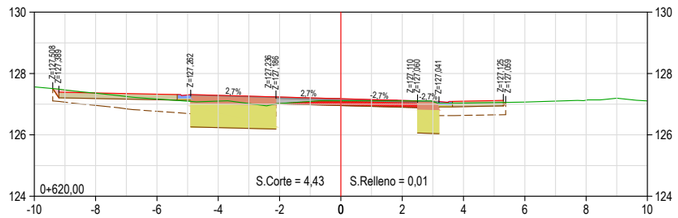


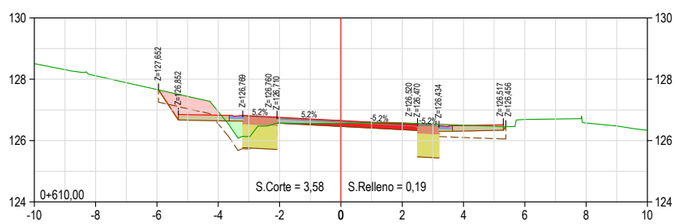












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

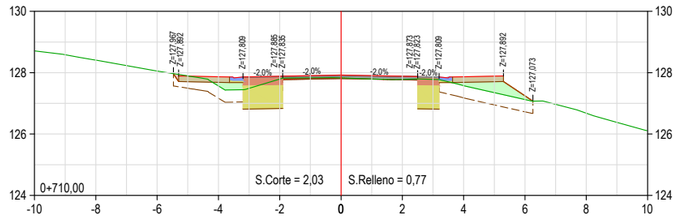
CLAVE: PO/20/007.10

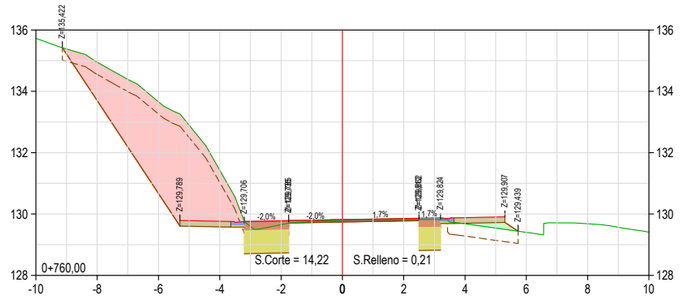
Nº PLANO: 8
FOLLA 5 DE 15

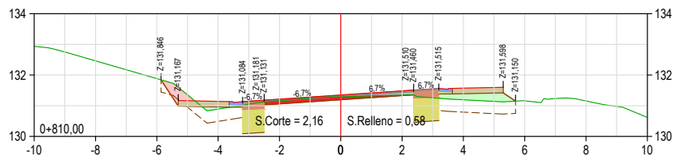
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

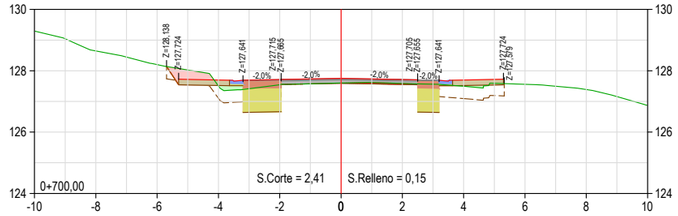
DATA: MAIO 2020

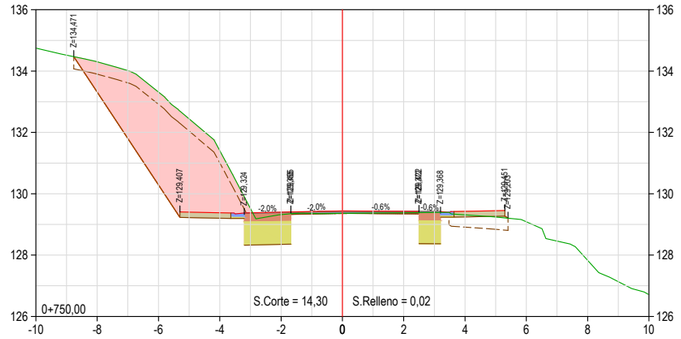
Nº DE PÁXINA:

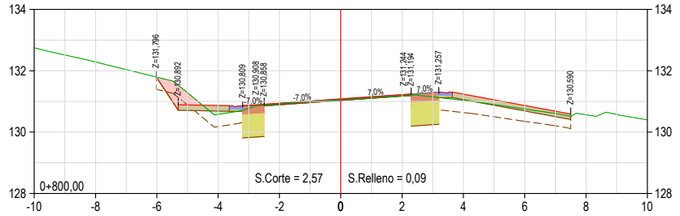


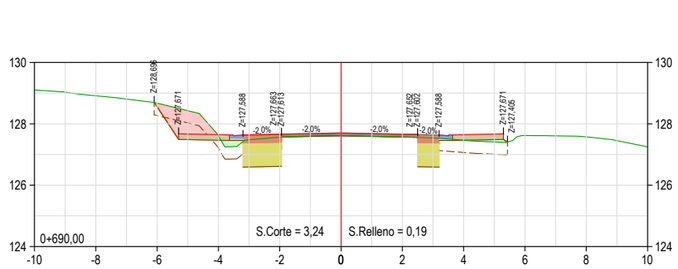


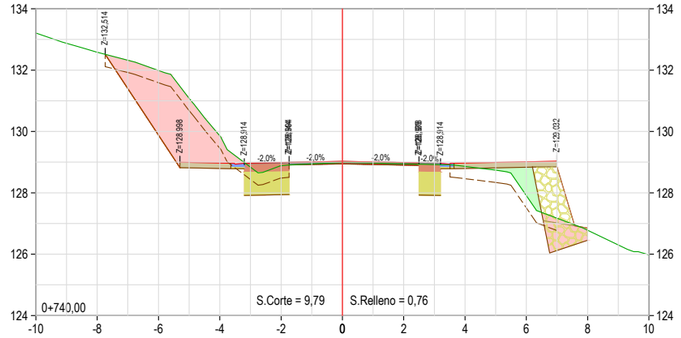


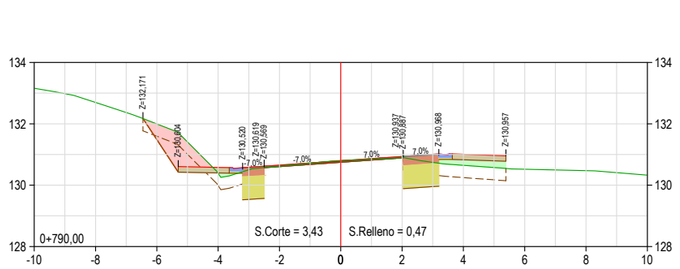


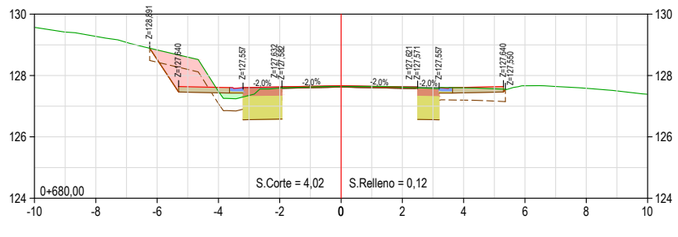


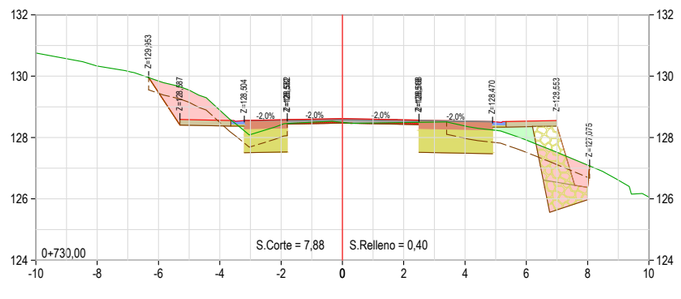


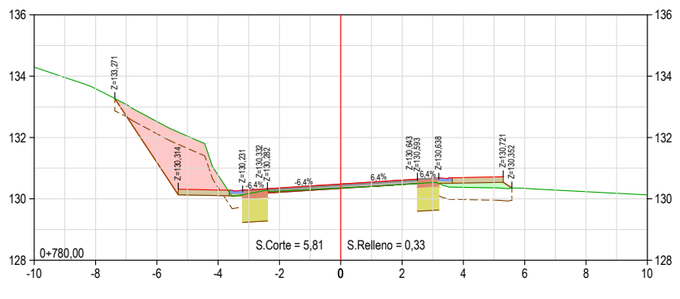


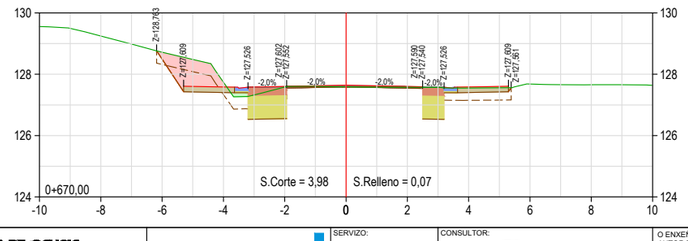


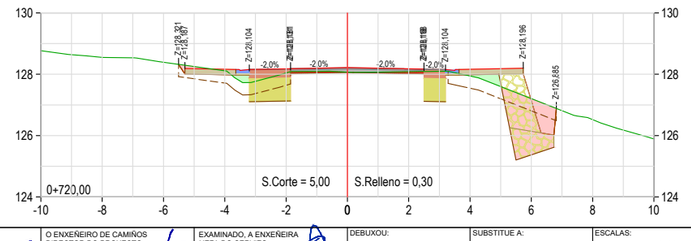


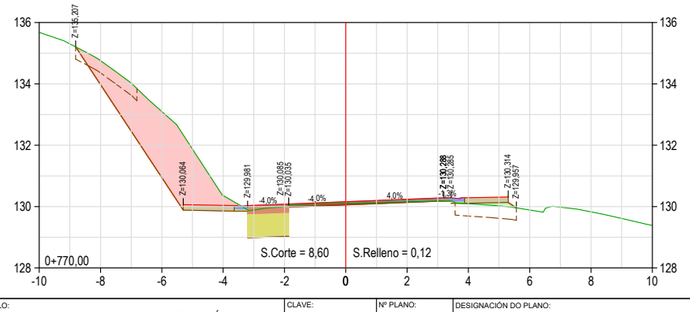












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

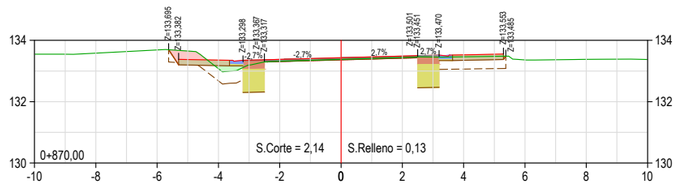
Nº PLANO: 8

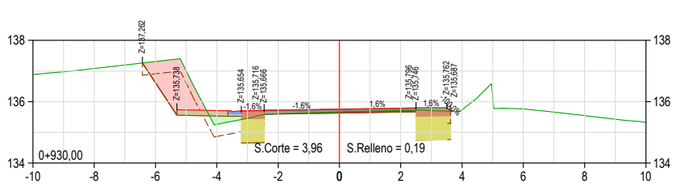
FOLLA 6 DE 15

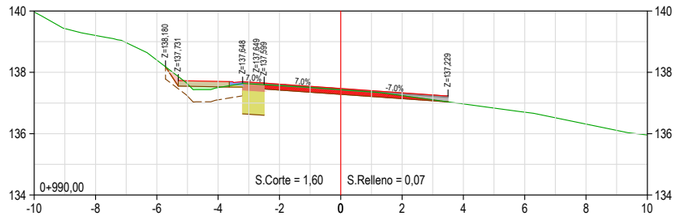
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** PO-400A

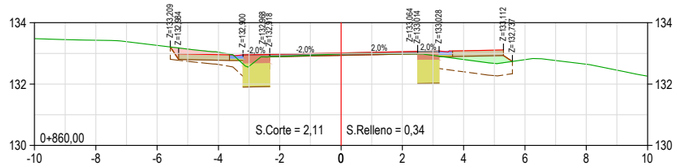
DATA: MAIO 2020

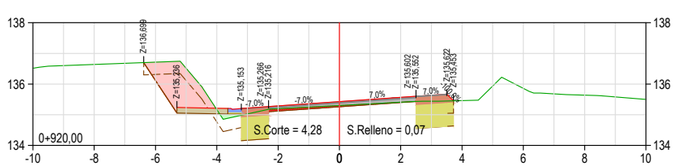
Nº DE PÁXINA:

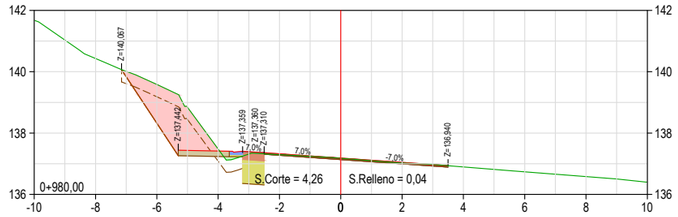


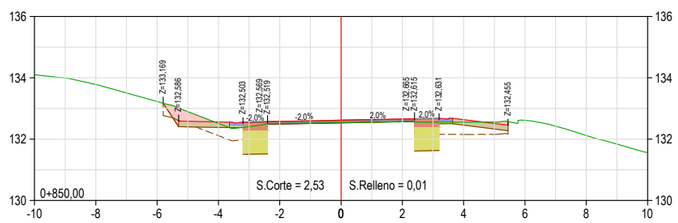


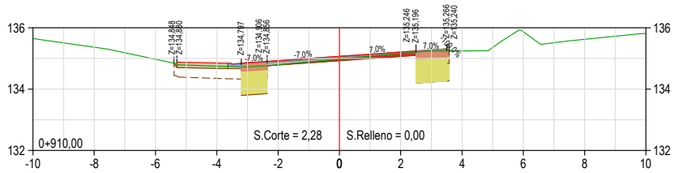


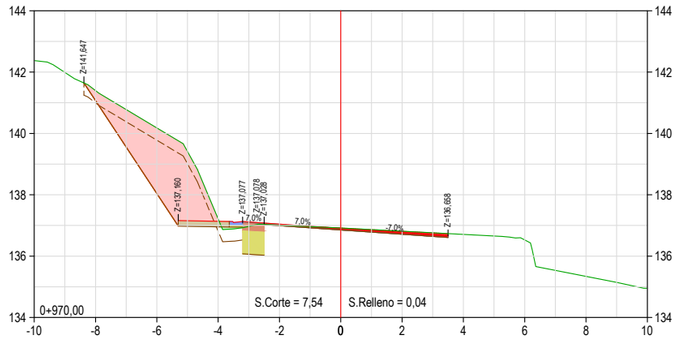


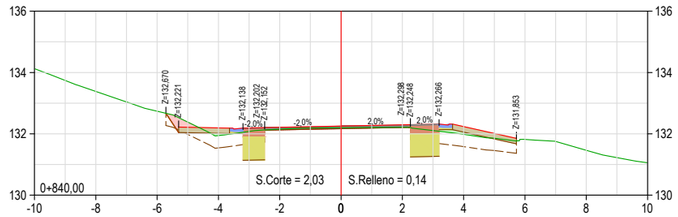


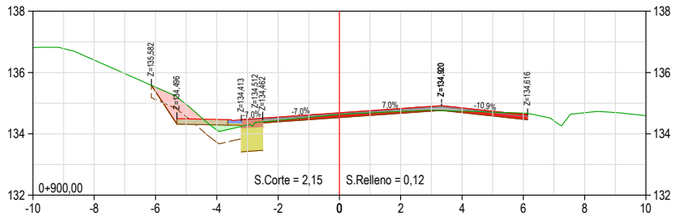


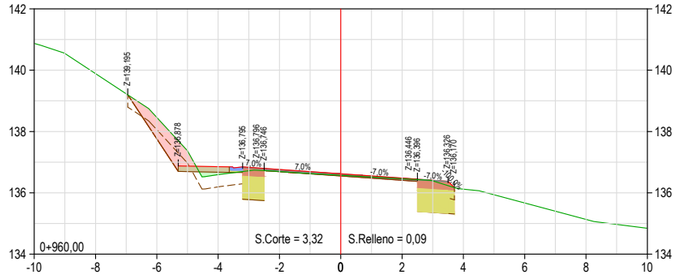


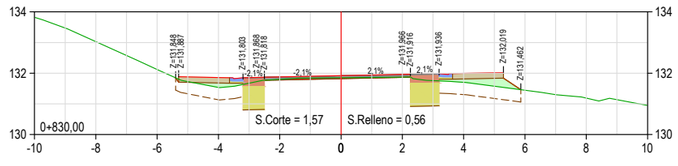


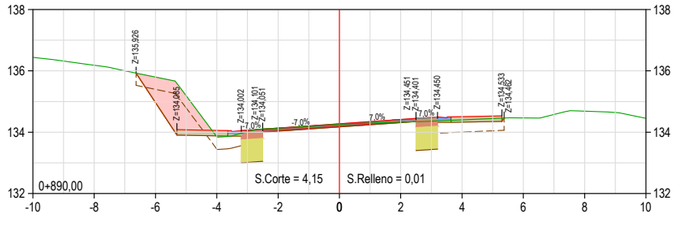


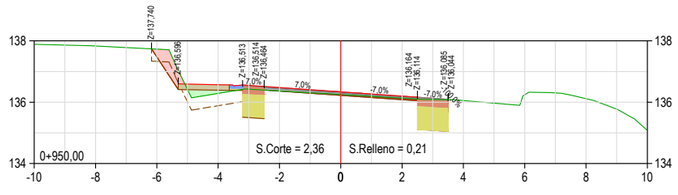


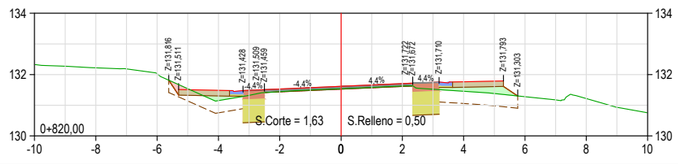


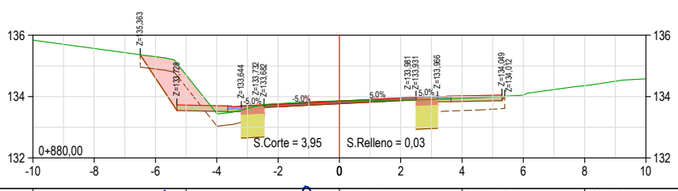


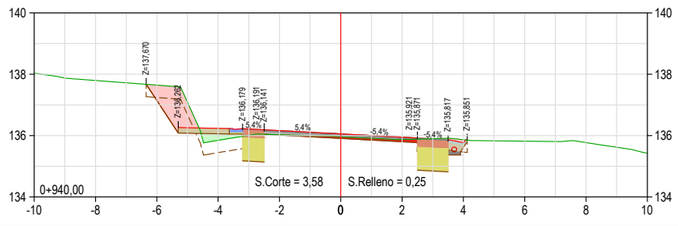












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

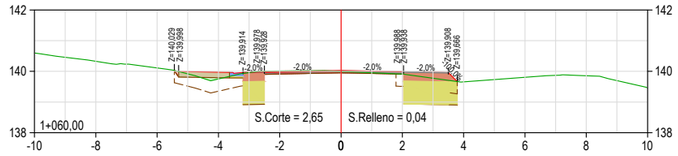
CLAVE: PO/20/007.10

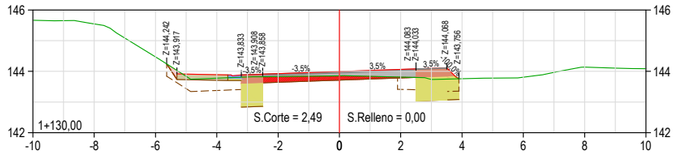
Nº PLANO: 8
FOLLA 7 DE 15

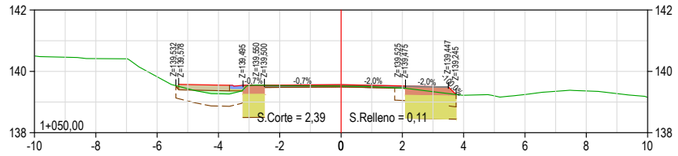
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS**
PO-400A

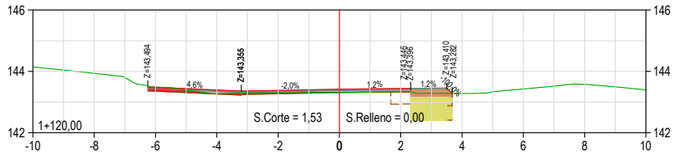
DATA: MAIO 2020

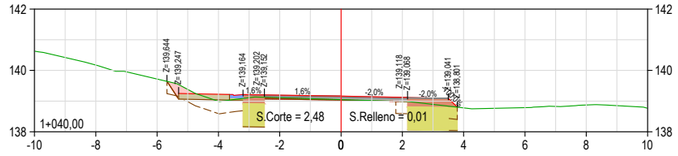
Nº DE PÁXINA:

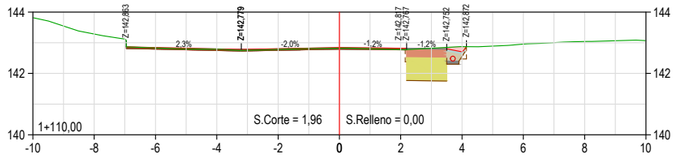


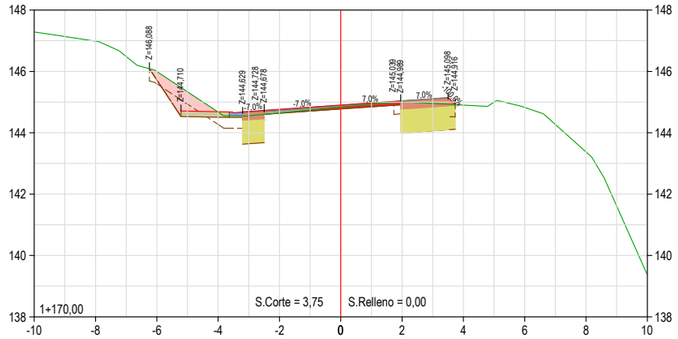


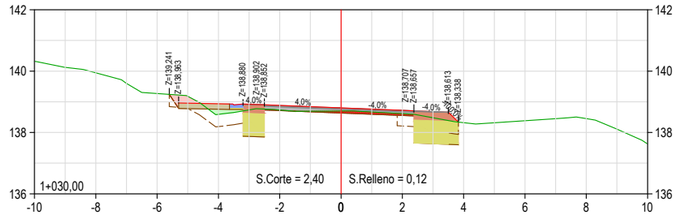


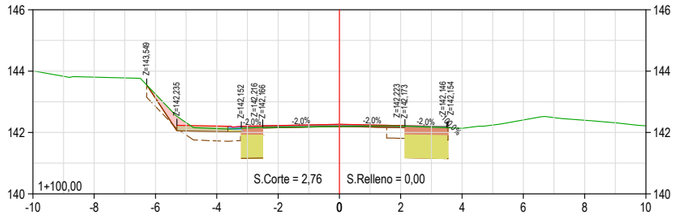


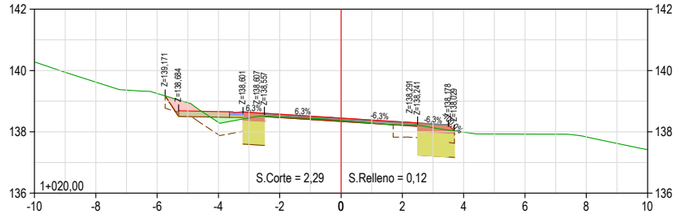


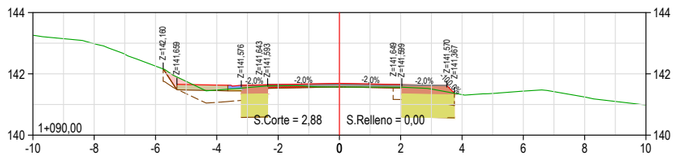


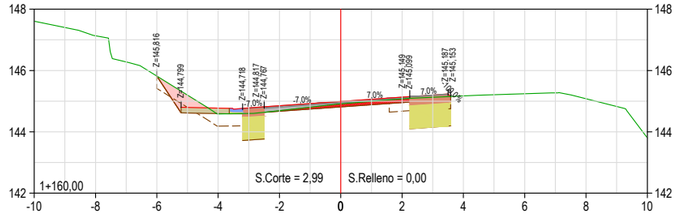


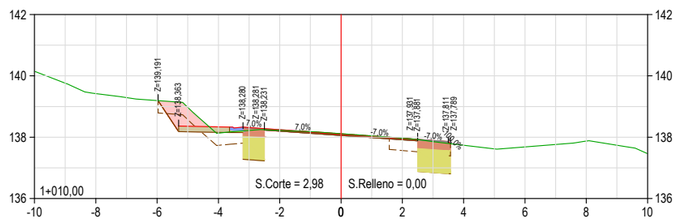


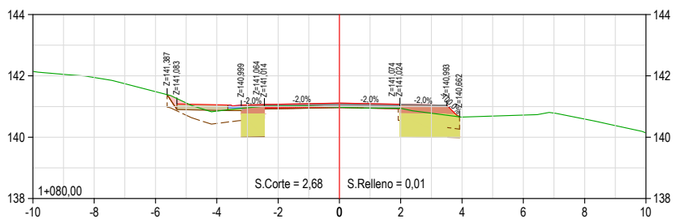


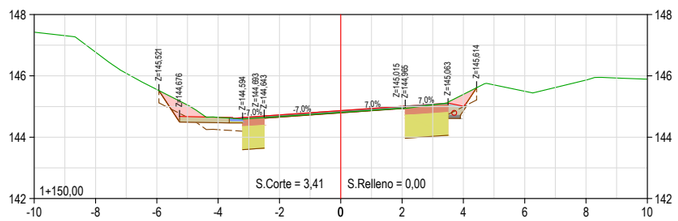


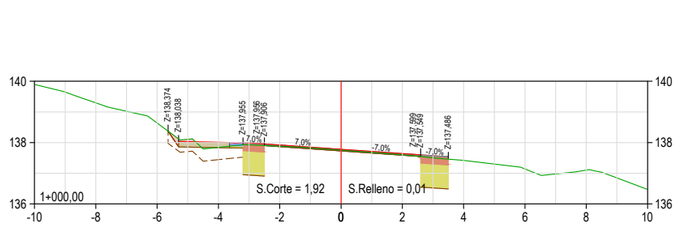


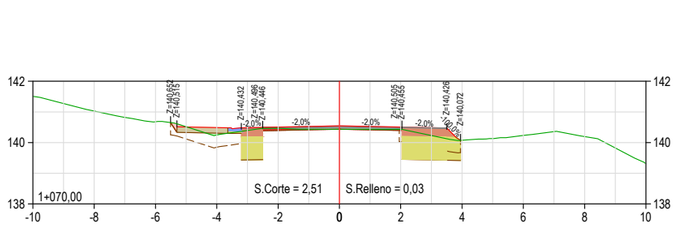


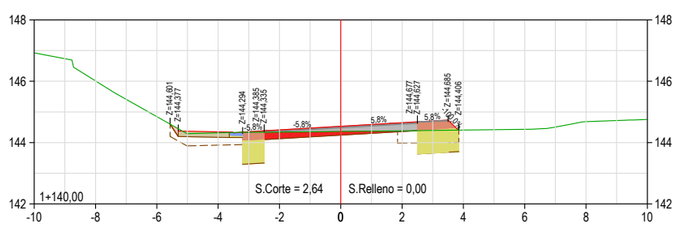












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

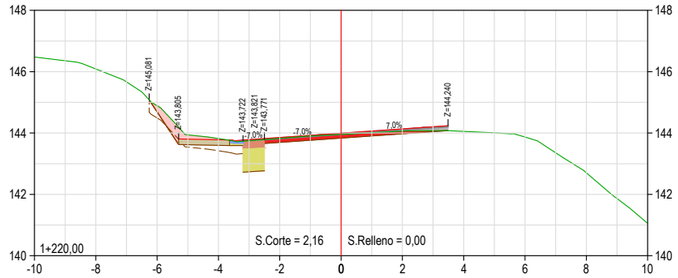
CLAVE: PO/20/007.10

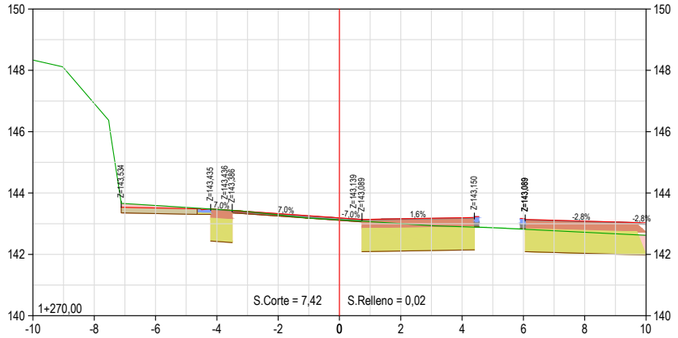
Nº PLANO: 8
FOLLA 8 DE 15

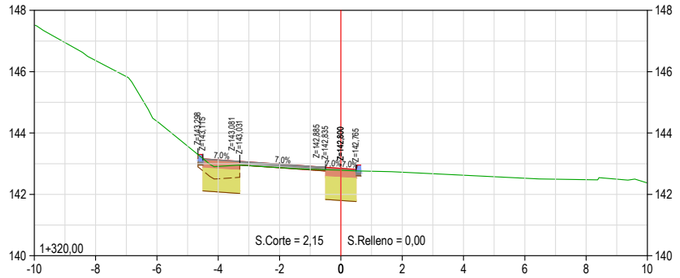
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

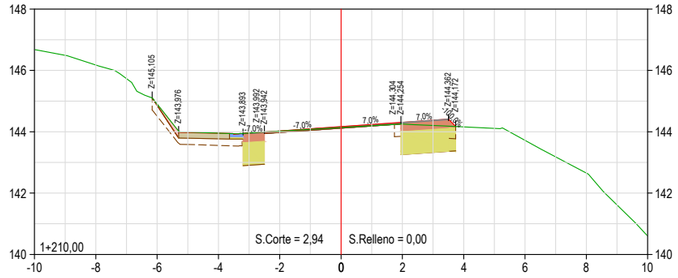
DATA: MAIO 2020

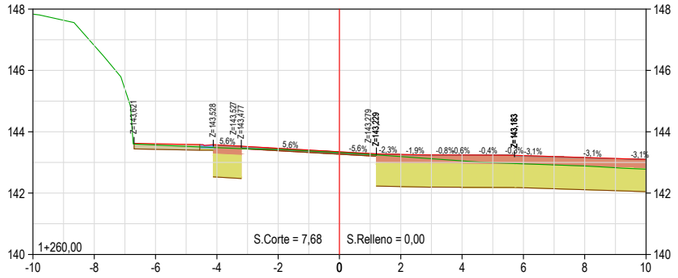
Nº DE PÁXINA:

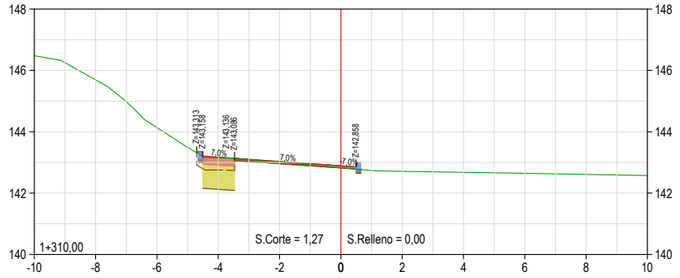


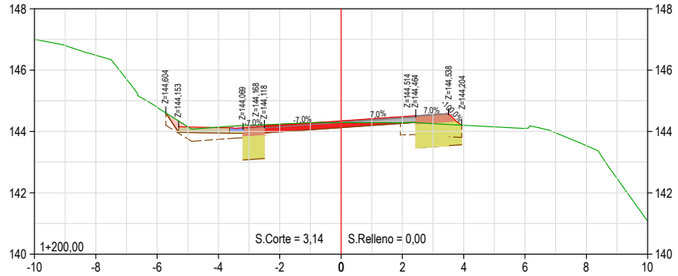


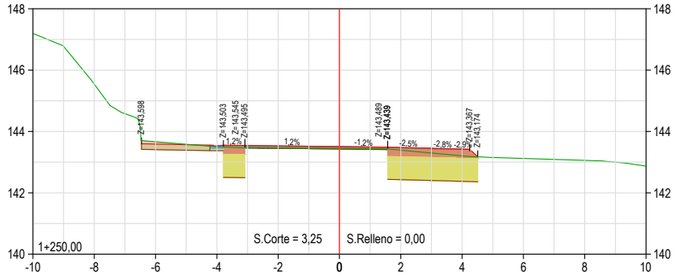


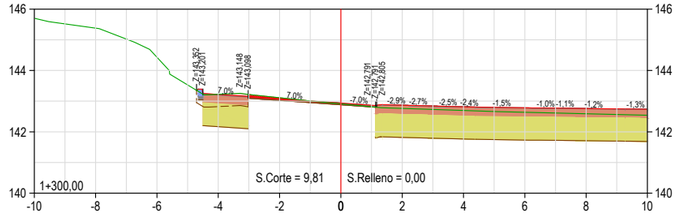


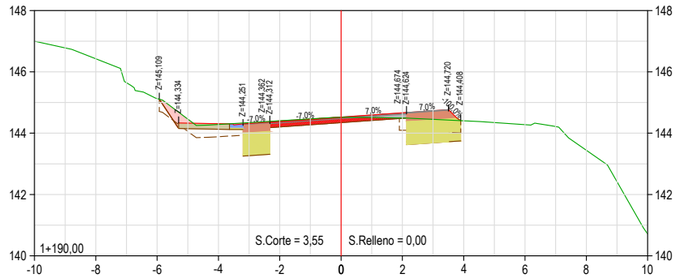


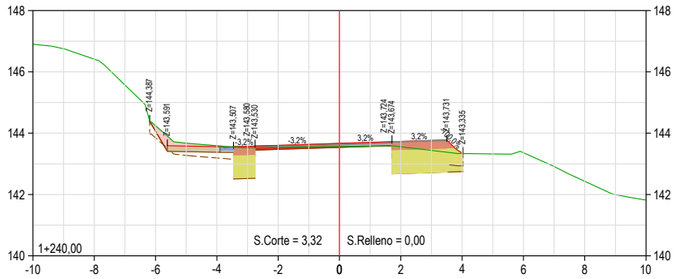


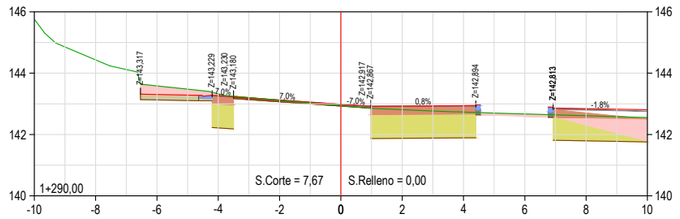


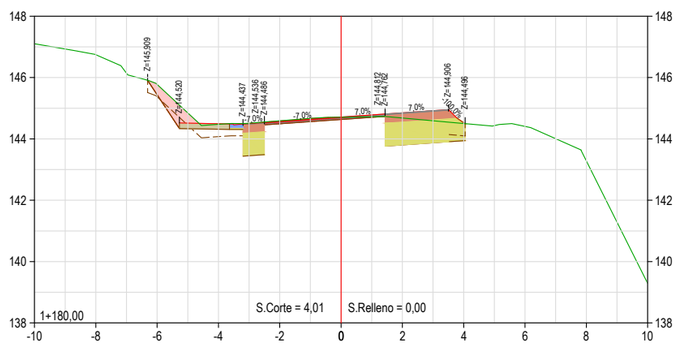


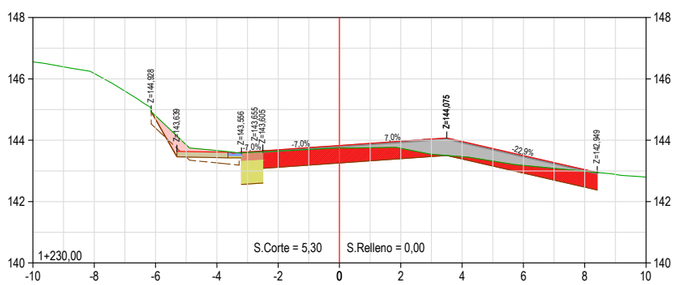


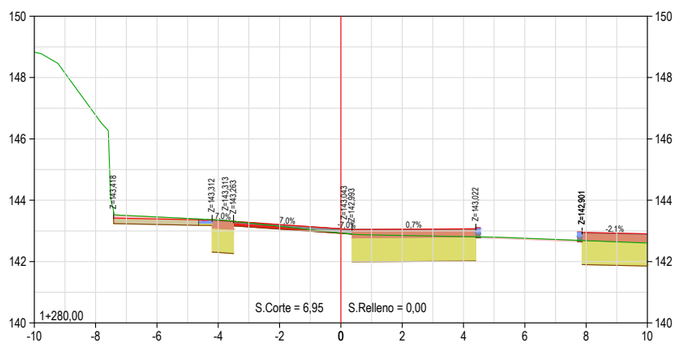












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

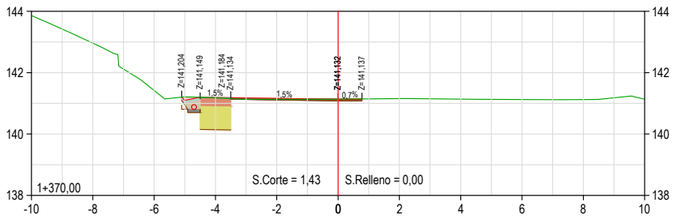
CLAVE: PO/20/007.10

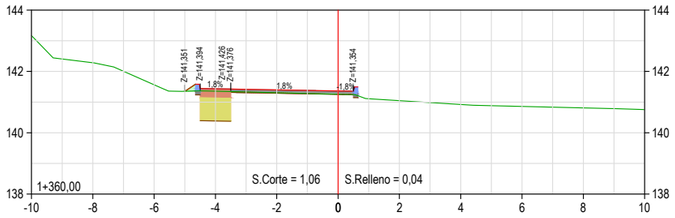
Nº PLANO: 8
FOLLA 9 DE 15

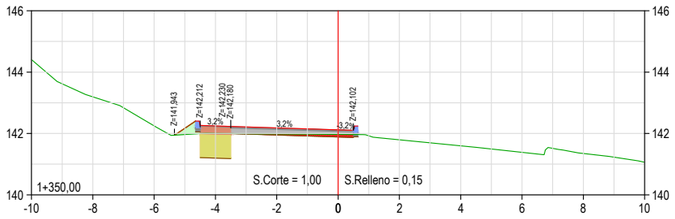
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

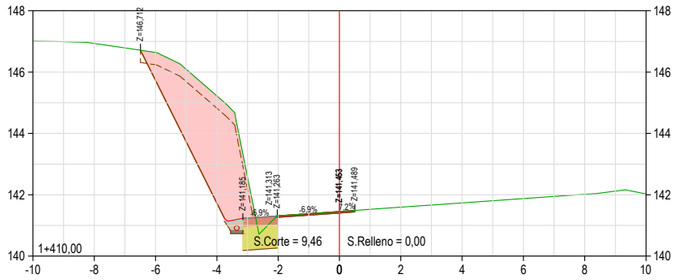
DATA: MAIO 2020

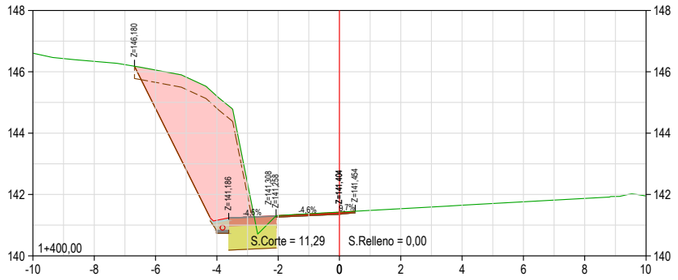
Nº DE PÁXINA:

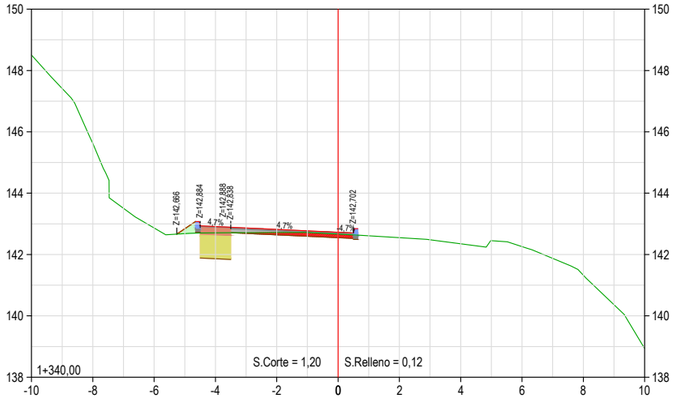


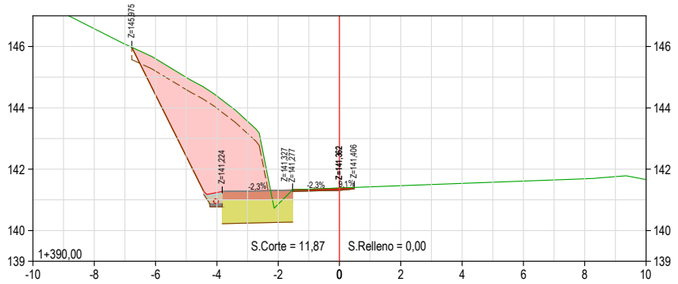


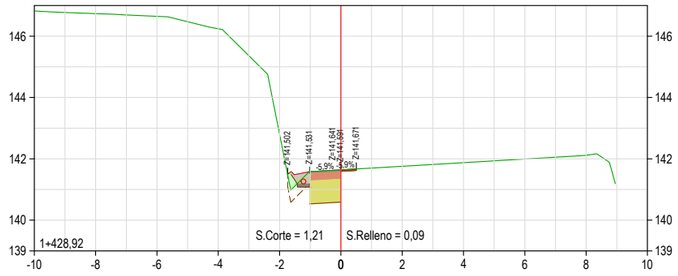


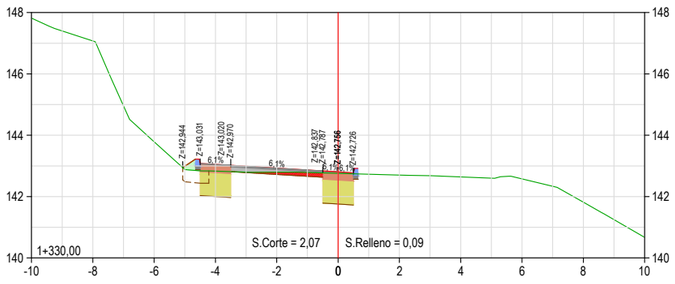


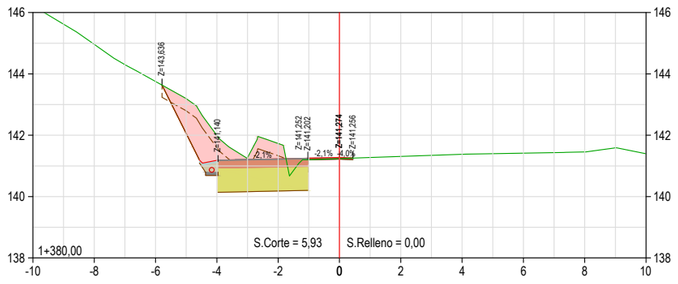


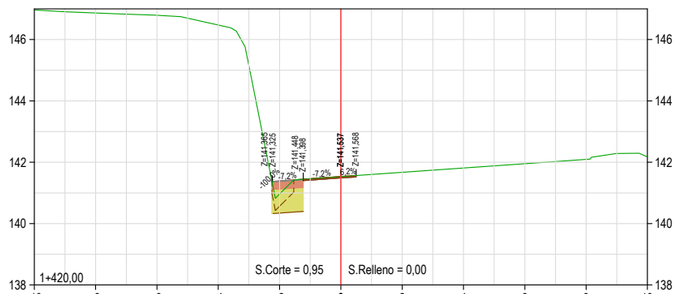












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

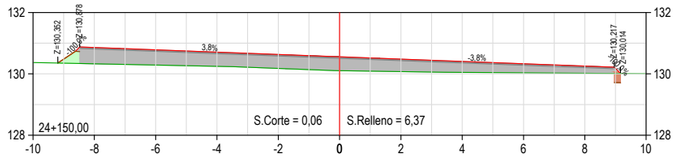
CLAVE: PO/20/007.10

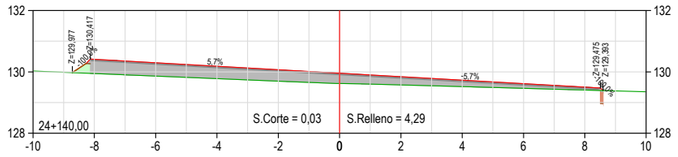
Nº PLANO: 8
FOLLA 10 DE 10

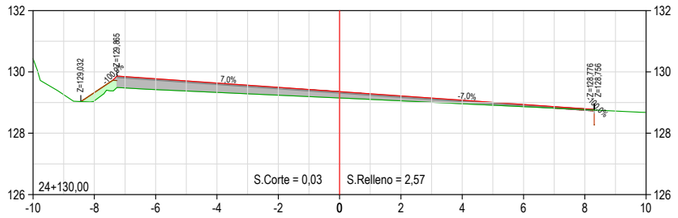
DESIGNACIÓN DO PLANO:
PERFÍS TRANSVERSAIS
PO-400A

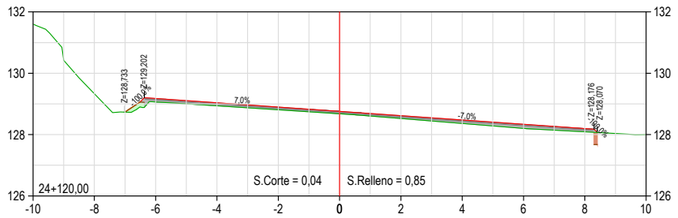
DATA: MAIO 2020

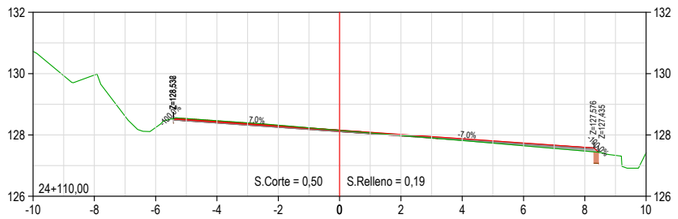
Nº DE PÁXINA:

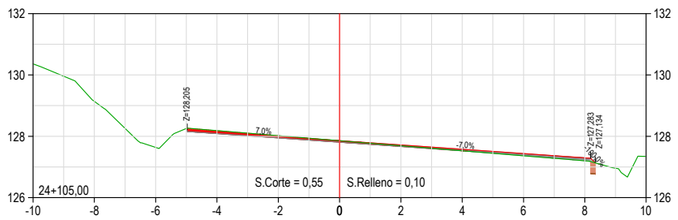


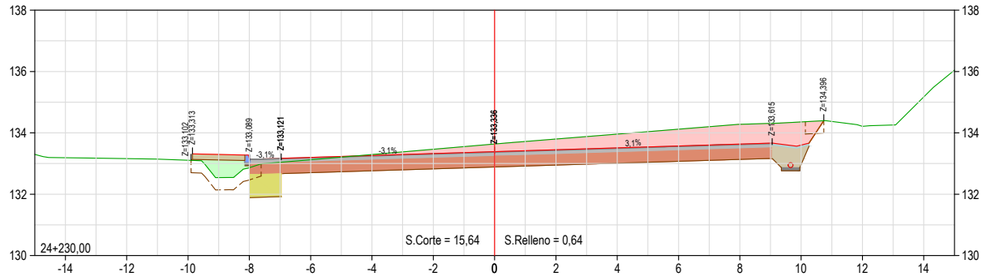


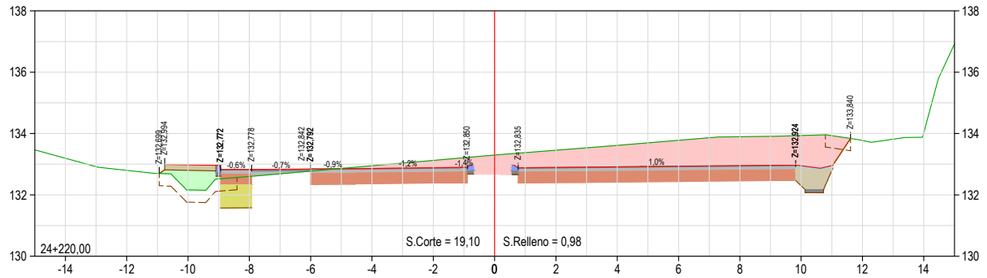


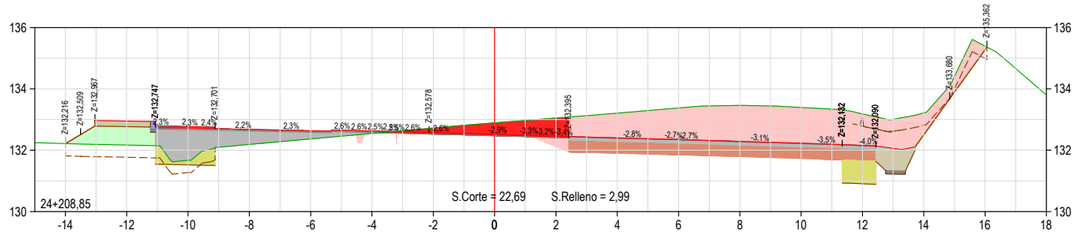


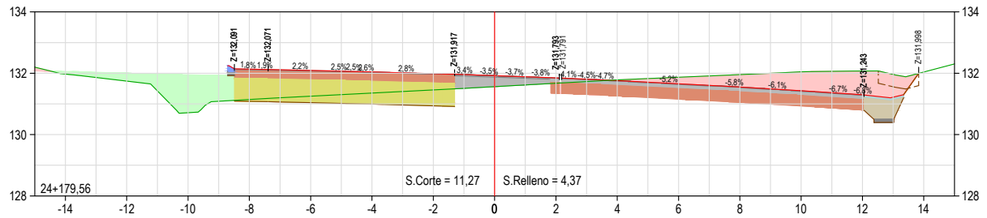


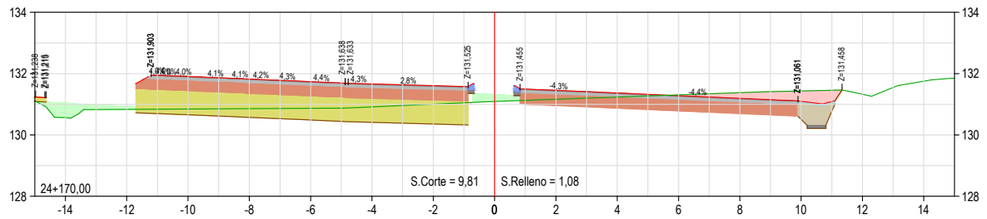


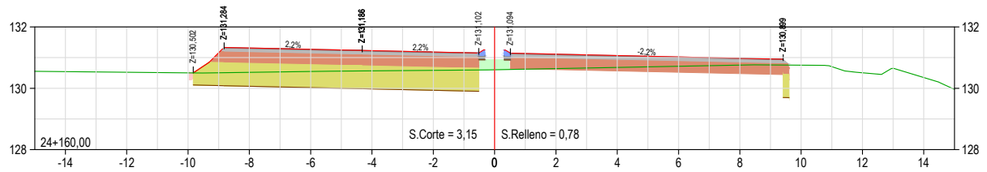












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

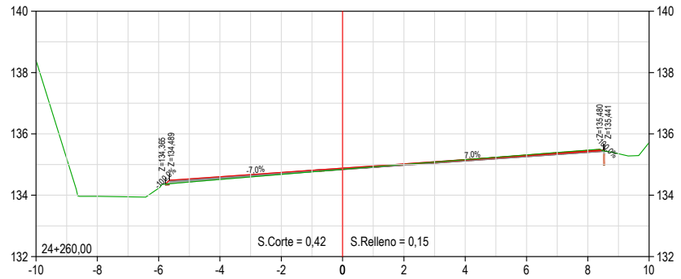
Nº PLANO: 8

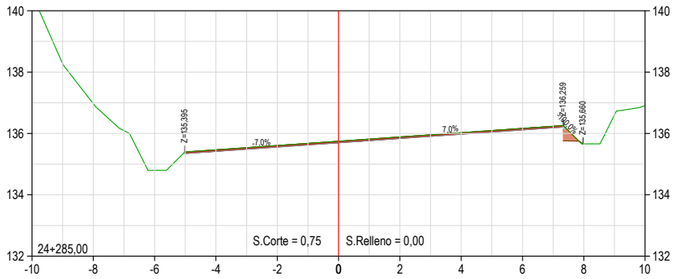
FOLLA 11 DE 15

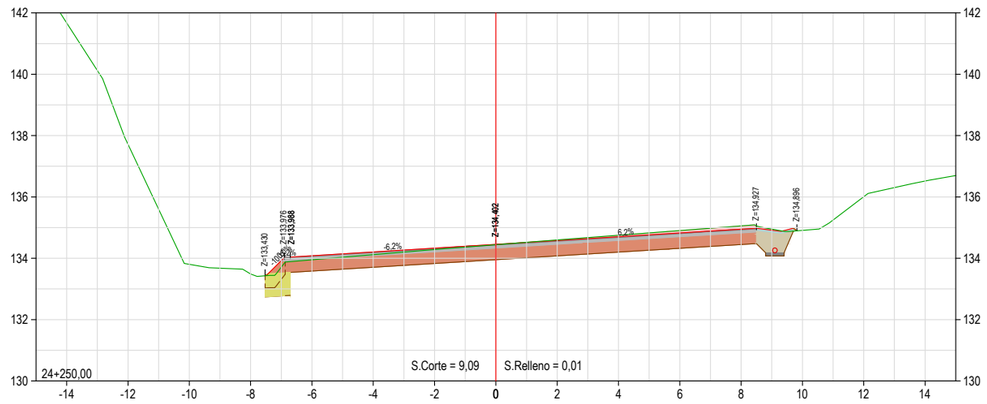
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** PO-400

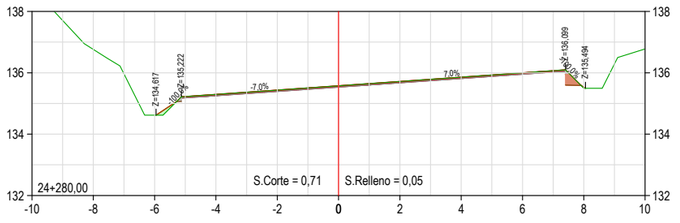
DATA: MAIO 2020

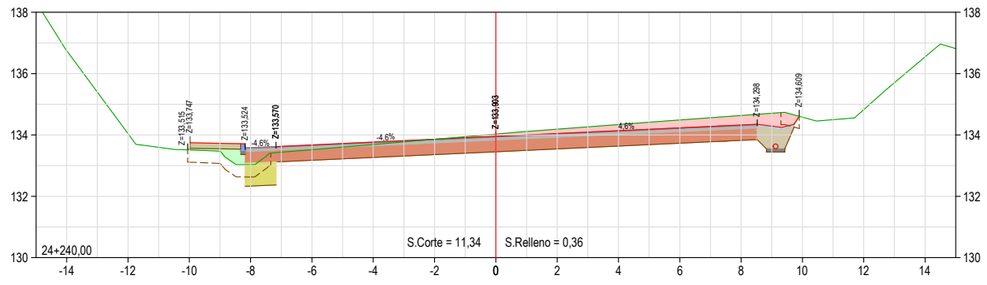
Nº DE PÁXINA:

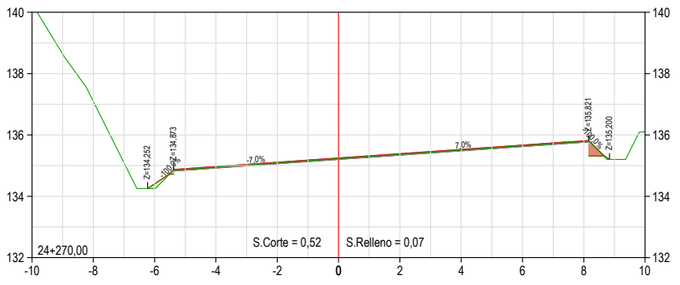












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

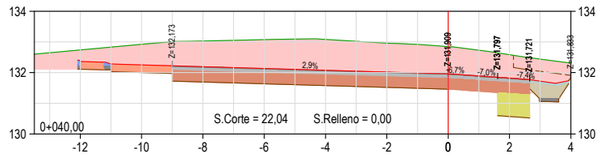
Nº PLANO: 8

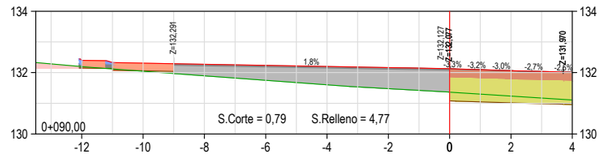
FOLLA 12 DE 15

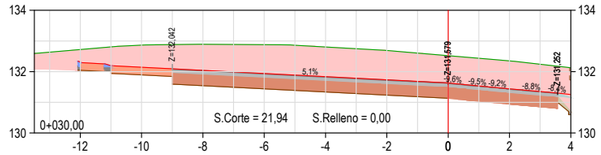
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** PO-400

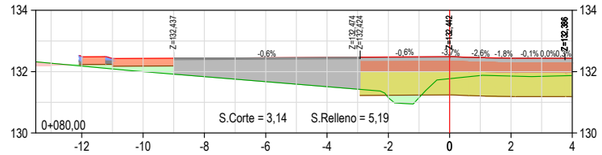
DATA: MAIO 2020

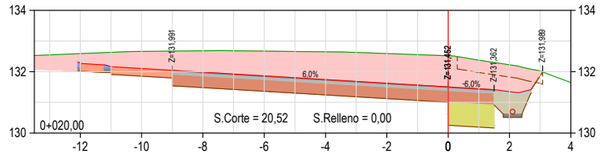
Nº DE PÁXINA:

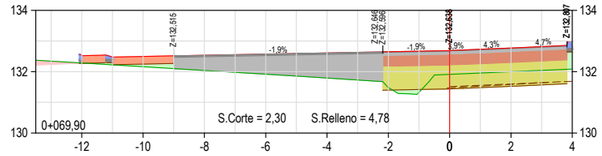


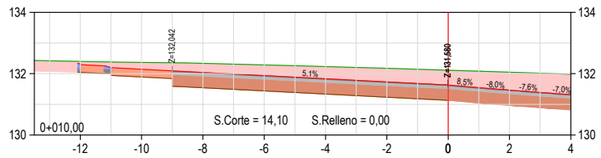


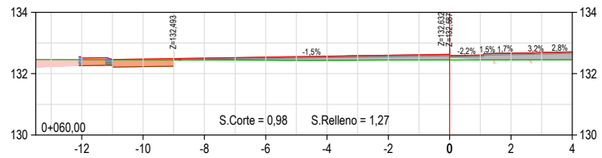


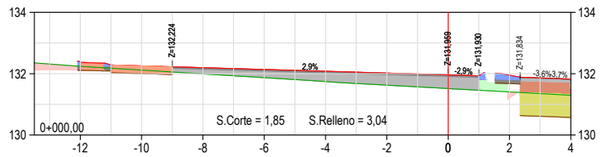


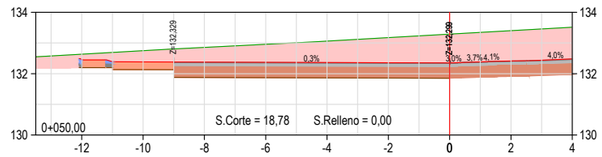












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

SUBSTITUE A:

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

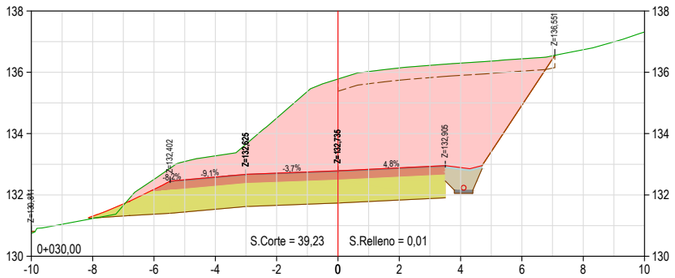
Nº PLANO: 8

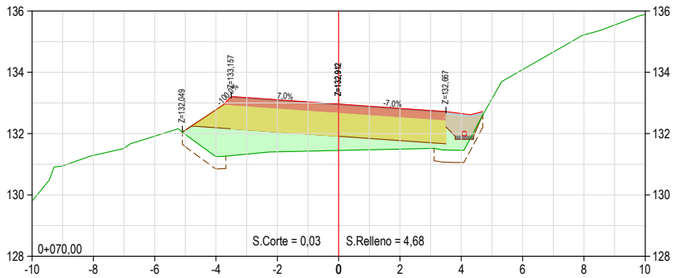
FOLLA 13 DE 15

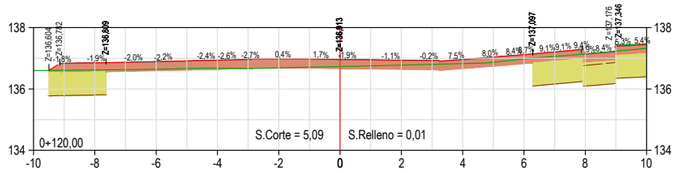
DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** GLORIETA

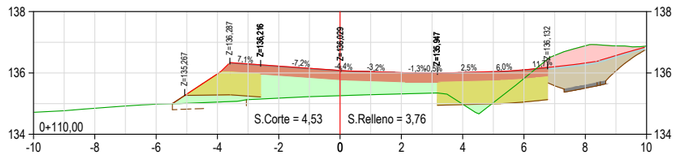
DATA: MAIO 2020

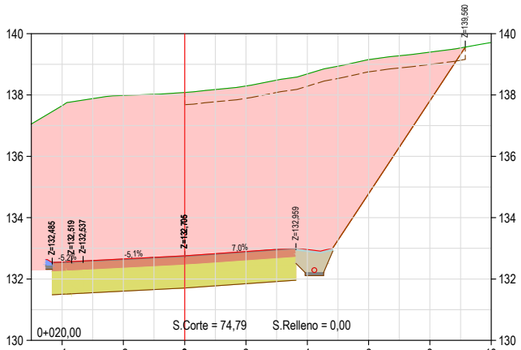
Nº DE PÁXINA:

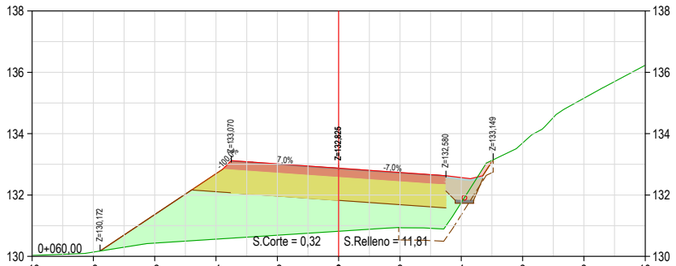


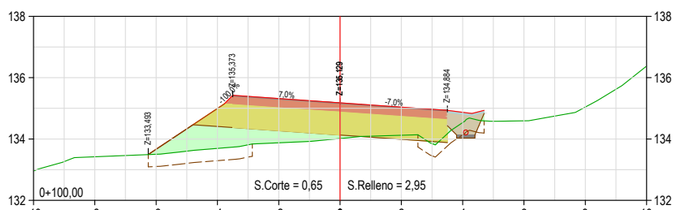


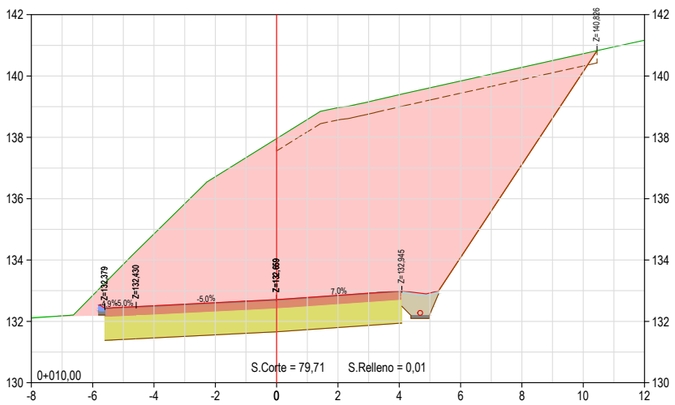


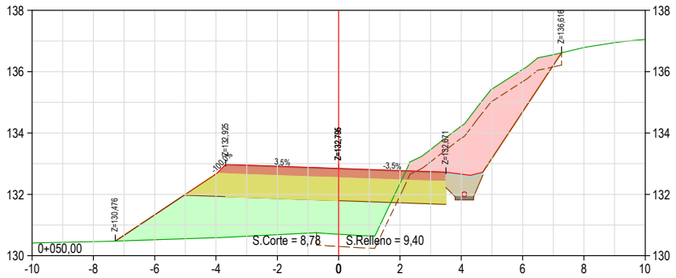


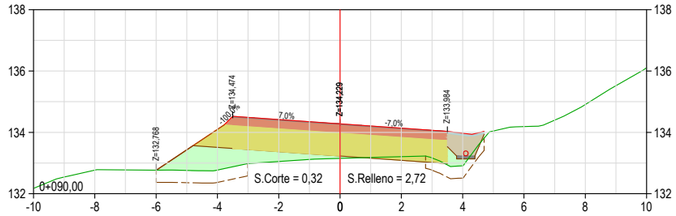


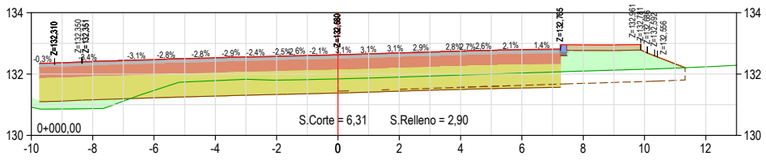


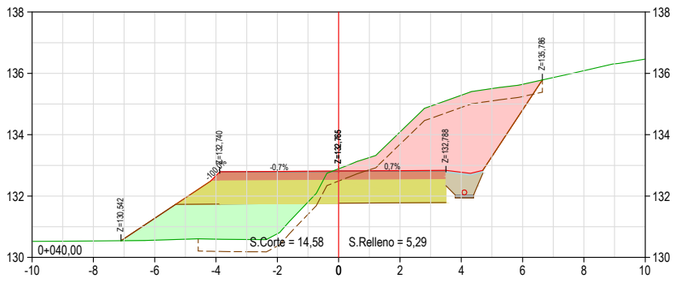


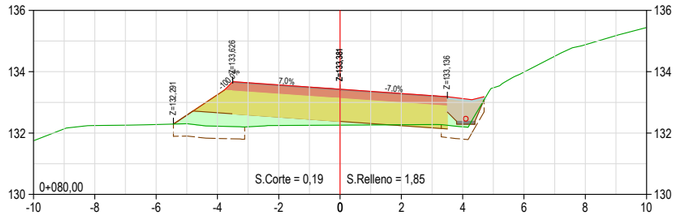












XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

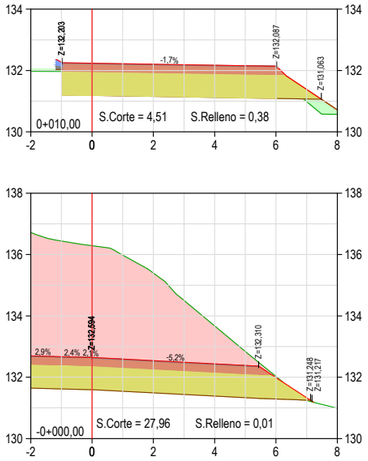
Nº PLANO: 8 FOLLA 14 DE 15

DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** ACCESO CEQUELIÑOS

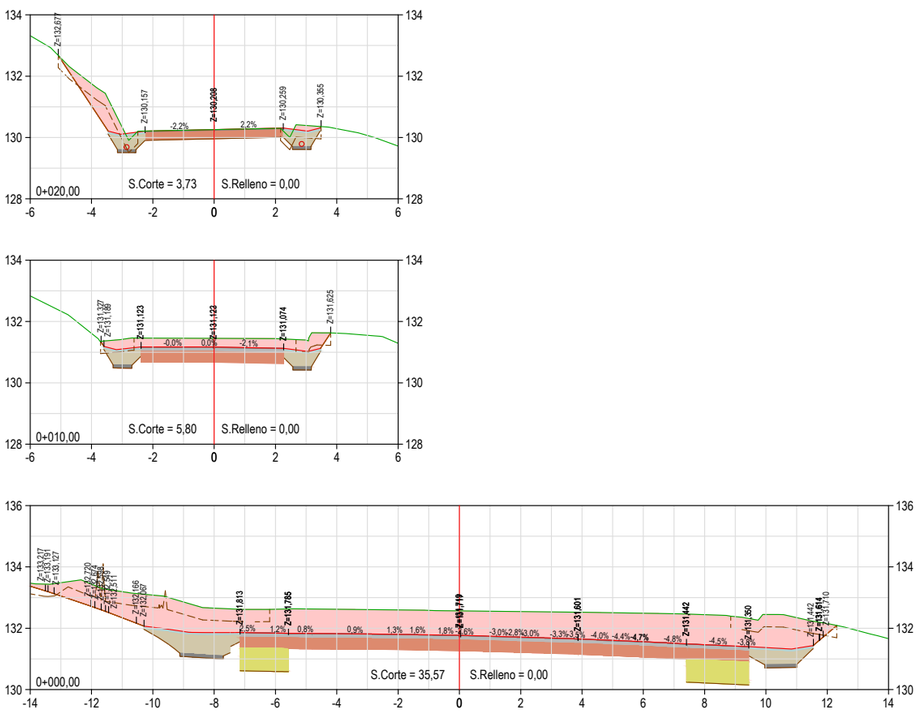
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

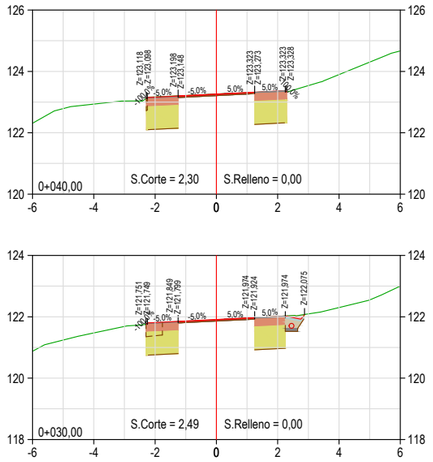
SEGREGADO

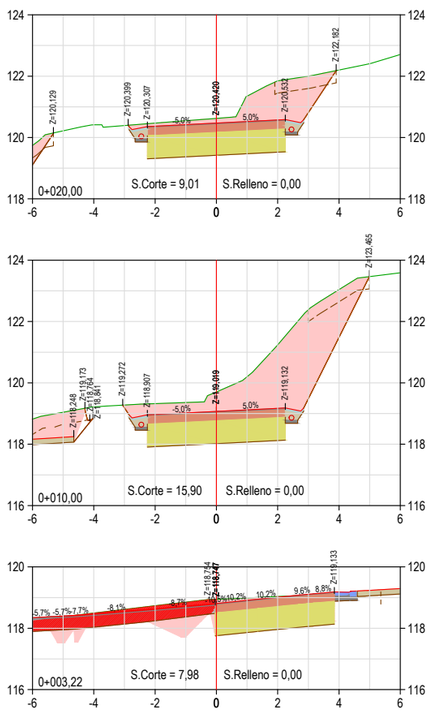


ACC. MANDELOS

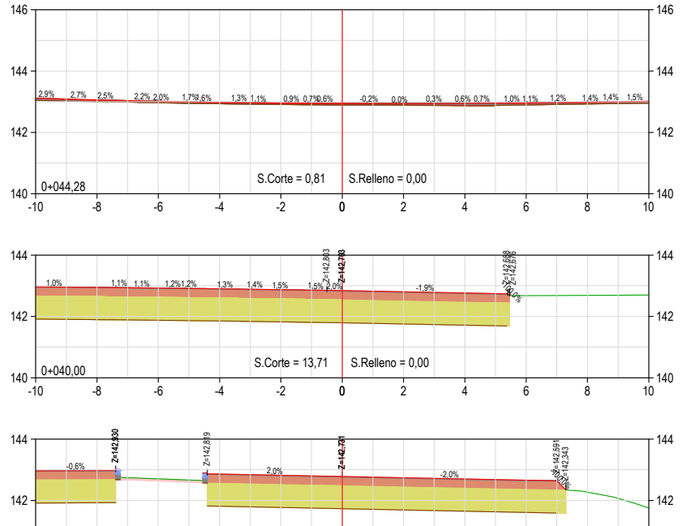


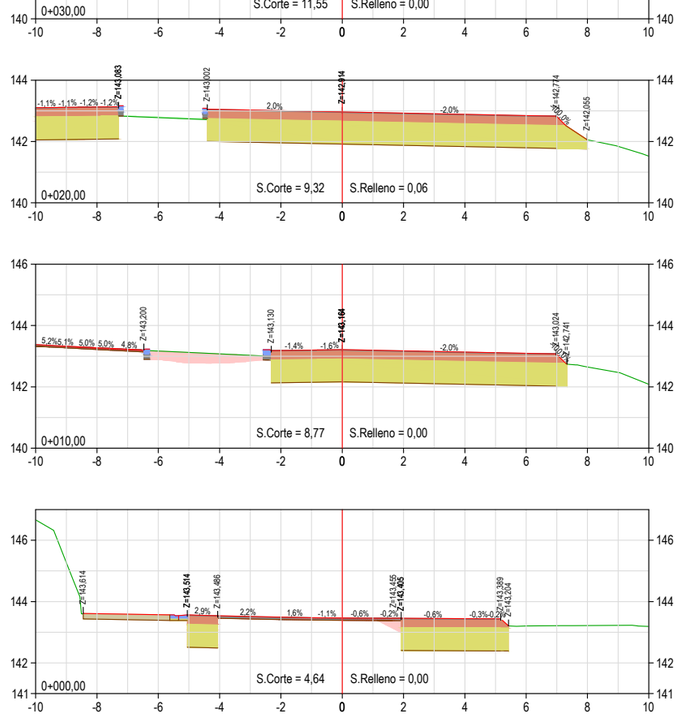
ACC. CIGARREIRA





APARCADOIRO

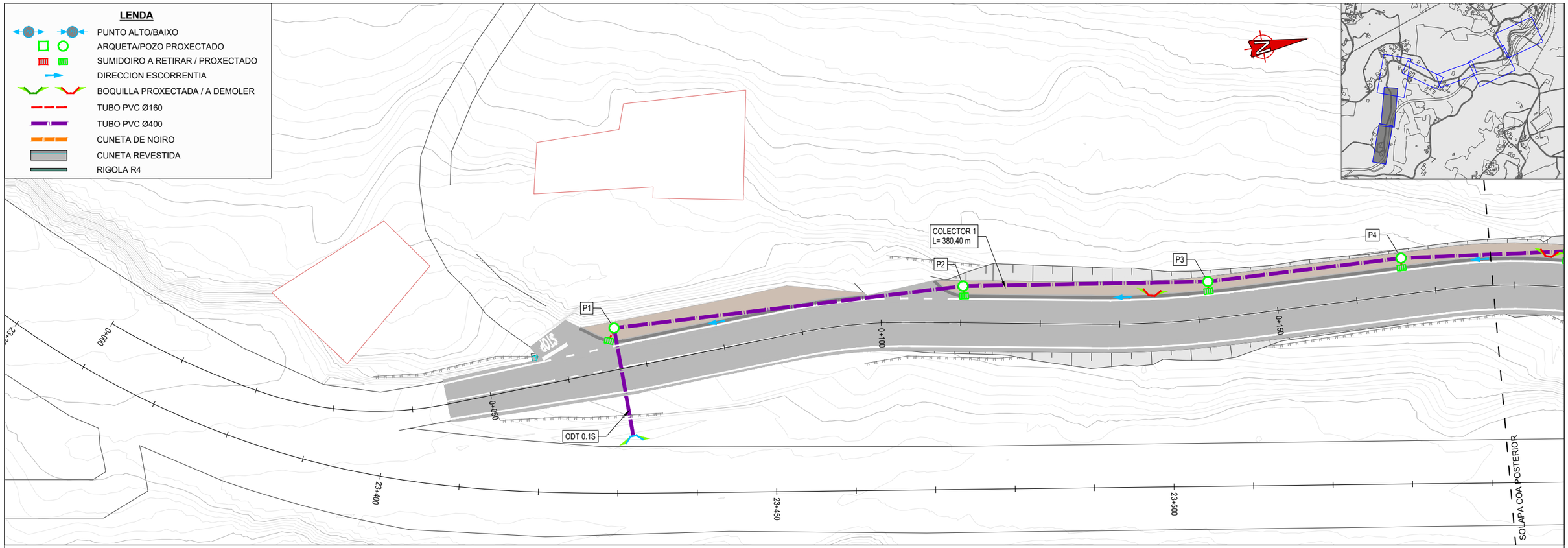


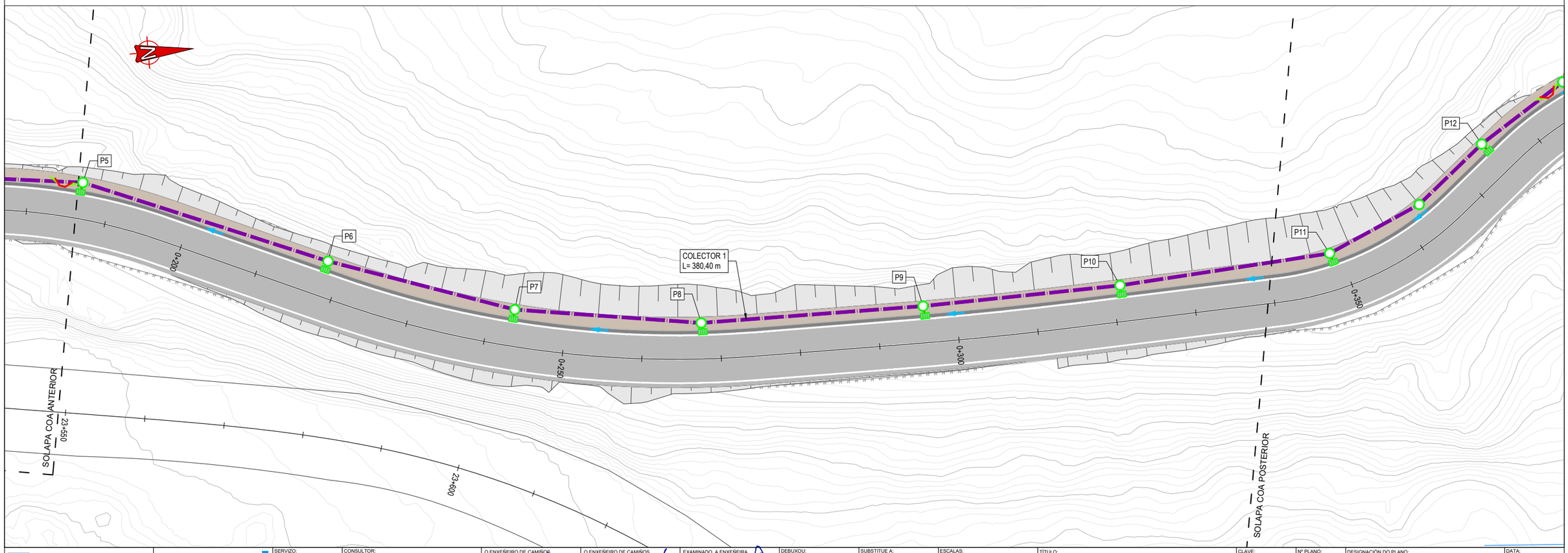


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 0 1 2 4 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 8 FOLLA 15 DE 15	DESIGNACIÓN DO PLANO: **PERFÍS TRANSVERSAIS** VARIOS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

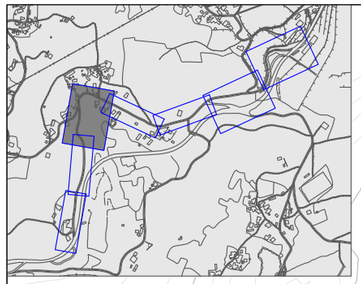
LENDA

- PUNTO ALTO/BAIXO
- ARQUETA/POZO PROXECTADO
- SUMIDOIRO A RETIRAR / PROXECTADO
- DIRECCION ESCORRENTIA
- BOQUILLA PROXECTADA / A DEMOLER
- TUBO PVC Ø160
- TUBO PVC Ø400
- CUNETA DE NOIRO
- CUNETA REVESTIDA
- RIGOLA R4





XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.1 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** PLANTA	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- PUNTO ALTO/BAIXO
- ARQUETA/POZO PROXECTADO
- SUMIDOIRO A RETIRAR / PROXECTADO
- DIRECCION ESCORRENTIA
- BOQUILLA PROXECTADA / A DEMOLER
- TUBO PVC Ø160
- TUBO PVC Ø400
- CUNETA DE NOIRO
- CUNETA REVESTIDA
- RIGOLA R4

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

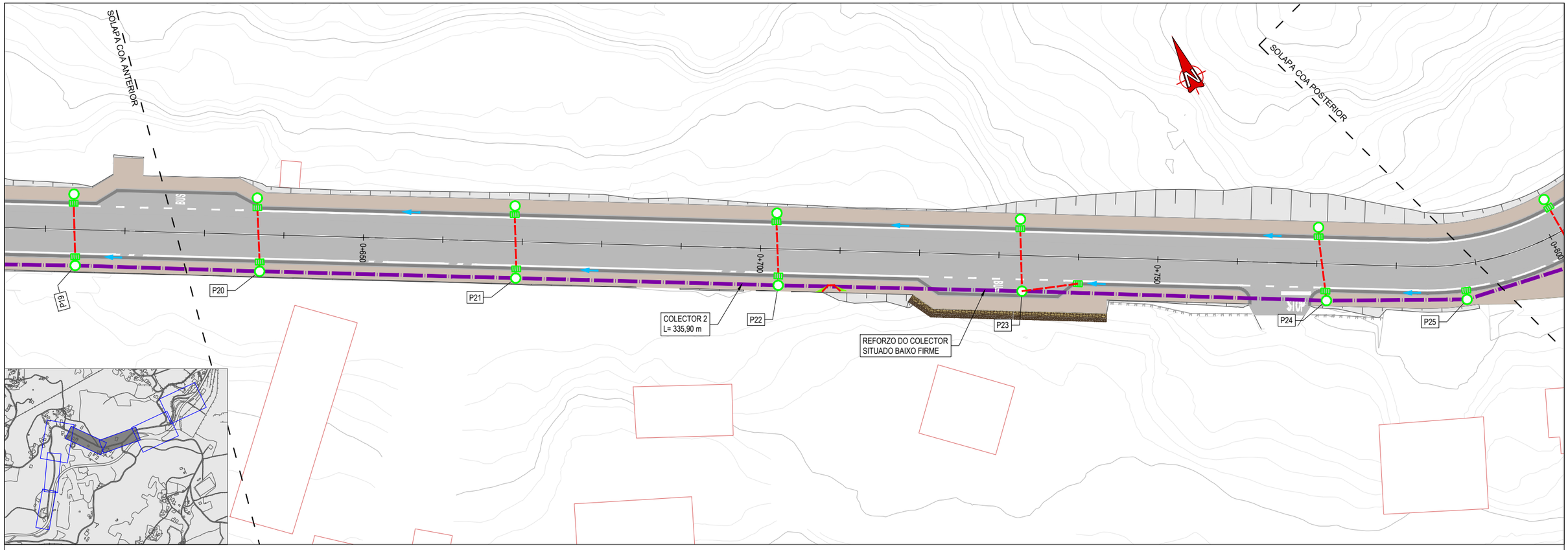
Nº PLANO: 9.1

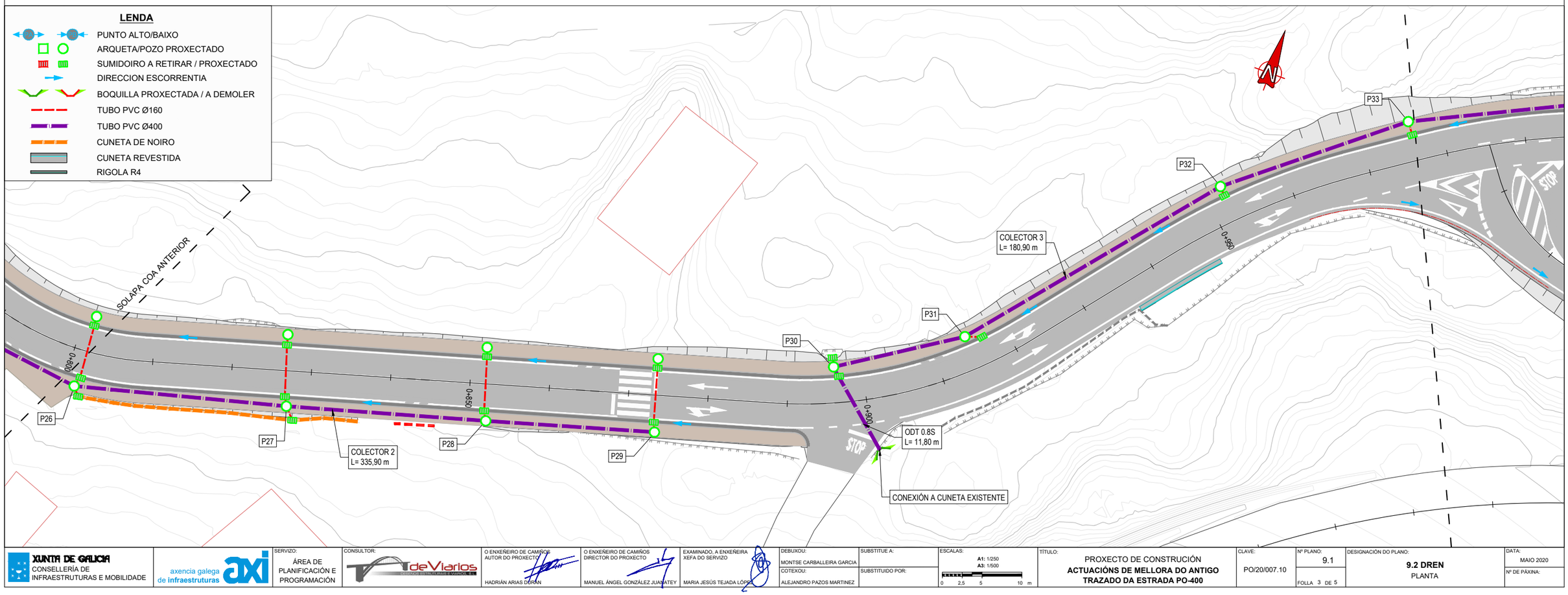
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN**
PLANTA

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIRÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

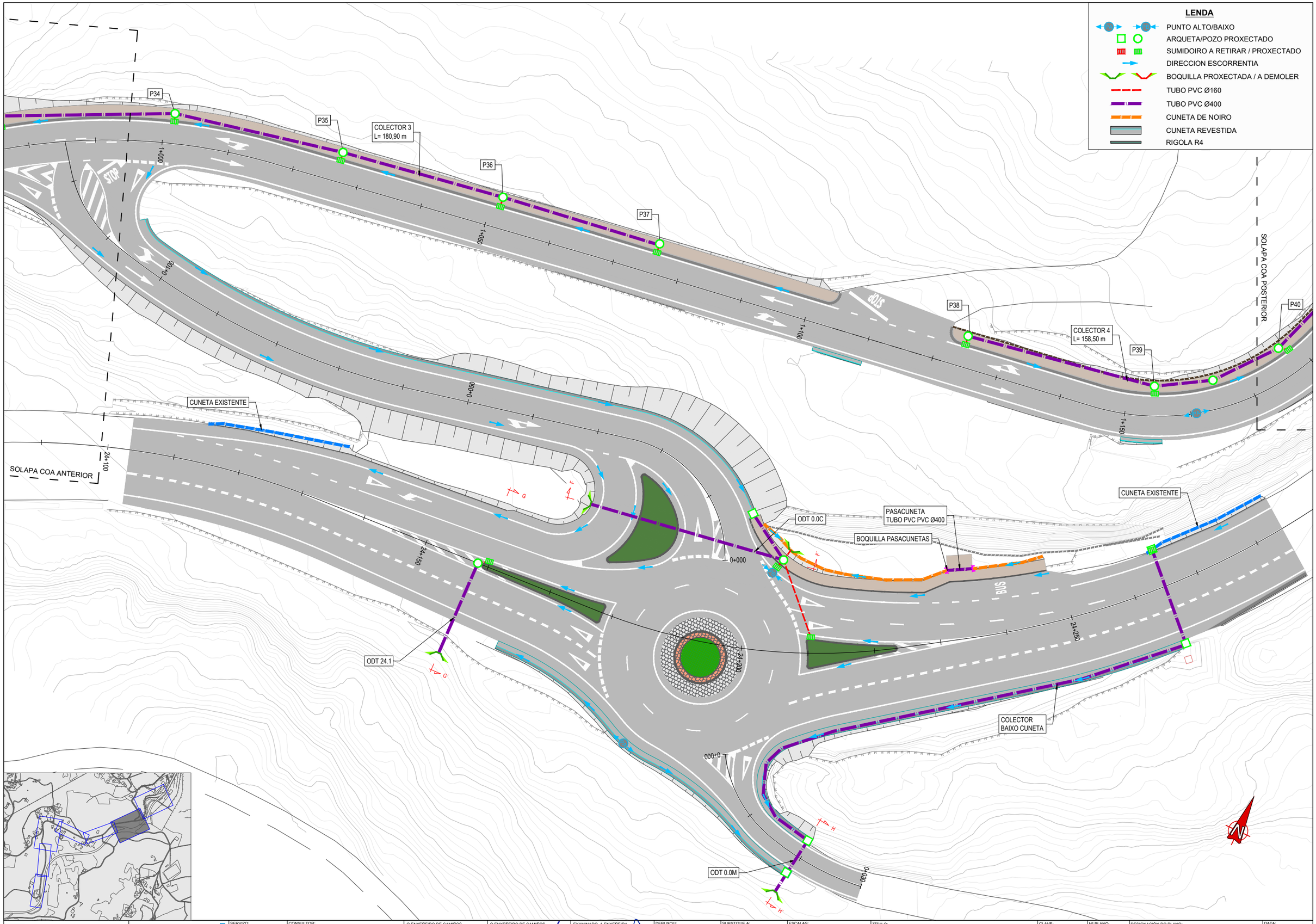
Nº PLANO: 9.1

FOLLA 3 DE 5

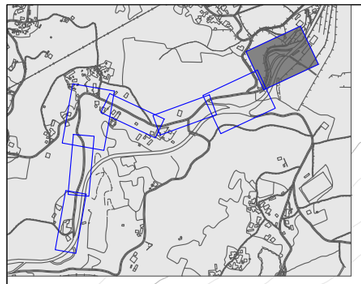
DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN**
PLANTA

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.1 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** PLANTA	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



P45
P44
P43
P42
P41
P40
CONEXIÓN DE BAIXANTE EXISTENTE A POZO PROXECTADO
ODT 1.2S
COLECTOR 4
L= 158,00 m
SOLAPA COA ANTERIOR
COLECTOR BAIXO CUNETA PROXECTADA
CONEXIÓN A BAIXANTE EXISTENTE
1+200
1+250
1+300
1+350
1+400
1+428,96
24+350
24+400
24+450
24+500

LENDA

- PUNTO ALTO/BAIXO
- ARQUETA/POZO PROXECTADO
- SUMIDOIRO A RETIRAR / PROXECTADO
- DIRECCION ESCORRENTIA
- BOQUILLA PROXECTADA / A DEMOLER
- TUBO PVC Ø160
- TUBO PVC Ø400
- CUNETA DE NOIRO
- CUNETA REVESTIDA
- RIGOLA R4

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

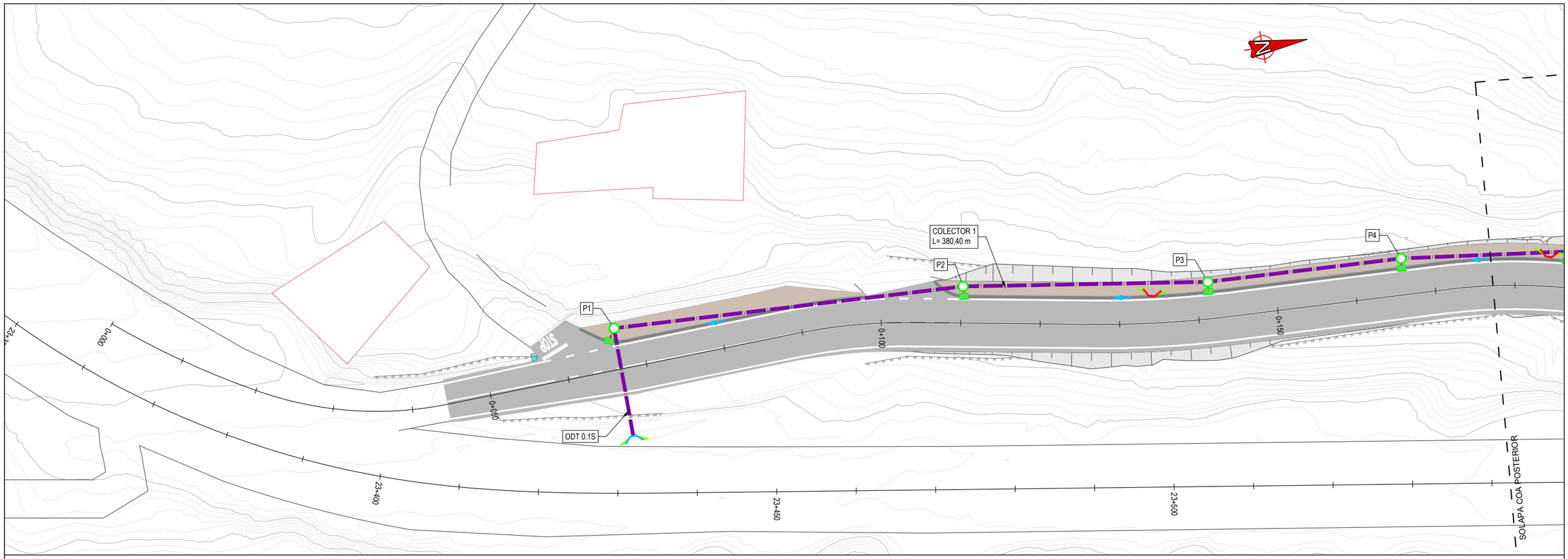
CLAVE: PO/20/007.10

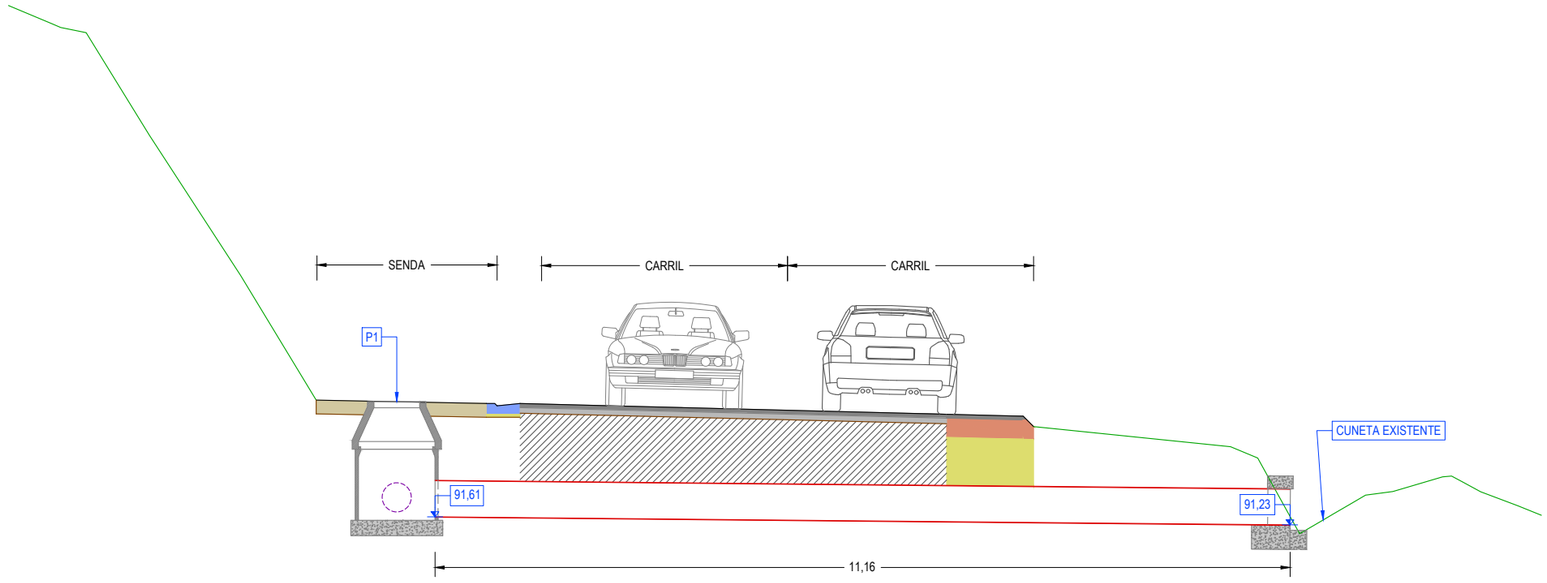
Nº PLANO: 9.1
FOLLA 5 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO:
9.2 DREN
PLANTA

DATA: MAIO 2020

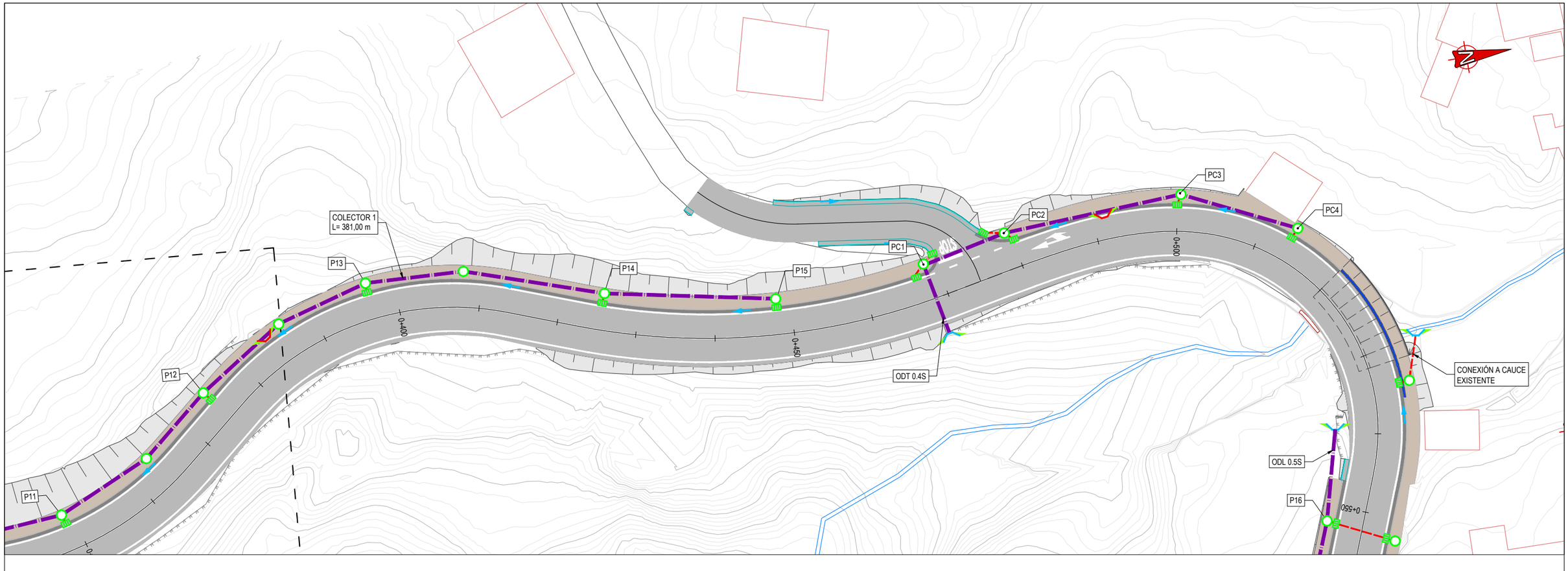
Nº DE PÁXINA:

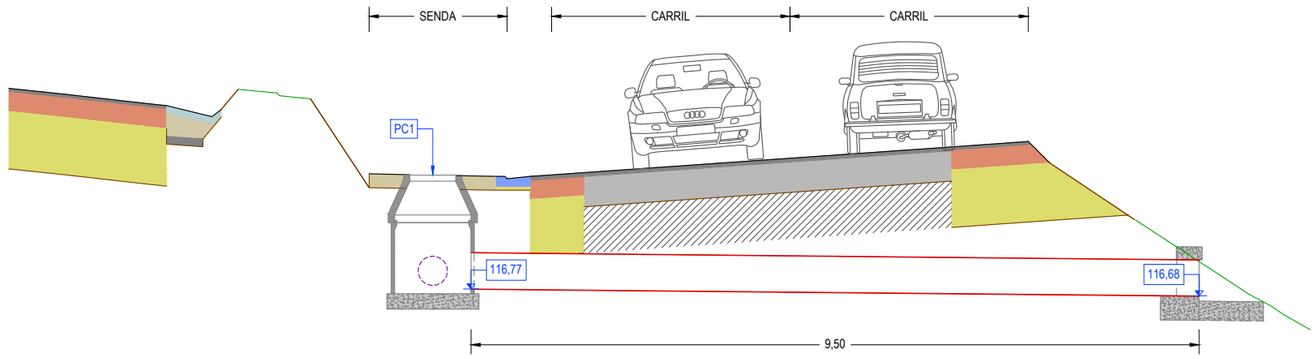




ODT 0.1S
PQ 0+067 PO-400A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

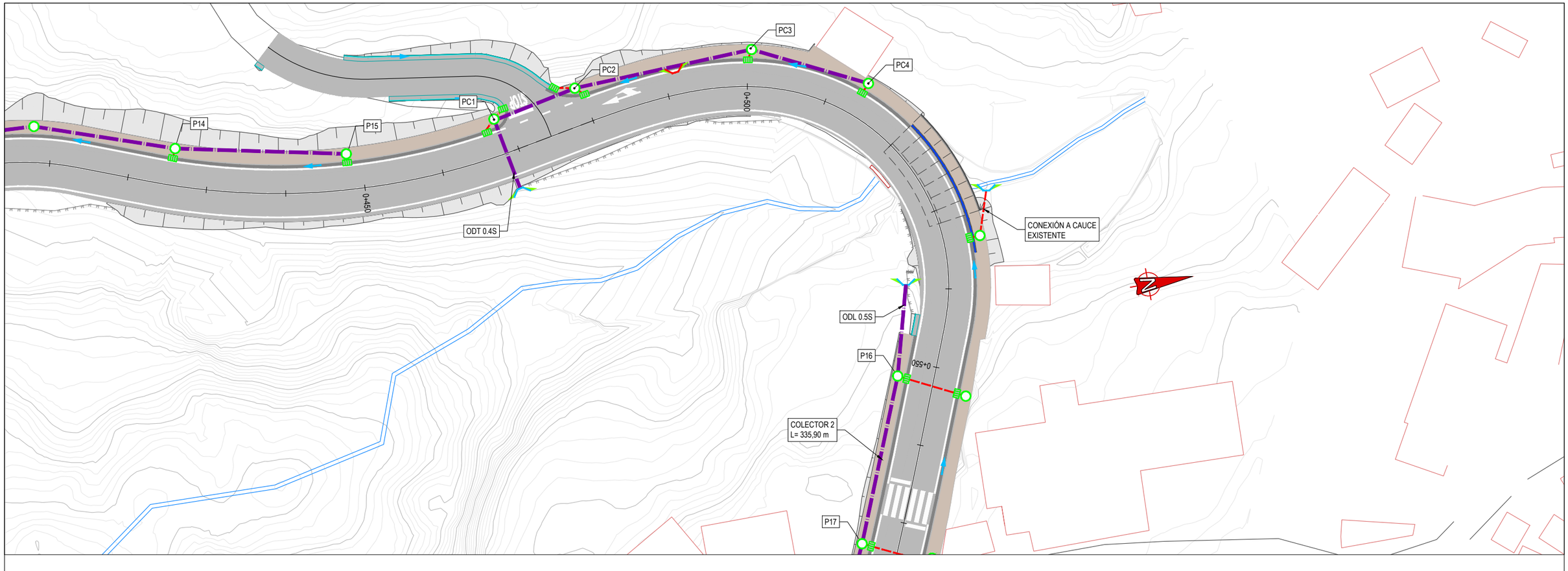
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 1 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 0.1S PQ 0+067	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

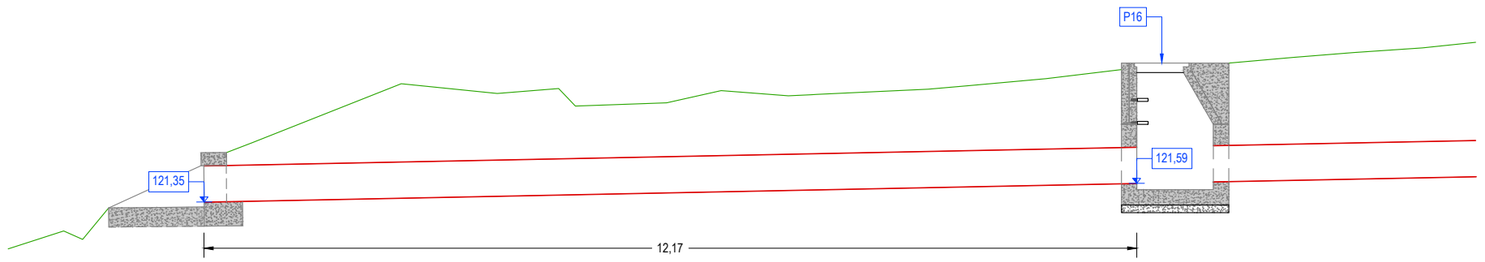




ODT 0.4S
PQ 0+468 PO-400A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

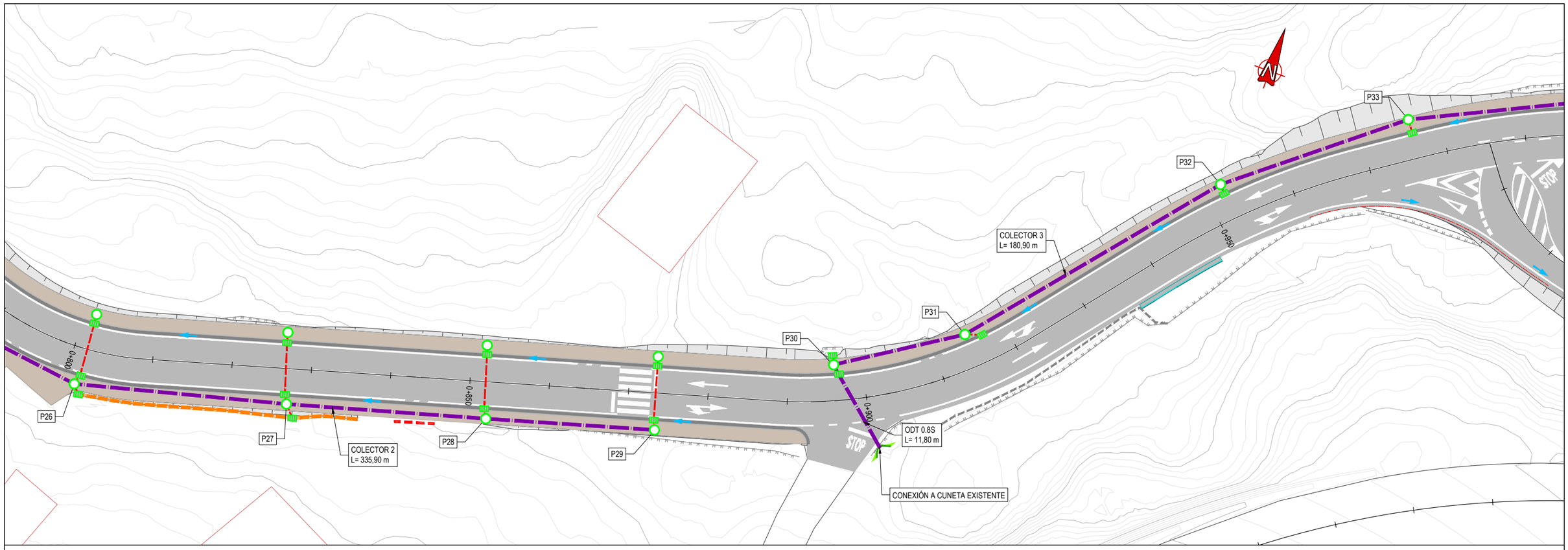
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 2 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 0.4S PQ 0+468	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

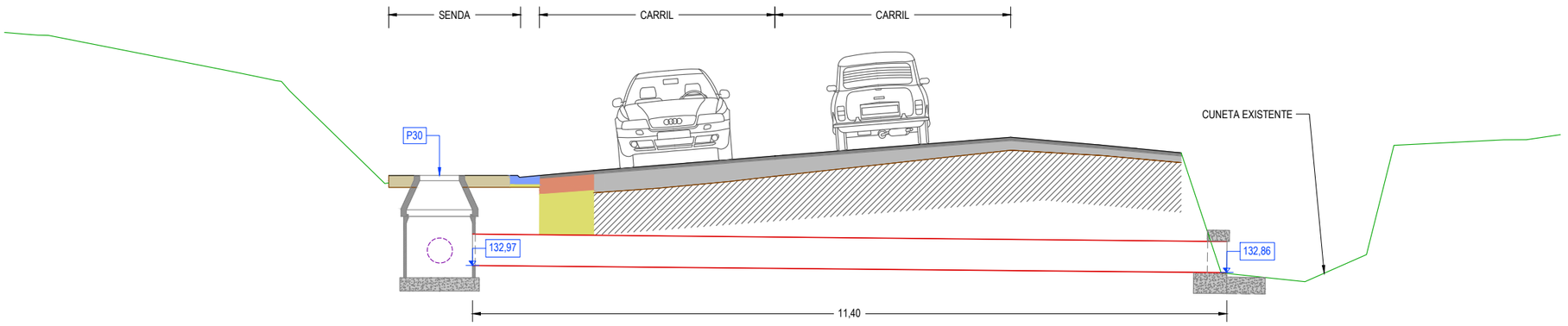




ODL 0.5S
PQ 0+550 PO-400A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

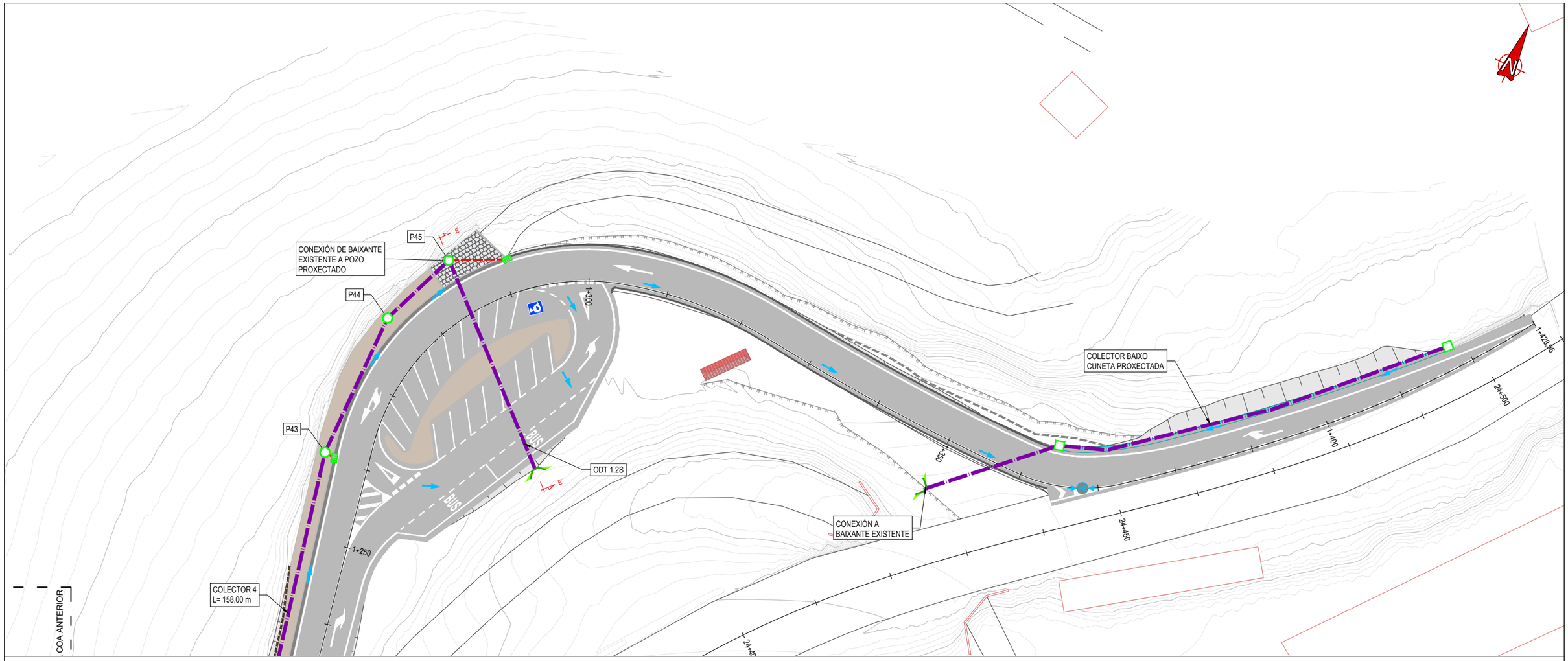
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 3 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODL 0.5S PQ 0+550	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

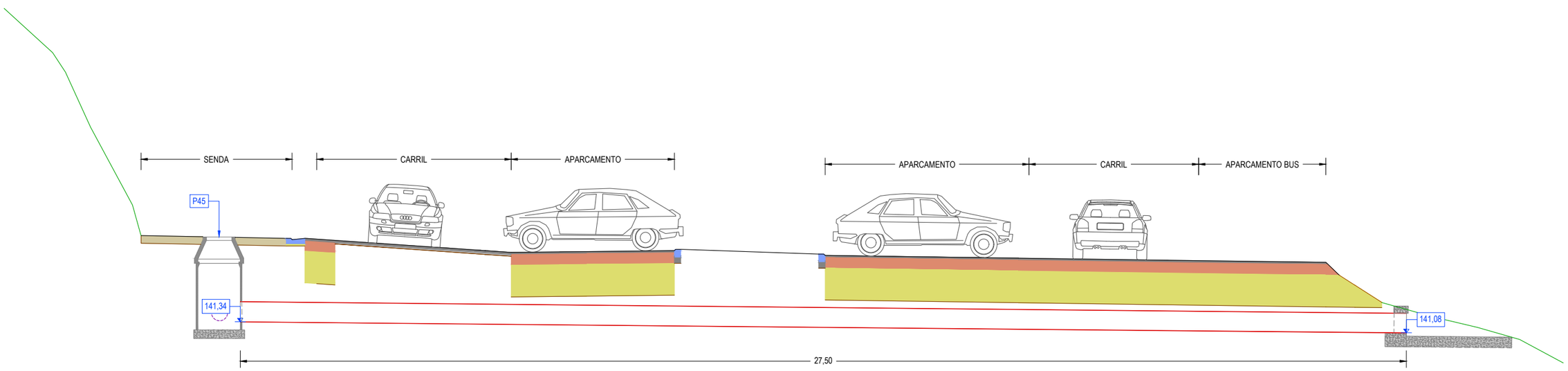




ODT 0.8S
PQ 0+898 PO-400A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

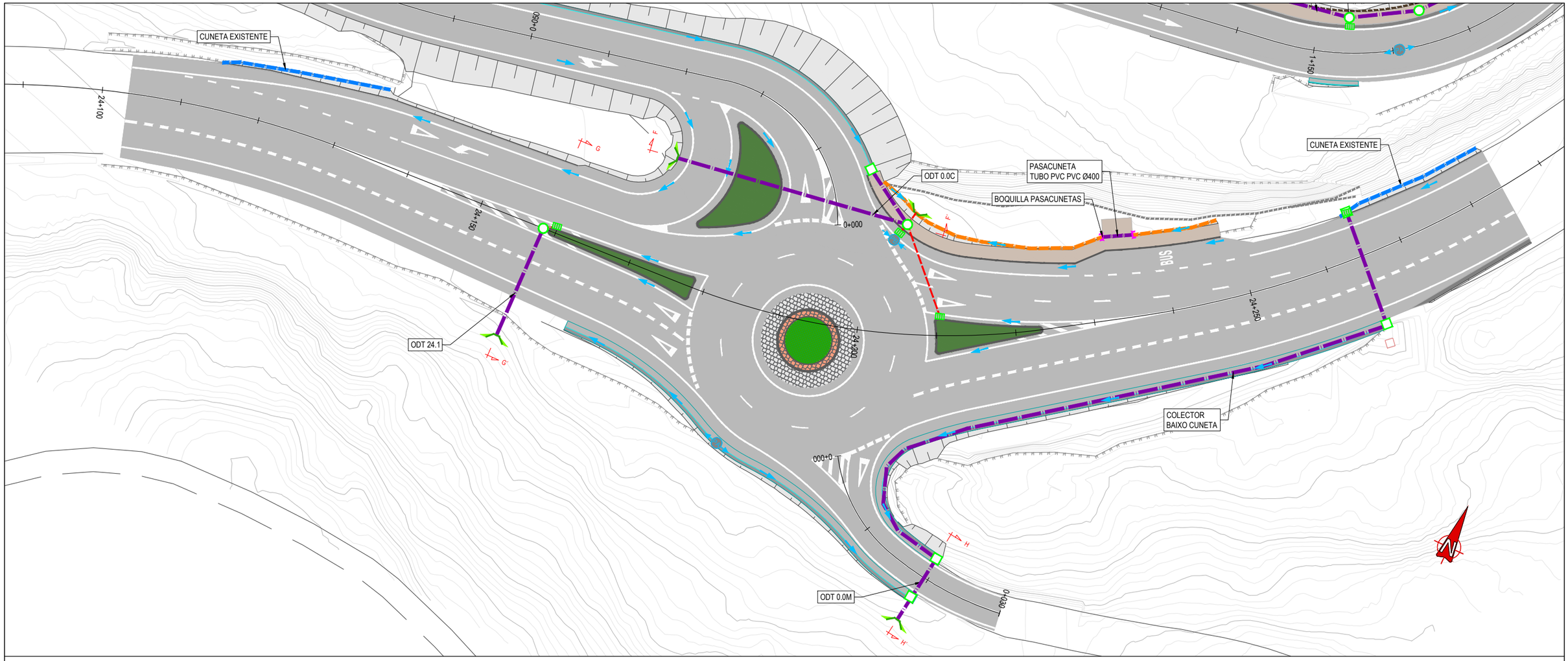
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 4 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 0.8S PQ 0+898	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

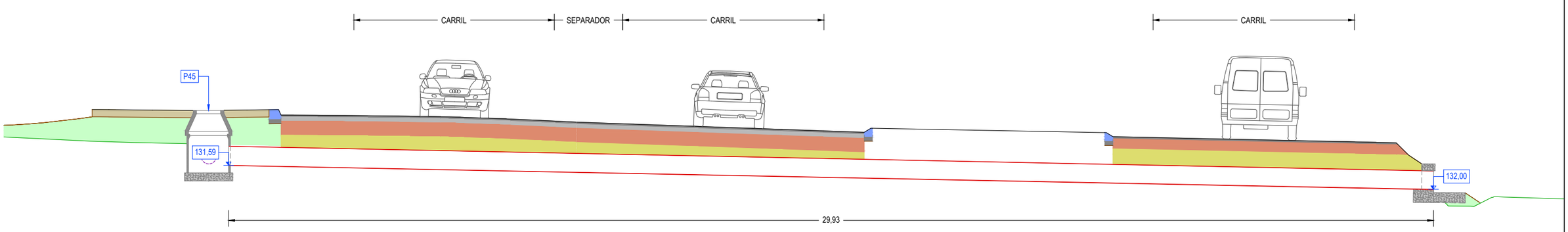




ODT 1.2S
PQ 1+284 PO-400A
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

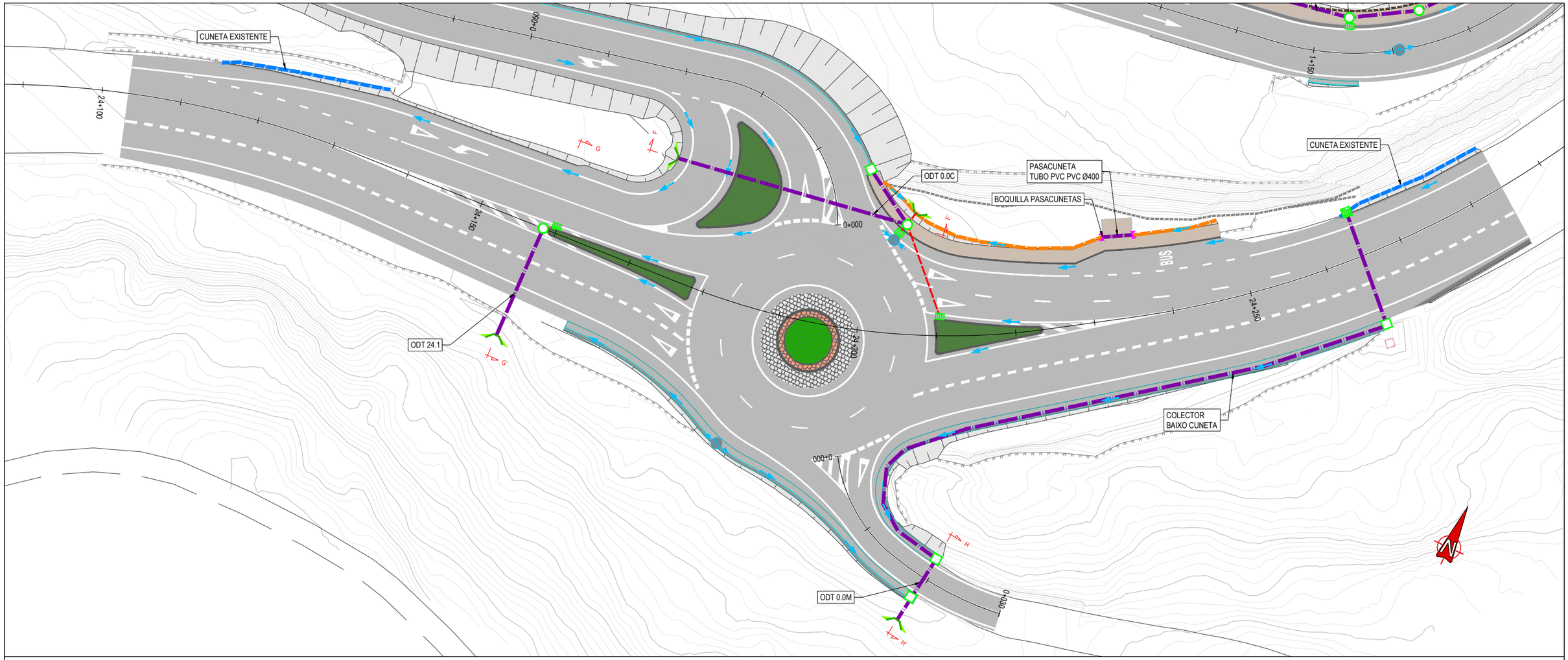
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 5 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 1.2S PQ 1+284	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

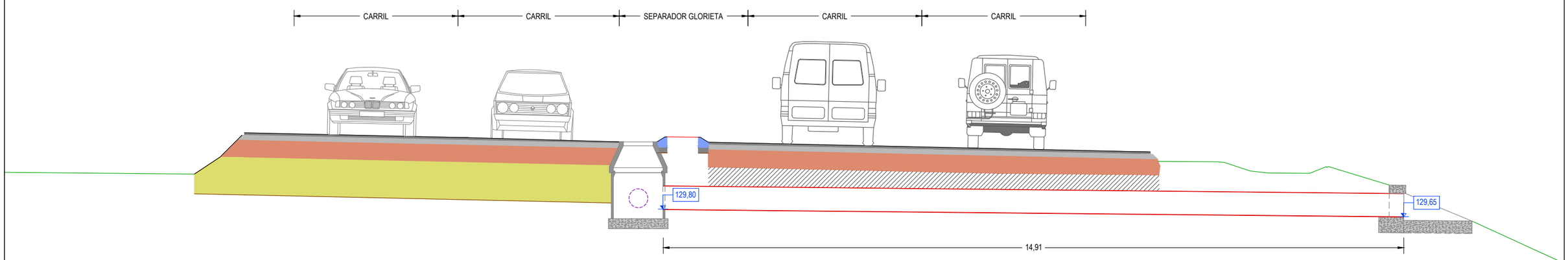




ODT 0.0C
PQ 0+002 ACCESO CEQUELIÑOS
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:100

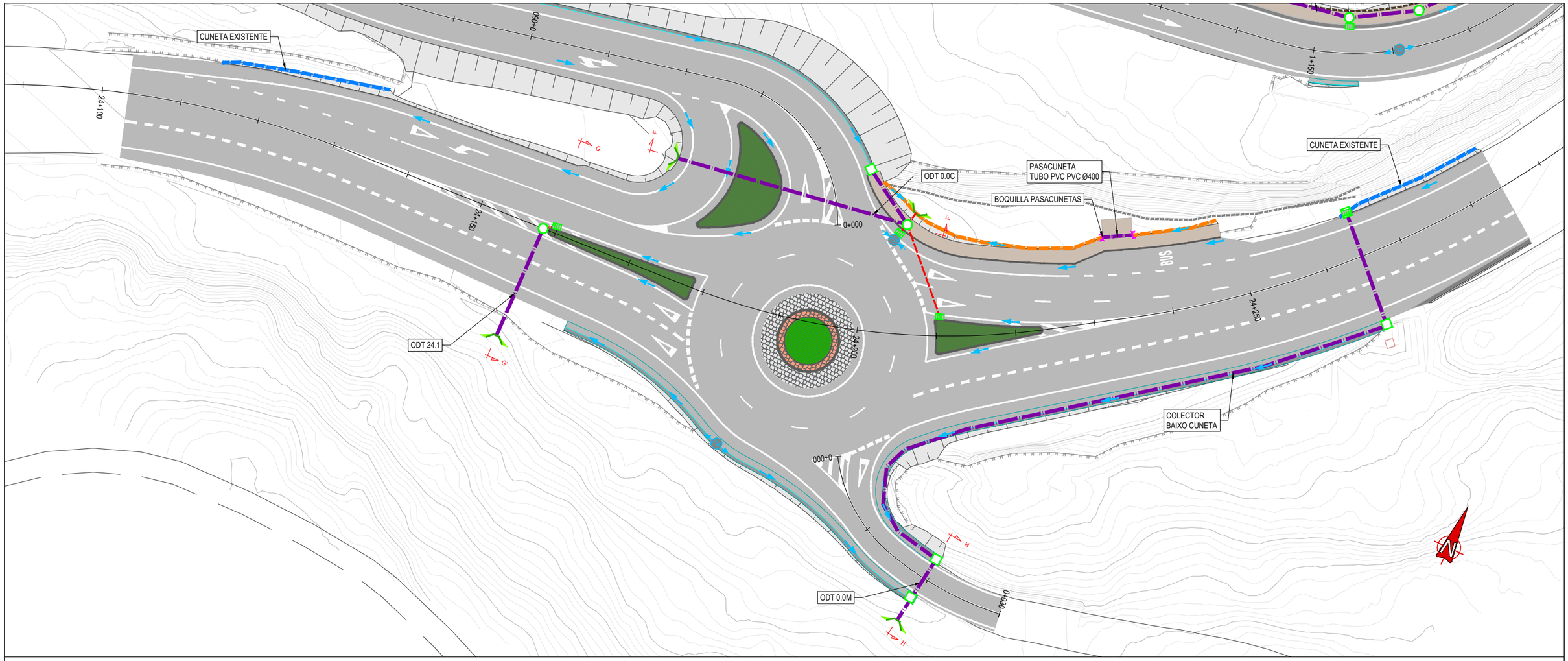
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 6 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 0.0C PQ 0+002	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

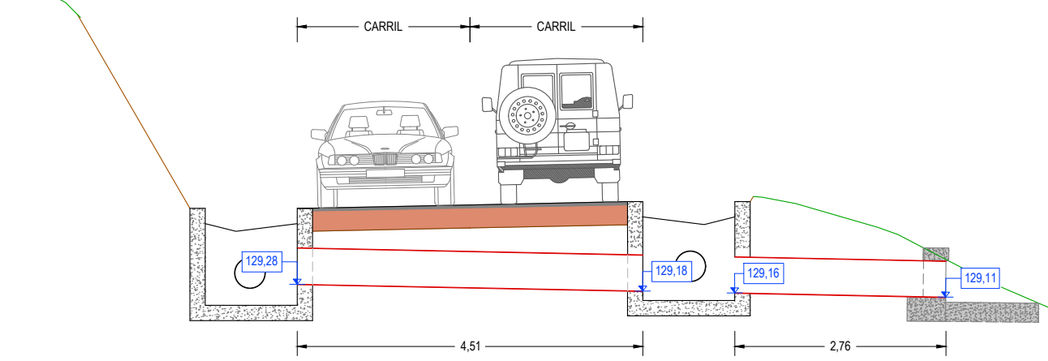




ODT 24.1
PQ 24+156 PO-400
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

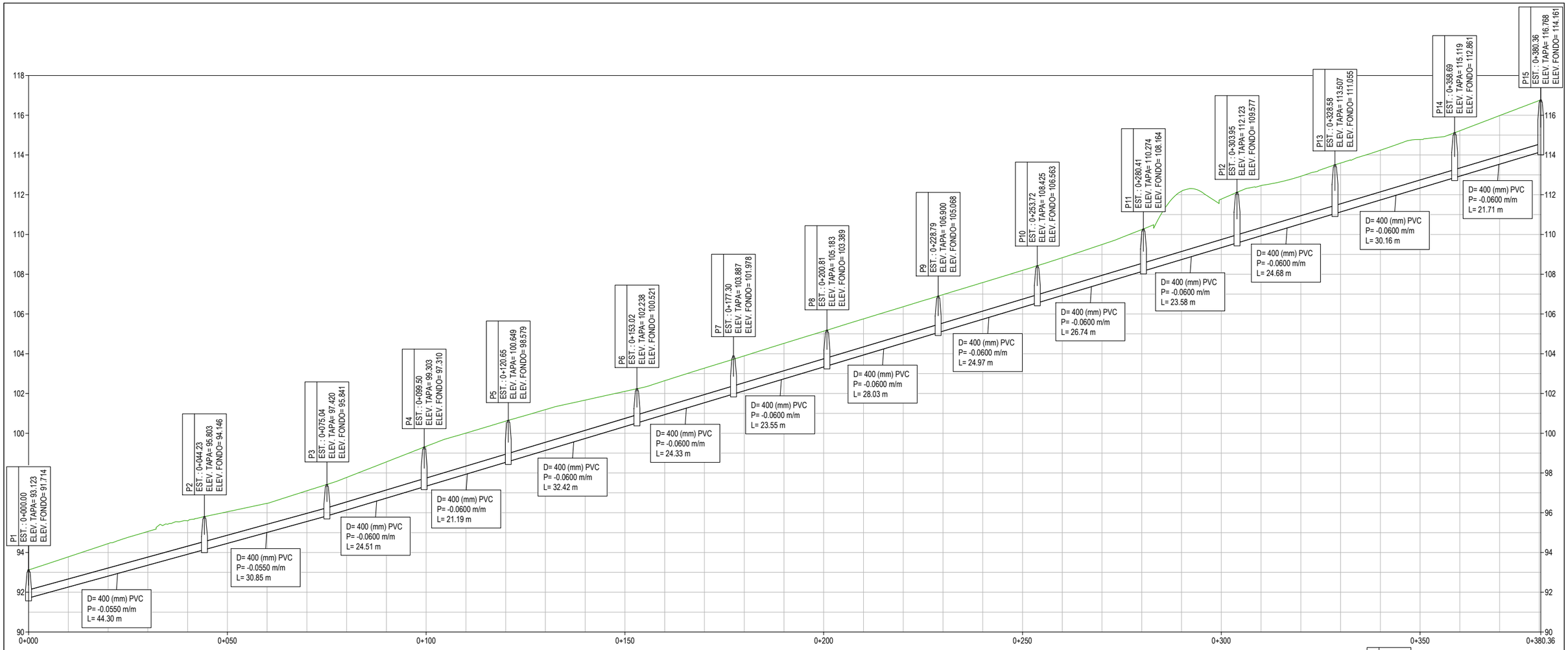
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 7 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 24.1 PQ 24+156	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:





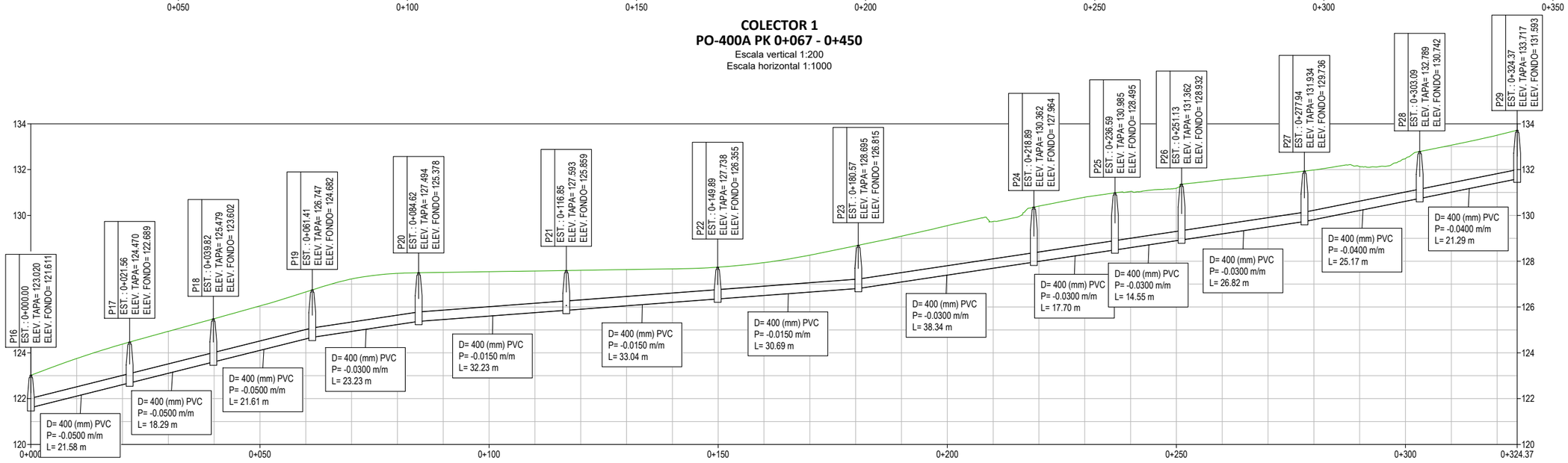
ODT 0.0M
PQ 0+020 ACCESO MANDELOS
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:80

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.2 FOLLA 8 DE 8	DESIGNACIÓN DO PLANO: **9.2 DREN** ODT 0.0M PQ 0+020	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



COLECTOR 1
PO-400A PK 0+067 - 0+450

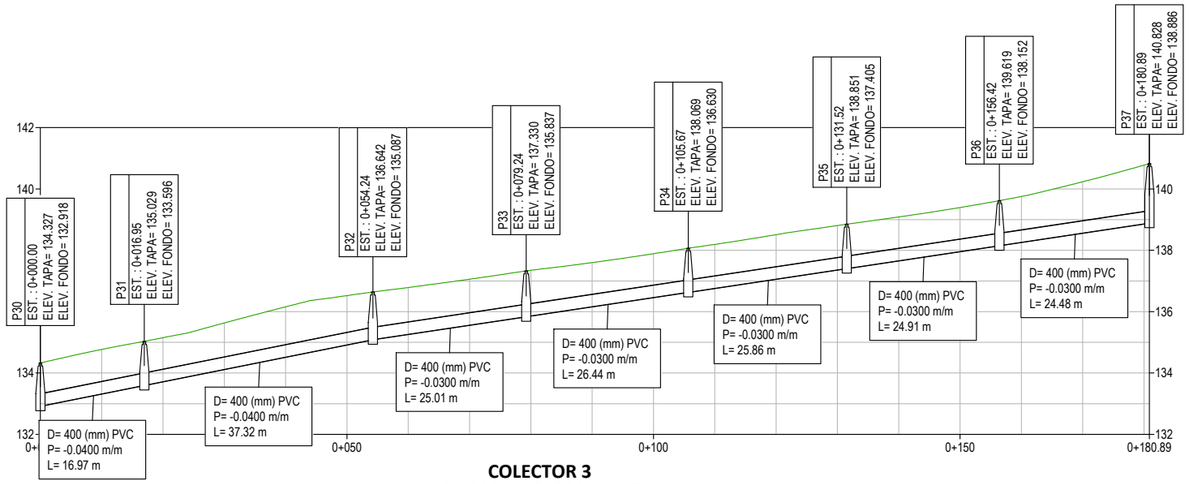
Escala vertical 1:200
Escala horizontal 1:1000



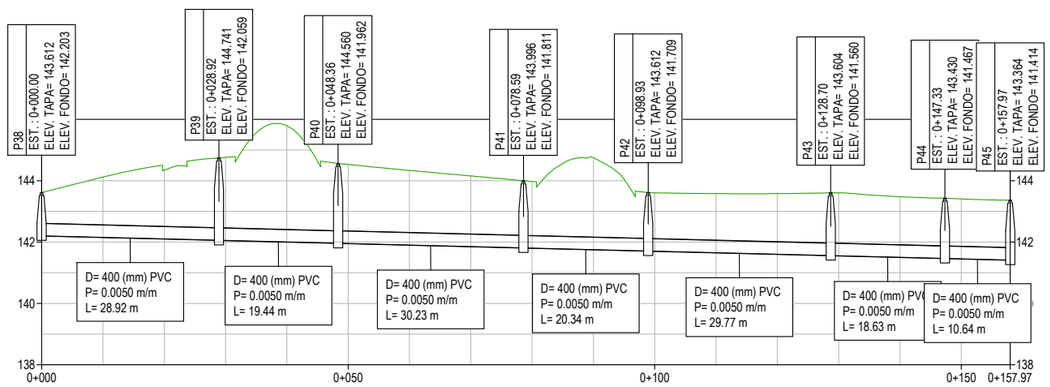
COLECTOR 2
PO-400A PK 0+550 - 0+870

Escala vertical 1:200
Escala horizontal 1:1000

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: TdeViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 (0 5 10 20 m)	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.3 FOLLA 1 DE 2	DESIGNACIÓN DO PLANO: **DRENAXE** COLECTORES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

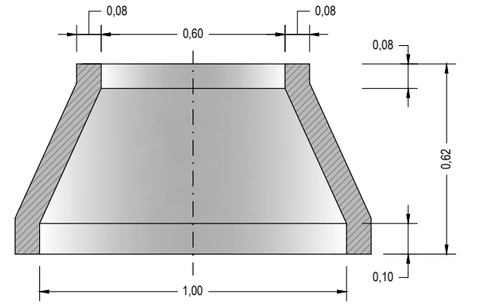


COLECTOR 3
PO-400A PK 0+898 - 1+075
Escala vertical 1:200
Escala horizontal 1:1000

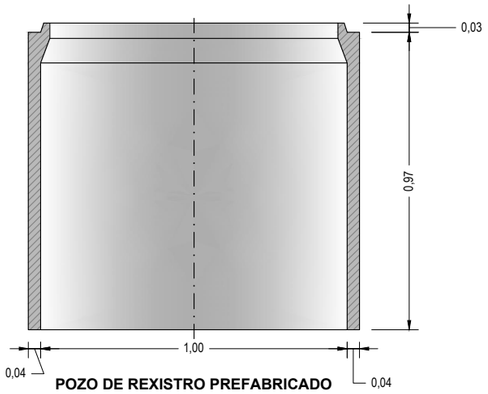


COLECTOR 4
PO-400A PK 1+125 - 1+284
Escala vertical 1:200
Escala horizontal 1:1000

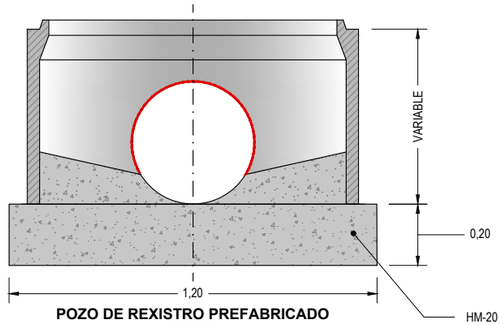
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR:	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/500 A3: 1/1000 0 5 10 20 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.3 FOLLA 2 DE 2	DESIGNACIÓN DO PLANO: **DRENAXE** COLECTORES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



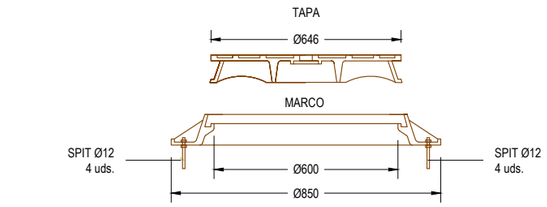
POZO DE REXISTRO PREFABRICADO
SECCIÓN DE CONO
ESCALA 1:20



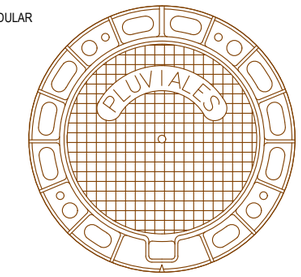
POZO DE REXISTRO PREFABRICADO
SECCIÓN DE TUBO
ESCALA 1:20



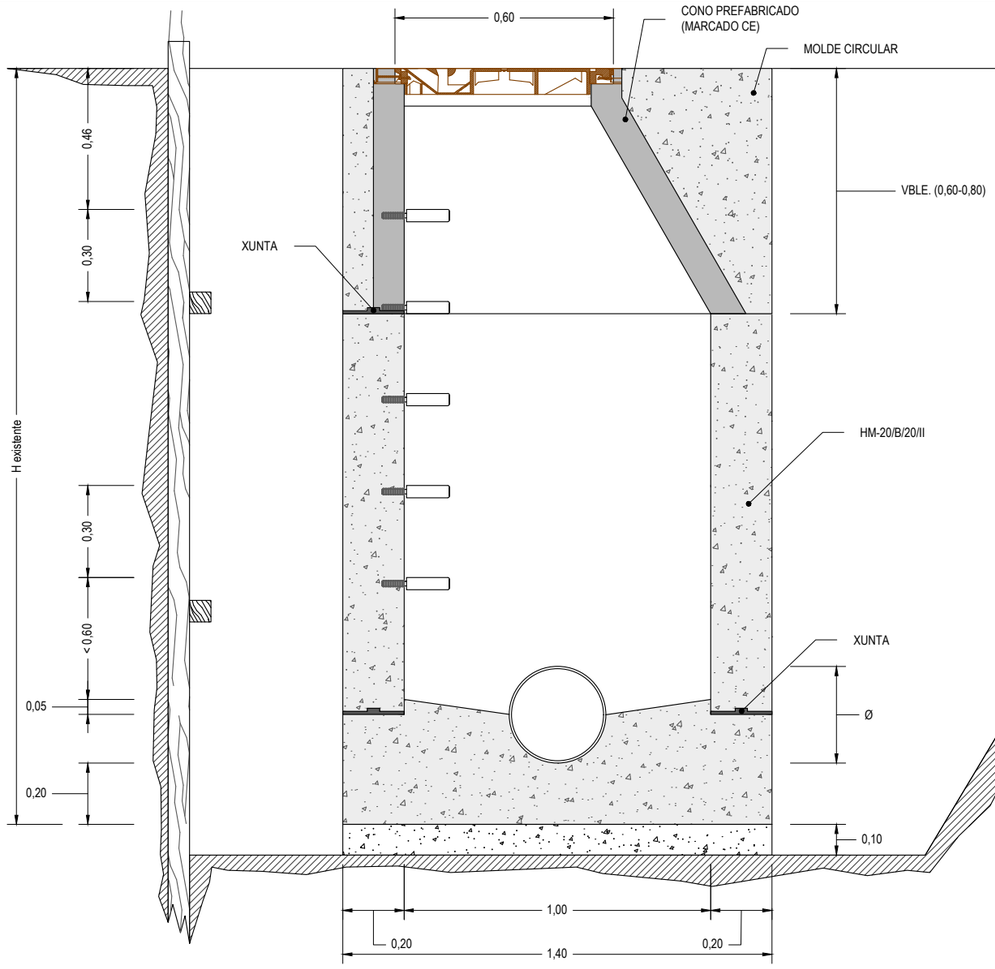
POZO DE REXISTRO PREFABRICADO
SOLEIRA
ESCALA 1:20



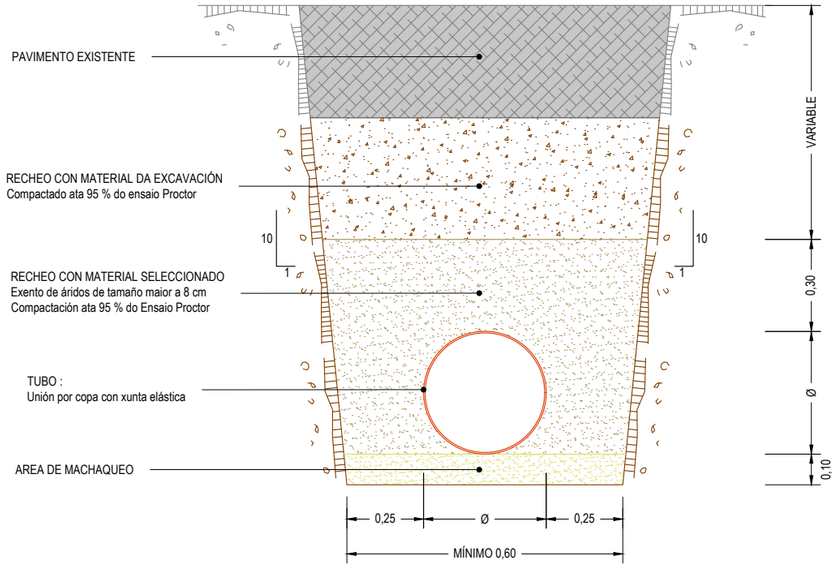
MATERIAL: FUNDICION NODULAR
CARGA: 40 t
NORMA DE APLICACION:
EN124,-UNE-41300-41301
TIPO: D400



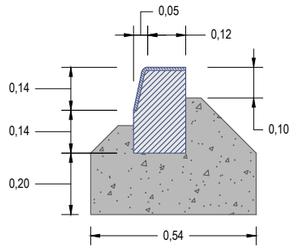
TAPA E MARCO
PLANTA
ESCALA 1:20



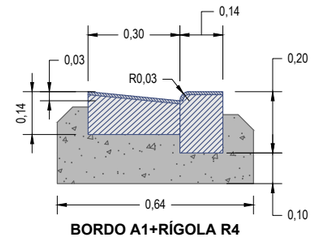
SECCIÓN
POZO DE REXISTRO < 2.50 m
ESCALA 1:20



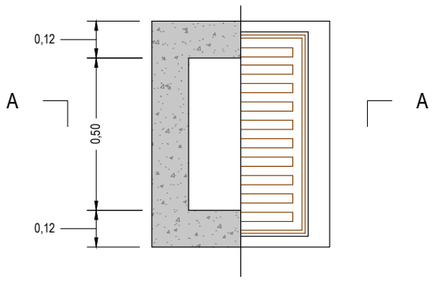
GABIA TIPO
ESCALA 1:20



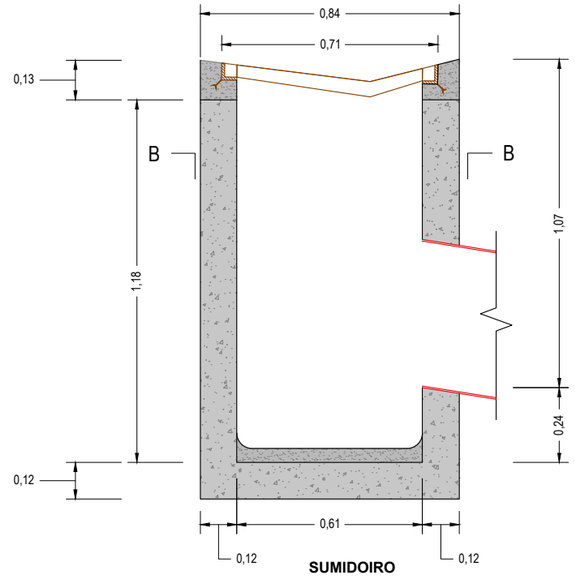
BORDO C5
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:40



BORDO A1+RÍGOLA R4
SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:20

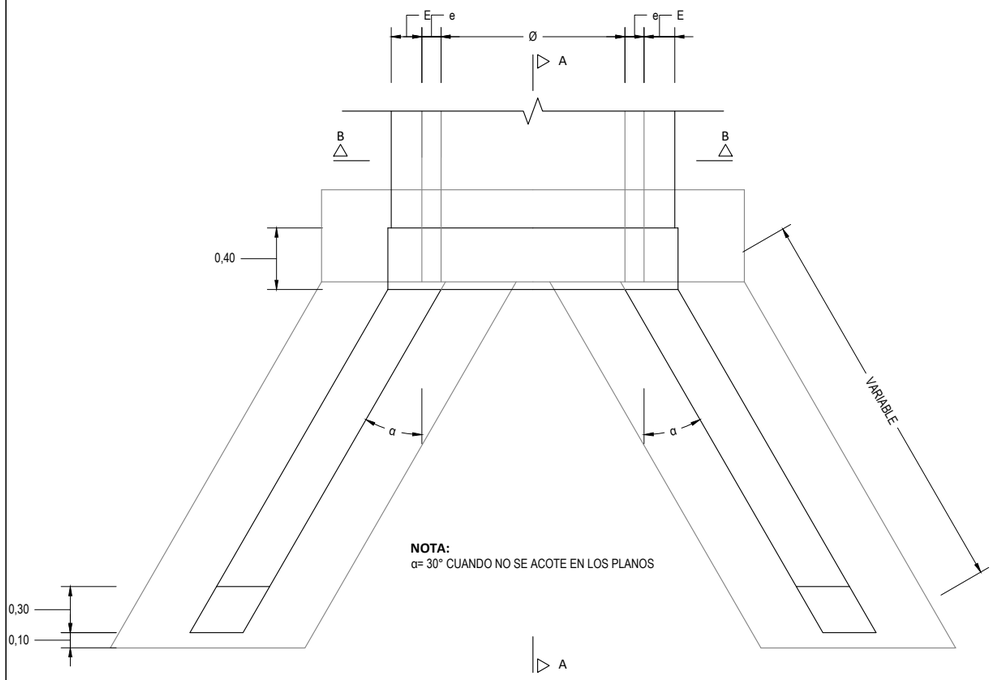


SUMIDOIRO
SECCIÓN B-B / PLANTA
ESCALA 1:20



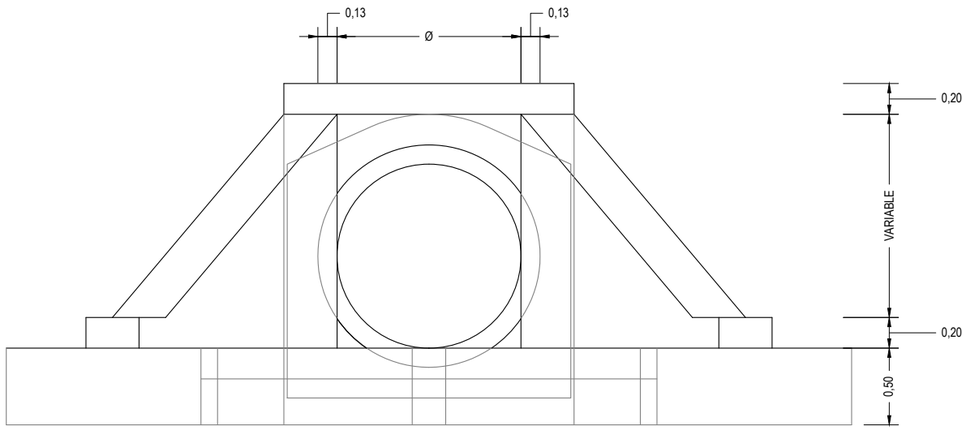
SUMIDOIRO
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:20

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/10 A3: 1/20	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 9.4 FOLLA 1 DE 2	DESIGNACIÓN DO PLANO: **DRENAXE** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

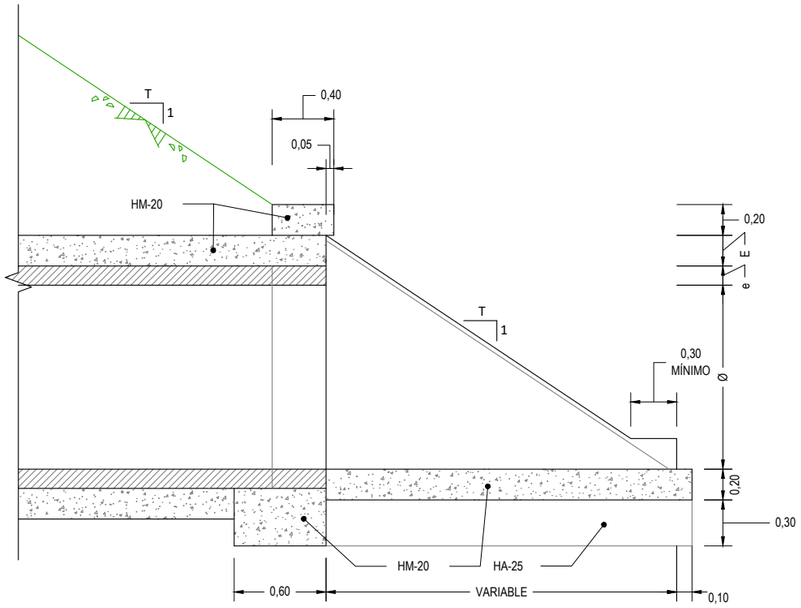


NOTA:
α= 30° CUANDO NO SE ACOTE EN LOS PLANOS

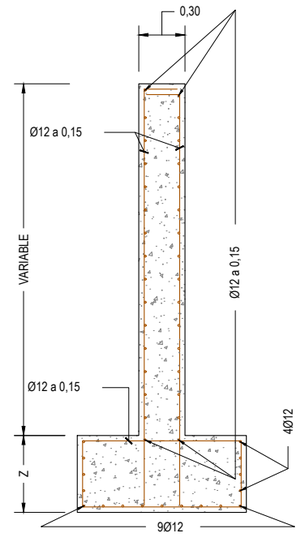
BOQUILLA PARA CAÑO
PLANTA
ESCALA 1:40



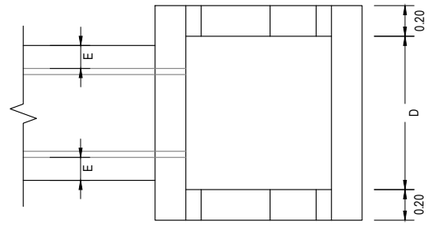
BOQUILLA PARA CAÑO
ALZADO
ESCALA 1:40



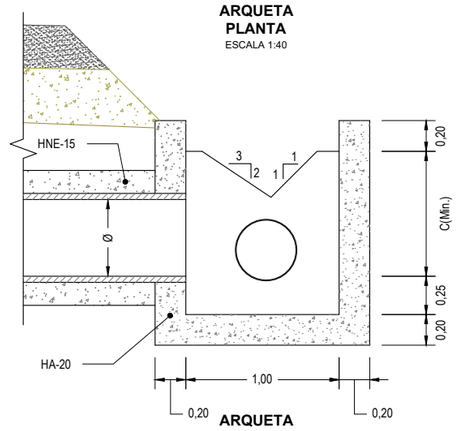
SECCIÓN A-A
ESCALA 1:40



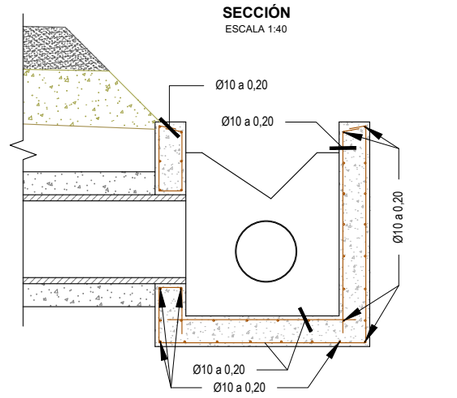
SECCIÓN POR ALETAS
ARMADO
ESCALA 1:40



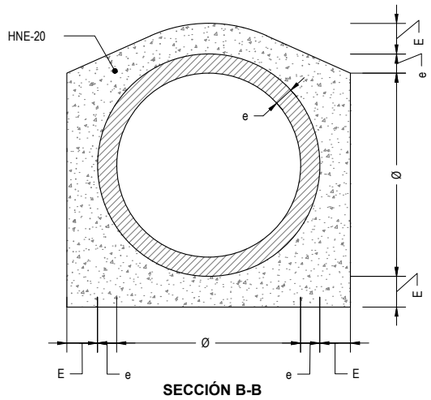
ARQUETA
PLANTA
ESCALA 1:40



ARQUETA
SECCIÓN
ESCALA 1:40



ARQUETA
ARMADO
ESCALA 1:40



SECCIÓN B-B
PARA TUBOS CON FORMIGÓN ENVOLVENTE
ESCALA 1:40

DIMENSIÓNS XEOMÉTRICAS (m)							
Ø	0,400	0,600	0,800	1,000	1,200	1,500	1,800
e	0,059	0,075	0,092	0,109	0,125	0,150	0,175
E	0,150	0,150	0,150	0,150	0,200	0,250	0,300
Z	0,400	0,400	0,400	0,400	0,500	0,600	0,700
C (mínimo)	0,577	0,786	1,024	1,262	1,500	1,840	2,210

TIPO DE FORMIGÓN	CEMENTO		NIVEL DE CONTROL DA RESISTENCIA
	DESIGNACIÓN	CONTIDO MÍNIMO	
HL-15/P/25	CEM II 32,5N	150 kg/m³	
HNE-20/P/25	CEM II 32,5N	200 kg/m³	
HM-20/B/40/IIa	CEM II 32,5N	275 kg/m³	ESTATÍSTICO
HA-25/B/20/IIa	CEM II 32,5N	275 kg/m³	ESTATÍSTICO

CADRO DE CARACTERÍSTICAS E ESPECIFICACIÓNS DE MATERIAIS E ACCIÓNS						
MATERIAL	LOCALIZACIÓN	TIPIFICACIÓN	NIVEL DE CONTROL DA EXECUCIÓN	COEF. PONDER.		RECUBR. MÍNIMO
				SITUACIÓN PERSIST. OU TRANSITORIA	SITUACIÓN ACCIDENTAL	
FORMIGÓN	LIMP. E NIVELACIÓN	HL-15/P/25	NORMAL			
	DE RECUBRIMENTO	HNE-20/P/25	NORMAL			
	EN MASA	HM-20/B/40/IIa	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	
	ARMADO	HA-25/B/20/IIa	NORMAL	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	40 mm
ARMADURA PASIVA		B 500 S	NORMAL	γ_c = 1,15	γ_c = 1,00	

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA
COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/20 A3: 1/40 (0 0,2 0,4 1 m)

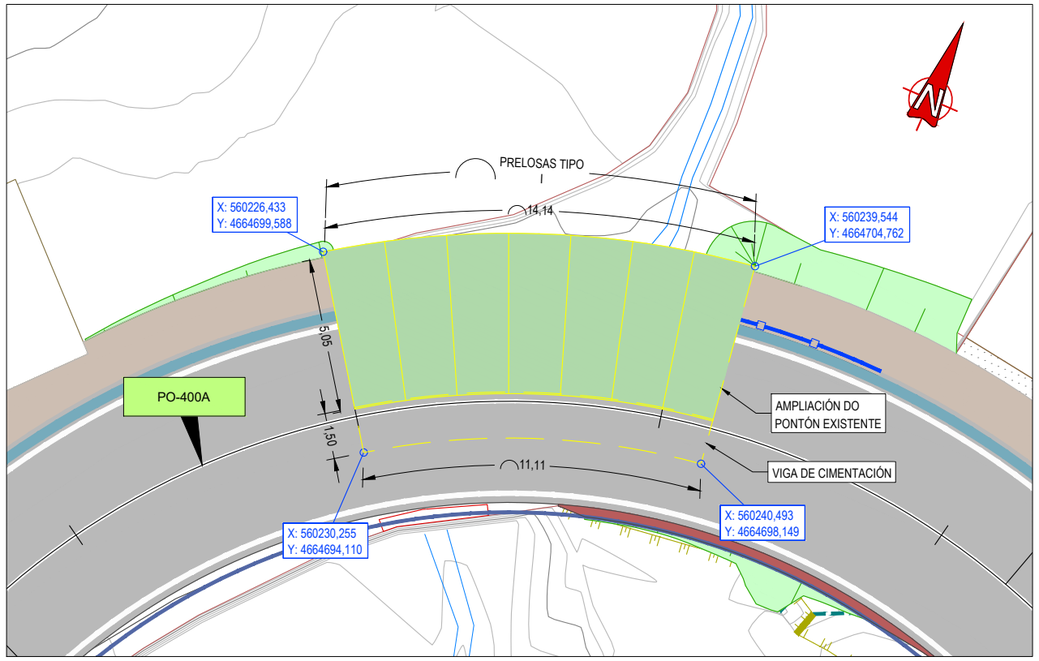
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

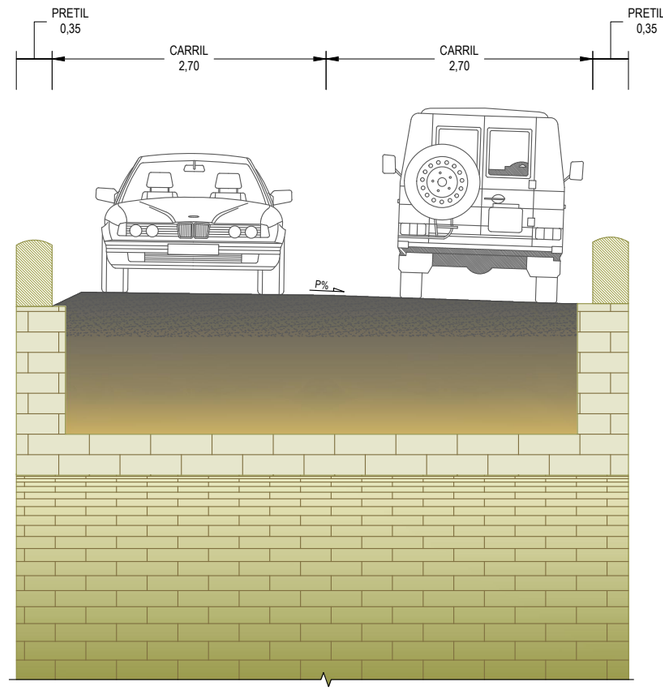
Nº PLANO: 9.4
FOLLA 2 DE 2

DESIGNACIÓN DO PLANO:
DRENAXE
DETALLES

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:

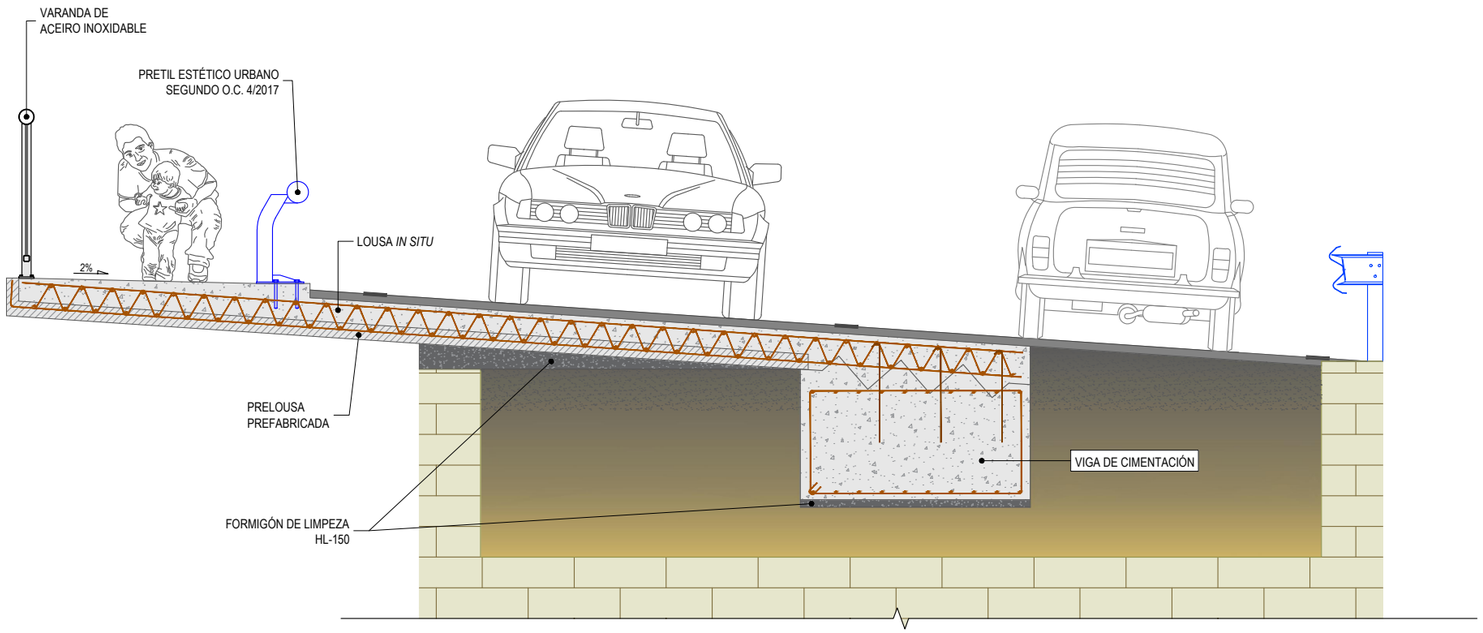


PLANTA
AMPLIACIÓN DO PONTÓN EXISTENTE
ESCALA 1:200



ESTADO ACTUAL
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:60

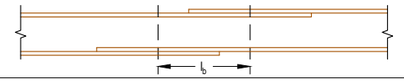




ESTADO DEFINITIVO
SECCIÓN TIPO
ESCALA 1:40

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 ESTRUTURAL	HNE-15/P/25	---	---	---	---
	CIMENTACIÓN	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	35 mm
	LOUSAS *IN SITU*	HA-25/B/20/IIa	INTENSO	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	35 mm
	PRELOUSAS	HA-25/F/15/IIa	INTENSO	γ_c = 1,50	γ_c = 1,30	30 mm
ARMADURA PASIVA	TODA A OBRA	B 500 S	NORMAL	γ_c = 1,15	γ_c = 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/TM/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 DISTANCIARANSE DE TAL MODO QUE OS SUS CENTROS QUEDEN SEPARADOS UNHA LONGITUXE IGUAL OU MAIOR Á LONGITUXE BÁSICA DE ANCLAXE INDICADA NO ART. 69.5.1.2 DA EHE-08 

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/100 A3: 1/200 (0 1 2 4 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

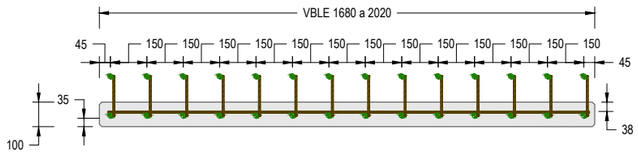
Nº PLANO: 10

FOLLA 1 DE 4

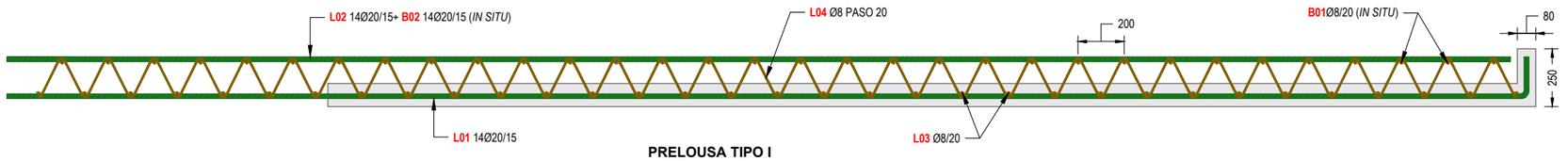
DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTRUTURAS** AMPLIACIÓN

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



PRELOUSA TIPO I
SECCIÓN B-B'
ESCALA 1:25
COTAS EN mm

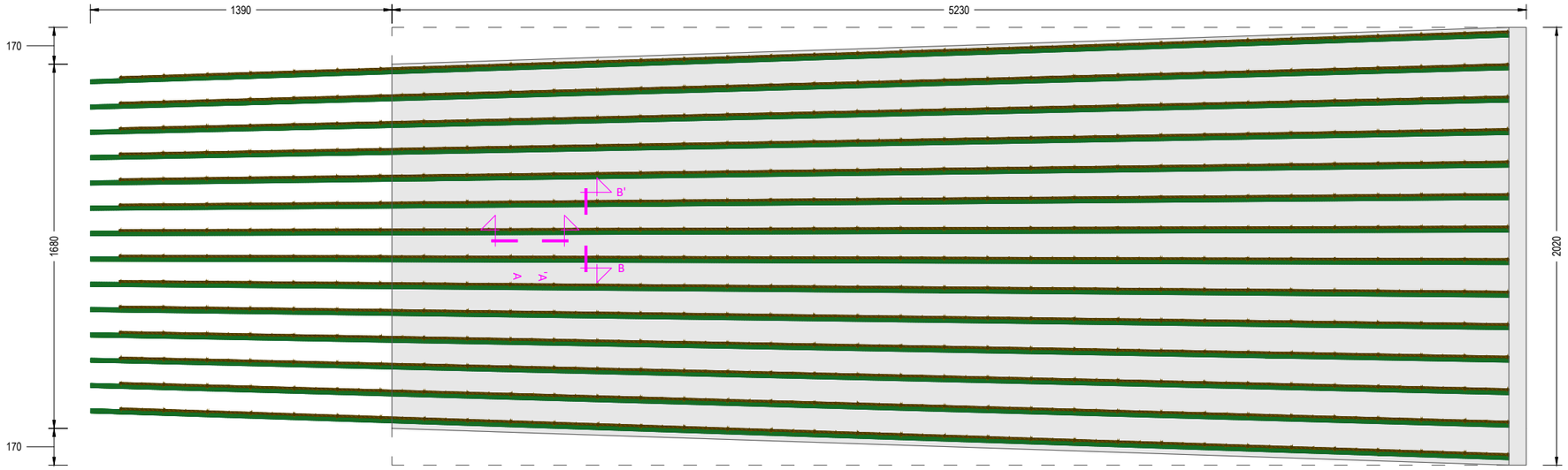


PRELOUSA TIPO I
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:25
COTAS EN mm

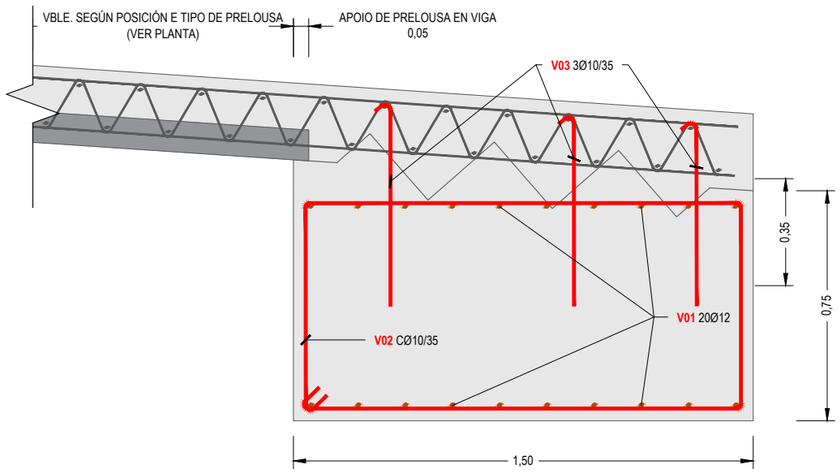
DESPEZADO PRELOUSA TIPO I (POR UNIDADE)							
POSICIÓN	Nº PEZAS	Ø (mm)	LONXITUDE (m)	FORMA	LONXITUDE TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (Kg)
L01	14	20	6,78	660 / 18	94,92	2,47	234,09
L02	14	20	6,55	655	91,70	2,47	226,15
L03	33	8	1,85	185 (VM)	61,05	0,39	24,09
L04	14	8	12,61	L=20 A=16	176,51	0,39	69,65
B01	32	8	1,98	198*	63,36	0,39	25,00
B02	14	20	6,55	655	91,70	2,47	226,15
PESO TOTAL (kg)							805,12
PESO TOTAL CON MERMAS (10 %)							885,63

* Inclúe parte proporcional da lonxitude de solape (l_b=77 cm) para barras de 6 m

TOTAL PEZAS: 7



PRELOUSA TIPO I
PLANTA
ESCALA 1:25
COTAS EN mm



VIGA DE CIMENTACIÓN E MACIZO DE ANCORAXE
ARMADO. SECCIÓN TRANSVERSAL
ESCALA 1:20

DESPEZADO VIGA DE CIMENTACIÓN (POR m)							
POSICIÓN	Nº PEZAS	Ø (mm)	LONXITUDE (m)	FORMA	LONXITUDE TOTAL (m)	PESO (kg/m)	PESO TOTAL (kg)
V01	20	12	1,13	113*	22,60	0,89	20,06
V02	3	10	2,52	53 / 73	7,56	0,62	4,66
V03	9	10	0,80	70 / 10	7,20	0,62	4,44
PESO TOTAL (kg)							29,16
PESO TOTAL CON MERMAS (10 %)							32,08

* Inclúe parte proporcional de lonxitude de solape (l_b=77 cm) para barras de 6 m

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DIERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: INDICADAS

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

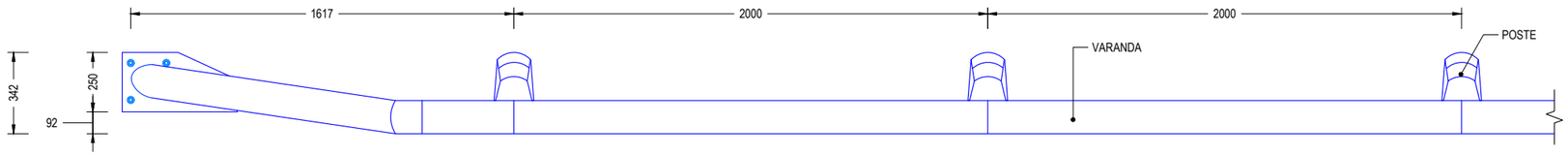
Nº PLANO: 10

FOLLA 2 DE 4

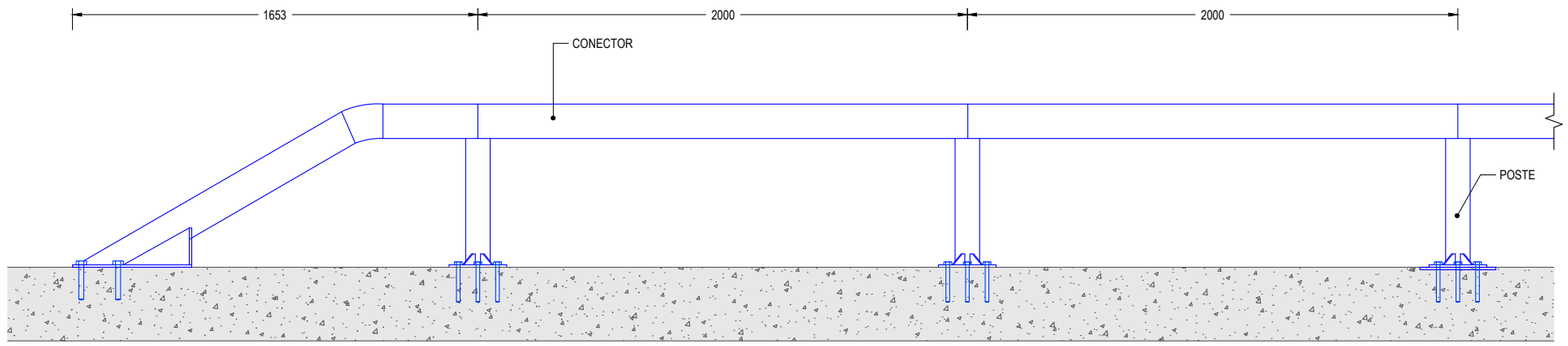
DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTRUTURAS**
AMPLIACIÓN

DATA: MAIO 2020

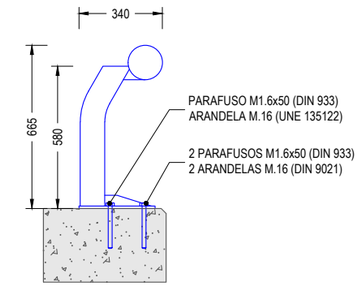
Nº DE PÁXINA:



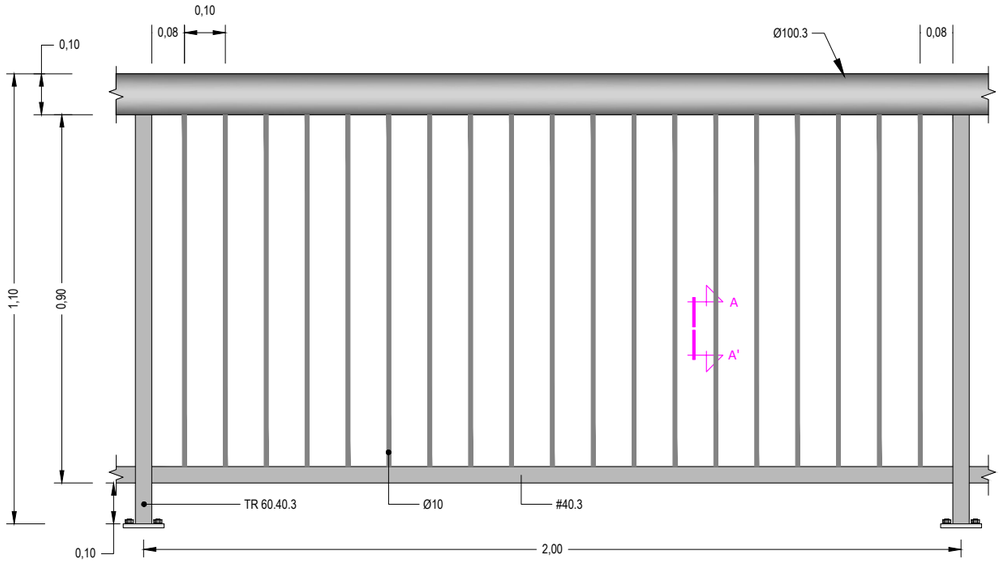
PEITORIL ESTÉTICO URBANO
PLANTA
ESCALA 1:25



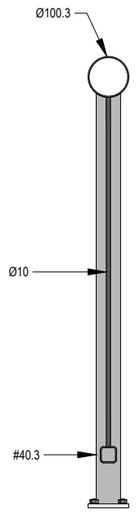
PEITORIL ESTÉTICO URBANO
ALZADO FRONTAL
ESCALA 1:25



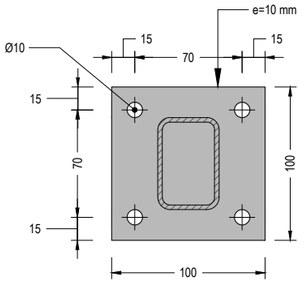
PEITORIL ESTÉTICO URBANO
SECCIÓN
ESCALA 1:25
COTAS EN mm



VARANDA METÁLICA
ALZADO
ESCALA 1:15

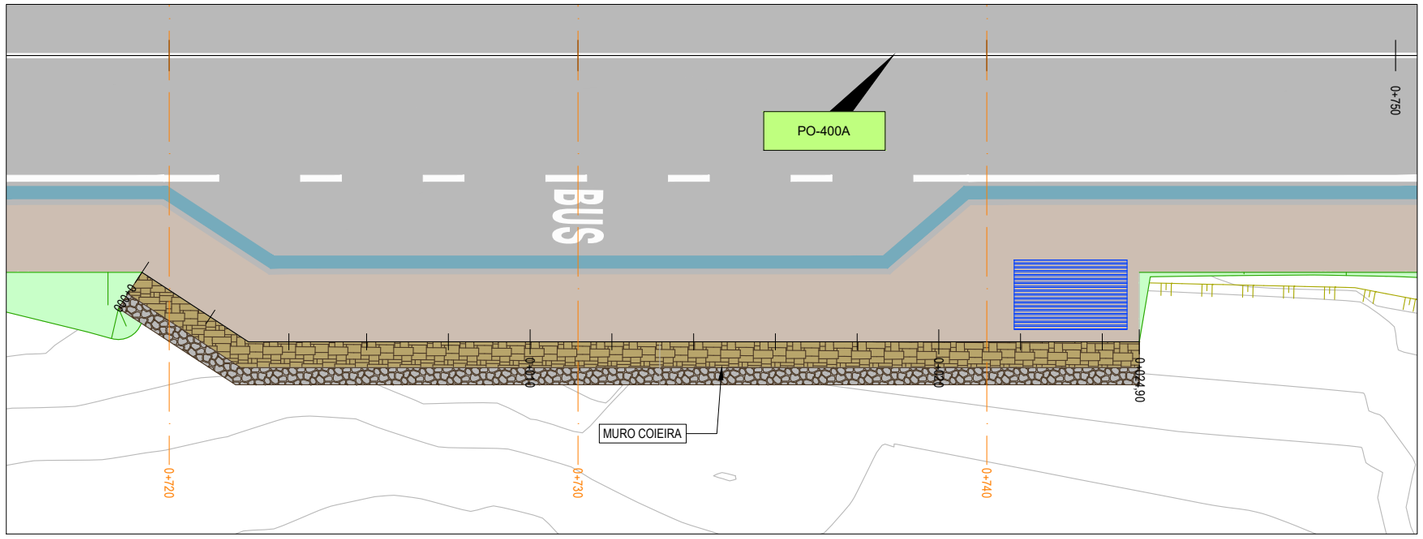


VARANDA METÁLICA
SECCIÓN A-A'
ESCALA 1:15

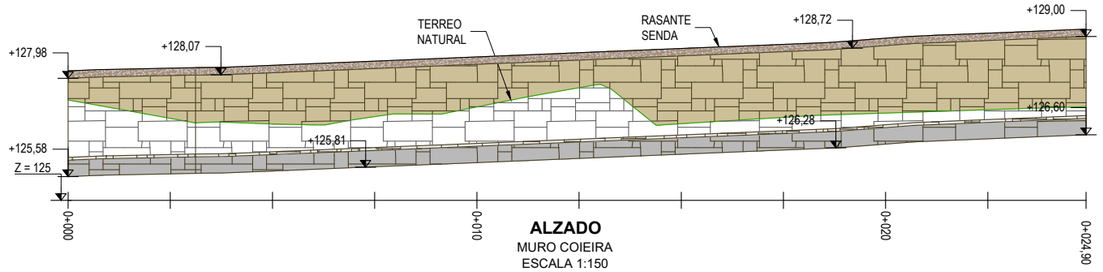


VARANDA METÁLICA
PLACA DE ANCORAXE
ESCALA 1:4
COTAS EN mm

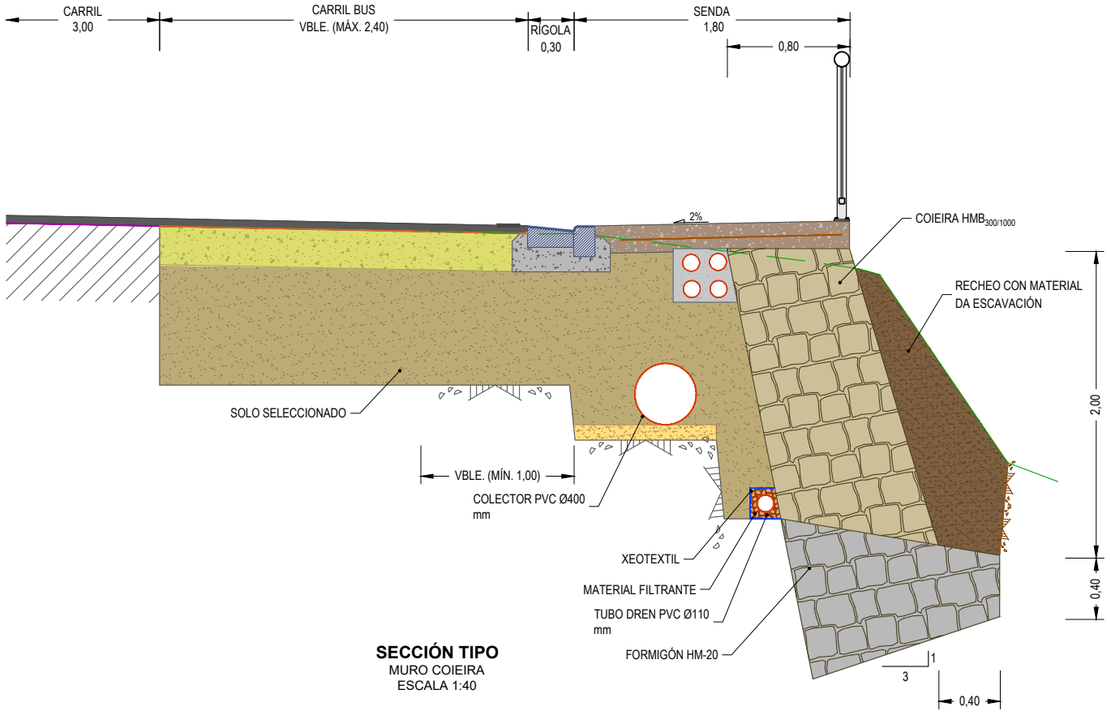
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: TdeViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: INDICADAS	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 10 FOLLA 3 DE 4	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTRUTURAS** AMPLIACIÓN	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



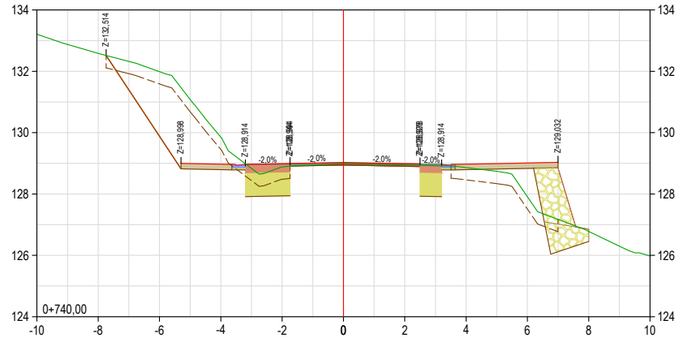
PLANTA
MURO COIEIRA
ESCALA 1:150

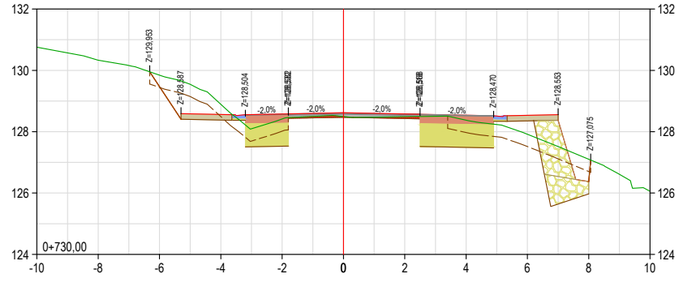


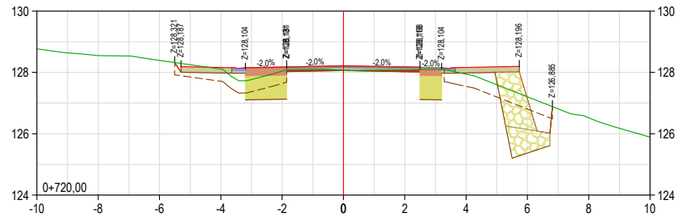
ALZADO
MURO COIEIRA
ESCALA 1:150



SECCIÓN TIPO
MURO COIEIRA
ESCALA 1:40

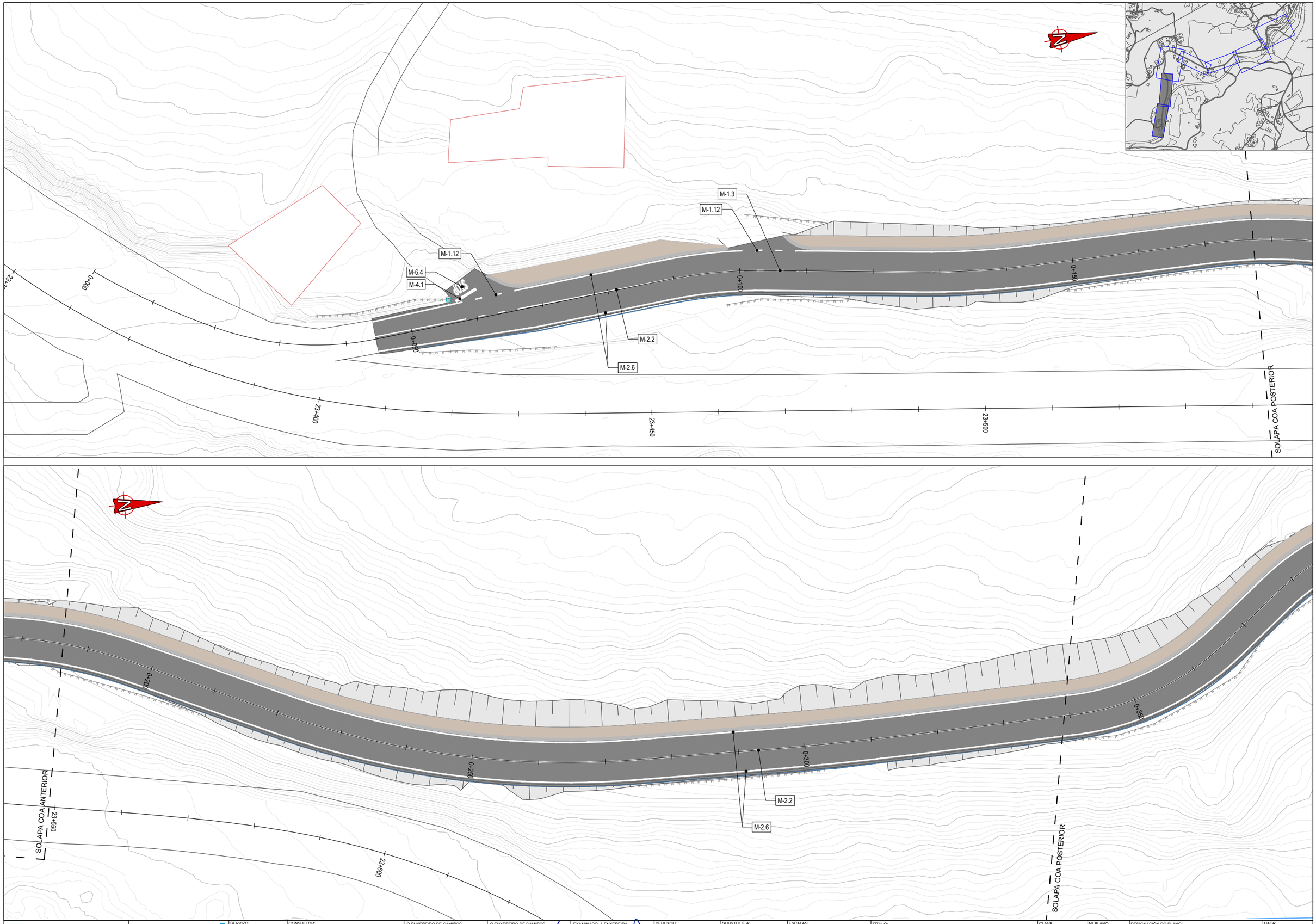




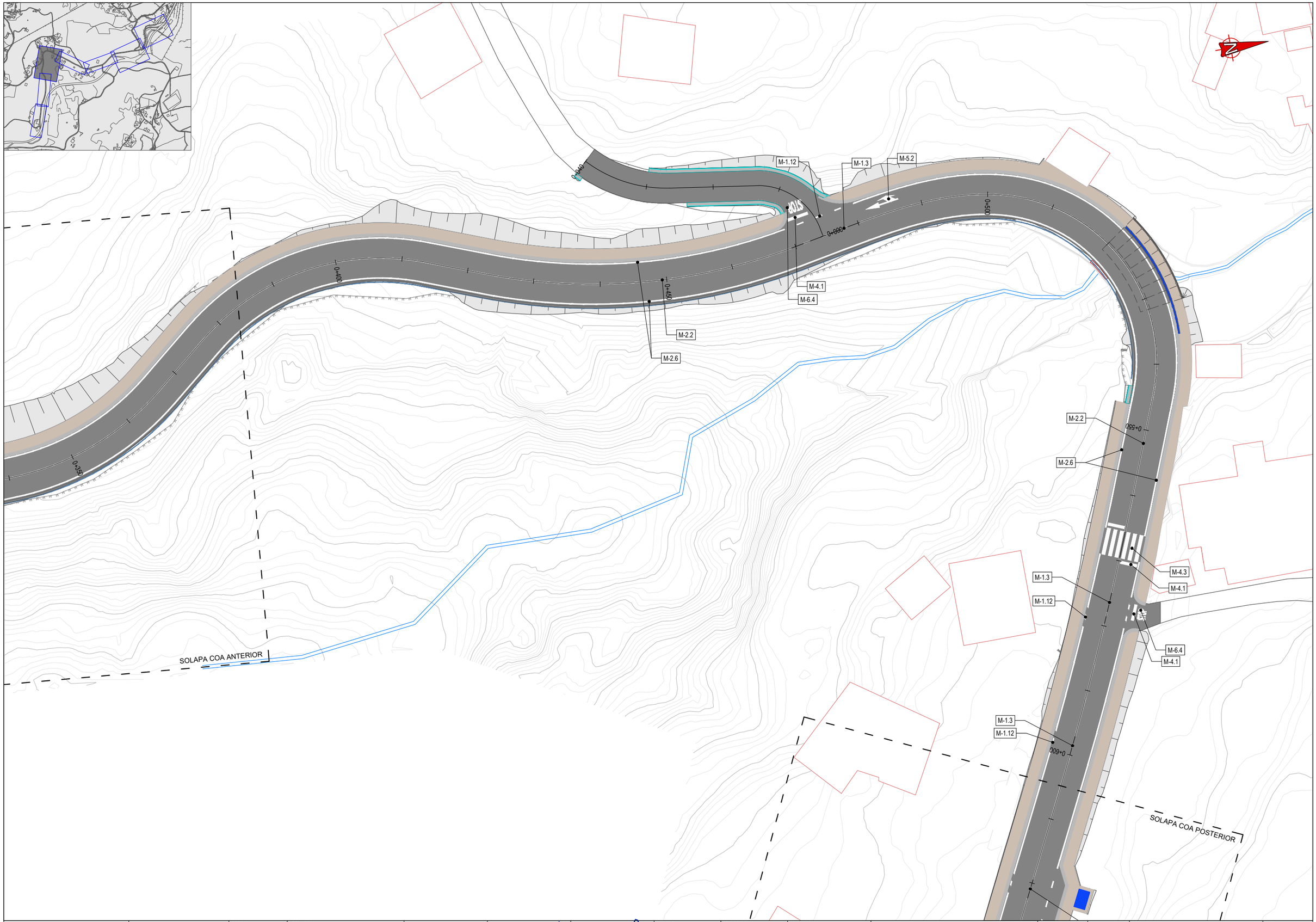


PERFÍS TRANSVERSAIS
MURO COIEIRA
ESCALA 1:200

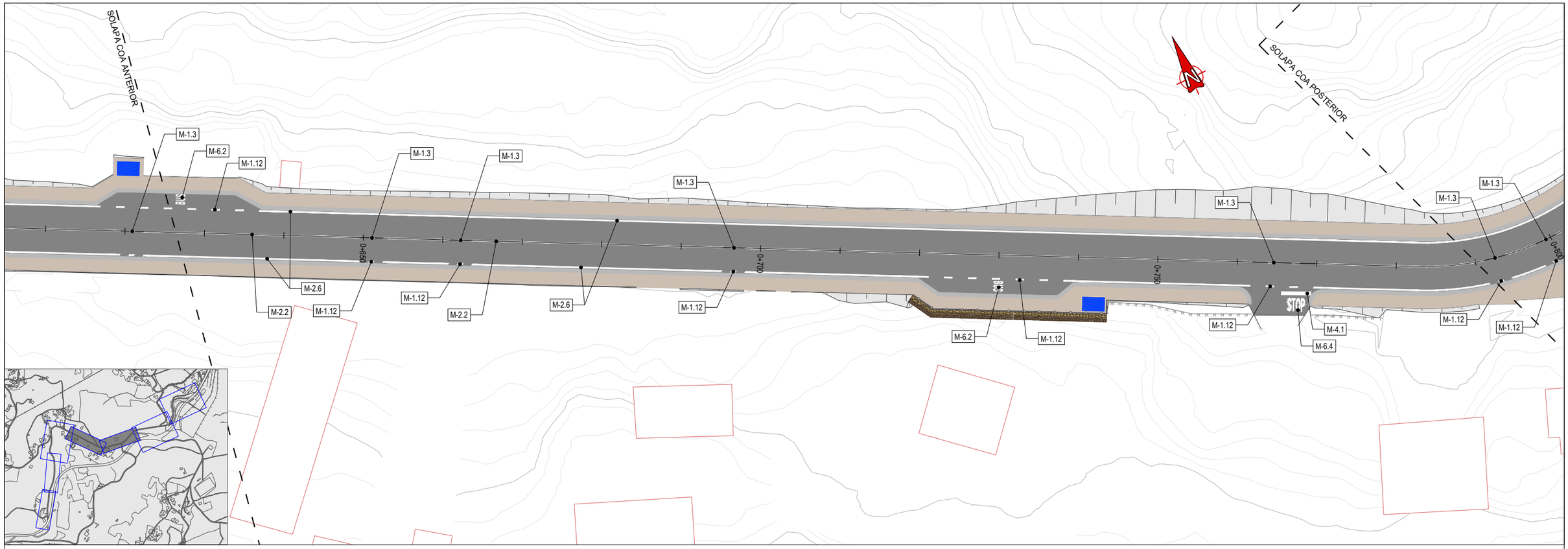
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: A1: 1/50 A3: 1/100 0 0,5 1 2 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 10 FOLLA 4 DE 4	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ESTRUTURAS** MURO	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:						



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.1 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** HORIZONTAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.1 FOLLA 2 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** HORIZONTAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.1 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** HORIZONTAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

SOLAPA COA POSTERIOR

SOLAPA COA ANTERIOR

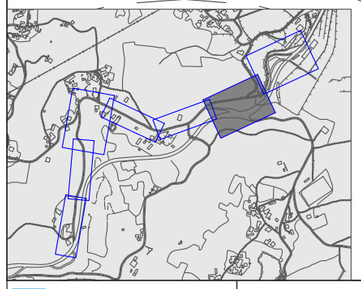
BORRADO DE PINTURA EXISTENTE

STOP

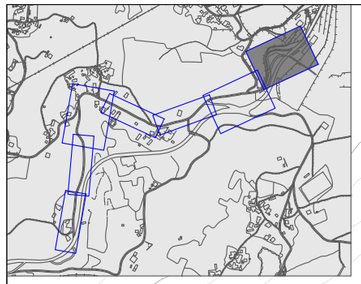
BUS

M-6.4 M-4.1 M-1.3 M-5.2 M-4.2 M-6.5 M-2.6 M-7.2 M-1.12 M-6.2 M-2.2 M-1.7

0+000 0+050 0+100 0+150 0+200 0+250 1+000 1+050 1+100 1+150 24+100 24+150 24+200 24+250



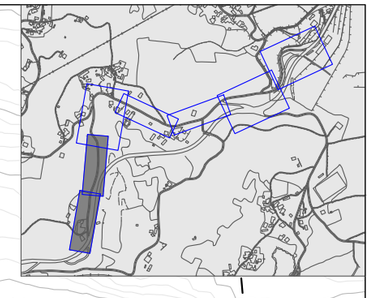
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIÉRAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.1 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** HORIZONTAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



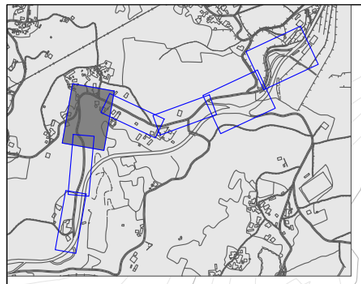
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DEIRAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.1 FOLLA 5 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** HORIZONTAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

LENDA

- SINAL/CARTEL EXISTENTE
- SINAL/CARTEL A RETIRAR
- SINAL/CARTEL PROXECTADO
- SINAL/CARTEL REUBICADO
- CARTEL FRECHA PROXECTADO
- ESPELLO EXISTENTE



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DORAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.2 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** VERTICAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- SINAL/CARTEL EXISTENTE
- SINAL/CARTEL A RETIRAR
- SINAL/CARTEL PROXECTADO
- SINAL/CARTEL REUBICADO
- CARTEL FRECHA PROXECTADO
- ESPELLO EXISTENTE

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: TdeViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

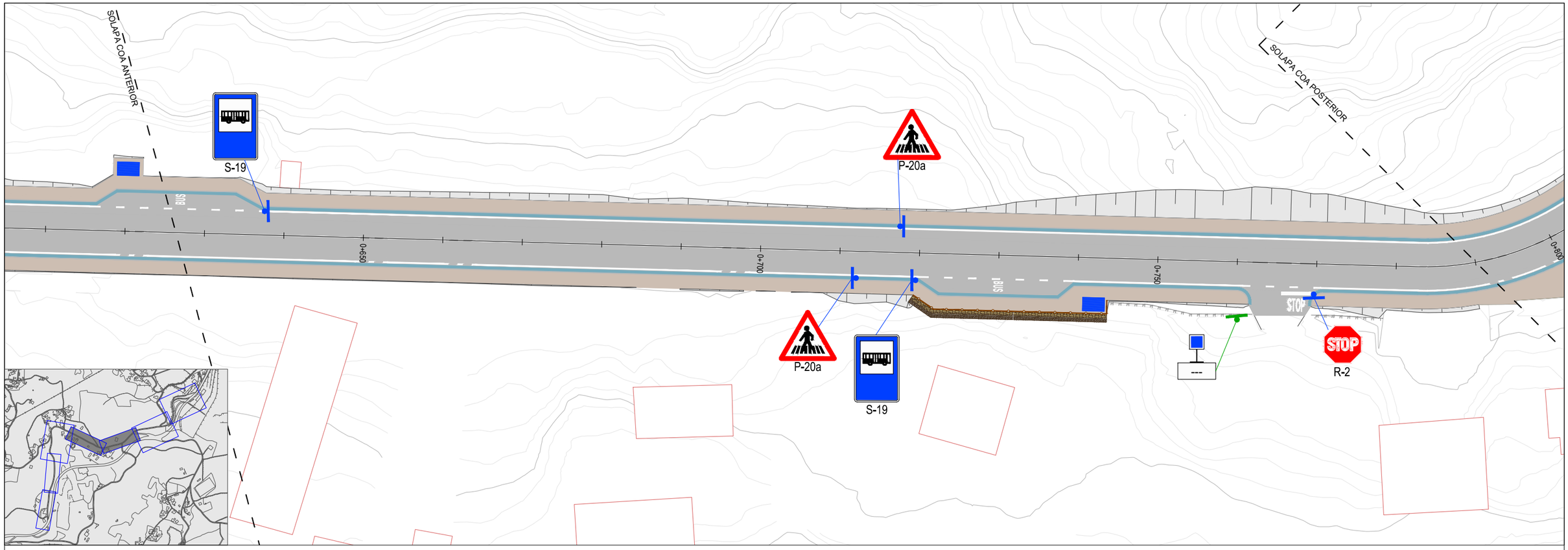
Nº PLANO: 11.2

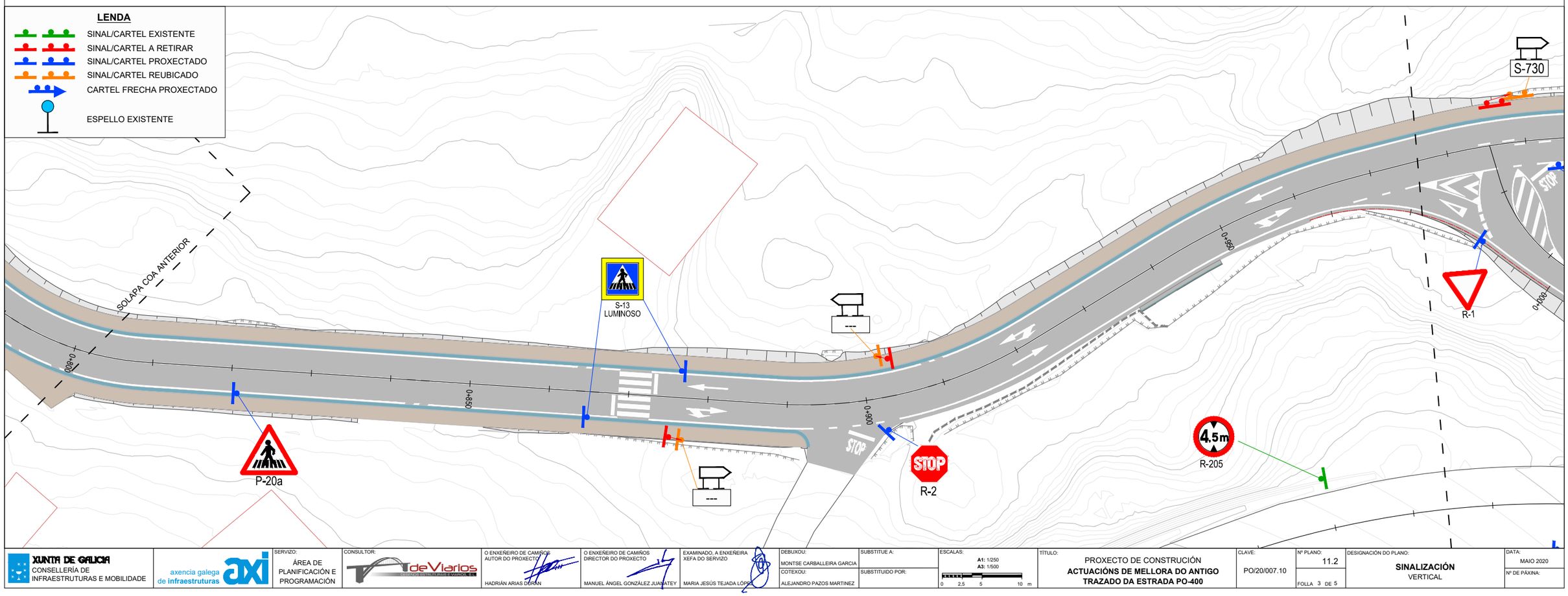
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** VERTICAL

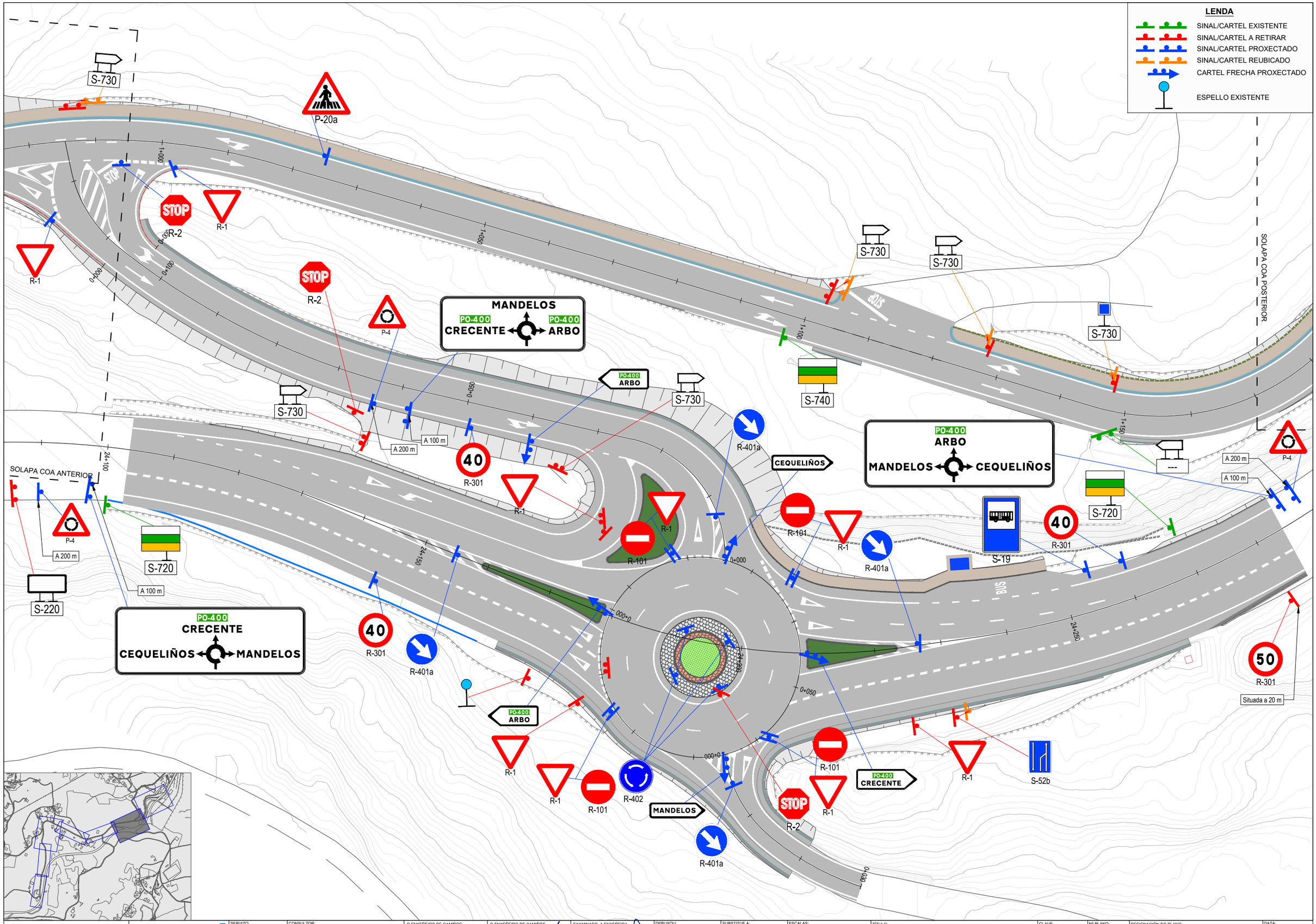
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:





XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.2 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** VERTICAL	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas axi

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

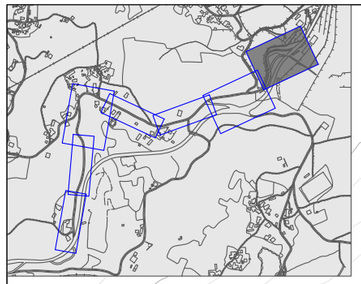
Nº PLANO: 11.2

FOLLA 4 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** VERTICAL

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



R-400b

R-101

0+044.28

1+300

R-1

R-401a

0+000

1+250

S-17

R-1

P-1

SOLAPA COA ANTERIOR

1+200

24+350

24+400

24+450

24+500

1+400

1+350

R-730

70

R-301

40

R-301

S-870

1+428.96

S-220

50

R-301

LENDA

- SINAL/CARTEL EXISTENTE
- SINAL/CARTEL A RETIRAR
- SINAL/CARTEL PROXECTADO
- SINAL/CARTEL REUBICADO
- CARTEL FRECHA PROXECTADO
- ESPELLO EXISTENTE

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 11.2

FOLLA 5 DE 5

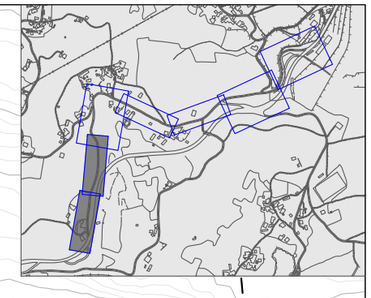
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** VERTICAL

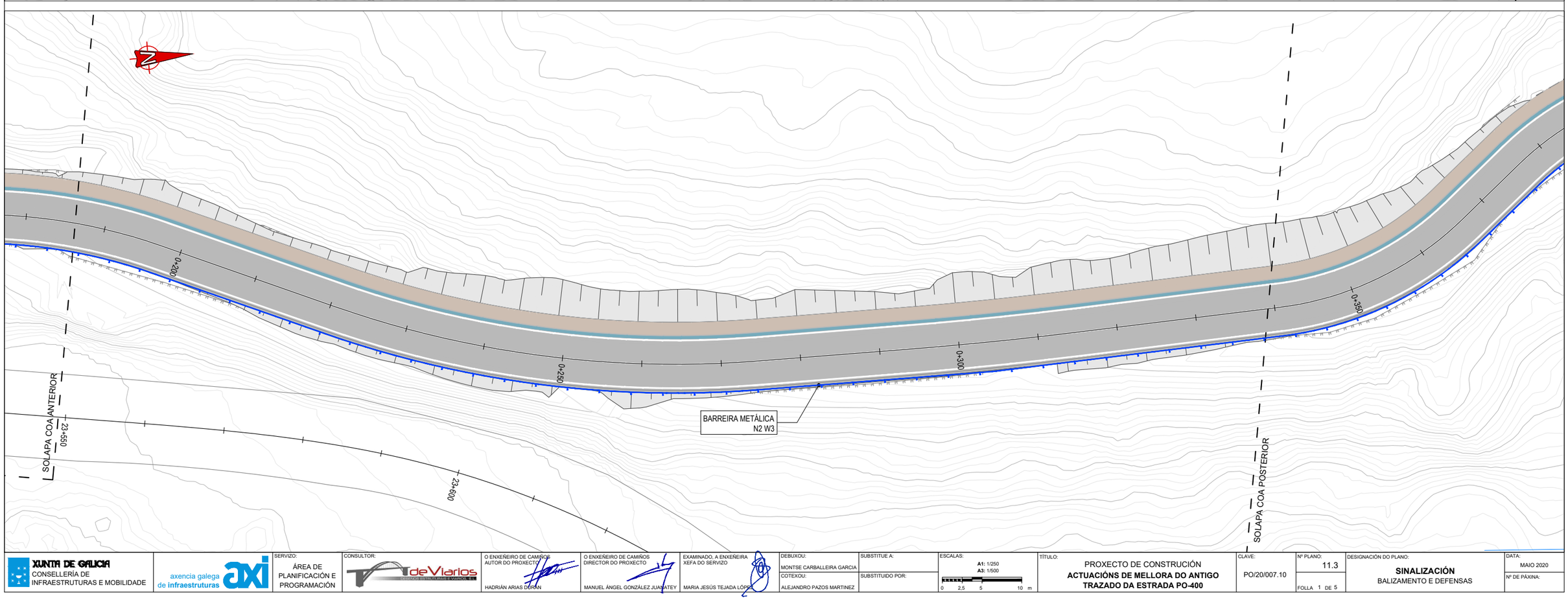
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

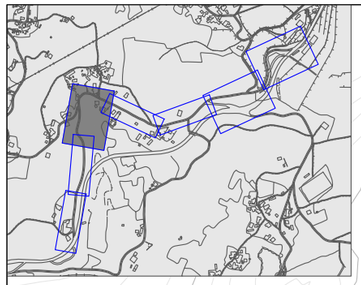
LENDA

- CAPTAFAROS
- BARREIRA METÁLICA EXISTENTE
- BARREIRA METÁLICA PROXECTADA
- PEITORIL URBANO ESTÉTICO
- VARANDA PEONIL





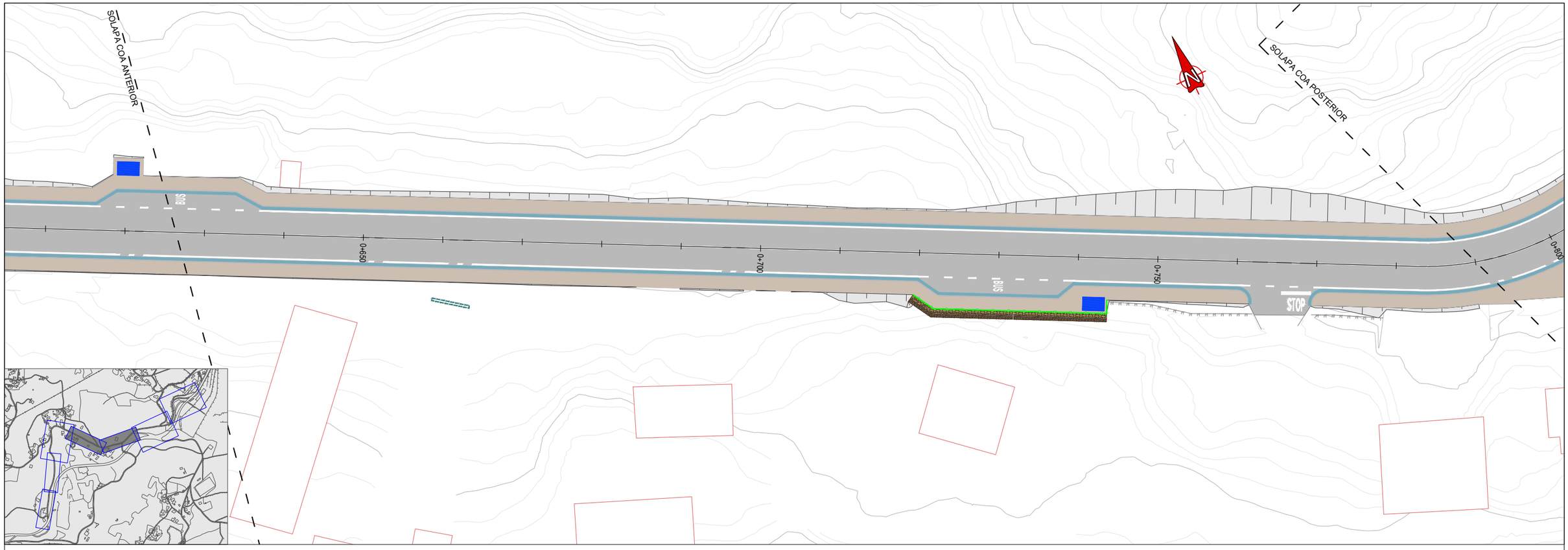
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIRÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.3 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** BALIZAMENTO E DEFENSAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

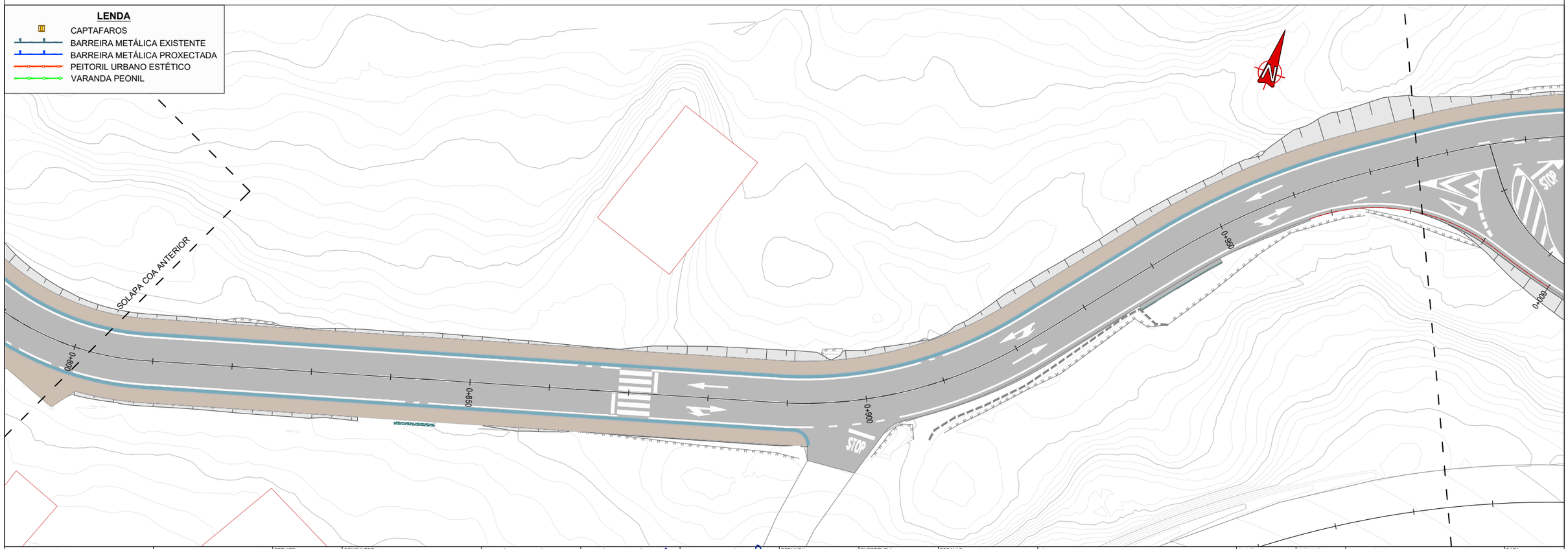
- CAPTAFAROS
- BARREIRA METÁLICA EXISTENTE
- BARREIRA METÁLICA PROXECTADA
- PEITORIL URBANO ESTÉTICO
- VARANDA PEONIL

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.3 FOLLA 2 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** BALIZAMENTO E DEFENSAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- CAPTAFAROS
- BARREIRA METÁLICA EXISTENTE
- BARREIRA METÁLICA PROXECTADA
- PEITORIL URBANO ESTÉTICO
- VARANDA PEONIL



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

SUBSTITUE A:

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 11.3

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN**
BALIZAMENTO E DEFENSAS

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

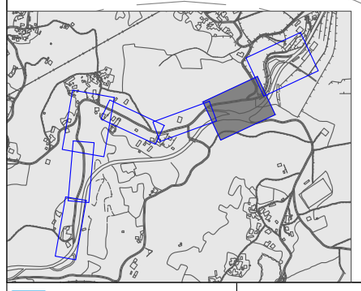
- CAPTAFAROS
- BARREIRA METÁLICA EXISTENTE
- BARREIRA METÁLICA PROXECTADA
- PEITORIL URBANO ESTÉTICO
- VARANDA PEONIL

SOLAPA COA ANTERIOR

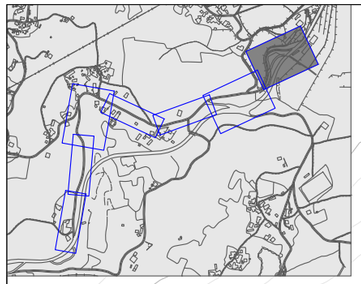
SOLAPA COA POSTERIOR

STOP

BUS



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.3 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** BALIZAMENTO E DEFENSAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- CAPTAFAROS
- BARREIRA METÁLICA EXISTENTE
- BARREIRA METÁLICA PROXECTADA
- PEITORIL URBANO ESTÉTICO
- VARANDA PEONIL

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DEIRAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

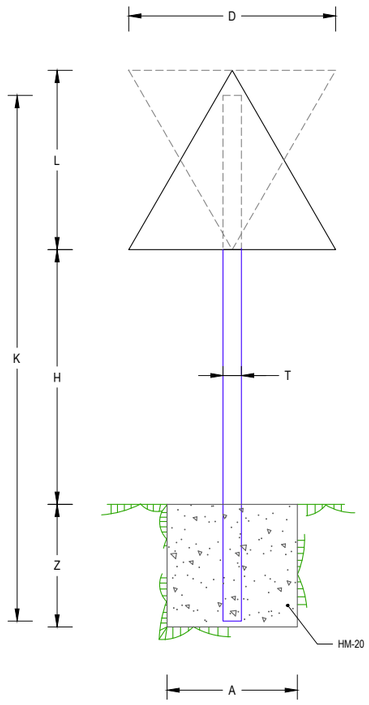
Nº PLANO: 11.3

FOLLA 5 DE 5

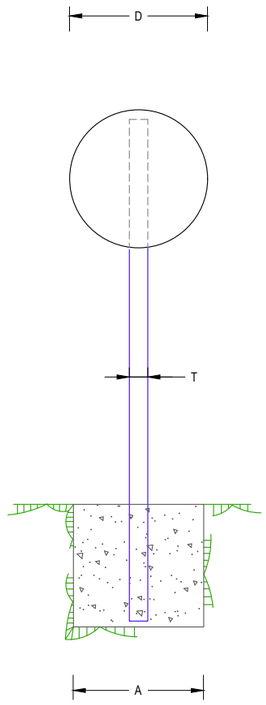
DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN** BALIZAMENTO E DEFENSAS

DATA: MAIO 2020

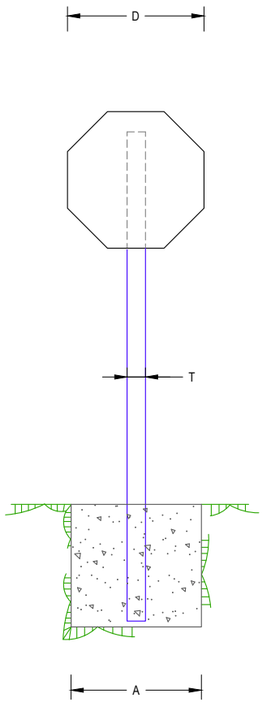
Nº DE PÁXINA:



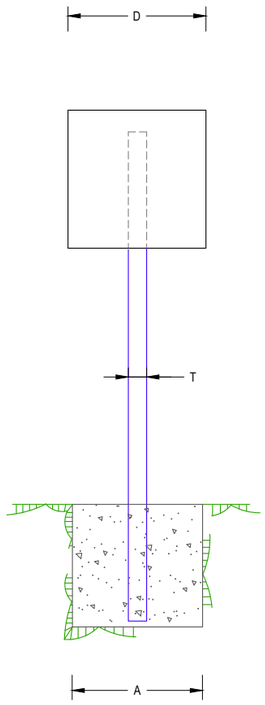
TIPO 1



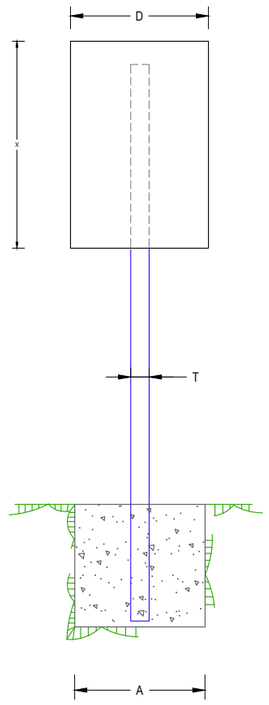
TIPO 2



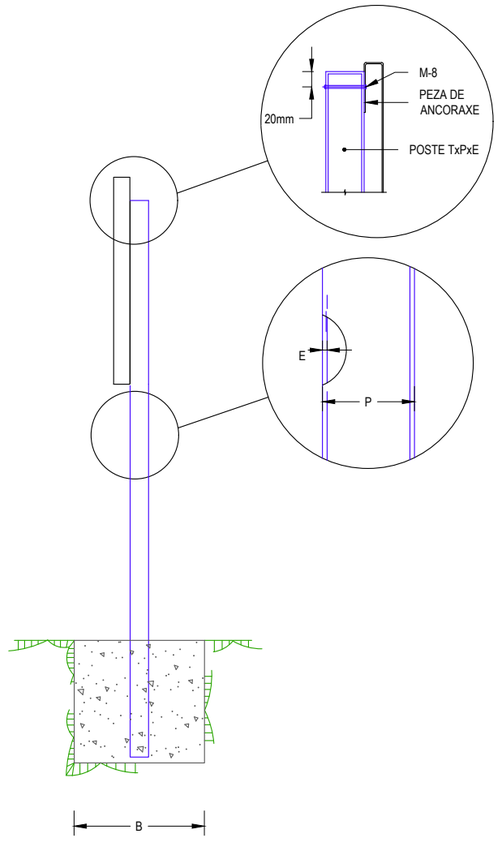
TIPO 3



TIPO 4



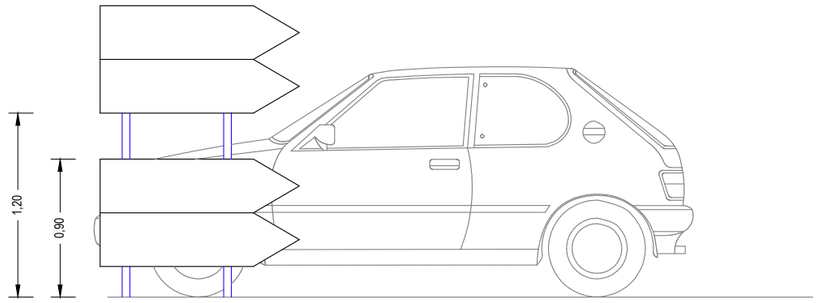
TIPO 5



		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

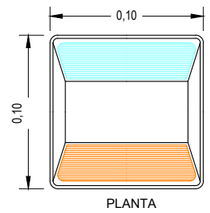
NOTA:

- UTILIZARÁNSE PARA TÓDOLOS SINAIS PROXECTADOS AS DIMENSIÓNS RESALTADAS NO CADRO.
- NOS CASOS EN QUE A COLOCACIÓN DO SINAL PROXECTADO NON ASEGURE 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

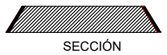
ESCALA 1:40



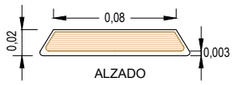
PLANTA

NOTA:

OS CAPTAFAROS DISPORANSE CADA 25 m NO TRONCO E CADA 5 m NOS CEBREADOS E CAMBIOS DE SENTIDO



SECCIÓN



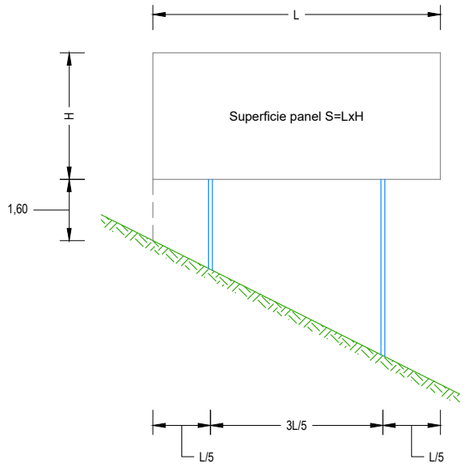
ALZADO

CAPTAFARO

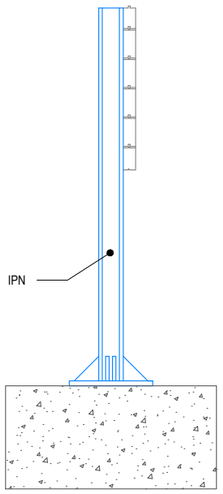
ESCALA 1:4

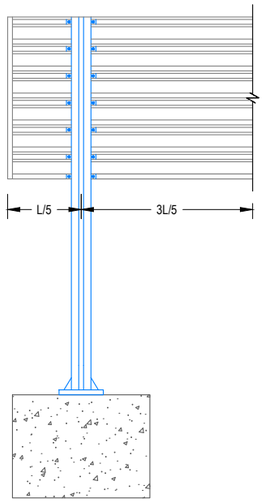
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: TdeViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: INDICADAS	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE:	Nº PLANO:	DESIGNACIÓN DO PLANO:	DATA:
PO/20/007.10	11.4 FOLLA 1 DE 4	**SINALIZACIÓN DETALLES** SINAIS	MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

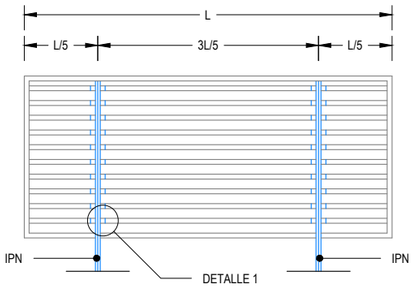


ESQUEMA DE CARTEL
ESCALA 1:40

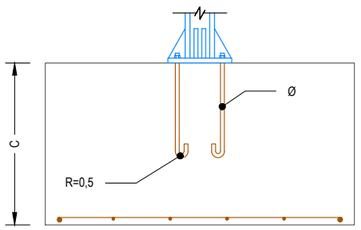




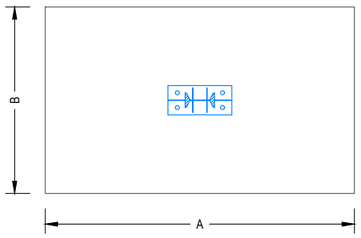
CARTEL DE LAMAS
SEN ESCALA



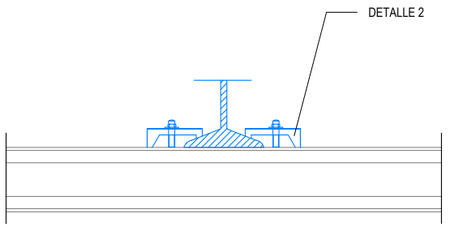
ALZADO POSTERIOR DE CARTEL
SEN ESCALA



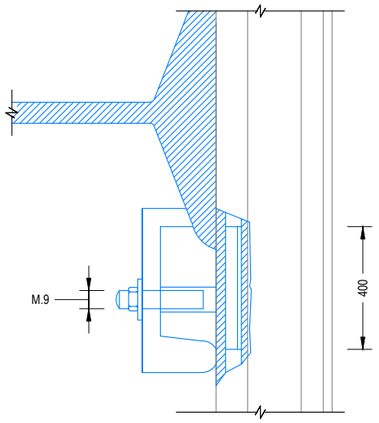
ALZADO
SEN ESCALA



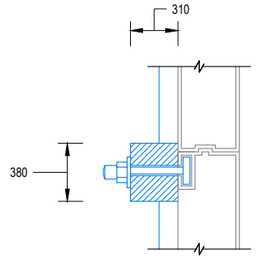
PLANTA
SEN ESCALA



DETALLES DE UNIÓN DE PERFÍS AO SOPORTE
SEN ESCALA



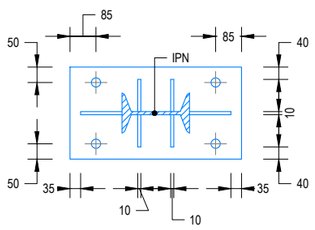
DETALLE DE SUXEICIÓN E ANCORAXE DOS PERFÍS
ESCALA 1:40
COTAS EN mm



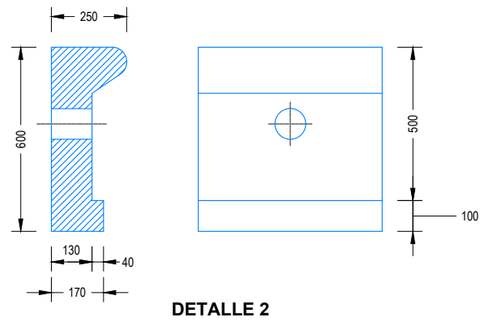
DETALLE 1
ESCALA 1:40

SUPERFICIE PANEL	IPN	CIMENTACIÓN			ANCORAXE
		A	B	C	
S ≤ 4 m²	140	1,80	1,00	1,50	4 Ø20
4 < S ≤ 6 m²	160	2,30	1,00	1,50	4 Ø20
6 < S ≤ 8 m²	180	2,40	1,10	1,50	4 Ø20
8 < S ≤ 10 m²	220	2,50	1,10	2,00	4 Ø20
10 < S ≤ 12 m²	220	2,60	1,40	2,00	4 Ø20
12 < S ≤ 14 m²	240	2,70	1,50	2,00	4 Ø20
14 < S ≤ 16 m²	260	3,00	1,50	2,00	4 Ø30
16 < S ≤ 18 m²	260	3,10	1,50	2,00	4 Ø30
18 < S ≤ 20 m²	280	3,30	1,50	2,00	4 Ø30
20 < S ≤ 22 m²	300	3,50	1,50	2,00	4 Ø30

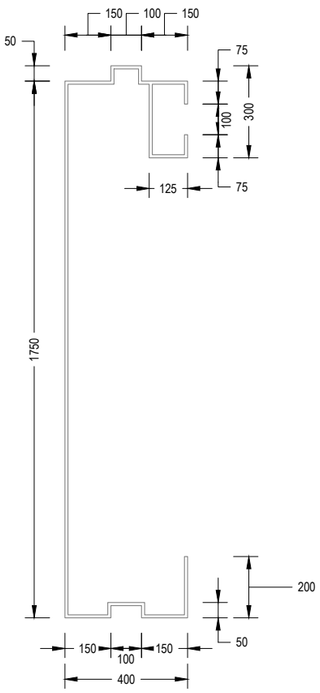
NOTA: UTILIZARANSE PARA TÓDOLOS CARTEIS PROXECTADOS AS DIMENSIÓNS RESALTADAS NO CADRO.



PLACA BASE
ESCALA 1:40
COTAS EN mm

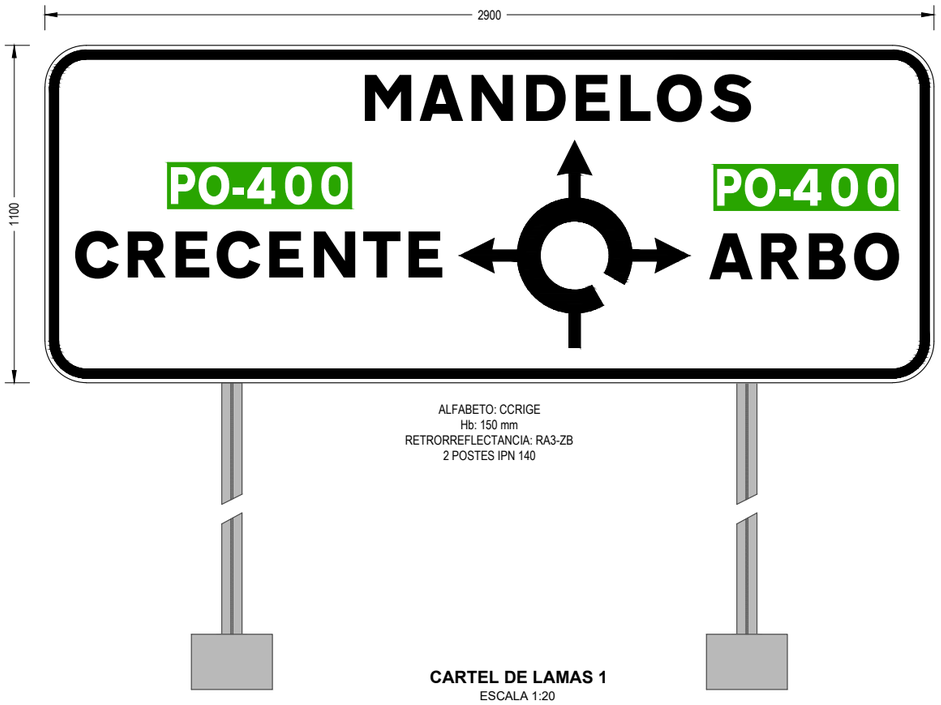


DETALLE 2
ESCALA 1:40
COTAS EN mm



PERFIL EXTRUSIONADO
ESCALA 1:40
COTAS EN mm

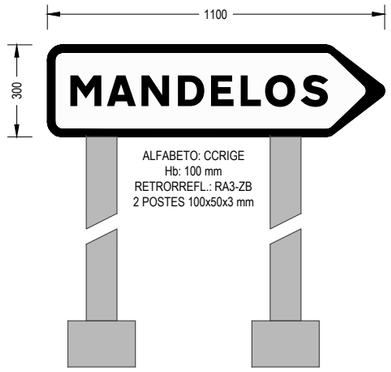
XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE
axencia galega de infraestruturas
SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN
CONSULTOR: deViarios
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DORAN
O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY
EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ
DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA
COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:
ESCALAS: INDICADAS
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400
CLAVE: PO/20/007.10
Nº PLANO: 11.4
FOLLA 2 DE 4
DESIGNACIÓN DO PLANO: SINALIZACIÓN DETALLES
CARTEIS
DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:



CARTEL DE LAMAS 1
ESCALA 1:20



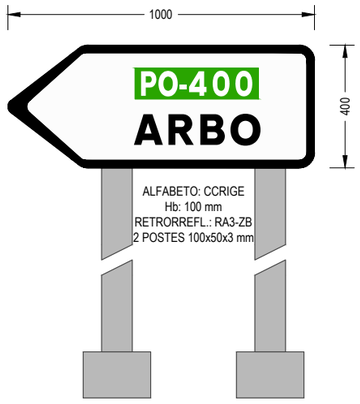
CARTEL DE LAMAS 2
ESCALA 1:20



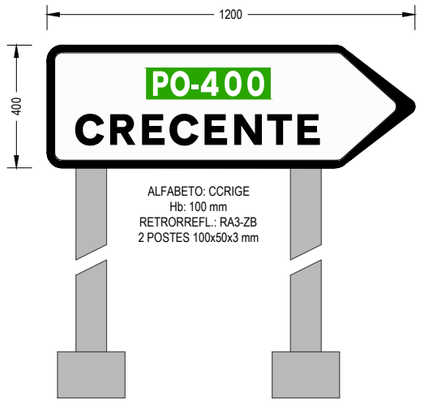
CARTEL FRECHA 1
CARTEL S-310
ESCALA 1:20



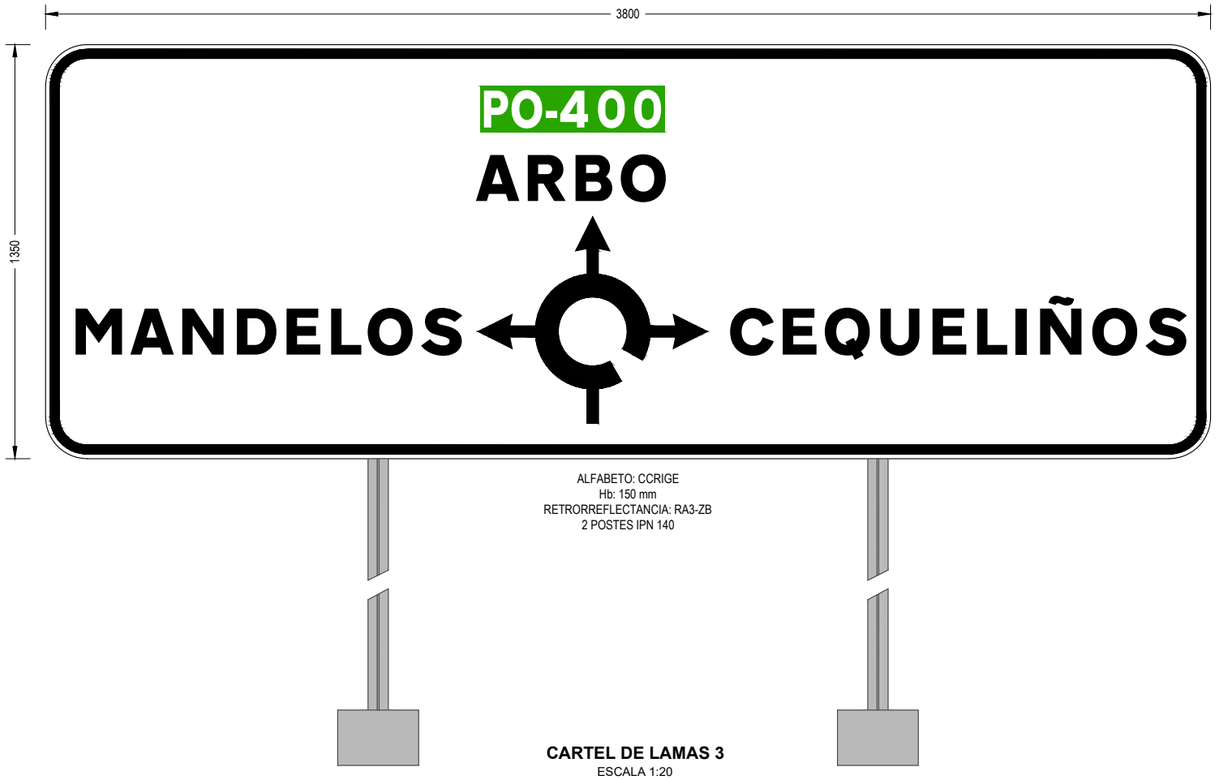
CARTEL FRECHA 2
CARTEL S-310
ESCALA 1:20



CARTEL FRECHA 3
CARTEL S-300
ESCALA 1:20

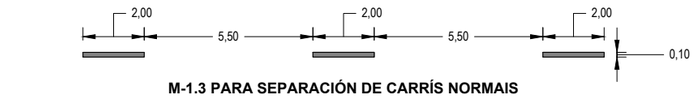


CARTEL FRECHA 4
CARTEL S-300
ESCALA 1:20



CARTEL DE LAMAS 3
ESCALA 1:20

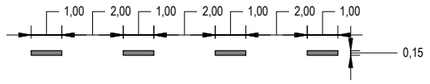
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIRÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: INDICADAS	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.4 FOLLA 3 DE 4	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN DETALLES** CARTEIS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



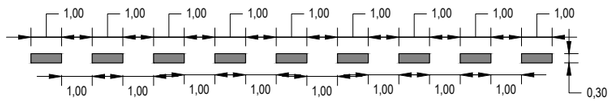
M-1.3 PARA SEPARACIÓN DE CARRÍS NORMAIS
ESCALA 1:200



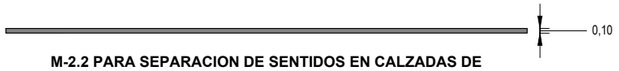
M-3.3 PARA ORDENACIÓN DE CAMBIO DE CARRIL
ESCALA 1:200



M-1.12 LÍNEA DE BORDE DE CALZADA
ESCALA 1:200



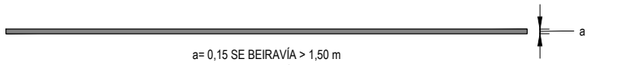
M-1.7 PARA SEPARACION DE CARRIL DE ENTRADA OU DE SAIDA
ESCALA 1:200



M-2.2 PARA SEPARACION DE SENTIDOS EN CALZADAS DE DOUS OU TRES CARRÍS
ESCALA 1:200

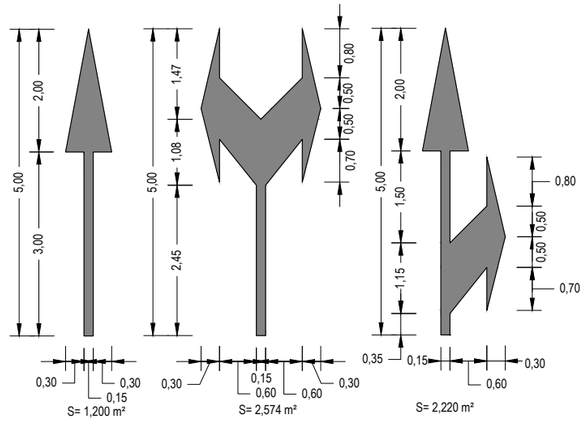


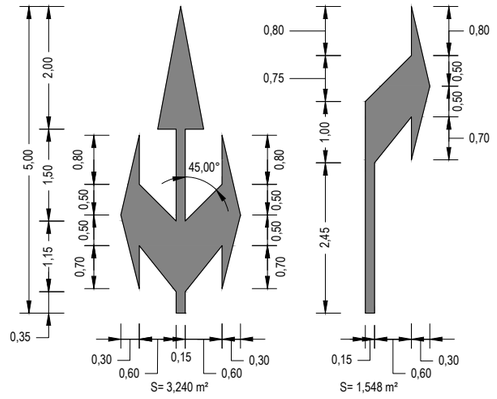
M-2.4 PARA SEPARACIÓN DE CARRÍS ESPECIAIS
ESCALA 1:200



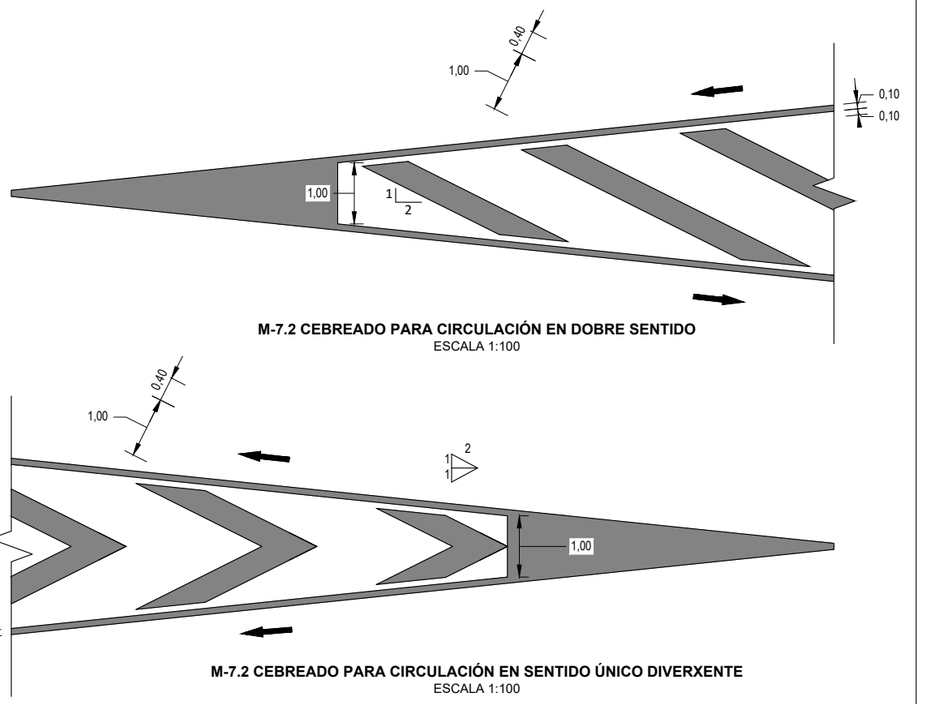
a= 0,15 SE BEIRAVÍA > 1,50 m
a= 0,10 SE BEIRAVÍA < 1,50 m

M-2.6 PARA BORDO DE CALZADA
ESCALA 1:200



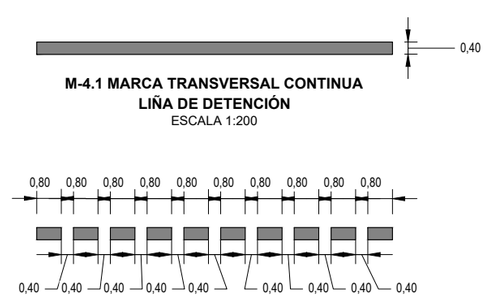


M-5.2 FRECHAS DE DIRECCIÓN OU SELECCIÓN DE CARRIL
VM ≤ 60 km/h
ESCALA 1:100



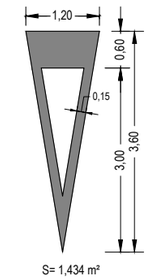
M-7.2 CEBREADO PARA CIRCULACIÓN EN DOBRE SENTIDO
ESCALA 1:100

M-7.2 CEBREADO PARA CIRCULACIÓN EN SENTIDO ÚNICO DIVERXENTE
ESCALA 1:100

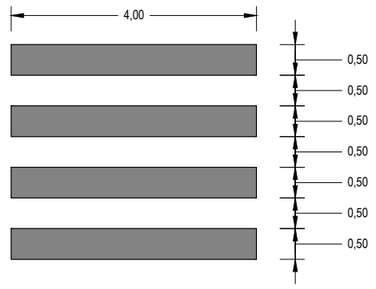


M-4.1 MARCA TRANSVERSAL CONTINUA
LIÑA DE DETENCIÓN
ESCALA 1:200

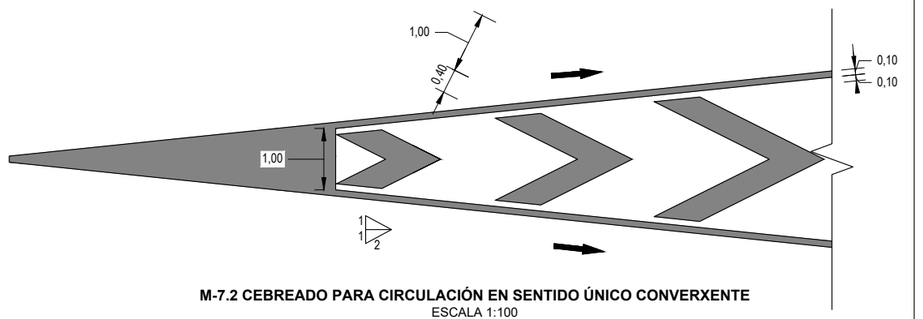
M-4.2 MARCA TRANSVERSAL DISCONTINUA
LIÑA DE CEDA O PASO
ESCALA 1:200



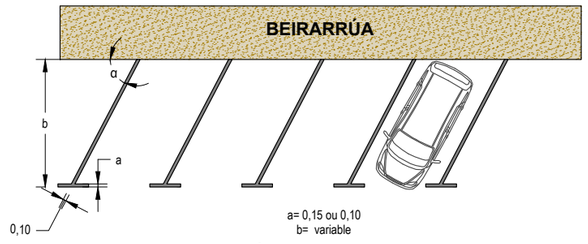
M-6.5 INSCRIPCIÓN DE "CEDA EL PASO"
ESCALA 1:100



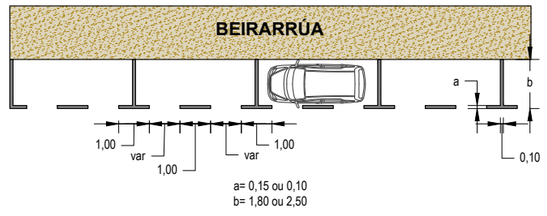
M-4.3 PASO DE PEATONES
ESCALA 1:100



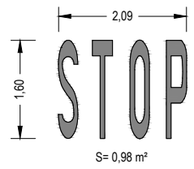
M-7.2 CEBREADO PARA CIRCULACIÓN EN SENTIDO ÚNICO CONVERXENTE
ESCALA 1:100



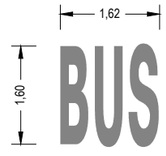
M-7.4.b3 DELIMITACIÓN DE ZONAS PARA ESTACIONAMENTO
ESCALA 1:200



M-7.3 DELIMITACIÓN DE ZONAS PARA ESTACIONAMENTO
ESCALA 1:200



M-6.4 INSCRIPCION DE STOP
ESCALA 1:100

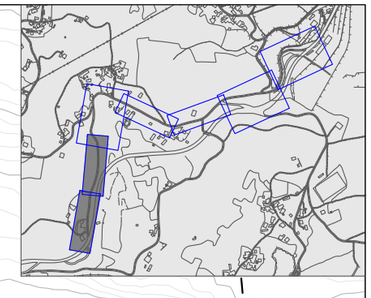


M-6.2 INSCRIPCION DE BUS
ESCALA 1:100

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: INDICADAS	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 11.4 FOLLA 4 DE 4	DESIGNACIÓN DO PLANO: **SINALIZACIÓN DETALLES** MARCAS VIARIAS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

LENDA

- ARQUETA OU POZO
- SUMIDOIRO DE PLUVIAIS
- FAROLA SOBRE BÁCULO OU POSTE
- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN DE SUBMINISRADORAS
- LIÑA AEREA ELECTRICIDADE
- REIXA SUMIDEIRO
- CONTENEDOR R.S.U.

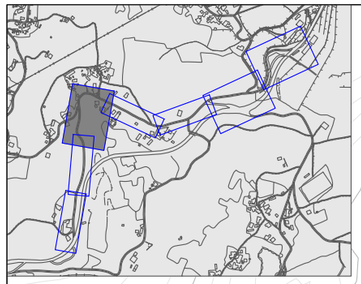


SOLAPA COA POSTERIOR

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DORAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.1 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** EXISTENTES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:						



SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

LENDA

- ARQUETA OU POZO
- SUMIDOIRO DE PLUVIAIS
- FAROLA SOBRE BÁCULO OU POSTE
- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN DE SUBMINISRADORAS
- LIÑA AEREA ELECTRICIDADE
- REIXA SUMIDEIRO
- CONTENEDOR R.S.U.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

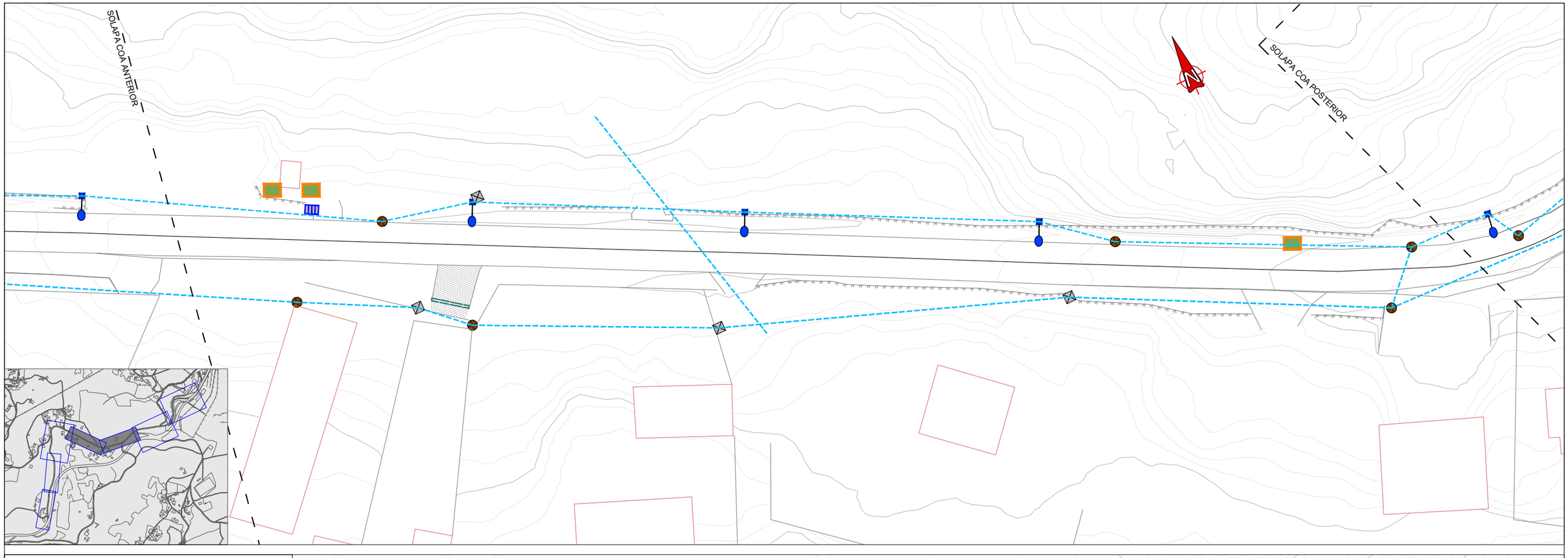
Nº PLANO: 12.1

FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** EXISTENTES

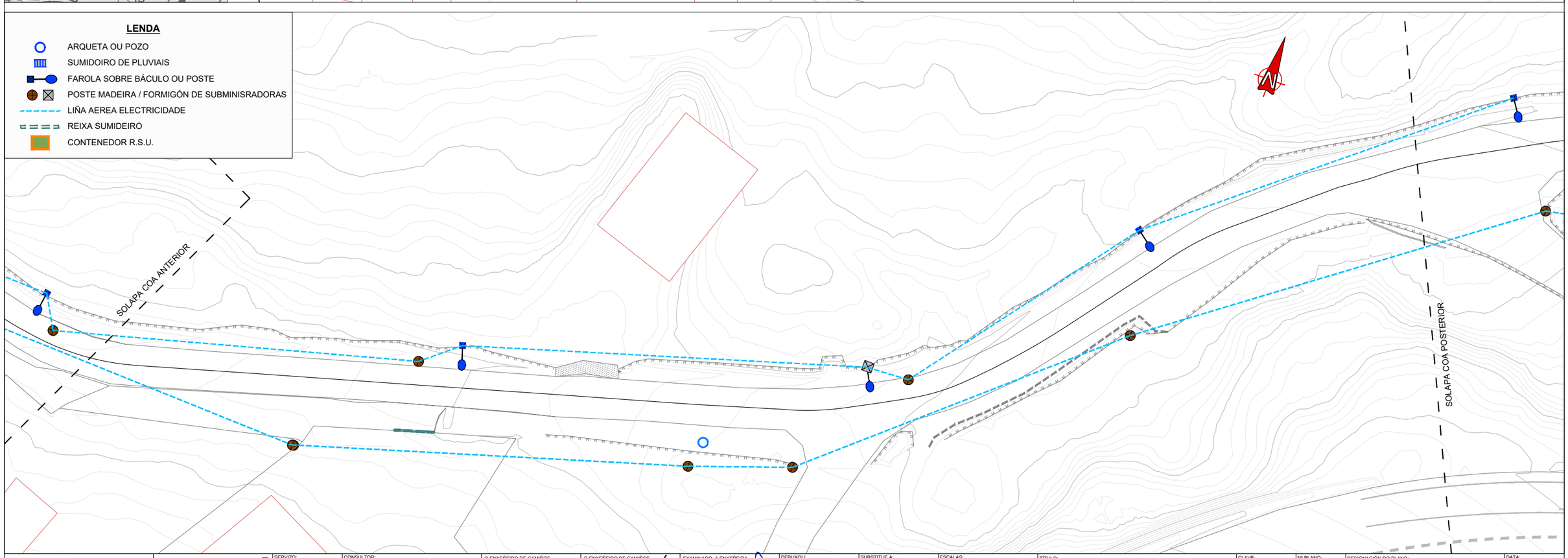
DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- ARQUETA OU POZO
- SUMIDOIRO DE PLUVIAIS
- FAROLA SOBRE BÁCULO OU POSTE
- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN DE SUBMINISRADORAS
- LIÑA AEREA ELECTRICIDADE
- REIXA SUMIDEIRO
- CONTENEDOR R.S.U.



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DORAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 12.1

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** EXISTENTES

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

- ARQUETA OU POZO
- SUMIDOIRO DE PLUVIAIS
- FAROLA SOBRE BÁCULO OU POSTE
- POSTE MADEIRA / FORMIGÓN DE SUBMINISRADORAS
- LIÑA AEREA ELECTRICIDADE
- REIXA SUMIDEIRO
- CONTENEDOR R.S.U.

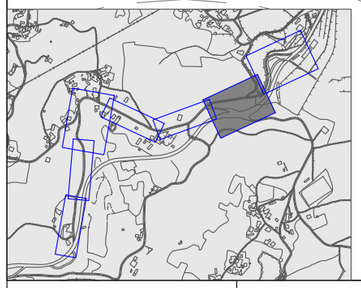
SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

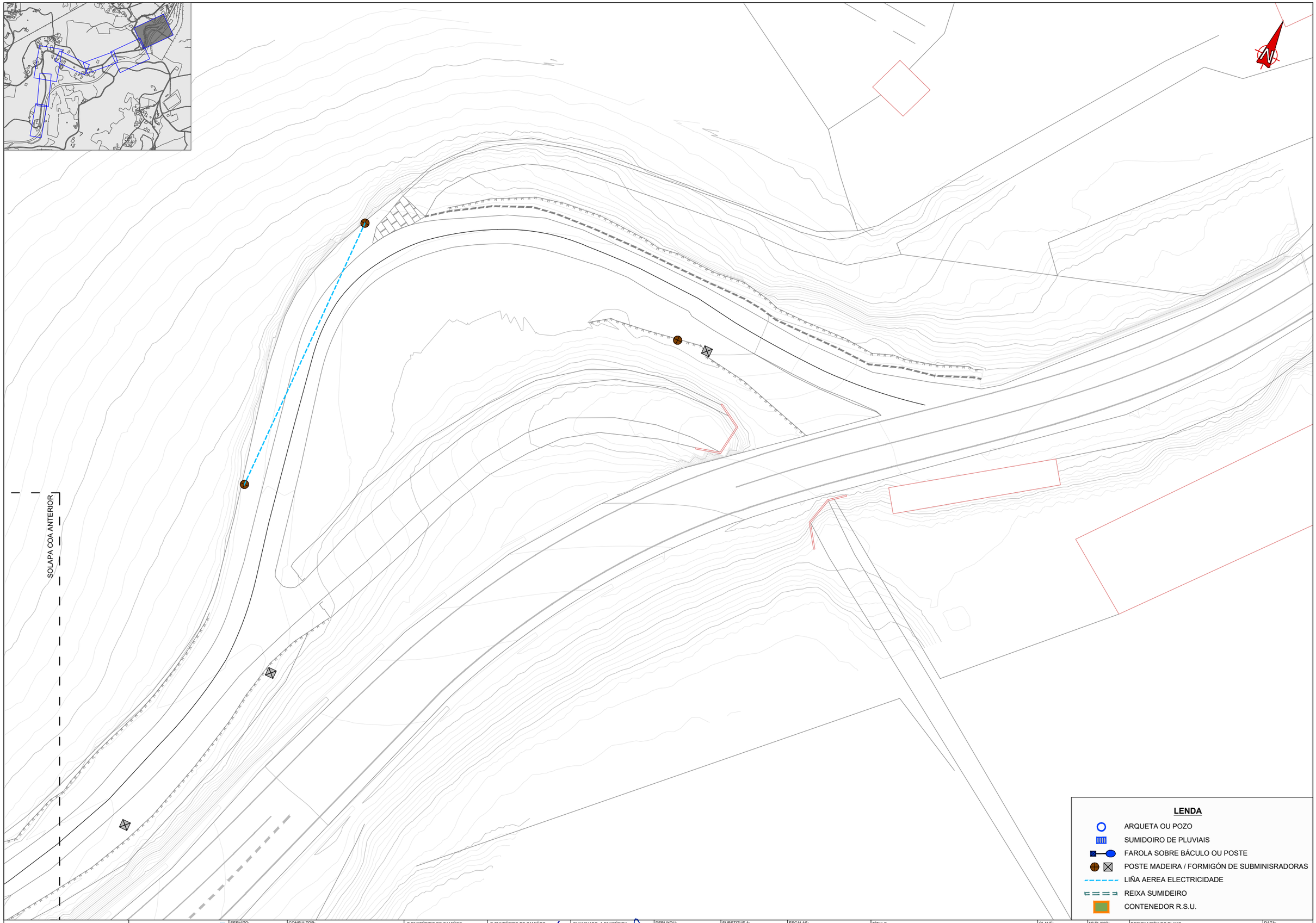
STOP

STOP

STOP



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.1 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** EXISTENTES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

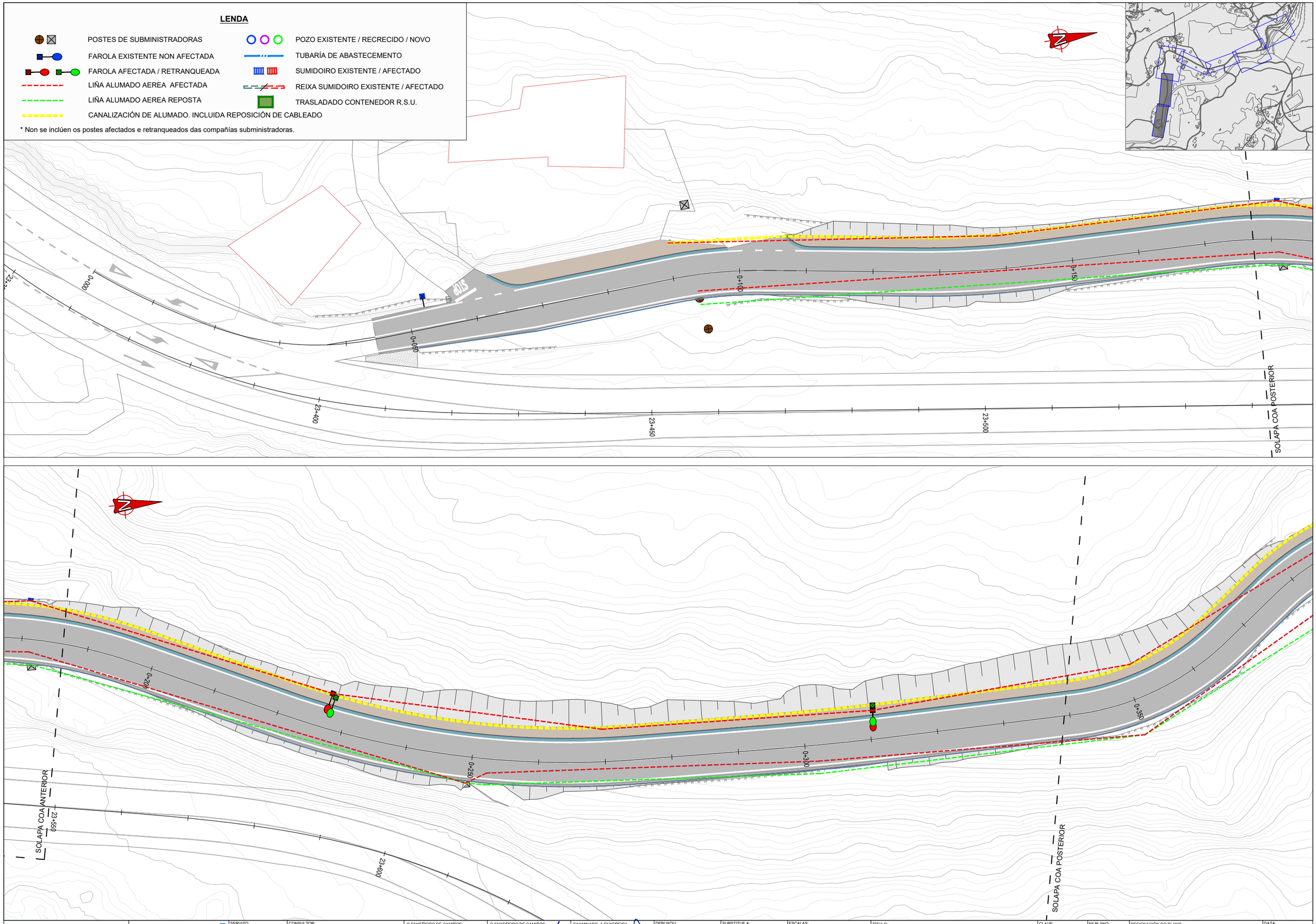


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios DESENHOS ESTRUTURAIS E VIARIOS, S.L.	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.1 FOLLA 5 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** EXISTENTES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

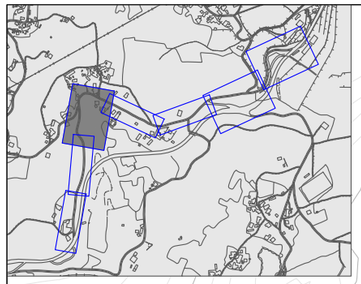
LENDA

- POSTES DE SUBMINISTRADORAS
- FAROLA EXISTENTE NON AFECTADA
- FAROLA AFECTADA / RETRANQUEADA
- LIÑA ALUMADO AEREA AFECTADA
- LIÑA ALUMADO AEREA REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE ALUMADO. INCLUIDA REPOSICIÓN DE CABLEADO
- POZO EXISTENTE / RECRECIDO / NOVO
- TUBARÍA DE ABASTECEMENTO
- SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- REIXA SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- TRASLADADO CONTENEDOR R.S.U.

* Non se inclúen os postes afectados e retranqueados das compañías subministradoras.



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.2 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:						

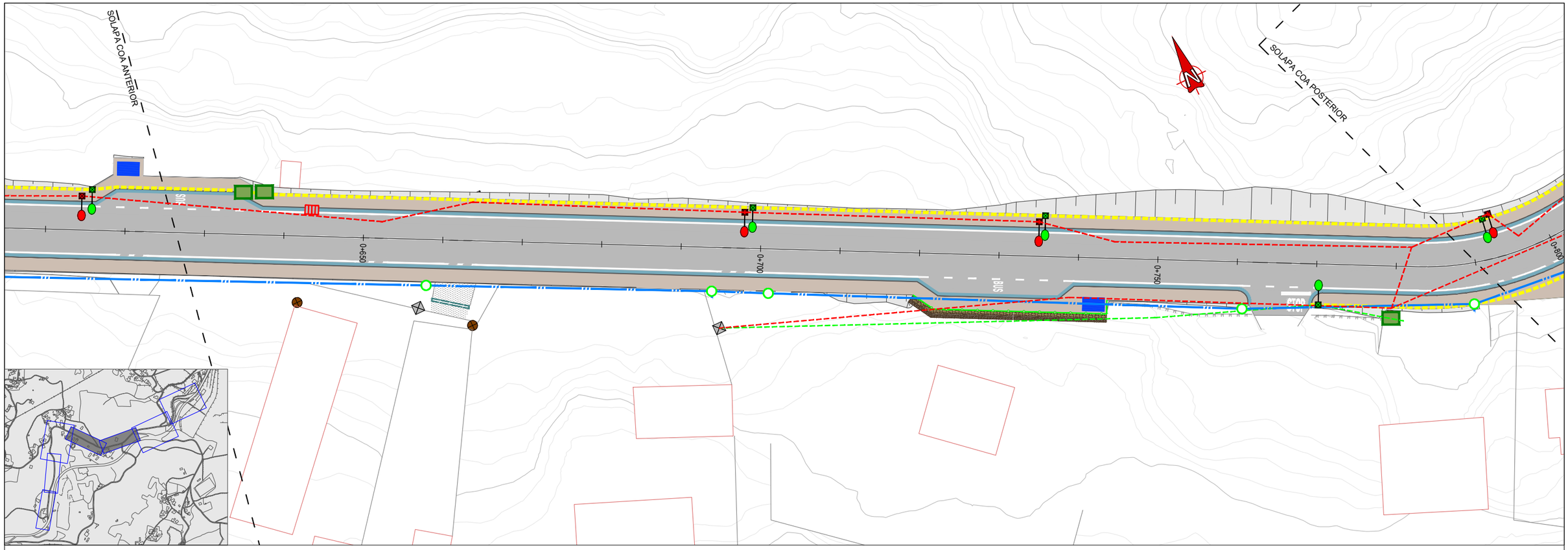


LENDA

- POSTES DE SUBMINISTRADORAS
- FAROLA EXISTENTE NON AFECTADA
- FAROLA AFECTADA / RETRANQUEADA
- LIÑA ALUMADO AEREA AFECTADA
- LIÑA ALUMADO AEREA REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE ALUMADO. INCLUIDA REPOSICIÓN DE CABLEADO
- POZO EXISTENTE / RECRECIDO / NOVO
- TUBARÍA DE ABASTECEMENTO
- SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- REIXA SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- TRASLADADO CONTENEDOR R.S.U.

* Non se inclúen os postes afectados e retranqueados das compañías subministradoras.

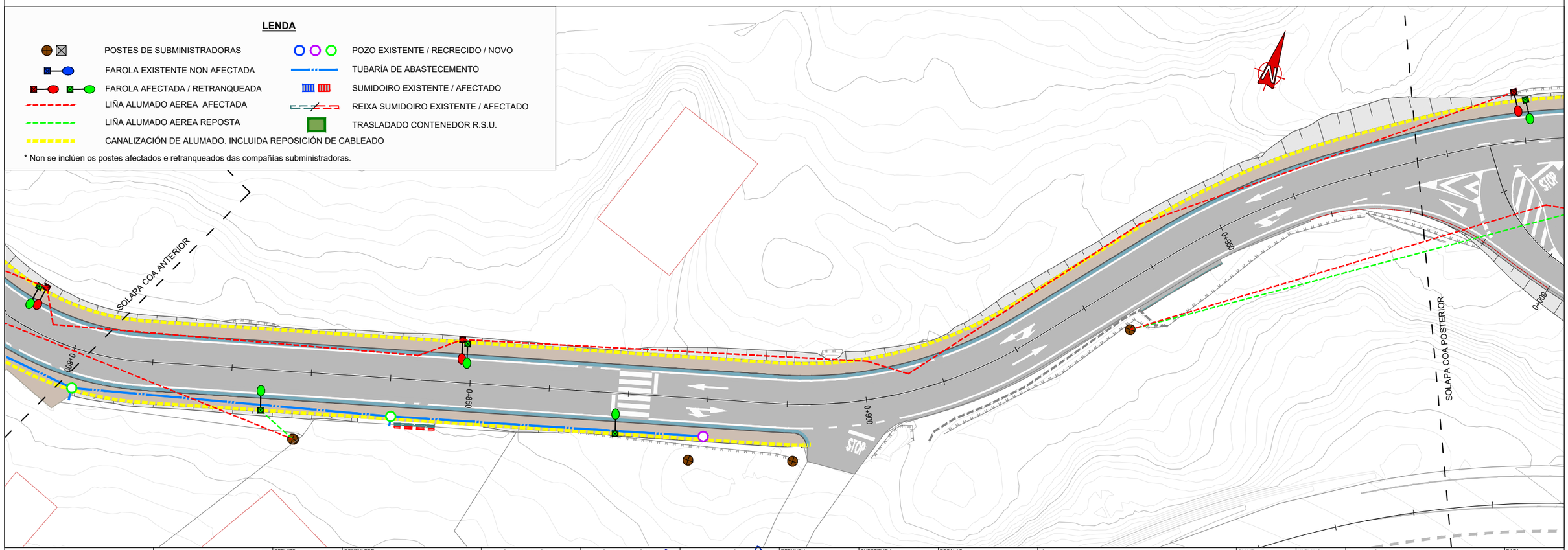
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.2 FOLLA 2 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

- POSTES DE SUBMINISTRADORAS
- FAROLA EXISTENTE NON AFECTADA
- FAROLA AFECTADA / RETRANQUEADA
- LIÑA ALUMADO AEREA AFECTADA
- LIÑA ALUMADO AEREA REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE ALUMADO. INCLUIDA REPOSICIÓN DE CABLEADO
- POZO EXISTENTE / RECRECIDO / NOVO
- TUBARÍA DE ABASTECEMENTO
- SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- REIXA SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- TRASLADADO CONTENEDOR R.S.U.

* Non se inclúen os postes afectados e retranqueados das compañías subministradoras.

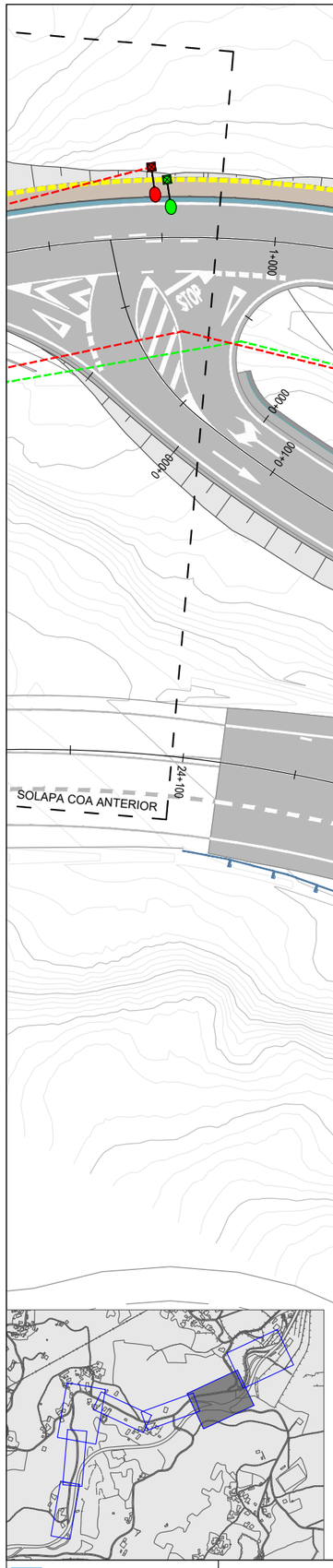


XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DIÉRAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.2 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

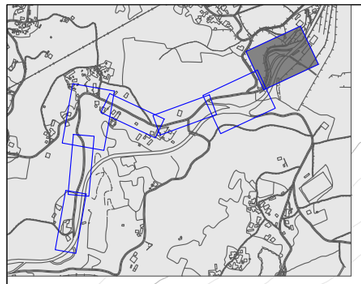
LENDA

- POSTES DE SUBMINISTRADORAS
- FAROLA EXISTENTE NON AFECTADA
- FAROLA AFECTADA / RETRANQUEADA
- LIÑA ALUMADO AEREA AFECTADA
- LIÑA ALUMADO AEREA REPOSTA
- CANALIZACIÓN DE ALUMADO. INCLUIDA REPOSICIÓN DE CABLEADO
- POZO EXISTENTE / RECRECIDO / NOVO
- TUBARÍA DE ABASTECEMENTO
- SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- REIXA SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
- TRASLADADO CONTENEDOR R.S.U.

* Non se inclúen os postes afectados e retranqueados das compañías subministradoras.



XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 12.2 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** REPOSICIÓNS	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



LENDA

POSTES DE SUBMINISTRADORAS	POZO EXISTENTE / RECRECIDO / NOVO
FAROLA EXISTENTE NON AFECTADA	TUBARÍA DE ABASTECEMENTO
FAROLA AFECTADA / RETRANQUEADA	SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
LIÑA ALUMADO AEREA AFECTADA	REIXA SUMIDOIRO EXISTENTE / AFECTADO
LIÑA ALUMADO AEREA REPOSTA	TRASLADADO CONTENEDOR R.S.U.
CANALIZACIÓN DE ALUMADO. INCLUIDA REPOSICIÓN DE CABLEADO	

* Non se inclúen os postes afectados e retranqueados das compañías subministradoras.

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 12.2

FOLLA 5 DE 5

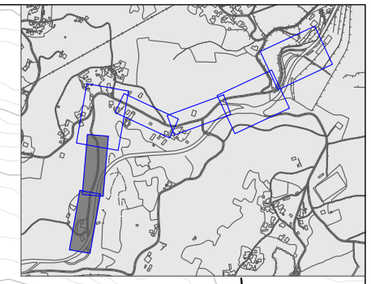
DESIGNACIÓN DO PLANO: **REPOSICIÓN DE SERVIZOS** REPOSICIÓNS

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

- ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
- HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
- HIDROSEMENTE EN DESMONTE



639,84 m²

53,76 m²

639,84 m²

75,91 m²

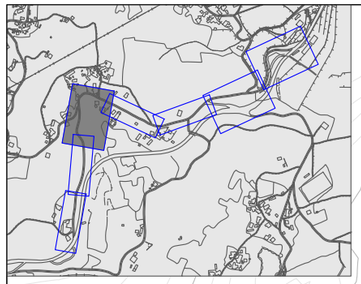
24,98 m²

SOLAPA COA POSTERIOR

SOLAPA COA ANTERIOR

SOLAPA COA POSTERIOR

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas axi	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DERAN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA	SUBSTITUE A:	ESCALAS: **A1:** 1/250 **A3:** 1/500 0 2,5 5 10 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 13 FOLLA 1 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:
							COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUIDO POR:						



0,98 m²
152,61 m²
33,81 m²
20,44 m²
2,36 m²
12,44 m²
3,64 m²
0,98 m²
19,90 m²
38,23 m²
70,85 m²
0+040
0+000
0+050
0+350
0+400
0+450
0+550
0+600
STOP
SOLAPA COA ANTERIOR
SOLAPA COA POSTERIOR

LENDA

- ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
- HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
- HIDROSEMENTE EN DESMONTE

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA
COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ
SUBSTITUE A:
SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500
0 2,5 5 10 m

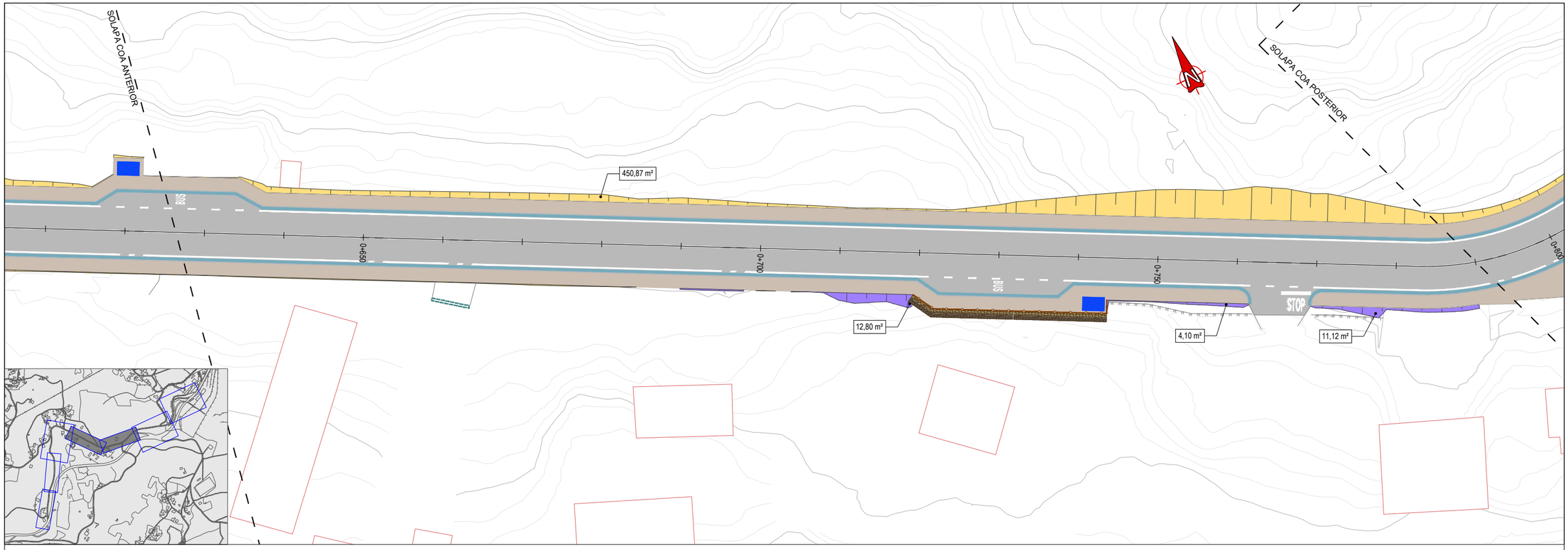
TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

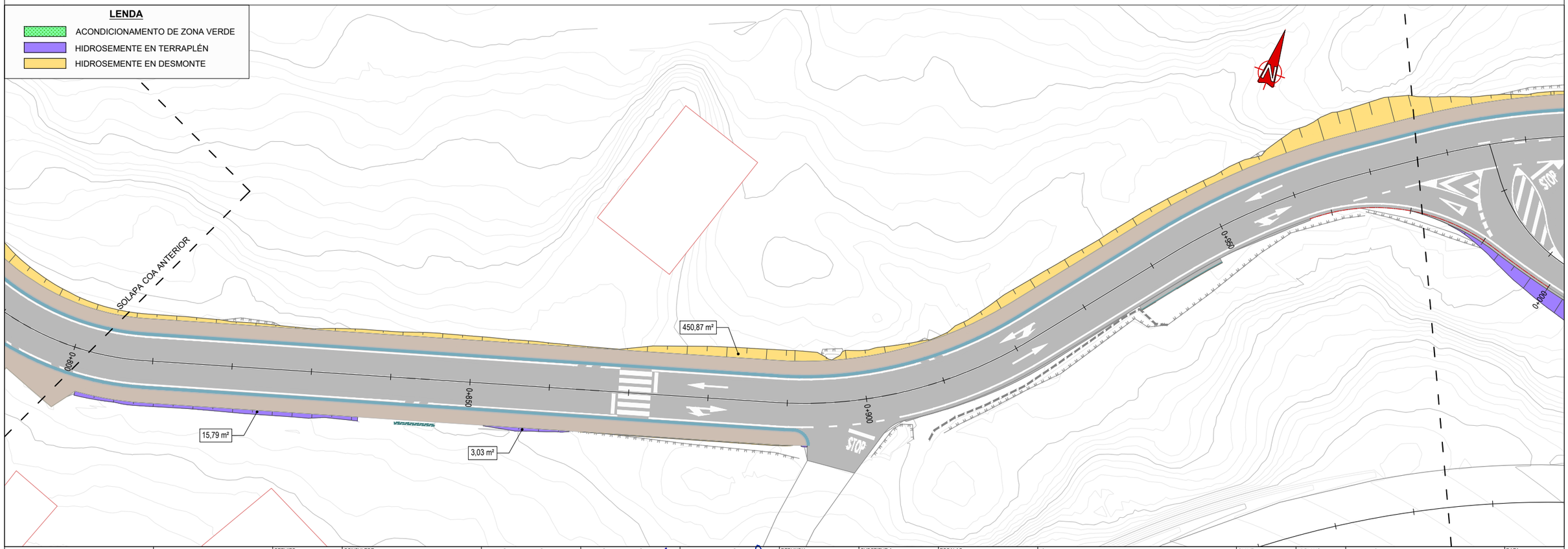
CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 13
FOLLA 2 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**

DATA: MAIO 2020
Nº DE PÁXINA:





XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DERAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

SUBSTITUE A:

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 13

FOLLA 3 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:

LENDA

- ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
- HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
- HIDROSEMENTE EN DESMONTE

STOP

0+000

0+100

0+050

1+000

1+050

1+100

1+150

SOLAPA COA POSTERIOR

SOLAPA COA ANTERIOR

24+100

24+150

24+250

0+000

0+050

0+100

BUS

450,87 m²

1,72 m²

264,39 m²

212,47 m²

70,65 m²

11,91 m²

14,26 m²

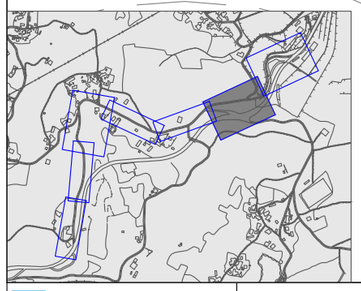
2,21 m²

39,42 m²

20,97 m²

ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE INTERIOR:

- 2 ALCIPRESTES
- 12,60 m² PLANTACIÓN DE ESPECIES TAPIZANTES OU CÉSPEDE
- 1 COLOCACIÓN DE ELEMENTO SIMBÓLICO A DEFINIR POLA D.O.-



XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deVarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 — 0 2,5 5 10 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

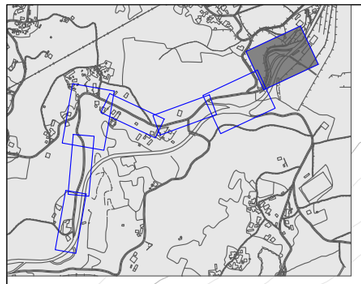
CLAVE: PO/20/007.10

Nº PLANO: 13 — FOLLA 4 DE 5

DESIGNACIÓN DO PLANO: **ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:



LENDA

- ACONDICIONAMENTO DE ZONA VERDE
- HIDROSEMENTE EN TERRAPLÉN
- HIDROSEMENTE EN DESMONTE

XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/250 A3: 1/500 (0 2,5 5 10 m)

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN
ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400

CLAVE: PO/20/007.10

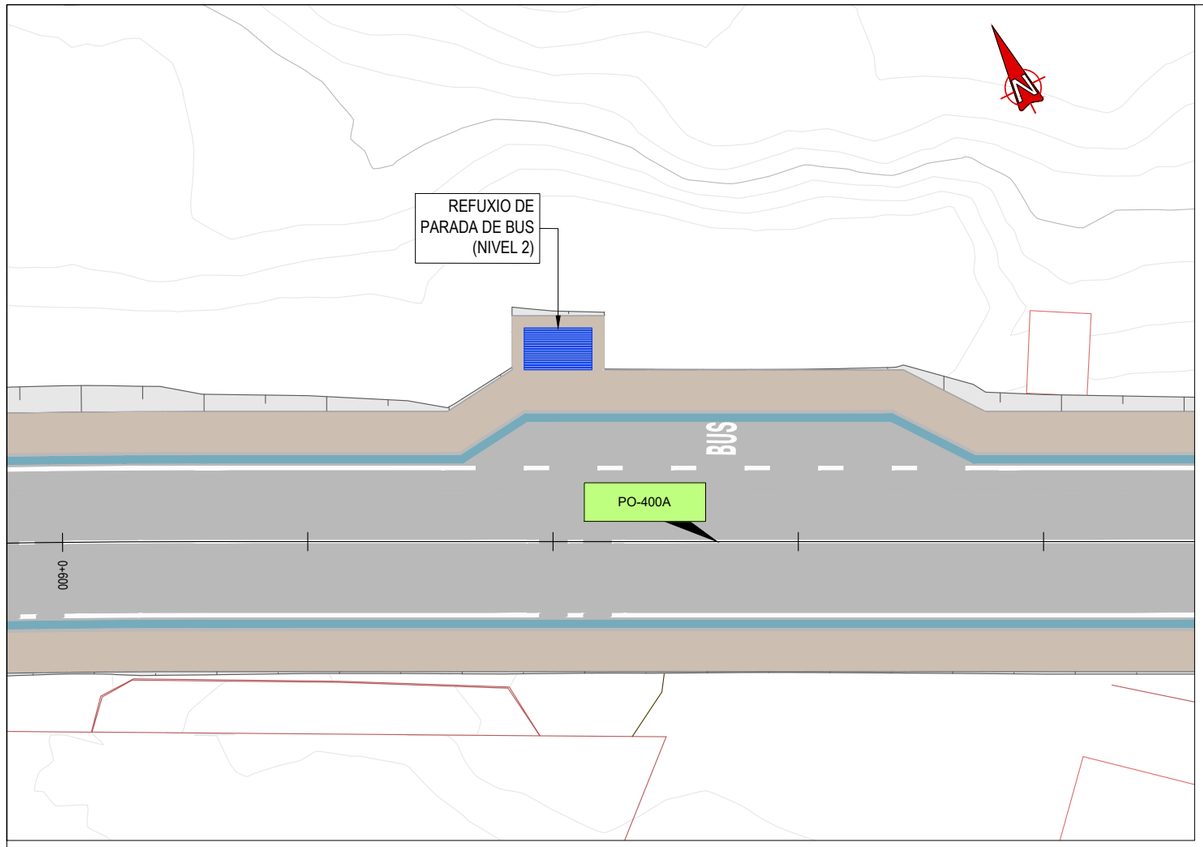
Nº PLANO: 13

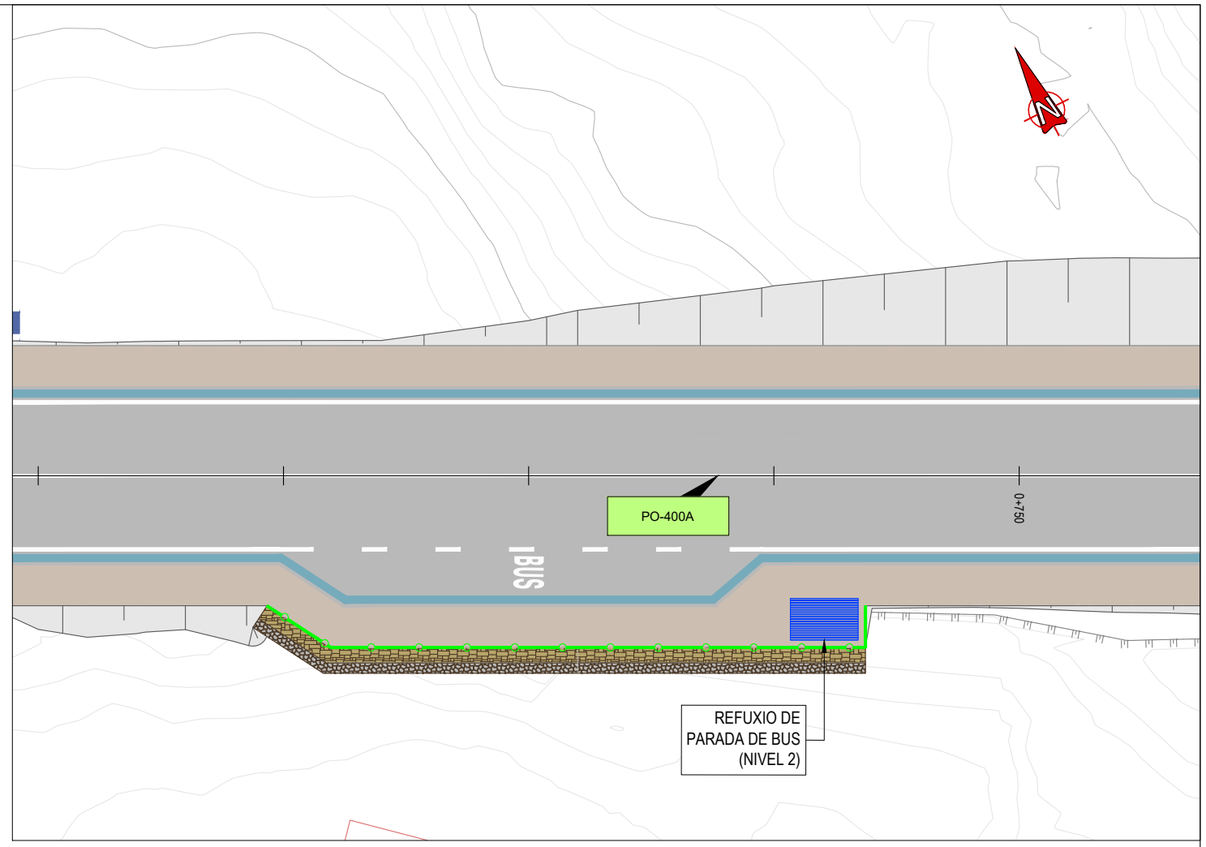
FOLLA 5 DE 5

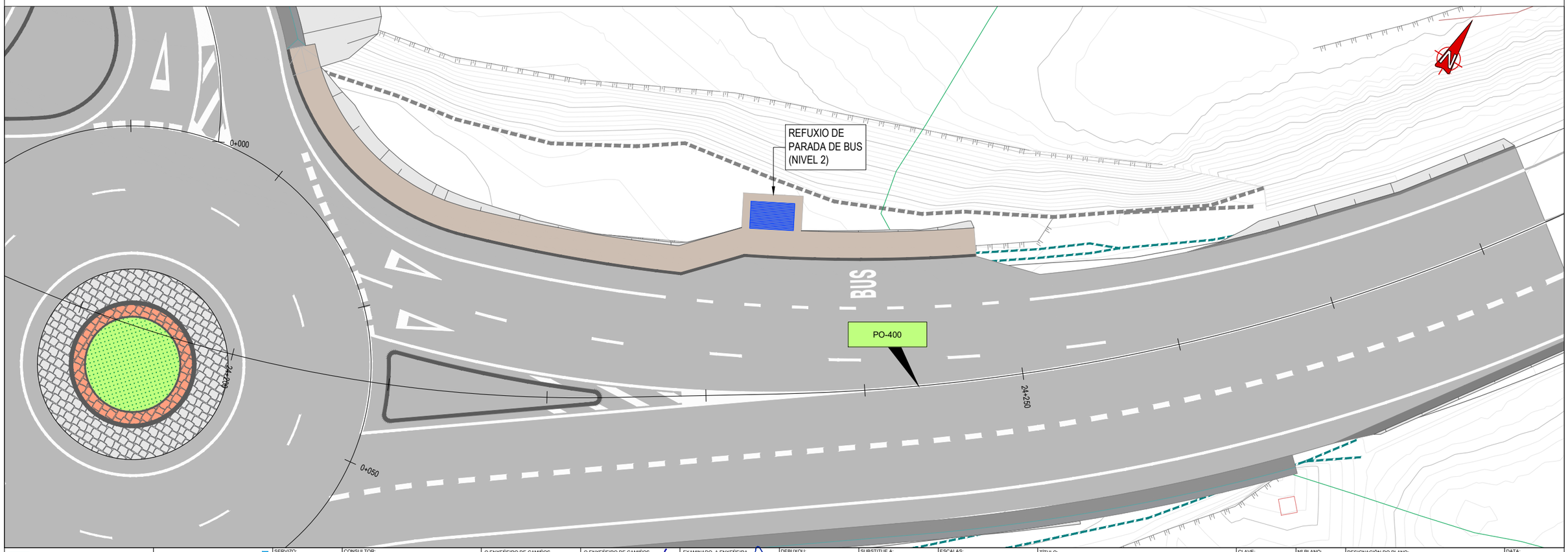
DESIGNACIÓN DO PLANO: **ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**

DATA: MAIO 2020

Nº DE PÁXINA:







XUNTA DE GALICIA
CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE

axencia galega de infraestruturas

SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN

CONSULTOR: deViarios

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DORAN

O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO: MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUAMATEY

EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO: MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ

DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA

COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ

SUBSTITUE A:

SUBSTITUIDO POR:

ESCALAS: A1: 1/125 A3: 1/250

0 1,25 2,5 5 m

TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**

CLAVE: PO/20/007.10

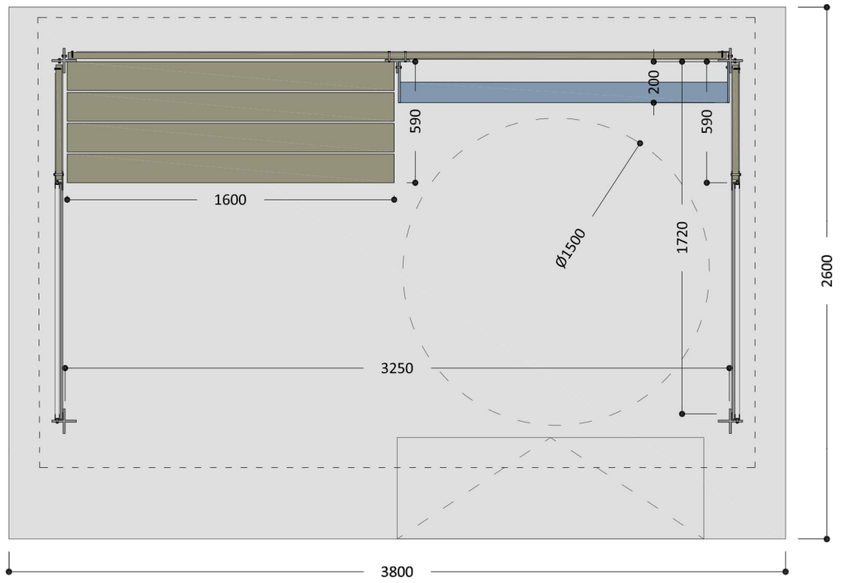
Nº PLANO: 14

FOLLA 1 DE 5

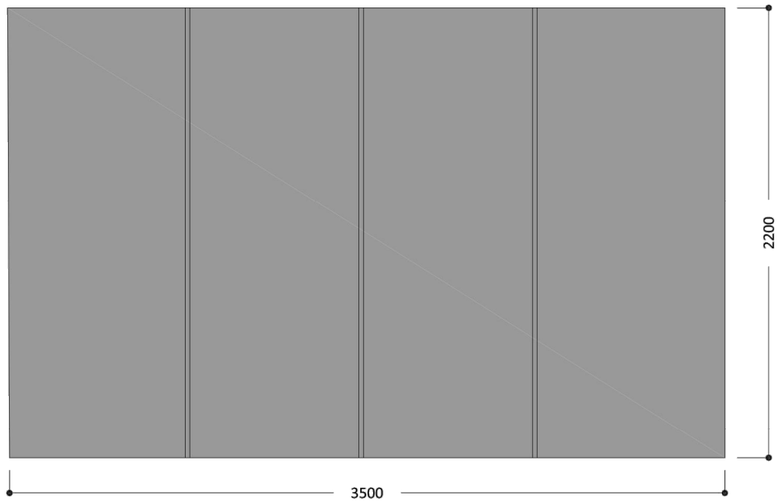
DESIGNACIÓN DO PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS** PLANTA

DATA: MAIO 2020

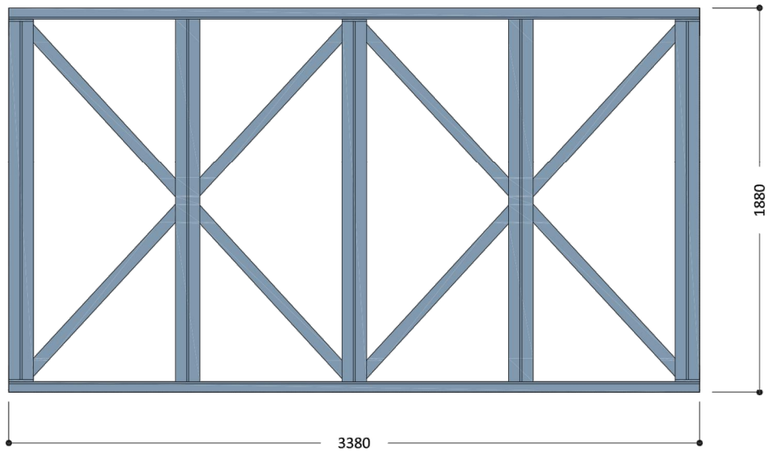
Nº DE PÁXINA:



PLANTA

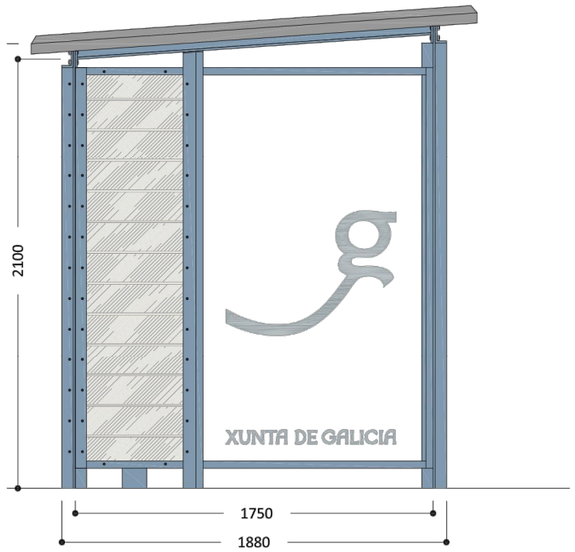


PLANTA CUBIERTAS

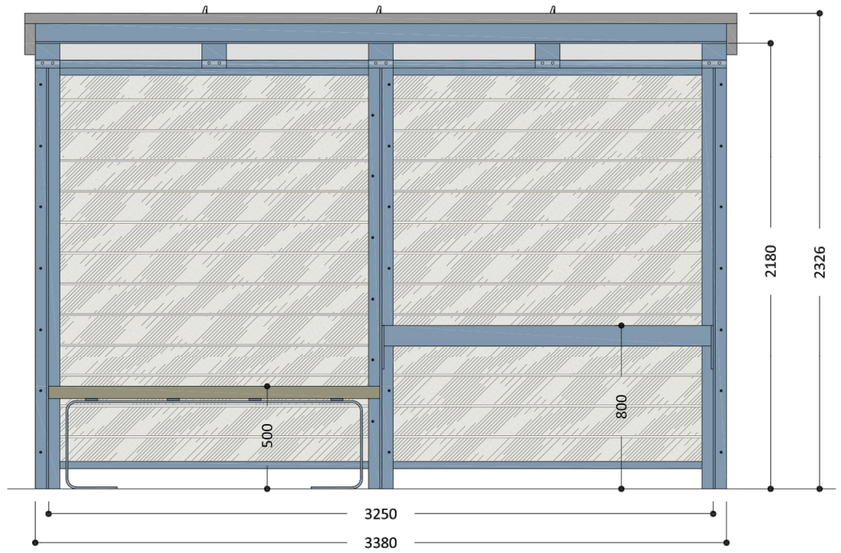


PLANTA ESTRUCTURA

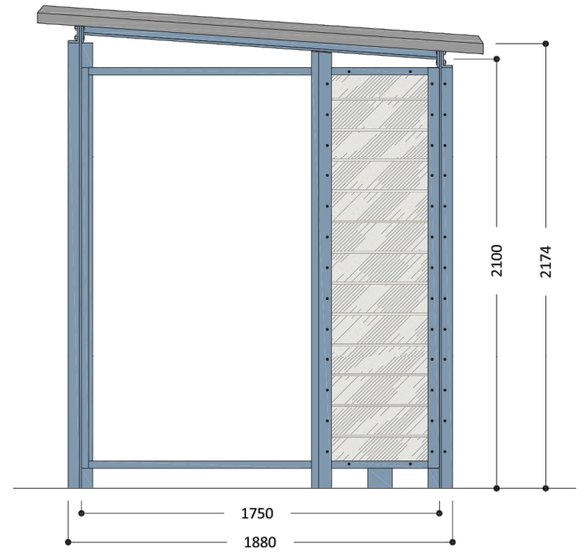
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deVarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUÍDO POR:	ESCALAS: A1: 1/40 A3: 1/80 0 0,4 0,8 2 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 14 FOLLA 2 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



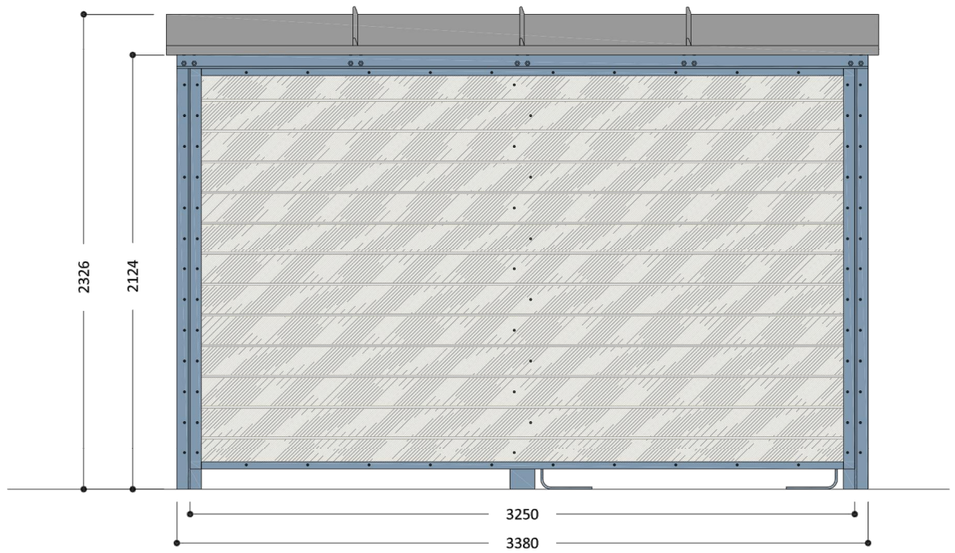
ALZADO EXTERIOR DEREITO



ALZADO FRONTAL

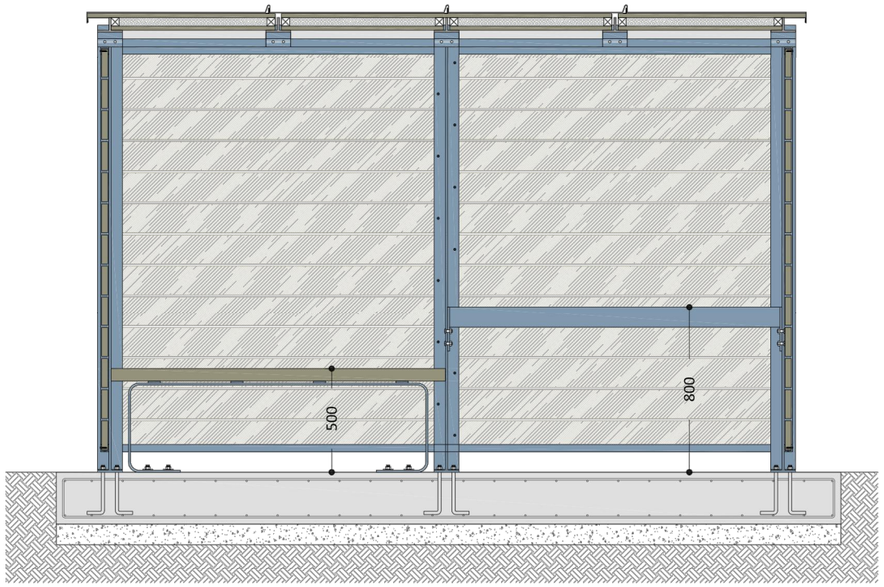


ALZADO EXTERIOR DEREITO

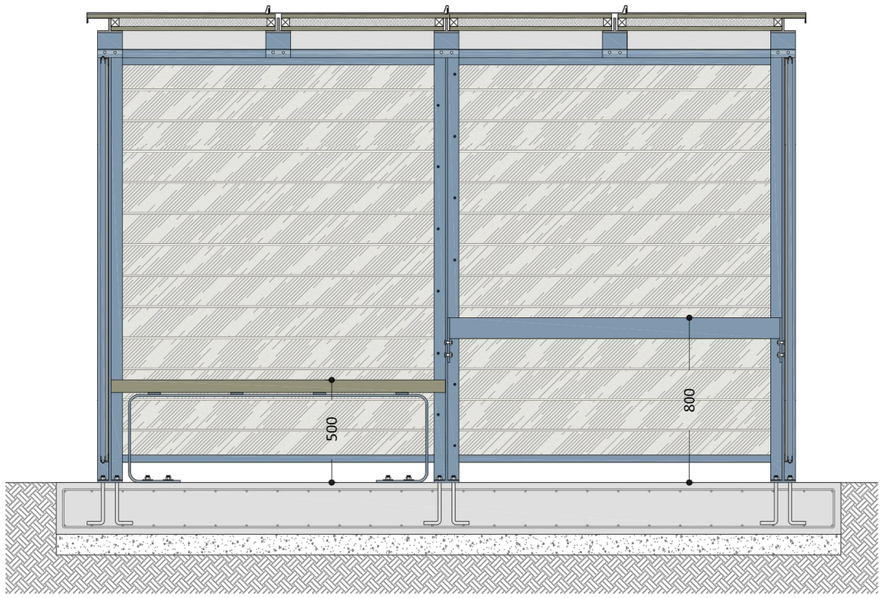


ALZADO POSTERIOR

XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/40 A3: 1/80 0 0,4 0,8 2 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 14 FOLLA 3 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:



SECCIÓN LONXITUDINAL POR PARTE OPACA



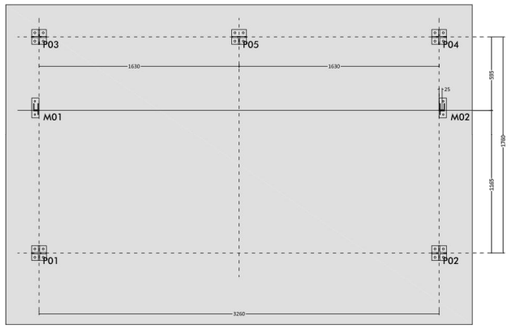
SECCIÓN LONXITUDINAL POR PARTE TRANSPARENTE

SECCIÓN TRANSVERSAL

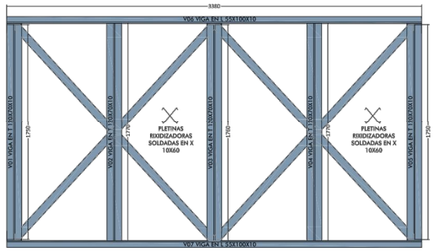
XUNTA DE GALICIA CONSELLERÍA DE INFRAESTRUTURAS E MOBILIDADE	axencia galega de infraestruturas	SERVIZO: ÁREA DE PLANIFICACIÓN E PROGRAMACIÓN	CONSULTOR: deViarios	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS AUTOR DO PROXECTO: HADRIÁN ARIAS DURÁN	O ENXEÑEIRO DE CAMIÑOS DIRECTOR DO PROXECTO MANUEL ÁNGEL GONZÁLEZ JUANATEY	EXAMINADO, A ENXEÑEIRA XEFA DO SERVIZO MARIA JESÚS TEJADA LÓPEZ	DEBUXOU: MONTSE CARBALLEIRA GARCIA COTEXOU: ALEJANDRO PAZOS MARTINEZ	SUBSTITUE A: SUBSTITUIDO POR:	ESCALAS: A1: 1/40 A3: 1/80 0 0,4 0,8 2 m	TÍTULO: PROXECTO DE CONSTRUCIÓN **ACTUACIÓNS DE MELLORA DO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400**	CLAVE: PO/20/007.10	Nº PLANO: 14 FOLLA 4 DE 5	DESIGNACIÓN DO PLANO: **OBRAS COMPLEMENTARIAS** DETALLES	DATA: MAIO 2020 Nº DE PÁXINA:

PLANOS DE ESTRUTURA

PLANTA ESTRUTURA BASE: APOIO DE PILARES SOBRE LOUSA DE CIMENTACIÓN



PLANTA ESTRUTURA CUBERTA: VIGAS E RIXIDIZACIÓNS

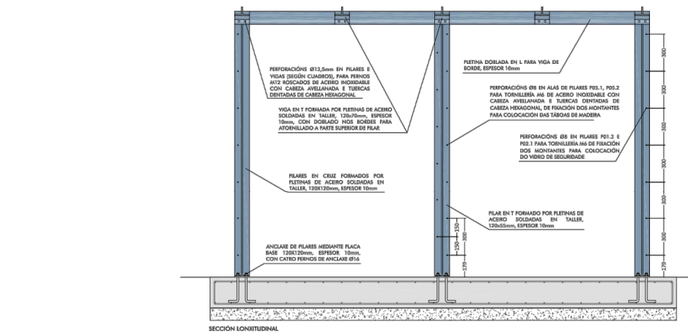




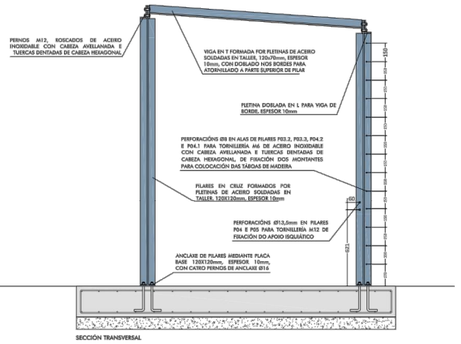
ESQUEMA NUMERACIÓN ALAS DE PILARES CRUCIFORMES



ESQUEMA NUMERACIÓN ALAS DE PILAR EN T

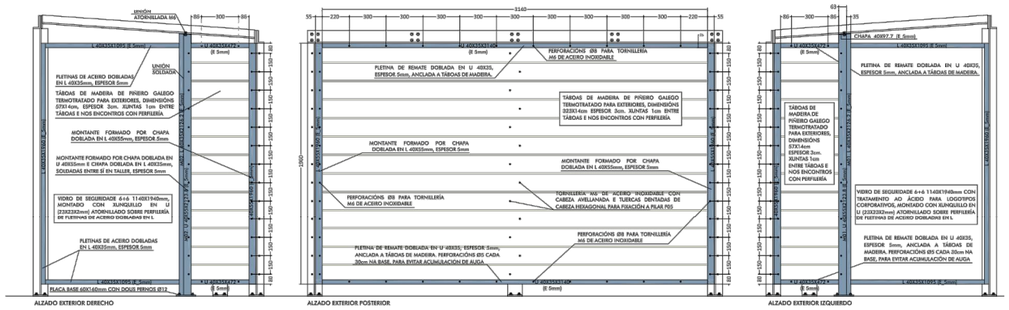


SECCIÓN LONGITUDINAL

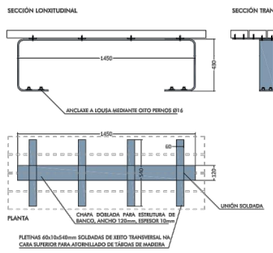


SECCIÓN TRANSVERSAL

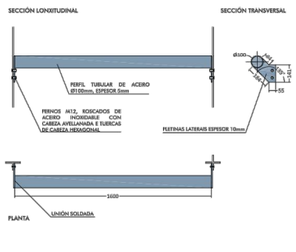
PLETINAS E ELEMENTOS DE ANCLAXE DOS CERRAMENTOS



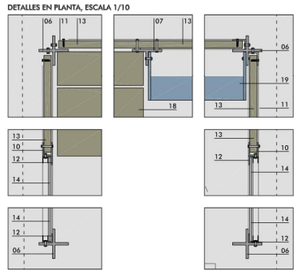
ELEMENTOS DE MOBILIARIO: BANCO



ELEMENTOS DE MOBILIARIO: APOIO ISQUIÁTICO



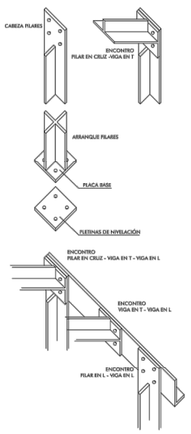
DETALLES EN PLANTA, ESCALA 1/10



CUADRO PILARES

PLANTA / NUMERO	P01, P02	P03, P04	P05
DESCRICIÓN	PILAR CRUCIFORME FORMADO POR TRES PLETINAS SOLDADAS Dim. 1200/120mm ESPESOR 10mm PLETINA 1: 1200X120X315mm PLETINAS 2,3: 550X120X164mm	PILAR CRUCIFORME FORMADO POR TRES PLETINAS SOLDADAS Dim. 1200/120mm ESPESOR 10mm PLETINA 1: 1200X120X315mm PLETINAS 2,3: 550X120X264mm	PILAR EN T FORMADO POR DÚAS PLETINAS SOLDADAS Dim. 650/120mm ESPESOR 10mm PLETINA 1: 1200X120X315mm PLETINA 2: 550X120X264mm
ALZADO	Ø13,5 50 25 185 2165 2271	Ø13,5 50 25 185 2046 2151	Ø13,5 50 25 185 2046 2151

DETALLES EN AXONOMETRÍA, ESCALA 1/10



CUADRO VIGAS

V01, V03, V05	VIGA EN T FORMADA POR CATRO PLETINAS SOLDADAS DIM. 1250X70mm ESPESOR 10mm PLETINA 1: 1250/60/1254mm PLETINA 2: 1250/60/1726mm PLETINAS 3,4: 1250/10/60/5mm	ALZADO SECCIÓN PLANTA/ALZADO VERDADEIRA MAGNITUD 1734 1254 1734 68 40 2260 *A viga V03 tan unha lonxitude 10mm maior. (PLETINA 1: 1260/60X754mm / PLETINA 2: 1696X60X746mm / PLETINAS 3,4: 1260X60X60mm)	
V02, V04	VIGA EN T FORMADA POR CATRO PLETINAS SOLDADAS DIM. 1250X70mm ESPESOR 10mm PLETINA 1: 1250/60/1754mm PLETINA 2: 1250/60/1726mm PLETINAS 3,4:	ALZADO SECCIÓN PLANTA/ALZADO VERDADEIRA MAGNITUD 1734 1254 1250/60/1754mm 1734 68 40 2260	
V06, V07	VIGA EN L FORMADA POR PLETINA DOBLADA DIM. 550/1060/338mm ESPESOR 10mm	SECCIÓN ALZADO VERDADEIRA MAGNITUD 3380 150 1695 25 35 765 765 765 765 95 95 95 95 95	

CUADRO PLACAS BASE

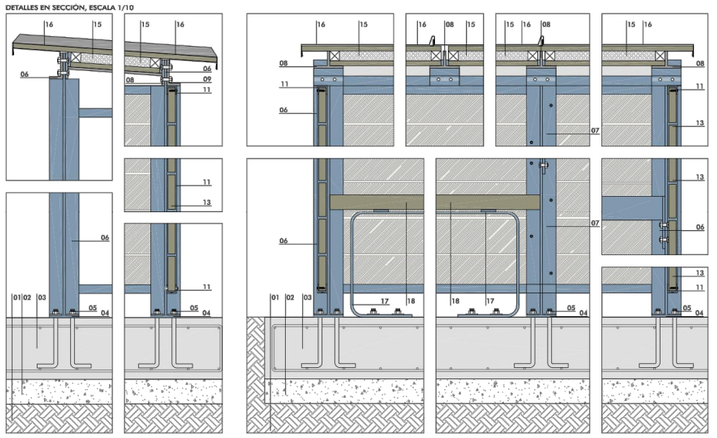
PLACAS BASE PILARES	PLACAS MONTANTES	
P01, P02, P03, P04 DIMENSIÓNS: 1200X120X10mm 4 PERNOS Ø16	P05 DIMENSIÓNS: 1200X120X10mm 4 PERNOS Ø16	M01 DIMENSIÓNS: 650X160X10mm 2 PERNOS Ø12 M02 DIMENSIÓNS: 650X160X10mm 2 PERNOS Ø12

TODAS AS UNIÓNS ENTRE PLETINAS MEDIANTE CORDÓN CONTINUO DE SOLDADURA, EN TALLER, CON FUSIDO E TRATAMENTO DAS SOLDADURAS PARA ACABADO IMPERCEPTIBLE DAS MESMAS.

TODAS AS UNIÓNS ENTRE PEZAS ESTRUTURAIS (PILARES E VIGAS) ATORNILLADAS EN OBRA MEDIANTE PERNOS DE CABEZA AVELLANADA M12, CON TUERCAS DENTADAS DE CABEZA HEXAGONAL, EN ACERO INOXIDABLE. REPERFORACIÓNS Ø13,5mm REALIZADAS EN TALLER, PREVIO PINTADO DA ESTRUTURA.

DETALLES CONSTRUTIVOS

DETALLES EN SECCIÓN, ESCALA 1/10



MATERIAIS:

1. TERREO COMPACTADO
2. BASE DE FORMIGÓN POBRE 10cm
3. LOUSA DE FORMIGÓN ARMADO HA-25, ESPESOR 25cm, ARMADO REDONDOS Ø12 c/15
4. PLACA BASE 1250X120mm, ESPESOR 10mm, PARA ANCLAXE DE PILARES
5. PERNOS DE ANCLAXE Ø16, CATRO PERNOS EN PLACAS BASE DE PILARES, DOUS PERNOS EN PLACAS BASE DE MONTANTES
6. PILARES EN CRUZ FORMADOS POR PLETINAS DE ACERO SOLDADAS EN TALLER, ESPESOR 10mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
7. PILAR EN T FORMADO POR PLETINAS DE ACERO SOLDADAS EN TALLER, ESPESOR 10mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
8. VIGA EN T FORMADA POR PLETINAS DE ACERO SOLDADAS EN TALLER, ESPESOR 10mm, CON DOBLADO NOS BORDES PARA ATORNILLADO A PARTE SUPERIOR DE PILAR, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
9. PLETINA DOBLADA EN L PARA VIGA DE BORDE, ESPESOR 10mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
10. PLETINAS DOBLADAS EN L50 335X60mm PARA FIXACIÓN LATERAL DE TÁBOAS DE MADEIRA, E_5mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
11. PLETINAS DOBLADAS EN U 35X60mm DE REMATE SUPERIOR E INFERIOR DE TÁBOAS DE MADEIRA, E_5mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
12. PLETINAS DOBLADAS EN L 25X40mm PARA FIXACIÓN DE PANOS DE VIDRO, E_5mm, SEGUNDO PLANOS DE ESTRUTURA
13. TÁBOAS DE MADEIRA DE PIÑEIRO GALEGO TERMOTRATADO PARA EXTERIORES, (3203X14cm / 57X14cm), ESPESOR 3cm. XUNTAS DE 1cm.
14. VIDRO DE SEGURIDADE 6+6 CON TRATAMENTO AO ÁCIDO PARA LOGOTIPOS CORPORATIVOS, MONTADO CON XUNQUILLO EN U (2323X32mm) ATORNILLADO SOBRE PERFILERÍA DE PLETINAS DE ACERO DOBLADAS EN L
15. PANEL SANDWICH FORMADO POR TABLEIROS FENÓLICOS CON ACABADO PARA PINTAR EN COR BRANCA, ESPESOR 2cm, E ALMA DE LANA MINERAL, ESPESOR 4cm, MONTADO SOBRE RASTREIS 45x40mm, COLOCACIÓN CADA 49cm.
16. CUBERTA DE CHAPA DE ZINC, CON XUNTA ALZADA E GOTEIRÓNS DE 2cm NOS BORDES, ESPESOR DA CHAPA 0,6mm
17. CHAPA DOBLADA PARA ESTRUTURA DE BANCO, ANCHO 120mm, ESPESOR 10mm, CON 4 PLETINAS 60x10x540mm SOLDADAS DE SEITO TRANSVERSAL NA CARA SUPERIOR PARA ATORNILLADO DE TÁBOAS DE MADEIRA. FIXACIÓN DA CHAPA Á LOUSA DE FORMIGÓN MEDIANTE PERNOS ATORNILLADOS Ø16
18. CATRO TÁBOAS DE MADEIRA DE PIÑEIRO GALEGO TERMOTRATADO PARA EXTERIORES 1.4X61.60cm, PARA FORMACIÓN DE BANCO
19. APOIO ISQUIÁTICO FORMADO POR PERFIL TUBULAR DE ACERO Ø108mm, SOLDADO A PLETINAS LATERAIS ESPESOR 10mm PARA ATORNILLADO Á ESTRUTURA DE PILARES MEDIANTE PERNOS M12

*EN ZONAS ONDE NON SE POIDA GARANTIR UNHA LOUSA DE CIMENTACIÓN TOTALMENTE HORIZONTAL, REALIZARASE UNHA NIVELACIÓN DAS PLACAS BASE BOS PILARES A TRAVÉS DA COLOCACIÓN DE PLETINAS CADRADAS DE ACERO DE DIMENSIÓNS IGUAIS ÁS DAS PLACAS BASE (1.200X120mm, ESPESOR 10mm) CON CATRO PERFORACIÓNS PARA PASO DOS PERNOS. COLOCARANSE TANTAS PLETINAS COMO SEXA NECESARIO PARA CONSEGUIR EQUILIBRAR TOTALMENTE A ESTRUTURA.

* TODO O ACERO EN ACABADO PINTADO, COR NCS S 2020-R90B. TODA A TORNILLERÍA EN ACERO INOXIDABLE

NOTAS DE MONTAXE: COMEZARASE A MONTAXE REPLANTEANDO E FIXANDO OS PILARES SOBRE A LOUSA DE FORMIGÓN, ASÍ COMO AS PLETINAS PARA COLOCACIÓN DOS CERRAMENTOS. PROCEDERASE A ENCAIXAR DENDE ARRIBA AS TÁBOAS DE MADEIRA, ATORNILLANDO DEBIDAMENTE CADA UNHA DELAS AOS PERFILES LATERAIS, XA DEBIDAMENTE ATORNILLADOS AOS PILARES. POSTERIORMENTE COLOCARANSE OS PERFILES DE REMATE INFERIOR E SUPERIOR, ATORNILLADOS ÁS PROPIAS TÁBOAS DE MADEIRA. A COMENDAZACIÓN CONTINUARASE CON FIXACIÓN DE VIGAS AOS PILARES, COLOCACIÓN DE TABOLEIRO SANWICH E DEMÁIS ELEMENTOS DA CUBERTA, SEGUNDO DETALLES DE ESTRUTURA E CONSTRUCCIÓN.

CUADRO DE ESPECIFICACIONES SEGUN DB SE-A

CARACTERISTICAS MECANICAS PARA PERFILES

DESCRIPCION		S275 JR*	S275 JO*	S275 J2*
LIMITE ELASTICO (mínimo garantizado) f_y	Espesor ≤ 16 mm.	275 N/m.m.²	275 N/m.m.²	275 N/m.m.²
	Espesor > 16 mm. y ≤ 40 m.m.	265 N/m.m.²	265 N/m.m.²	265 N/m.m.²
	Espesor > 40 m.m. y ≤ 80 m.m.	255 N/m.m.²	255 N/m.m.²	255 N/m.m.²
TENSION ROTURA f_u	Mínima 3 ≤ t ≤ 100 m.m.	410-560 N/m.m.²	410-560 N/m.m.²	410-560 N/m.m.²
	Máxima	400-540 N/m.m.²	400-540 N/m.m.²	400-540 N/m.m.²
RESILIENCIA	Enerxía absorvida	2,80 kpm (mínimo)	2,80 kpm (mínimo)	2,80 kpm (mínimo)
	Temperatura Ensaio	0 ° C	0 ° C	- 20° C

CARACTERISTICAS COMUNES A TODOS LOS ACEROS

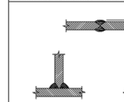
MODULO DE ELASTICIDAD	210000 N/mm²	210000 N/mm²	210000 N/mm²
MODULO DE RIGIDEZ	81000 N/mm²	81000 N/mm²	81000 N/mm²
COEFICIENTE DE POISSON	ν = 0,3	COEFICIENTE DILATACION	$1,2 \times 10^{-5}$ [°C]	DENSIDAD	7850 kg/m³

NOTAS SOBRE LA EJECUCION
- El acero suministrado será tratado con una protección ígual o equivalente a galvanizado en caliente con un espesor mínimo de 100 micras, según Norma UNE-37-508.
- En las soldaduras realizadas en obra se aplicará en el cordón y partes do galvenizado afectadas, una capa de zinc con un contenido de al menos el 60% en peso, una vez ejecutada la correcta limpieza de la unión.
- Nivel de control Normal, con calidad de ejecución segín ISO9001

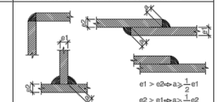
ESPECIFICACIONES PARA CORDONES DE SOLDADURA

EJECUCION	ARCO ELECTRICO MANUAL		
ELECTRODOS	Tensión de Rotura f_u	Alargamiento de Rotura	Resiliencia
	510 N/mm.²	22 (mínimo%)	5,00 kpm (mínimo)

EJECUCION DE CORDON DE SOLDURA A TOPE



EJECUCION DE CORDON DE SOLDURA EN ANGULO



NOTAS SOBRE LA EJECUCION
- Las características mecánicas de los materiales de aportación serán en todos los casos superiores a las del material base.
- Las calidades de los materiales de aportación ajustadas a la Norma UNE-EN ISO 14555:1999 se considerarán aceptables.
- En cualquier caso los valores del espesor de garganta cumplirán las limitaciones genéricas establecidas en el Apartado 8.6 del DB-SE-A y las especificaciones de control señaladas en el Apartado 10.7 del DB-SE-A.
- Los cordones deben, si es posible, prolongarse rodeando las esquinas, con el mismo espesor de garganta y logrlud dos veces dicho espesor.
- No se considerarán cordones aquellos cuya longitud sea inferior a 40mm. o a seis veces el ancho de garganta.
- En las soldaduras a tope será obligatorio controlar mediante ensayo la penetración total, asegurando la fusión entre el material base y el de aportación en todo el espesor de la unión.
- Se evitarán en lo posible las configuraciones que induzcan en el desgarro laminar, adoptando las medidas necesarias para minimizar la posibilidad de que se produzca el desgarro en las chapas.

CARACTERISTICAS DE TORNILLOS, TUERCAS Y ARANDELAS

CLASE	4.6	5.6	6.8	8.8	10.9
Tensión de Límite Elástico f_{yb}	240 N/m.m.²	300 N/m.m.²	480 N/m.m.²	640 N/m.m.²	900 N/m.m.²
Tensión de Rotura f_{ub}	400 N/m.m.²	500 N/m.m.²	600 N/m.m.²	800 N/m.m.²	1000 N/m.m.²

NOTAS SOBRE LA EJECUCION
- Las características y tipología de los tornillos, tuercas y arandelas, se determinarán para cada nudo de unión en los detalles parciales correspondientes. La designación de los tornillos especificará claramente si se trata de tornillos ordinarios (T), tornillos calibrados (TC) o tornillos de alta resistencia (TR), a continuación el diámetro 'd' de la caña, el signo 'X', la longitud 'l' del vástago y el tipo de acero.
- De forma gamérica se ensenciará por tornillo el conjunto tornillo, tuerca y arandela (siempre o clobre)
- En los tornillos de alta resistencia (TR) utilizados como pretensados se controlará el apriete.

CORDÓN DE SOLDADURA CONTÍNUO A TOPE EN ELEMENTOS SITUADOS EN EL MISMO PLANO Y CORDÓN CONTÍNUO EN ÁNGULO EN ELEMENTOS EN DIFERENTE PLANO SEGÚN CTE SE-A APT.8.6.1

ESPESOR DE LA PIEZA (mm) ØBT/EC- A	GARGANTA MAX (mm)	GARGANTA MIN (mm)	ESPESOR DE LA PIEZA (mm) ØBT/EC- A	GARGANTA MAX (mm)	GARGANTA MIN (mm)
4,0-4,2 3-4 100-150	2,5	2,5	13,5-14,1 6-8 200-400	9,5	5,0
4,3-4,9 3-4 100-150	3,0	2,5	14,2-15,5	10,0	5,0
5,0-5,6 3-4 100-150	3,5	2,5	15,6-16,9	11,0	5,5
5,7-6,3 4-5 150-200	4,0	2,5	17,0-18,3	12,0	5,5
6,4-7,0 4-5 150-200	4,5	2,5	18,4-19,7	13,0	6,0
7,1-7,7 4-5 150-200	5,0	3,0	19,8-21,2	14,0	6,0
7,8-8,4 4-5 150-200	5,5	3,0	21,3-22,6	15,0	6,5
8,5-9,1 4-5 150-200	6,0	3,5	22,7-24,0	16,0	6,5
9,2-9,9 4-5 150-200	6,5	3,5	24,1-25,4	17,0	7,0
10-10,6 6-8 200-400	7,0	4,0	25,5-26,8	18,0	7,0
10,7-11,3	7,5	4,0	26,9-28,2	19,0	7,5
11,4-12,0	8,0	4,0	28,3-31,1	20,0	7,5
12,1-12,7	8,5	4,5	31,2-33,9	22,0	8,0
12,8-13,4	9,0	4,5	34-36	24,0	8,0

DOCUMENTO Nº 3. PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES

ÍNDICE:

TÍTULO I. MARCO NORMATIVO
ARTIGO 1. NORMAS ADMINISTRATIVAS DE TIPO XERAL
ARTIGO 2. NORMATIVA TÉCNICA XERAL
ARTIGO 3. PRELACIÓN ENTRE NORMATIVAS
ARTIGO 4. RELACIÓNS ENTRE OS DOCUMENTOS DO PROXECTO E A NORMATIVA
TÍTULO II. CONDICIÓNS XERAIS E UNIDADES DE OBRA
CAPITULO 1. XERALIDADES
ARTIGO 5. NATUREZA DO PRESENTE PREGO
ARTIGO 6. DESCRICIÓN DAS OBRAS
ARTIGO 7. CONDICIÓNS XERAIS PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS
ARTIGO 8. CADROS DE PREZOS
CAPITULO 2. MATERIAIS BÁSICOS
ARTIGO 9. CEMENTOS
ARTIGO 10. BETUMES ASFÁLTICOS MELLORADOS CON CAUCHO
ARTIGO 11. EMULSIÓNS BITUMINOSAS
ARTIGO 12. BARRAS CORRUGADAS PARA FORMIGÓN ESTRUTURAL
ARTIGO 13. MAIAS ELECTROSOLDADAS
ARTIGO 14. AUGA A EMPREGAR EN MORTEIROS E FORMIGÓNS
ARTIGO 15. ADITIVOS A EMPREGAR EN MORTEIROS E FORMIGÓNS
ARTIGO 16. ADICIÓNS A EMPREGAR EN FORMIGÓNS
ARTIGO 17. COLORANTES A EMPREGAR EN FORMIGÓNS
ARTIGO 18. MADEIRA
ARTIGO 19. XEOTÉXTILES E PRODUTOS RELACIONADOS
CAPITULO 3. UNIDADES DE OBRA
ARTIGO 20. CONDICIÓNS XERAIS
ARTIGO 21. TRANSPORTE ADICIONAL
ARTIGO 22. DESPEXE E ROZA DO TERREO
ARTIGO 23. DEMOLICIÓNS E RETIRADAS
ARTIGO 24. FRESADO DO FIRME
ARTIGO 25. ACABADO E REFINO DA EXPLANACIÓN
ARTIGO 26. ESCAVACIÓN DA EXPLANADA
ARTIGO 27. ESCAVACION EN GABIAS, POZOS E ALICERCES
ARTIGO 28. RECHEO LOCALIZADO
ARTIGO 29. RECHEOS LOCALIZADOS CON MATERIAL DRENANTE
ARTIGO 30. TERRAPLÉNS E PEDRAPLENS
ARTIGO 31. REFINO DE NOIROS
ARTIGO 32. MUROS DE FÁBRICA DE PEDRA
ARTIGO 33. SABURRA
ARTIGO 34. REGAS DE IMPRIMACIÓN
ARTIGO 35. REGAS DE ADHERENCIA
ARTIGO 36. MESTURAS BITUMINOSAS TIPO FORMIGÓN BITUMINOSO
ARTIGO 37. PAVIMENTO DE LASTRO PREFABRICADO
ARTIGO 38. PAVIMENTOS DE FORMIGÓN
ARTIGO 39. BORDOS
ARTIGO 40. ARQUETAS, POZOS, BOQUILLAS, EMBOCADURAS E SUMIDOIROS
ARTIGO 41. CUNETAS
ARTIGO 42. CONDUCIÓNS
ARTIGO 43. DRENS
ARTIGO 44. ALUMADO
ARTIGO 45. ARMADURAS PASIVAS A EMPREGAR EN FORMIGÓN ARMADO
ARTIGO 46. FORMIGÓNS
ARTIGO 47. MORTEIROS DE CEMENTO
ARTIGO 48. OBRAS DE FORMIGÓN EN MASA OU ARMADO
ARTIGO 49. ENCOFRADOS E CIMBRAS
ARTIGO 50. PRISMA DE CANALIZACIÓNS
ARTIGO 51. XEOTÉXTILES
ARTIGO 52. REFUXIO DE BUS
ARTIGO 53. MARCAS VIARIAS
ARTIGO 54. SINAIS VERTICAIS DE CIRCULACIÓN
ARTIGO 55. CAPTAFAROS REFLECTANTES
ARTIGO 56. BARREIRAS DE SEGURIDADE
ARTIGO 57. PLANTACIÓNS E REGO
ARTIGO 58. PARTIDAS ALZADAS
ARTIGO 59. OUTRAS UNIDADES
ARTIGO 60. OBRAS SEN PREZO DE UNIDADE

TÍTULO I. MARCO NORMATIVO

ARTIGO 1. NORMAS ADMINISTRATIVAS DE TIPO XERAL

1.1. XERAL

- Lei 9/2017, do 8 de novembro, de Contratos do Sector Público, pola que se traspoñen ao ordenamento xurídico español as Directivas do Parlamento Europeo e do Consello 2014/23/UE e 2014/24/UE, do 26 de febreiro de 2014.
- Real Decreto 1359/2011, de 7 de outubro, polo que se aproba a relación de materiais básicos e as fórmulas tipo xerais de revisión de prezos dos contratos de obras e de contratos de subministro de fabricación de armamento e equipamento das administracións públicas.
- Real Decreto 1098/2001, de 12 de outubro. Regulamento Xeral da Lei de Contratos coas Administracións Públicas
- Convenio Colectivo da Construción. O que corresponda no ano de execución das obras.

1.2. ESTRADAS

- Lei 6/2015, do 7 de agosto, pola que se modifica a Lei 8/2013, Estradas de Galicia.
- Lei 8/2013 de 28 de xuño de 2013 de Estradas de Galicia.
- Real Decreto 66/2016, do 26 de maio, polo que se aproba o Regulamento Xeral de Estradas de Galicia.
- Lei 16/1987 do 30 de xullo de Ordenación dos Transportes Terrestres R.D. 1211/1990, do 28 de setembro, polo que se aproba o Regulamento da Lei de Ordenación dos Transportes Terrestres e modificacións posteriores: R.D. 858/1994, do 29 de abril; R.D. 1772/1994, do 5 de agosto; R.D. 1136/1997, do 11 de Xullo; R.D. 927/1998, do 14 de maio; R.D. 1830/1999, do 3 de decembro; R.D. 780/2001, do 6 de xullo; O.M. de 02.08.01; O.M. de 19.10.01; R.D. 366/2002, de 19 de abril e R.D. 2387/2004, do 30 de decembro polo que se aproba o Regulamento do Sector Ferroviario, a cal derroga determinadas normas, entre elas, a sección 2ª do Capítulo II, IV e V do título VI da Lei 16/1987; R.D. 1225/2006, do 27 de outubro.

1.3. AMBIENTAL

- Real Decreto 710/2015, de 24 de xullo, polo que se modifica o Real Decreto 106/2008, de 1 de febreiro, sobre pilas e acumuladores e a xestión ambiental dos seus residuos.
- Real Decreto 180/2015, de 13 de marzo, polo que se regula o traslado de residuos no interior do territorio do Estado.
- Real Decreto 110/2015, do 20 de febreiro, sobre residuos de aparellos eléctricos e electrónicos.
- Decreto 169/2014, do 26 de decembro, polo que se derroga o Decreto 154/1993, do 24 de xuño, polo que se aproba o réxime xurídico básico do servizo público de xestión dos residuos industriais na Comunidade Autónoma de Galicia.
- Regulamento Nº 1357/2014 da Comisión Europea do 18 de decembro de 2014 polo que se substitúe o anexo III da Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.
- Lei 21/2013 do 9 de decembro de Avaliación Ambiental.
- Real Decreto 815/2013, do 18 de outubro, polo que se aproba o Regulamento de emisións industriais e de desenvolvemento da Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación.
- Orde AAA/1783/2013, de 1 de outubro, pola que se modifica o anexo 1 do Regulamento para o desenvolvemento e execución da Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases, aprobado por Real Decreto 782/1998, do 30 de abril.
- Lei 5/2013, do 11 de xuño, pola que se modifican a Lei 16/2002, do 1 de xullo, de prevención e control integrados da contaminación e a Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.
- Orde AAA/661/2013, do 18 de abril, pola que se modifican os anexos I, II e III do Real Decreto 1481/2001, de 27 de decembro, polo que se regula a eliminación de residuos mediante depósito en vertedoiro.
- Orde do 1 de abril de 2013 pola que se designan os órganos da consellería de Medio Ambiente, Territorio e Infraestruturas competentes para a tramitación das comunicacións previas ao exercicio de actividades de produción e xestión de residuos previstas pola Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados.
- Lei 11/2012, do 19 de decembro, de medidas urxentes en materia de medio ambiente.
- Regulamento Nº 1179/2012 da Comisión Europea do 10 de decembro de 2012 polo que se establecen criterios para determinar cando o vidro recuperado deixa de ser residuo conforme á Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello.
- Lei 22/2011, do 28 de xullo, de residuos e solos contaminados
- Real Decreto-Lei 17/2012, do 4 de maio, de medidas urxentes en materia de medio ambiente.
- Regulamento Nº 333/2011 do Consello Europeo do 31 de marzo de 2011 polo que se establecen criterios para determinar cando determinados tipos de ferralla deixan de ser residuos conforme á Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello.
- Lei 9/2010, do 4 de novembro, de Augas de Galicia.
- Decreto 59/2009, do 26 de febreiro, polo que se regula a rastrexabilidade dos residuos.
- Directiva 2008/98/CE do Parlamento Europeo e do Consello do 19 de novembro de 2008, sobre os residuos e pola que se derrogan determinadas Directivas.
- Lei 10/2008, do 3 de novembro, de residuos de Galicia.
- Lei 7/2008 de 7 de xullo, de protección da paisaxe de Galicia.
- Real Decreto 105/2008 do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición.
- Orde MAM/85/2008, do 16 de xaneiro, por a que se establecen os criterios técnicos para a valoración dos danos ao dominio público hidráulico e as normas sobre toma de mostras e análise de verteduras de augas residuais.
- Lei 34/2007 do 15 de novembro de Calidade do Aire e Protección da Atmosfera.
- Lei 26/2007 do 23 de outubro de Responsabilidade Ambiental.
- Real Decreto 1367/2007, do 19 de outubro, polo que se desenvolve a Lei 37/2003, do 17 de novembro, do Ruído, no referente a zonificación acústica, obxectivos de calidade e emisións acústicas.
- Real Decreto 907/2007, do 6 de xullo, polo que se aproba o Regulamento da Planificación Hidrolóxica.
- Real Decreto 1421/2006, do 1 de decembro, polo que se modifica o Real Decreto 1997/1995, do 7 de decembro, polo que se establecen medidas para contribuír a garantir a biodiversidade mediante a conservación dos hábitats naturais e da flora e fauna silvestres.

- Orde do 15 de xuño de 2006 por a que se desenvolve o Decreto 174/2005, do 9 de xuño, polo que se regula o réxime xurídico da produción e xestión de residuos e o Rexistro Xeral de Produtores e Xestores de Residuos de Galicia.
- Real Decreto 679/2006, do 2 de xuño, polo que se regula a xestión dos aceites industriais usados.
- Real Decreto 524/2006, do 28 de abril, por o que se modifica o Real Decreto 212/2002, do 22 de febreiro, polo que se regulan as emisións sonoras en ámbito debidas a determinadas máquinas de uso ao aire libre.
- Real Decreto 252/2006, do 3 de marzo, por o que se revisan os obxectivos de reciclado e valorización establecidos na Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases, e polo que se modifica o Regulamento para a súa execución, aprobado polo Real Decreto 782/1998, do 30 de abril.
- Real Decreto 1619/2005, do 30 de decembro, sobre a xestión de pneumáticos fora de uso.
- Real Decreto 9/2005, do 14 de xaneiro, polo que se establece a relación de actividades potencialmente contaminantes do solo e os criterios e estándares para a declaración de solos contaminados.
- Lei do Ruído. Lei 37/2003 do 17 de novembro. e o seu desenvolvemento en RD 1513/2005 do 16 de decembro e RD 1367/2007 do 19 de outubro
- Real Decreto 255/2003 do 28 de febreiro, polo que se aproba o Regulamento sobre clasificación, envasado e etiquetado de preparados perigosos.
- Orde MAM/304/2002, do 8 de febreiro, pola que se publican as operacións de valorización e eliminación de residuos e a lista europea de residuos.
- Real Decreto 995/2000, do 2 de xuño, polo que fíxanse obxectivos de calidade para determinadas substancias contaminantes e modifícase o Regulamento de Dominio Público Hidráulico, aprobado polo Real Decreto 849/1986, do 11 de abril.
- Lei 11/1997, do 24 de abril, de Envases e Residuos de Envases.
- Real Decreto 1315/1992, do 30 de outubro, polo que se modifica parcialmente o Regulamento do Dominio Público Hidráulico aprobado por Real Decreto 849/1986, do 11 de abril, co fin de incorporar á lexislación interna a Directiva do Consello 80/68/CEE do 17 de decembro de 1979, relativa á protección das augas subterráneas contra a contaminación causada por determinadas substancias perigosas.
- Directiva 92/43/CEE do Consello, do 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres.
- Regulamento do Dominio Público Hidráulico RD 849/1986 do 11 de abril, así como RD 9/2008, do 11 de xaneiro, polo que se modifica o Regulamento do Dominio Público Hidráulico RD- 849/1986.
- Directiva 79/409/CEE do Consello, do 2 de abril de 1979, relativa á conservación das aves silvestres.
- Lei 1/1995 do 2 de xaneiro, de protección ambiental de Galicia
- Normas ISO 9000 sobre Sistemas de Calidade e ISO 14000 sobre Sistemas de Xestión Medioambiental.

1.4. PATRIMONIO HISTÓRICO E CULTURAL

- Lei 5/2016, do 4 de maio, do Patrimonio Cultural de Galicia.
- Decreto 199/1997, do 10 de xullo, polo que se regula a actividade arqueolóxica na Comunidade autónoma de Galicia
- Lei 16/1985 do 25 de xuño de Patrimonio Histórico Español, e R.D. 111/1986 do 10 de xaneiro.

1.5. SEGURIDADE E SAÚDE

- Real Decreto 286/2006, do 10 de marzo, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído.
- Estatuto dos Traballadores. R.D. 1/1995 do 24 de marzo e modificacións posteriores: Lei 60/1997, do 19 de decembro; R.D. 488/1998, do 27 de marzo; R.D. 1659/1998, do 24 de xullo; R.D. 2720/1998, do 18 de decembro; Lei 24/1999, de 6 de xullo e Lei 33/2002, do 5 de xullo.
- Real Decreto 1389/1997 do 5 de Setembro, sobre disposicións mínimas para protexer a seguridade e saúde en actividades mineiras
- Orde do 16 de Abril de 1998 sobre Normas de Procedemento e Desenvolvemento do Regulamento de Instalacións de Protección contra Incendios (R.D. 1942/1993).
- Real Decreto 614/2001 do 8 de Xuño, sobre disposicións mínimas para protección da seguridade e saúde dos traballadores fronte ao risco eléctrico.
- Real Decreto 1627/1997 do 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción
- Real Decreto 681/2003, do 12 de xuño, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores expostos aos riscos derivados de atmosferas explosivas no lugar de traballo.
- Real Decreto 836/2003, do 27 de xuño, polo que se aproba unha nova Instrución técnica complementaria "MIEAEM2" do Regulamento de aparatos de elevación e manutención, referente a grúas torre para obras ou outras aplicacións.
- Real Decreto 837/2003, do 27 de xuño, polo que se aproba o novo texto modificado e refundido da Instrución técnica complementaria, "MIEAEM4" do Regulamento de aparatos de elevación e manutención, referente a grúas móbiles autopropulsadas.
- Real Decreto 1311/2005, do 4 de Novembro, sobre a protección da saúde e a seguridade dos traballadores fronte aos riscos derivados ou que poidan derivarse da exposición a vibracións mecánicas.
- Lei 54/2003 do 12 de decembro, de Reforma do marco normativo da Prevención de Riscos Laborais, e RD 171/2004 do 30 de xaneiro, que desenvolve o art. 24 da Lei 31/1995.
- Regulamento de explosivos RD 230/1998 de 16.2.98 e R. D 277/2005.
- Real Decreto 39/1997 do 17 de xaneiro polo que se aproba o Regulamento dos Servizos de Prevención e modificacións posteriores.
- Real Decreto 286/2006 sobre protección da saúde e seguridade dos traballadores contra os riscos relacionados coa exposición ao ruído
- Normativa sobre Seguridade e Saúde: Reais Decretos 485, 486, 487 e 488/1997 do 14 de Abril, 664 e 665/1997 do 12 de maio, 773/1997 do 30 de maio, 1215/1997 de 18 de xullo e modificacións posteriores, 1389/1997 do 5 de setembro, 1627/1997 do 24 de outubro e modificacións posteriores, 374/2001 do 6 de abril, 614/2001 do 8 de xuño, 681/2003 do 12 de xuño, 836 e 837/2003 do 27 de xuño, 1311/2005 do 4 de novembro, 286/2006 do 10 de marzo, 314/2006 do 17 de marzo, 396/2006 do 31 de marzo.
- Orde do Ministerio de Traballo e Asuntos Sociais do 27 de xuño 1997, de desenvolvemento do Regulamento dos Servizos de Prevención.
- Ordenanza de Traballo da Construción, Vidro e Cerámica (O.M.28.8.70).
- Lei 32/2006, de 18 de outubro, reguladora da subcontratación no sector da construción (BOE de 19 de outubro de 2006).
- O RD 1109/2007 que desenvolve a Lei 32/2006 reguladora da subcontratación no sector da construción.

ARTIGO 2. NORMATIVA TÉCNICA XERAL

Será de aplicación a Normativa Técnica vixente en España na data da contratación das obras. En caso de non existir Norma Española aplicable, serán aplicables as normas estranxeiras (DIN, ASTM, etc.) que se indiquen nos Artigos deste Prego ou sexan designadas pola Dirección de Obra. En particular, observaranse os Pregos, Normas e Instrucións que figuran, con carácter non limitativo, na seguinte relación, entendendo incluídas as adicións e modificacións que se produzan a partir da mencionada data:

2.1. PREGOS E INSTRUCIÓNS TÉCNICAS

- EHE-08 Instrución de Formigón Estrutural RD 1247/2008 do 18 de xullo
- Código Técnico da Edificación, aprobado por Real Decreto 314/2006 do 17 de marzo
- NCSE-02 Norma de construción sismorresistente: Parte xeral e edificación. Real Decreto do 27 de setembro de 2002.
- IAP-11 Instrución relativa ás accións a considerar no Proxecto de Pontes de Estrada.
- PG-3 Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de estrada e pontes, (O.M. 6/2/1976) e as súas modificacións posteriores.
- PG-4 Prego de Prescricións Técnicas Xerais para obras de conservación de estradas, Orde Circular 8/01 sobre reciclado de firmes.
- Instrución 3.1-IC Trazado. Orde FOM/273/2016, do 19 de febreiro.
- Instrución 5.2-IC Drenaxe superficial. Orde FOM/298/2016, do 15 de febreiro.
- Instrución 6.1-IC Seccións de firmes. Orde FOM/3460/2003 de 28 de novembro.
- Instrución 6.3-IC Rehabilitación de firmes. Orde FOM/3459/2003 de 28 de novembro.
- Instrución 8.1-IC Sinalización vertical. Orde FOM/534/2014, de 20 de marzo.
- Instrución 8.2-IC Marcas viarias. O.M. 16/07/87
- Instrución 8.3-IC Sinalización de obra. O.M. 31/08/87
- Normas de ensaio NLT do Centro de Estudios e Experimentación de Obras Públicas.
- M.E.L.C. Métodos de Ensaio do Laboratorio Central de Ensaios de Materiais.
- Recomendacións para o control de calidade en obras de estradas, D.G.C. MOPU 1987.
- Orde Circular 35/2014 Sobre criterios de aplicación de sistemas de contención de vehículos.
- Orde Circular 28/2009 sobre criterios de aplicación de barreiras de seguridade metálicas.
- Orde Circular 1/2014. Accesos na Rede Autonómica de Estradas de Galicia-
- Orde Circular OC 2/2017 pola que se regulan os accesos na rede autonómica de estradas de Galicia.
- Orde Circular OC 3/2007 da Axencia Galega de Infraestruturas, no tocante ao deseño de glorietas.

2.2. RECOMENDACIÓNS TÉCNICAS

- Recomendacións para o control de calidade en obras de estradas, D.G.C. MOPU 1987.
- Recomendación para a fabricación, transporte e montaxe de tubos de formigón en masa (THM/73, Instituto E.T. da Construción e do Cemento).
- Recomendacións sobre sistemas de contención de vehículos OC 321/95 T e P da D.G.C., e a súa modificación segundo a O.C. 6/2001 (Protección contra motoristas).
- Recomendación para a fabricación, transporte e montaxe de tubos de formigón en masa (THM/73, Instituto E.T. da Construción e do Cemento).

ARTIGO 3. PRELACIÓN ENTRE NORMATIVAS

As normas deste Prego de Prescricións Técnicas Particulares prevalecerán, se é o caso, sobre as da Normativa Técnica Xeral.

Se neste Prego de Prescricións Técnicas Particulares non figurase referencia a determinados artigos do Prego Xeral, se entenderá que se manteñen as prescricións da Normativa Técnica Xeral relacionada no Artigo I.2.2, incluídas as adicións e modificacións que se produciran ata a data de execución das obras.

ARTIGO 4. RELACIÓNS ENTRE OS DOCUMENTOS DO PROXECTO E A NORMATIVA

4.1. CONTRADICIÓNS ENTRE DOCUMENTOS DO PROXECTO

No caso de que aparezan contradicións entre os Documentos contractuais (Prego de Prescricións Técnicas Particulares, Planos e Cadros de prezos), a interpretación corresponderá ao Director de Obra, establecéndose o criterio xeral de que, salvo indicación en contrario, prevalece o establecido no Prego de Condicións.

Concretamente: Caso de darse contradición entre Memoria e Planos, prevalecerán estes sobre aquela. Entre Memoria e Orzamento, prevalecerá este sobre aquela. Caso de contradición entre o Prego de Prescricións Técnicas Particulares e os Cadros de Prezos, prevalecerá aquel sobre estes.

Dentro do Presuposto, caso de haber contradición entre Cadro de Prezos e Presuposto, prevalecerá aquel sobre este. O Cadro de Prezos nº1 prevalecerá sobre o Cadro de Prezos nº2, e naquel prevalecerá o expresado en letra sobre o escrito en cifras.

O mencionado no Prego de Prescricións Técnicas Particulares e omitido nos Planos, ou viceversa, haberá de ser executado coma se estivese exposto en ambos os dous documentos; sempre que, quede suficientemente definida a unidade de obra correspondente, e esta teña prezo no Contrato.

O Contratista estará obrigado a poñer canto antes en coñecemento do Enxeñeiro Director das obras calquera discrepancia que observe entre os distintos planos do Proxecto ou calquera outra circunstancia xurdida durante a execución dos traballos, que dese lugar a posibles modificacións do Proxecto.

4.2. CONTRADICIÓNS ENTRE O PROXECTO E A LEXISLACIÓN ADMINISTRATIVA XERAL

Neste caso prevalecerán as disposicións xerais (Leis, Regulamentos e R.D.).

4.3. CONTRADICIÓNS ENTRE O PROXECTO E A NORMATIVA TÉCNICA

Como criterio xeral, prevalecerá o establecido no proxecto, salvo que no prego se faga remisión expresa a un artigo preciso dunha norma concreta, en cuxo caso prevalecerá o establecido no devandito artigo.

TÍTULO II. CONDICIÓNS XERAIS E UNIDADES DE OBRA

CAPITULO 1. XERALIDADES

ARTIGO 5. NATUREZA DO PRESENTE PREGO

5.1. DEFINICIÓN

O presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares inclúe o conxunto de prescricións e especificacións que xunto ás recollidas no Artigo 1 do Capítulo único do Título I, e ao detallado no documento de Planos deste mesmo Proxecto, serán preceptivas na execución das obras a que o mesmo se refire.

Os documentos mencionados inclúen igualmente a descrición xeral, localización das obras, condicións esixidas aos materiais, requisitos para a execución, medición e abono das diversas unidades do Proxecto, e integran as directrices a seguir polo Contratista adxudicatario das obras.

5.2. APLICACIÓN

O presente Prego de Prescricións Técnicas particulares será de aplicación na construción, dirección, control e inspección das obras recollidas no presente proxecto.

ARTIGO 6. DESCRICIÓN DAS OBRAS

O presente ten por obxecto definir e desenvolver as distintas unidades de obra precisas para mellorar o antigo trazado da estra PO-400, no concello de Arbo.

ESTRADA	DENOMINACIÓN	REDE
PO-400	Salvaterra (PO-403) – Filgueira (PO-801)	Primaria Complementaria

As actuacións propostas comprenden:

- Acondicionamento do trazado antigo da PO-400 mediante a mellora do firme existente e a execución de sendas peonís nos treitos urbanos.
- Acondicionamento da intersección inicial e final do treito considerado co actual trazado da PO-400.
- Mellora das condicións de seguridade viaria da intersección existente na entorna do P.Q 24+000, con elevado tráfico de vehículos pesados e escasa visibilidade actualmente; mediante a execución dunha glorieta nese punto.

A execución das obras realizarase na orde seguinte:

- As unidades correspondentes aos traballos previos.
- As unidades correspondentes aos movementos de terras.
- As unidades correspondentes ao drenaxe.
- As unidades correspondentes ás estruturas.
- As unidades correspondentes á reposición de servizos e sinalización vertical.
- As unidades correspondentes á pavimentación.
- As unidades correspondentes ó remate das obras (sinalización horizontal e restauración ambiental).

As unidades de obra poden verse solapadas ao non seguir estritamente esta orde, en función das especificacións e do bo criterio do Director de Obra.

ARTIGO 7. CONDICIÓNS XERAIS PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

7.1. MATERIAIS

Non se establece unha concreta procedencia dos materiais a empregar nas obras do presente Proxecto, sendo de aplicación ao respecto a Cláusula 34 do Prego de Cláusulas Administrativas Xerais para a Contratación de Obras do Estado, aprobada por Decreto 3854/1.970, do 31 de Decembro.

Isto non libera ó Contratista da obriga de que os materiais cumpran as condicións esixidas, comprobándose estes mediante os ensaios correspondentes.

7.2. ENSAIOS

A calidade dos materiais e da execución da obra comprobarase mediante a realización dos ensaios ou serie de ensaios, a frecuencia dos cales se especifica nas "Recomendacións para o control de calidade en obras de estradas" da Dirección Xeneral de Estradas, na "Instrución de formigón estrutural EHE" e na NTE, así como en calquera outra normativa vixente. As frecuencias que especifican as citadas recomendacións enténdese que son mínimas, podendo o Enxeñeiro Director das Obras aumentalas se ao seu xuízo as circunstancias así requiríseno.

O Contratista das Obras estará obrigado ao abono dos gastos de ensaios ata o tope máximo do 1% do Orzamento de Execución Material.

7.3. RESPONSABILIDADES VARIAS DO ADXUDICATARIO DAS OBRAS

O adxudicatario das obras protexerá todos os materiais e fitos de replanteo, así como a propia obra contra todo dano e deterioración durante o período de construción, debendo en particular satisfacer os regulamentos vixentes en relación co almacenamento de explosivos e carburantes.

Deberá conservar en perfecto estado de limpeza todos os espazos das obras, evacuando as verteduras que poidan producirse.

Construirá e conservará á súa costa todos os pasos e camiños provisionais e proverá os recursos necesarios para a seguridade das obras, facendo fronte á súa costa as obrigas derivadas do especificado no Artigo 106.3. do Prego de Prescricións Técnicas Xerais (PG-3/75).

O adxudicatario das obras manterá en todo momento o tráfico pola estrada, dispoñendo os elementos de sinalización e balizamento necesarios, tanto de día como de noite, para a seguridade viaria dos tramos en obras. Deberá así mesmo dispoñer as medidas axeitadas para a protección do tráfico peonil.

Verase tamén obrigado ao cumprimento das disposicións vixentes en materia laboral, de Seguridade Social e de Seguridade e Saúde no traballo.

Deberá constituír o órgano necesario con función específica de velar polo cumprimento das disposicións vixentes sobre Seguridade e Saúde no traballo e designará o persoal técnico de seguridade que asuma as obrigas correspondentes en cada centro de traballo.

O incumprimento destas obrigas por parte do contratista ou a infracción das disposicións sobre seguridade por parte do persoal técnico por el designado, non implicará responsabilidade civil nin penal ningunha para a Administración contratante nin para a Dirección da Obra.

ARTIGO 8. CADROS DE PREZOS

8.1. CONDICIÓNS XERAIS

Todos os prezos unitarios a que se refiren as normas de medición e abono contidas no presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares, entenderase que inclúen sempre a subministración, manipulación e emprego de todos os materiais necesarios para a execución das unidades de obra correspondentes, a menos que especificamente exclúase algún no artigo correspondente.

Así mesmo, entenderase que todos os prezos unitarios comprenden os gastos da maquinaria, man de obra, elementos accesorios, transporte, ferramentas e todas cantas operacións directas ou incidentais sexan necesarias para que as unidades de obra queden rematadas conforme ao especificado neste Prego e nos Planos, e sexan aprobadas pola Administración.

Igualmente entenderanse incluídos os gastos ocasionados por:

- A ordenación do tráfico e sinalización das obras.
- A reparación dos danos inevitables causados polo tráfico.
- A conservación durante o prazo de garantía.

8.2. CADRO DE PREZOS Nº1

Os prezos indicados en letra no Cadro de Prezos nº1, coa rebaixa que resulte da licitación, son os que serven de base ao Contrato, e o Contratista non pode reclamar que se introduza modificación ningunha neles, baixo ningún pretexto de erro ou omisión.

8.3. CADRO DE PREZOS Nº2

Os prezos do Cadro de Prezos nº2, coa rebaixa que resulte da licitación, aplicaranse única e exclusivamente nos casos que sexa necesario aboar obras incompletas, cando por rescisión ou outra causa non cheguen a rematar os contratos, sen que poida pretenderse a valoración de cada unidade de obra fraccionada noutra forma que a establecida no devandito cadro.

Os posibles erros e omisións na descomposición que figura no Cadro de Prezos nº2, non poderán servir de base ao Contratista para reclamar modificación ningunha nos prezos sinalados en letra no Cadro de Prezos nº1.

CAPITULO 2. MATERIAIS BÁSICOS

ARTIGO 9. CEMENTOS

9.1. DEFINICIÓN

Defínense como cementos os conglomerantes hidráulicos que, finamente moídos e convenientemente amasados con auga, forman pastas que fraguan e endurecen a causa das reaccións de hidrólise e hidratación dos seus constituíntes, dando lugar a produtos hidratados mecanicamente resistentes e estables, tanto ao aire coma baixo auga.

9.2. CONDICIÓNS XERAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.2 *Cementos* do PG-3.

9.3. DENOMINACIÓNS

Os tipos de cemento prescritos no presente proxecto son os seguintes:

DESIGNACIÓN	UNIDADES
EN 197-1-CEM II/B-V 32,5R	*E0121 Morteiro de albanelería M-15* *E0122 Morteiro de albanelería M-10* *E0124 Morteiro de albanelería M-5*
EN 197-1-CEM II/B-V 42,5R	*E0132 Formigón f_{ck}=15 MPa elaborado* *E0134 Formigón f_{ck}=20 MPa elaborado* *E0135 Formigón f_{ck}=25 MPa elaborado* *E0150 Formigón f_{cf}=3,5 MPa elaborado*

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.3 *Cementos* do PG-3.

9.4. TRANSPORTE E ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.4 *Cementos* do PG-3.

9.5. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.5 Cementos do PG-3, e ao Real Decreto 256/2016, do 10 de xuño, pola que se aproba a Instrución para a recepción de cementos (RC-16).

9.6. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.6 *Cementos* do PG-3.

9.7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 202.7 *Cementos* do PG-3.

ARTIGO 10. BETUMES ASFÁLTICOS MELLORADOS CON CAUCHO

10.1. DEFINICIÓN

De acordo coa norma UNE EN 12597 ou equivalente, defínense como betumes asfálticos os ligantes hidrocarbonados, practicamente non volátiles, obtidos a partir do cru de petróleo ou presentes nos asfaltos naturais, que son totalmente ou case totalmente solubles en tolueno, moi viscosos ou case sólidos a temperatura ambiente..

A *Orde Circular 21/2007 sobre o uso e especificacións que deben cumprir os ligantes e mesturas bituminosas que incorporen caucho procedente de pneumáticos fóra de uso* (NFU) define betume mellorado con caucho como aquel ao que se incorpora caucho procedente de NFU, ben mediante a fabricación en central ou na propia planta de fabricación de mestura bituminosa.

10.2. CONDICIÓNS XERAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 211.2 *Betumes asfálticos* do PG-3.

10.3. DENOMINACIÓNS

O betume mellorado con caucho debe cumprir as condicións establecidas na seguinte táboa. A Orde Circular 21/2007 establece que os betumes mellorados con caucho terán a mesma consideración que un betume de penetración que cumpra o artigo 211, agás que se denominarán engadindo unha C á letra B actualmente utilizada para designar aos betumes asfálticos especificados no devandito artigo.

CARACTERÍSTICA		UNE-EN ou equivalente	UNIDADE	BC 35/50	BC 50/70
Penetración a 25ºC		1426	0,1 mm	35-50	50-70
Punto de reblandecemento anel e bola		1427	°C	≥ 58	≥ 53
Resistencia ao envellecemento	Variación de masa	12607-1	%	≤ 1,0	
	Penetración retida	1426	% P.O.	≥ 65	≥ 60
	Incremento del punto de reblandecemento	1427	°C	mín. -4 máx. +8	mín. -5 máx. +10
Punto de fraxilidade Fraass		12593	°C	≤ -5	≤ -8
Índice de penetración		12591 13924 Anexo A	---	De -1,5 a +0,7	De -1,5 a +0,7
Forza ductilidade (5 cm/min) 5°C		13589 13703	J/cm^2	≥ 53	
Recuperación elástica a 25°C		13398	%	≥ 10	
Estabilidade ao almacenamento	Diferenza anel e bola	13399	°C	≤ 10	
	Diferenza penetración		0,1 mm	≤ 8	≤ 10
Solubilidade		12592	%	≥ 92	
Punto de inflamación en vaso aberto		ISO 2592	°C	≥235	

Aos efectos de aplicación da Orde Circular 21/2007, na tecnoloxía de incorporación de caucho procedente de NFU nos ligantes ou mesturas bituminosas, débense ter en conta as seguintes definicións:

- **Po de caucho procedente de NFU**: para a súa aplicación en obras de pavimentación, é o que resulta de triturar pneumáticos fóra de uso ata tamaños inferiores a 1 mm e o contido da cal de partículas inferiores a 0,063 é inferior ao 15%. Estará composto fundamentalmente por caucho natural e sintético e non conterá materiais ferromagnéticos, téxtiles ou contaminantes en proporcións superiores ao 0,01%, 0,5% e 0,25%, respectivamente. O po de caucho subministrarase a granel ou en recipientes estancos. Cada partida acompañarase dun albará de entrega e dunha folla de características nos que quede perfectamente identificado o material (orixe e características técnicas).
- **Vía húmida**: procedemento que consiste na mestura a alta temperatura, de po de caucho procedente de NFU cun betume de penetración para obter un ligante modificado ou mellorado con caucho.

10.4. TRANSPORTE E ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 211.4 *Betumes asfálticos* do PG-3.

10.5. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 211.5 *Betumes asfálticos* do PG-3.

10.6. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 211.6 *Betumes asfálticos* do PG-3.

10.7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

A Dirección das Obras indicará as medidas a adoptar no caso de que o betume asfáltico non cumpra algunha das especificacións establecidas nas táboas do artigo 211 *Betumes asfálticos* do PG-3.

10.8. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono farase ao prezo estipulado no Cadro de prezos nº 1, por toneladas (t) empregadas na fabricación da mestura segundo a fórmula de traballo aprobada pola Dirección da Obra.

ARTIGO 11. EMULSIÓNS BITUMINOSAS

11.1. DEFINICIÓN

Defínense como emulsións bituminosas as dispersións de pequenas partículas dun ligante hidrocarbonado e, eventualmente, un polímero nunha solución de auga e un axente emulsionante.

Para os efectos de aplicación deste Prego, considéranse para o seu emprego as emulsións bituminosas catiónicas, nas que as partículas do ligante hidrocarbonado teñen unha polaridade positiva.

11.2. CONDICIÓNS XERAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 214.2 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

11.3. DENOMINACIÓNS

A denominación das emulsións bituminosas catiónicas (modificadas ou non) seguirá o seguinte esquema, de acordo coa norma UNE-EN 13808 ou equivalente:

C	% ligante	B	P	F	C. rotura	Aplicación

Onde:

- C: Indica que é unha emulsión bituminosa catiónica.
- % ligante: contido de ligante segundo a norma UNE EN 1428 ou equivalente.
- B: indica que o ligante hidrocarbonado é un betume asfáltico.
- P: engadirase esta letra soamente no caso de que a emulsión incorpore polímeros.
- F: engadirase esta letra soamente no caso de que se incorpore un contido de fluidificante superior ao 2%.
- C. rotura: número dunha cifra (de 2 a 10) que indica a clase de comportamento a rotura, determinada segundo a norma UNE EN 13075-1 ou equivalente.
- Aplicación: abreviatura do tipo de aplicación da emulsión:
    - ADH rego de adherencia
    - TER rego de adherencia (termoadherente)
    - CUR rego de curado
    - IMP rego de imprimación
    - MIC microaglomerado en frío
    - REC reciclado en frío

En xeral, estarase ao disposto no artigo 214.3 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

11.4. TRANSPORTE E ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 214.4 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

11.5. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 214.5 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

11.6. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 214.6 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

11.7. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

A Dirección das Obras indicará as medidas a adoptar no caso de que a emulsión bituminosa non cumpra algunha das especificacións establecidas nas táboas do artigo 214 *Emulsións bituminosas* do PG-3.

ARTIGO 12. BARRAS CORRUGADAS PARA FORMIGÓN ESTRUTURAL

12.1. DEFINICIÓN

Denomínanse barras corrugadas para formigón estrutural aqueles produtos de aceiro de forma sensiblemente cilíndrica que presentan na súa superficie resaltes ou estrías co obxecto de mellorar a súa adherencia ao formigón.

Os distintos elementos que conforman a xeometría exterior destas barras (tales como corrugas, aletas e núcleo) defínense segundo se especifica en UNE 36 068 e UNE 36 065, ou equivalentes.

Os diámetros nominais das barras corrugadas axustaranse á serie seguinte:

6-8-10-12-14-16-20-25-32 e 40 mm.

A designación simbólica destes produtos farase de acordo co indicado en UNE 36 068 ou equivalente.

12.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto no artigo 240.2 *Barras corrugadas para formigón estrutural* do PG-3.

As barras serán de aceiro do tipo B-500S.

12.3. SUBMINISTRO

Estarase ao disposto no artigo 240.3 *Barras corrugadas para formigón estrutural* do PG-3.

12.4. ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto no artigo 240.4 *Barras corrugadas para formigón estrutural* do PG-3.

12.5. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 240.5 *Barras corrugadas para formigón estrutural* do PG-3.

12.6. ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS E REQUISITOS DE CALIDADE

Estarase ao disposto no artigo 240.6 *Barras corrugadas para formigón estrutural* do PG-3.

ARTIGO 13. MAIAS ELECTROSOLDADAS

13.1. DEFINICIÓN

Denomínanse mallas electrosoldadas a produtos de aceiro formados por dous sistemas de elementos que se cruzan entre si ortogonalmente e os puntos de contacto de cales están unidos mediante soldadura eléctrica, segundo un proceso de produción en serie en instalacións fixas.

Os diámetros nominais dos arames corrugados que forman as mallas electrosoldadas axustaranse á serie seguinte:

5-5, 5-6-6, 5-7-7, 5-8-8, 5-9-9, 5-10-10, 5-11-11, 5-12 e 14 mm.

A designación das mallas electrosoldadas farase de acordo co indicado en ÚNEA 36 092.

13.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto no artigo 241.2 *Mallas electrosoldadas* do PG-3.

As mallas electrosoldadas serán de aceiro do tipo B-500T.

13.3. SUBMINISTRO

Estarase ao disposto no artigo 241.3 *Mallas electrosoldadas* do PG-3.

13.4. ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto no artigo 241.4 *Mallas electrosoldadas* do PG-3.

13.5. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 241.5 *Mallas electrosoldadas* do PG-3.

13.6. ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS E REQUISITOS DE CALIDADE

Estarase ao disposto no artigo 241.6 *Mallas electrosoldadas* do PG-3.

ARTIGO 14. AUGA A EMPREGAR EN MORTEIROS E FORMIGÓNS

14.1. DEFINICIÓN

Denomínase auga para empregar no amasado ou no curado de morteiros e formigóns, tanto á natural coma á depurada, sexa ou non potable, que cumpra os requisitos que se sinalan no apartado seguinte.

14.2. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU RECHAZO

Estarase ao disposto no artigo 27. *Auga* da EHE-08.

14.3. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 27. *Auga* da EHE-08.

ARTIGO 15. ADITIVOS A EMPREGAR EN MORTEIROS E FORMIGÓNS

15.1. DEFINICIÓN

Denomínanse aditivos a empregar en morteiros e formigóns aqueles produtos que, incorporados ao morteiro ou formigón en pequena proporción [salvo casos especiais, unha cantidade igual ou menor do cinco por cento (5 por 100) do peso de cemento,], antes do amasado, durante este e/ou posteriormente no transcurso dun amasado suplementario, producen as modificacións desexadas das súas propiedades habituais, das súas características, ou do seu comportamento, en estado fresco e/ou endurecido.

15.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

15.3. EQUIPOS

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

15.4. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

15.5. CONDICIÓNS DO SUBMINISTRO

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

15.6. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

15.7. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 29. *Aditivos* da EHE-08.

ARTIGO 16. ADICIÓNS A EMPREGAR EN FORMIGÓNS

16.1. DEFINICIÓN

Denomínanse adicións aqueles materiais inorgánicos puzolánicos ou con hidraulicidade latente que, finamente divididos, poden ser engadidos ao formigón co fin de mellorar algunha das súas propiedades ou conferirlle propiedades especiais.

Só poderán utilizarse como adicións o formigón, no momento da súa fabricación, o fume de sílice e as cinzas voantes, estando estas últimas prohibidas no caso do formigón pretensado.

16.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

16.3. EQUIPOS

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

16.4. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

16.5. CONDICIÓNS DO SUBMINISTRO

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

16.6. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

16.7. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 30. *Adicións* da EHE-08.

ARTIGO 17. COLORANTES A EMPREGAR EN FORMIGÓNS

17.1. DEFINICION

Defínense como colorantes a empregar en formigóns, as substancias que se incorporan á súa masa para darlle cor.

17.2. CONDICIÓNS XERAIS

A aceptación dun produto colorante, así como o seu emprego, será decidida polo Director das obras, á vista dos resultados dos ensaios previos a realización dos cales ordene.

O produto colorante, para poder ser empregado, deberá cumprir as condicións seguintes:

- Proporcionar ao formigón unha coloración uniforme.
- Ser insoluble en auga.
- Ser estable aos axentes atmosféricos.
- Ser estable ante o cal e álcalis do cemento.

Non alterar apreciablemente o proceso de fraguado e endurecemento, a estabilidade de volume nin as resistencias mecánicas do formigón con el fabricado.

ARTIGO 18. MADEIRA

18.1. CONDICIÓNS XERAIS

A madeira para esteamentos, apeos, cimbras, estadas, encofrados, demais medios auxiliares e carpintaría de armar, deberá cumprir as condicións seguintes:

- Proceder de madeiros sans apeados en sazón.
- Ser desecada ao aire, protexida do sol e da chuvia, durante non menos dous (2) anos.
- Non presentar signo ningún de putrefacción, atronaduras, couzas ou ataque de fungos.
- Estar exenta de gretas, quistes e espullas, manchas, ou calquera outro defecto que prexudique a súa solidez e resistencia. En particular, conterá o menor número posible de nós, os cales, en todo caso, terán un espesor inferior á sétima parte (1/7) da menor dimensión da peza.
- Ter as súas fibras rectas e non reviradas ou entrelazadas; e paralelas á maior dimensión da peza.
- Presentar aneis anuais de aproximada regularidade, sen excentricidade de corazón nin entrecorteza.
- Dar son claro por percusión.

18.2. FORMA E DIMENSIÓNS

A forma e dimensións da madeira serán, en cada caso, as adecuadas para garantir a súa resistencia e cubrir o posible risco de accidentes.

A madeira de construción escuadrada será madeira de serra, de arestas vivas e cheas.

18.3. MATERIAIS

Estarase ao disposto no Documento Básico de Seguridade Estrutural de Madeira (DB-SE-M), recollida no Código Técnico da Edificación (CTE).

18.4. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no Documento Básico de Seguridade Estrutural de Madeira (DB-SE-M), recollida no Código Técnico da Edificación (CTE).

18.5. CONDICIÓNS DO SUBMINISTRO

Estarase ao disposto no Documento Básico de Seguridade Estrutural de Madeira (DB-SE-M), recollida no Código Técnico da Edificación (CTE).

18.6. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Estarase ao disposto no Documento Básico de Seguridade Estrutural de Madeira (DB-SE-M), recollida no Código Técnico da Edificación (CTE).

18.7. RECEPCIÓN

Estarase ao disposto no Documento Básico de Seguridade Estrutural de Madeira (DB-SE-M), recollida no Código Técnico da Edificación (CTE).

ARTIGO 19. XEOTÉXTILES E PRODUTOS RELACIONADOS

19.1. DEFINICIÓNS

Defínese como xeotéxtil (GTX) ao material téxtil plano, permeable e polimérico (sintético ou natural), que se emprega en contacto con solos ou outros materiais en aplicacións xeotécnicas e de enxeñería civil, podendo ser tricotado, tecido ou non tecido, de acordo coa norma UNE-EN-ISO 10318 ou equivalente.

Para os efectos deste artigo, enténdense como produtos relacionados cos xeotéxtiles (GTP), a aqueles que non se corresponden coa definición anterior, considerándose a utilización dos seguintes: *xeomalla* (GGR), *xeorred* (GNT), *xeomanta* (GMA), *xeocela* (GCE), *xeotira* (GST) e *xeoespazador* (GSP), definidos pola norma, UNE-EN-ISO 10318 ou equivalente.

As principais funcións desempeñadas en obras de estrada polos xeotéxtiles e produtos relacionados, ou combinacións de ambos os dous, son as seguintes:

- Filtración (F), retendo as partículas de solo mais permitindo o paso de fluídos a través de elas.
- Separación (S), impedindo a mestura de solos ou materiais de recheo de características diferentes.
- Reforzo (R), mellorando as propiedades mecánicas dun solo ou doutro material de construción por medio das súas características tenso-deformacionais.
- Drenaxe (D), captando e conducindo a auga ou outros fluídos a través do material e no seu plano.
- Protección (P), prevendo ou limitando os danos a un elemento ou material determinado.
- Relaxación de tensións (STR), permitindo pequenos movementos diferenciais entre capas de firmes e retardar ou interromper a propagación de fisuras cara as capas superiores.

19.2. CONDICIÓNS XERAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290.2 *Xeotéxtiles e produtos relacionados* do PG-3.

19.3. TRANSPORTE E ALMACENAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290.3 *Xeotéxtiles e produtos relacionados* do PG-3.

19.4. RECEPCIÓN E IDENTIFICACIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290.4 *Xeotéxtiles e produtos relacionados* do PG-3.

19.5. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290.5 *Xeotéxtiles e produtos relacionados* do PG-3

19.6. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO.

A Dirección das Obras indicará as medidas a adoptar no caso de que o betume asfáltico non cumpra algunha das especificacións establecidas na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290 *Xeotéxtiles e produtos relacionados* do PG-3.

CAPITULO 3. UNIDADES DE OBRA

ARTIGO 20. CONDICIÓNS XERAIS

Todas as operacións, dispositivos e unidades de obra serán adecuadas na súa execución e características ao obxecto do Proxecto, e enténdese que serán dunha calidade adecuada, dentro da súa clase, polo que deberán garantirse unhas características idóneas de durabilidade, resistencia e rematado.

En consecuencia, aínda que non sexan obxecto de mención específica no presente Prego, todas as unidades de obra se executarán seguindo criterios construtivos esixentes, podendo requirir o Enxeñeiro Director cantas probas e ensaios de control estime pertinentes ao efecto.

Todas as especificacións relativas a definición, materiais, execución, medición e abono das diferentes unidades de obra virán reguladas polas da correspondente unidade do Prego de Prescricións Técnicas Xerais (PG-3/75 e actualizacións) en cantos aspectos non queden especificamente concretados no presente Prego de Prescricións Técnicas Particulares.

ARTIGO 21. TRANSPORTE ADICIONAL

Esta unidade non será obxecto de abono. O transporte considerarase incluído nos prezos dos materiais e unidades de obra, calquera que sexa o punto de procedencia dos materiais e a distancia do transporte.

ARTIGO 22. DESPEXE E ROZA DO TERREO

22.1. DEFINICIÓN

Esta unidade comprende a extracción e retirada de calquera material indesexable, así como a execución das operacións indicadas no Art. 300 do PG3. A madeira obtida na tala do arborado amorearase nos lugares indicados pola Dirección Facultativa.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0202 Despexe, roza e tala*.

22.2. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 300 *Desbroce do terreo* do PG3.

22.3. MEDICIÓN E ABONO

Esta unidade aboarase por metro cadrado (m^2) realmente executado. Abonarase aos prezos que figuran no Cadro nº1.

ARTIGO 23. DEMOLICIÓNS E RETIRADAS

23.1. DEMOLICIÓN DE FIRME EXISTENTE OU PAVIMENTOS RÍXIDOS

Defínese como demolición de firme e pavimentos ríxidos como a disgregación dos elementos constituíntes de devanditos, incluíndo a extracción de entullos.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0216 Demolición de firme ou pavimentos ríxidos*

23.2. DEMOLICIÓN DE PECHAMENTOS OU MUROS

Esta unidade comprende a demolición de pechamentos e muros construídos de fábrica de formigón, pedra ou cerámica, así como a execución das operacións indicadas no Art. 301 do Prego de Prescricións Técnicas Xerais.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0217 Demolición de pechamentos ou muros de fábrica*.

23.3. LEVANTAMENTOS E RETIRADAS

Esta unidade comprende as operacións necesarias para a retirada de postes, báculos e elementos existentes afectados pola obra e o seu traslado a lugar de emprego, non inclúe o traslado a vertedoiro.

No proxecto inclúense unidades de levantamentos e retiradas cos seguintes códigos:

- *E1031 Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro*
- *E0250 Levantamento de sinal vertical*
- *E0251 Levantamento de báculos, columnas e semáforos*
- *E0252 Levantamento de reixa metálica*
- *E0254 Levantamento e retirada de barreira metálica*
- *E0256 Levantamento de peitoril de pedra*
- *E0261 Levantamento de refuxio de bus*
- *E0262 Traslado de soporte de contedores RSU.*
- *E2880 Reposición contedor RSU*

23.4. MEDICIÓN E ABONO

A demolición de obras de fábrica e edificacións medirase por metro cúbico (m^3) e a demolición do firme medirase polos metros cadrados (m^2) realmente demolidos e abonaranse aos prezos que para estas unidades figuran no Cadro de Prezos nº1.

O levantamento de poste ou báculo e de aramado de separación de fincas medirase por unidade (ud) e abonaranse aos prezos que para estas unidades figuran no Cadro de Prezos nº 1.

A desmontaxe de valados de postes e arame de separación de fincas medirase por metro (m) e abonaranse aos prezos que para estas unidades figuran no Cadro de Prezos nº 1.

ARTIGO 24. FRESADO DO FIRME

24.1. DEFINICIÓN

Consiste na disgregación do firme existente, efectuada por medios mecánicos e a eventual retirada de materiais. Non se considerarán incluídos nesta unidade as operacións de demolición do firme existente e posterior retirada dos materiais que o constitúen.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0211 Fresado de firme por cm de profundidade.*

24.2. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

Os equipos de maquinaria para o fresado deberán ser propostos polo Contratista e aprobados polo Director das Obras.

Os produtos removidos non aproveitables transportaranse a vertedoiro.

24.3. MEDICIÓN E ABONO

O fresado do firme medirase por cada metro cadrado (m^2) fresado nunha profundidade de un centímetro (cm) aos prezos estipulados no Cadro de Prezos nº 1, non inclúen a retirada do material fresado a vertedoiro.

ARTIGO 25. ACABADO E REFINO DA EXPLANACIÓN

25.1. EXECUCIÓN DAS OBRAS

O refino da explanada realizarase en toda a súa extensión e sempre inmediatamente antes de iniciar a construción da capa inferior da sección estrutural do firme. O Enxeñeiro Director poderá suprimir este refino en zonas illadas se as condicións de execución así o aconsellan.

25.2. MEDICIÓN E ABONO

O refino da explanación non será obxecto de abono por considerarse incluído no prezo da escavación da explanada.

ARTIGO 26. ESCAVACIÓN DA EXPLANADA

26.1. DEFINICIÓN

Consiste no conxunto de operacións para escavar e nivelar as zonas onde ten de asentarse a estrada e a senda peonil, incluíndo a plataforma, noiros e cunetas, así como as zonas de préstamos, previstos ou autorizados, e o conseguinte transporte dos produtos removidos ao depósito ou lugar de emprego.

Inclúense nesta unidade a ampliación das trincheiras, a mellora de noiros nos desmontes, e a escavación adicional en solos inadecuados, ordenadas polo Director das Obras.

Tamén se consideran incluídos na presente unidade o transporte de produtos sobrantes a lugar de emprego, segundo criterio do Enxeñeiro Director, non así o traslado a vertedoiro. Ademais inclúe esta unidade o refino de gabias e noiros.

Denomínanse "préstamos previstos" aqueles que proceden das escavacións de préstamos indicados no Proxecto ou dispostos pola Administración, nos que o Contratista queda exento da obriga e responsabilidade de obter a autorización legal, contratos e permisos, para tales escavacións.

Denomínanse "préstamos autorizados" aqueles que proceden das escavacións de préstamos seleccionados polo Contratista e autorizados polo Director das Obras, sendo responsabilidade do Contratista a obtención da autorización legal, contratos e permisos, para tales escavacións.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0302 Escavación non clasificada*

26.2. CLASIFICACIÓN

A escavación considérase con carácter de non clasificada.

26.3. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 320 *Escavación da explanación e préstamos* do PG-3

As tolerancias do acabado serán definidas polo Director das Obras. Coa precisión que se considere admisible en función dos medios previstos para a execución das obras e baseándose nestes serán fixados polo menos as seguintes tolerancias:

- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), entre os planos ou superficies dos noiros previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando fixada a zona na que o noiro sería admisible e na que sería rexeitado debendo volver o Contratista reperfilar o mesmo.
- Tolerancia máxima admisible, expresada en centímetros (cm), desviación sobre os planos ou superficies da explanación entre os previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando definida a zona na que a superficie da explanación sería admisible e na que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.
- Tolerancia máxima admisible en pendentes e fondos de cunetas, así como da súa situación en planta, expresada en centímetros (cm), sobre os planos previstos no Proxecto e os realmente construídos, quedando definida a obra admisible e a que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.
- Tolerancia máxima en drenaxes, tanto en canto a pendente e fondos destes como en planta, expresada en centímetros (cm), sobre os planos previstos no Proxecto e o realmente construído, quedando definida a obra admisible e a que sería rexeitada debendo o Contratista proceder á súa rectificación de acordo co que para iso ordene o Director das Obras.

No caso de escavación en rocha, o procedemento de execución, deberá proporcionar un material adecuado ao destino definitivo do mesmo, non sendo de abono as operacións de axuste da granulometría do material resultante, salvo que ditas operacións atópense incluídas noutra unidade de obra.

Non se refugará ningún material escavado sen a previa autorización do Director das Obras.

Os fragmentos de roca e bolos de pedra que se obteñan da escavación e que non vaian ser utilizados directamente nas obras amorearanse e empregarán, se procede, na protección de noiros, canalizacións de auga, defensas contra a posible erosión, ou en calquera outro uso que sinale o Director das Obras

Todo tipo de operacións de rectificación por incumprimento de tolerancias non será de abono ao Contratista correndo todas estas operacións da súa conta.

26.4. MEDICIÓN E ABONO

A medición obterase por diferenza entre os perfís do terreo tomados antes e despois da execución da escavación, sen contabilizar os excesos non xustificados e incluirá a terra vexetal.

A escavación abonarase por metro cúbico (m^3) aos prezos que figuran no Cadro de Prezos nº1. Estes prezos inclúen a escavación, carga e transporte a lugar de emprego ou acopio intermedio que puidese ser necesario conforme ao indicado no apartado anterior, así como ao refino de gabias e noiros.

ARTIGO 27. ESCAVACION EN GABIAS, POZOS E ALICERCES

27.1. DEFINICIÓN

Entenderase por escavación en gabias e pozos, as escavacións necesarias para realizar todas as obras de fábrica e estruturas, así como as precisas para a localización de conducións.

No proxecto inclúese esta unidade co código seguinte: *E0310 Escavación en gabias, pozos e alicerces con medios mecánicos.*

27.2. CLASIFICACIÓN

A escavación considérase con carácter de non clasificada.

27.3. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 321 *Escavación en gabias e pozos* do PG3, agás indicación en contrario.

Durante a execución das obras utilizaranse os esteamentos e medios necesarios para garantir a seguridade do persoal e das obras.

A escavación en localizacións e alicerces realizarase despois de rematar a explanación nas zonas próximas.

Non obstante, o Enxeñeiro Director poderá autorizar a execución da escavación en localización e alicerces antes de rematar a escavación da explanación, cando o contratista o solicite por interese propio, sempre que a alteración da orde establecida non supoña un prexuízo para a obra; esta autorización non suporá modificación ningunha das condicións de abono, e ao realizar a medición non se considerará escavación en localización e alicerce a parte que debera ser realizada previamente como escavación na explanación.

27.4. MEDICIÓN E ABONO

A escavación en localización e alicerces medirase en metros cúbicos (m^3) deducidos a partir dos planos, máis os excesos inevitables autorizados, e abonarase aos prezos que figuran no Cadro de Prezos nº1.

Este prezo comprende o esteamento e o esgotamento, se é o caso, e será válido para calquera que sexa a profundidade de cimentación; polo tanto, non se estudarán contraditoriamente novos prezos nin por aumento da profundidade de cimentación nin pola necesidade de esteamento ou esgotamento, calquera que sexa a importancia destes.

Non será obxecto de abono á parte a escavación necesaria para a localización de conducións, arquetas, pozos ou boquillas, unidades de obra nas que se considera a escavación como parte integrante da unidade, segundo a descrición do prezo que figura nos Cadros de Prezos nº1 e nº2.

ARTIGO 28. RECHEO LOCALIZADO

28.1. DEFINICIÓN

A unidade consisten na extensión e compactación de solos procedentes de escavacións ou préstamos para recheos de gabias, extradorso de obras de fábrica, balsas e pozos ou calquera outra zona as dimensións da cal non permitan a utilización dos mesmos equipos de maquinaria cos que leva a cabo a execución de terrapléns.

No proxecto inclúense estas unidades cos códigos seguintes:

- *E0351 Recheo e compactación con solo seleccionado*
- *E0352 Recheo e compactación con material da escavación*

28.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto no artigo 332 *Recheos localizados* do PG3.

28.3. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto no artigo 332 *Recheos localizados* do PG3.

28.4. MEDICIÓN E ABONO

Os recheos localizados que esixan unha calidade específica do material a utilizar, aboaranse por metros cúbicos (m^3) medidos sobre os planos, ao prezo que figura no Cadro de Prezos nº1.

Non serán obxecto de abono, por estar comprendido no prezo da unidade correspondente, aqueles recheos realizados co propio material escavado.

ARTIGO 29. RECHEOS LOCALIZADOS CON MATERIAL DRENANTE

29.1. DEFINICION

Consisten na extensión e compactación de materiais drenantes en gabias, extradorsos de obras de fábrica, ou calquera outra zona, as dimensións da cal non permitan a utilización dos equipos de maquinaria pesada.

Esta unidade inclúese no proxecto co código*: E0350 Recheo drenante en extradorso de muros e obras de fábrica.*

29.2. MATERIAIS

Estarase ao establecido no artigo 421.2 *Recheos localizados de material drenante* do PG-3.

29.3. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao establecido no artigo 421.3 *Recheos localizados de material drenante* do PG-3.

29.4. LIMITACIÓNS DE EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 421.4 *Recheos localizados de material drenante* do do PG-3.

29.5. MEDICION E ABONO

Os recheos localizados de material drenante están incluídos na unidade de obra "Gabias drenantes", polo que non será obxecto de abono independente.

ARTIGO 30. TERRAPLÉNS E PEDRAPLENS

30.1. DEFINICIÓN

Esta unidade consiste na extensión e compactación, por tongadas, de materiais terrosos ou pétreos en zonas de tales dimensións que permitan de forma sistemática a utilización de maquinaria pesada con destino a crear unha plataforma sobre a que se asente o firme de estrada.

No proxecto inclúese esta unidade cos código seguinte: *E0320 Terraplén ou recheo con material da escavación*

A súa execución comprende as operacións seguintes:

- Preparación da superficie de apoio do recheo tipo terraplén.
- Extensión dunha tongada.
- Humectación ou desecamento dunha tongada.
- Compactación dunha tongada.

As tres últimas operacións reiteraranse cantas veces sexa preciso.

30.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto nos artigos 330 *Terrapléns* e 331 *Pedrapléns* do PG-3, agás indicación en contrario.

Na execución de terrapléns situados nas proximidades de obras de formigón non se poderán utilizar materiais que conteñan xesos, aínda que sexa en pequena cantidade.

O material a empregar en pedraplenar procederá das escavacións obtidas nos desmontes en rocha realizados ao longo da traza e tamén de préstamo. O material reutilizado das escavacións será de tipo pétreo, san e resistente, e non quebrantará excesivamente durante as operacións de transporte e colocación, debendo soportar sen desintegrarse a acción do xeo e desxeo. Non deberá conter minerais inestables que poidan producir a súa disgregación por acción mecánica ou química e a súa conseguinte destrución.

30.2.1. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto nos artigos 330 *Terrapléns* e 331 *Pedrapléns* do PG-3.

En zonas de ensanche ou recrecidos de antigos recheos prepararanse estes mediante a execución de banquetas co fin de conseguir a súa unión co novo recheo. O ancho mínimo de cada unha das banquetas necesarias será dun (1,0) metro e en todo caso, axustarase á altura de tongada definida no apartado anterior. O ancho de cada tongada a compactar (banqueta +terraplén) será como mínimo de dous metros e medio (2,50) para permitir a utilización de maquinaria estándar de compactación.

O espesor de tongadas máis conveniente deberá determinarse de acordo coas características do material de terraplenado e dos tipos de compactadores a utilizar á vista dos resultados dos ensaios efectuados na obra. No caso de empregar compactadores estáticos, non se deberá superar un espesor de tongada de 30 cm., podéndose determinar en cada caso o espesor de tongada óptimo para o material, logo de compactación con tres espesores diferentes.

En calquera caso se utilizarán rolos de peso non inferior a 8 Tm, e a compactación efectuarase con número de pasadas que en ningún caso poderá ser inferior a catro.

No caso de empregar rolos vibrantes, o espesor de tongadas poderá alcanzar e superar os 40 cm de acordo coas características granulométricas do material empregado. Neste caso utilizaranse rolos vibrantes con peso non inferior a 12 Tm., cun mínimo de pasadas que en ningún caso poderá ser inferior a catro.

O sistema e maquinaria de compactación elixido polo Contratista deberán ser aprobadas polo Enxeñeiro Director.

Para o estendido do material de pedraplenar, evitarase a descarga directa dende a caixa abatible sobre os puntos en que se situará o mesmo. A descarga deberá efectuarse a unha distancia mínima de tres metros da zona de emprego, efectuándose con posterioridade o estendido ata a devandita zona.

A composición granulométrica será acorde coas prescricións establecidas no Prego Xeral PG-3, non podendo exceder o tamaño máximo de 60 cm, cunha marxe de tolerancia do 10% sen autorización expresa do Enxeñeiro Director. En ningún caso se deberá superar o tamaño límite de 90 cm.

O espesor de tongada deberá ser fixado en obra, mediante as oportunas probas de compactación.

A compactación das capas de pedraplén efectuarase mediante compactadores vibratorios de peso non inferior a 8 Tm., aplicando o número mínimo de 8 pasadas; ou ben compactadores vibratorios non inferiores a 12 Tm., traballando a frecuencia duns 1.200 ciclos por minuto, e a velocidade duns 4 km/h., permitíndose neste caso un mínimo de 4 pasadas. Para a mellor compactación procurarase un regado abundante.

30.3. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono dos terrapléns e pedrapléns efectuarase por diferenza entre os perfís tomados antes e despois dos traballos sen contabilizar os excesos inxustificados. A unidade de medición será o m^3.

Nos prezos está incluída a extensión, humectación, compactación e refino de noiros, así como a preparación de asentos e o escalonamiento preciso. Cando fose necesario o emprego de produtos procedentes de préstamos, no prezo correspondente enténdese incluída a indemnización necesaria do préstamo previamente autorizado polo Enxeñeiro Director, así como a súa extracción, carga e transporte a lugar de emprego.

Tanto para o terraplén ou pedraplén de traza coma para o procedente de préstamos, o abono realizarase polos metros cúbicos realmente executados, aos prezos que para cada unidade figuran en Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 31. REFINO DE NOIROS

31.1. DEFINICIÓN

Consiste nas operacións necesarias para conseguir o acabado xeométrico dos noiros de desmonte e terraplén.

31.2. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Executaranse con posterioridade á explanación e á construción de drens e obras de fábrica. Cando o Director de Obra o ordene, procederase á eliminación da superficie dos noiros de calquera material brando inadecuado ou inestable, enchendo os ocos resultantes con material axeitado.

Os noiros de explanación deberán quedar en toda a súa extensión en perfecto estado, ata a recepción definitiva da obra, nos seus aspectos funcional e estético.

31.3. MEDICIÓN E ABONO

O refino de noiros non será de abono posto que está incluído na correspondente unidade de escavación ou terraplenado.

ARTIGO 32. MUROS DE FÁBRICA DE PEDRA

32.1. DEFINICIÓN

Defínese como muro de coieira á estrutura de contención de terras construída con fragmentos de rocha sa, dura e resistente á meteorización, colocados de xeito que resistan os empuxes do terreo.

Defínese como muro de perpiaño á estrutura de contención formada por pezas prismáticas de pedra trabadas, con ou sen aglomerantes.

No proxecto inclúese estas unidades co códigos seguintes:

- *E0342 Coieira grosa HMB 300/1000.*
- *E1207 Muro de fábrica de pedra para pé de noiros*

32.2. MATERIAIS

Para a execución dos muros de coieira, o tamaño do material será, no 60 % do conxunto da coieira, o correspondente a un peso por elemento non inferior a 300 quilogramos. Tanto para a coieira como para o perpiaño, a pedra procederá de canteira e cumprirá as seguintes características físicas e mecánicas:

- Densidade da rocha saturada e superficialmente seca mínima 2,55 t/m3 NLT-153
- Absorción de auga máxima 2,5 % NLT-153
- Resistencia á compresión mínima 100 MPa
- Coeficiente de desgaste no ensaio de Los Ángeles máxima 40 UNE 1097-2:1999 ou equivalente.
- Perda de peso despois de 5 ciclos de inmersión en sulfato sódico máxima 10 % UNE 1367-2:1999 ou equivalente.

A coieira apoiarase sobre unha zapata formada por coieira e formigón HM-20. Esta zapata encargase de suxeitar o muro de coieira e transmitir ó terreo as cargas do muro.

32.2.1. EXECUCIÓN

Antes de proceder á colocación dos muros prepararase o terreo. Unha vez que está o terreo preparado, vertese a coieira da zapata e a continuación énchese con formigón. Este formigón deberá ser formigón H-20. Unha vez rematada a zapata procederase á colocación das coieira que forman parte do muro, de forma que se obteña unha boa trabazón das pedras grosas e que o material pequeno encha os ocos entre elas. A colocación efectuarase por colocación individual das pedras grosas con retroescavadora ou guindastres.

En ningún caso a parte mais saínte das pedras sobresairá máis da metade da súa dimensión mínima respecto da superficie teórica externa das coieira segundo a disposición indicada nos Planos.

Estenderase a coieira co noiro fixado en Planos, e perfilarase a súa superficie de forma que ofreza un acabado homoxéneo.

32.2.2. MEDICIÓN E ABONO

O muro aboarase en metros cúbicos (m^3) realmente colocados medidos sobre o terreo.

Nos prezos van incluídos todos os materiais e operacións necesarios para a execución do coieira.

ARTIGO 33. SABURRA

33.1. DEFINICIÓN

Defínese como saburra o material granular, de granulometría continua, utilizado como capa de firme. Denomínase saburra artificial a constituído por partículas total ou parcialmente trituradas, na proporción mínima que se especifique en cada caso.

A saburra utilizada no presente proxecto é a ZA 0/20 e inclúese no proxecto co código *E1502 Saburra artificial ZA 0/20*

A execución das capas de firme con saburra inclúe as seguintes operacións:

- Estudio do material e obtención da fórmula de traballo.
- Preparación da superficie que vaia recibir a saburra.
- Preparación do material, se procede, e transporte ao lugar de emprego.
- Extensión, humectación, se procede, e compactación da saburra.

33.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 510 *Saburras* do PG-3, agás indicación en contrario, como por exemplo nas condicións de resistencia á fragmentación.

Independentemente do anterior, estarase en todo caso, ademais, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

33.2.1. INALTERABILIDADE DO MATERIAL

Realizaranse os ensaios convenientes para determinar a inalterabilidade do material granular. De considerarse conveniente, para caracterizar os compoñentes que poidan significar un risco potencial para o medio ou para os elementos de construción situados nas súas proximidades empregarase a NLT-326.

33.2.2. RESISTENCIA Á FRAGMENTACIÓN

O coeficiente de *Los Ángeles*, segundo a UNE-EN 1097-2 ou equivalente, dos áridos para a saburra artificial non deberá ser superior aos valores indicados na seguinte táboa.

CATEGORÍA TRÁFICO	
T00 a T2	**T3, T4 e beiravías**
30	**40**

33.2.3. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 510.9 *Saburras* do PG-3.

33.3. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO DO LOTE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 510.10 *Saburras* do PG-3.

33.4. MEDICIÓN E ABONO

Medirase en metros cúbicos (m^3) realmente executados de acordo cos planos, e abonarase ao prezo que figura no Cadro de Prezos nº1.

Os tramos de ensaio ordenados polo Enxeñeiro Director non serán obxecto de abono, sendo construídos e demolidos polo Contratista ao seu cargo. Se como resultado dos ensaios algún dos tramos fose aproveitable e non fixese falta a súa demolición, sería entón aboado ao contratista nas condicións establecidas no parágrafo primeiro deste apartado.

ARTIGO 34. REGAS DE IMPRIMACIÓN

34.1. DEFINICIÓN

Defínese como rego de imprimación a aplicación dun ligante hidrocarbonado sobre unha capa granular, previa á colocación sobre esta dunha capa ou dun tratamento bituminoso.

Inclúense no proxecto co código *E1550 Emulsión C50BF4 IMP*.

34.2. MATERIAIS

O tipo de ligante hidrocarbonado a empregar será emulsión catiónica para imprimación C50BF4 IMP coas condicións recollidas na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 213 *Emulsións bituminosas*, do PG-3, salvo que logo de xustificación en contrario, o Enxeñeiro Director acepte algún outro.

En xeral, estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.2 *Regas de imprimación* do PG-3.

34.3. DOTACIÓN DOS MATERIAIS

A dotación do ligante quedará definida pola cantidade que sexa capaz de absorber a capa que se imprima nun período de vinte e catro horas (24 h). No presente proxecto, contémplase a utilización de regas de imprimación cunha dotación de 1500 g/m^2, que garante 500 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

En calquera circunstancia, o Director das Obras fixará as dotacións, á vista das probas realizadas en obra.

34.4. EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.4 *Regas de imprimación* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

34.5. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.5 *Regas de imprimación* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

34.6. LIMITACIÓNS DA EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.6 *Regas de imprimación* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

34.7. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.7 *Regas de imprimación* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

34.8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 530.8 *Regas de imprimación* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

34.9. MEDICIÓN E ABONO

O ligante hidrocarbonado empregado en regas de imprimación abonarase por toneladas (t) realmente empregadas e pesadas nunha báscula contrastada ao prezo que para esta unidade figura no Cadro de prezos Nº 1. O abono incluirá o da preparación da superficie existente e o da aplicación do ligante hidrocarbonado.

ARTIGO 35. REGAS DE ADHERENCIA

35.1. DEFINICIÓN

Defínese como rego de adherencia a aplicación dunha emulsión bituminosa sobre unha capa tratada con ligantes hidrocarbonados ou conglomerantes hidráulicos, previa á colocación sobre esta de calquera tipo de capa bituminosa que non sexa un tratamento superficial con grava, ou unha leitada bituminosa.

Inclúese no proxecto co código *E1553 Emulsión C60B3 TER*.

35.2. MATERIAIS

O tipo de ligante hidrocarbonado a empregar será emulsión catiónica para imprimación C60BP4 TER coas condicións recollidas na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 214 *Emulsións bituminosas*, do PG-3.

En xeral, estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.2 *Regas de adherencia* do PG-3.

35.3. DOTACIÓN DOS MATERIAIS

A dotación do ligante quedará definida pola cantidade que sexa capaz de absorber a capa que se adhira nun período de vinte e catro horas (24 h). No presente proxecto, contémplase a utilización de regas de adherencia cunha dotación de 500 g/m^2, que garante 200 g/m^2 de ligante residual, cumprindo as prescricións do PG-3.

En xeral, estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.3 *Regas de adherencia* do PG-3.

En calquera circunstancia, o Director das Obras fixará as dotacións, á vista das probas realizadas en obra.

35.4. EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.4 *Regas de adherencia* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

35.5. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.5 *Regas de adherencia* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

35.6. LIMITACIÓNS DA EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.7 *Regas de adherencia* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

35.7. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.8 *Regas de adherencia* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

35.8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 531.9 *Regas de adherencia* do PG-3, agás indicación en contrario pola Dirección das Obras.

35.9. MEDICIÓN E ABONO

A emulsión bituminosa empregada en regos de adherencia medirase por toneladas (t) realmente empregadas e pesadas nunha báscula contrastada, ou ben por superficie regada multiplicada pola dotación media do lote. O abono, que incluirá o da preparación da superficie existente e o da aplicación da emulsión realizarase por aplicación dos prezos que ao respecto figuren no Cadro de Prezos nº1

ARTIGO 36. MESTURAS BITUMINOSAS TIPO FORMIGÓN BITUMINOSO

36.1. DEFINICIÓN

Defínense como mestura bituminosa tipo formigón bituminoso a combinación dun ligante hidrocarbonado, áridos, po mineral e, eventualmente, aditivos, de maneira que todas as partículas do árido queden recubertas por unha película homoxénea de ligante. O seu proceso de fabricación obriga a quentar o ligante e os áridos (agás, eventualmente, o po mineral de achega) e a súa posta en obra debe realizarse a unha temperatura moi superior a ambiente.

En función da temperatura necesaria para a súa fabricación e posta en obra as mesturas bituminosas tipo formigón bituminoso clasifícanse en quentes e semiquentes. Nestas últimas, o emprego de betumes especiais, aditivos ou outros procedementos, permite diminuír a temperatura mínima de mesturado en polo menos corenta graos celsius (40º C) respecto á mestura equivalente, podendo empregarse nas mesmas condicións e capas que aquelas nas categorías de tráfico pesado T1 a T4.

Cando o valor do módulo dinámico a vinte graos celsius (20º C) da mestura bituminosa (Anexo C da norma UNE-EN 12697-26 ou equivalente), sobre probetas preparadas de acordo coa norma UNE-EN 12697-30, ou equivalente, con setenta e cinco (75) golpes por cara, é superior a once mil megapascais (>11 000 MPa), defínese como de alto módulo, podendo empregarse en capas intermedias ou de base para categorías de tráfico pesado T00 a T2, con espesores comprendidos entre seis e trece centímetros (6 a 13 cm).

As mesturas de alto módulo deberán cumprir, agás no caso de que se mencionen expresamente outras, as especificacións que se establecen neste artigo para as mesturas semidensas, non podendo en ningún caso empregar na súa fabricación materiais procedentes do fresado de mesturas bituminosas en quente en proporción superior ao quince por cento (15%) da masa total da mestura.

No proxecto inclúense estas unidades cos códigos seguintes:

- *E1522 Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)*
- *E1523 Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)*
- *E1529 Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)*

A súa execución inclúe as seguintes operacións:

- Estudo da mestura e obtención da fórmula de traballo.
- Fabricación da mestura de acordo coa fórmula de traballo verificada.
- Transporte ao lugar de emprego.
- Preparación da superficie que recibirá a mestura
- Extensión e compactación da mestura.

36.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.2 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.2.1. LIGANTES HIDROCARBONADOS

O ligante hidrocarbonado a empregar será betume asfáltico mellorado con caucho do tipo BC 50/70, coas condicións establecidas na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 211 *Betumes asfálticos* do PG-3 e no presente Prego.

No proxecto inclúese co código E1542 “Betume BC 50/70”.

36.2.2. ÁRIDOS

Os áridos empregados deberán ser de moi boa calidade. O coeficiente de pulimento acelerado do árido groso (CPA) será superior en todo caso a 50.

O árido fino deberá proceder da trituración de pedra de canteira ou grava natural na súa totalidade, ou en parte de depósitos naturais. Non se autoriza o emprego de area natural, non triturada.

36.3. TIPO E COMPOSICIÓN DA MESTURA

A designación das mesturas bituminosas tipo formigón bituminoso farase segundo a nomenclatura establecida na UNE-EN 13108-1 ou equivalente.

Esta designación complementarase con información sobre o tipo de granulometría que corresponda á mestura: densa, semidensa ou grosa, co fin de poder diferenciar mesturas co mesmo tamaño máximo de árido pero con fusos granulométricos diferentes. Para iso, á designación establecida na UNE-EN 13108-1 ou

equivalente, engadirase a letra D, S ou G despois da indicación do tamaño máximo de árido, segundo se trate dunha mestura densa, semidensa ou grosa, respectivamente.

A designación das mesturas bituminosas seguirá polo tanto o esquema seguinte:

AC	D	surf/bin/base	ligante	granulometría

Onde:

- *AC*; indica que a mestura é de tipo formigón bituminoso.
- *D*: é o tamaño máximo do árido, expresado como a abertura do baruto que deixa pasar entre un noventa e un cen por cento (90% e 100%) do total do árido.
- *surf/bin/base*: indicarase con estas abreviaturas se a mestura se vai empregar en capa de rodadura, intermedia ou base, respectivamente.
- *ligante* débese incluír a designación do tipo de ligante hidrocarbonado utilizado.
- *granulometría* indicarase coa letra D, S ou G se o tipo de granulometría corresponde a unha mestura densa (D), semidensa (S) ou grosa (G) respectivamente. No caso de mesturas de alto módulo engadiranse ademais as letras MAM.

Os tipos de mestura bituminosa de tipo formigón bituminoso utilizados no presente proxecto, e as súas características, son as seguintes:

TIPO	CAPA	DENS. (t/m^3)	DOTACIÓN MÍNIMA BETUME (% sobre total)	RELACIÓN PONDERAL FILLER/BETUME	PSV	CRT (%)
AC-16 surf BC50/70 S	Rodadura	2,45	4,80	1,10	≥ 44	≥ 65
AC-22 bin BC50/70 S	Intermedia	2,45	4,50	1,00	---	---
AC-32 base BC50/70 G	Base	2,45	4,50	1,10	---	---

En xeral, estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica artigo 542.3 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso* do PG-3.

36.4. EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.4 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.5. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.5 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.6. TREITO DE PROBA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.6 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.7. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE REMATADA

A superficie da capa deberá presentar unha textura homoxénea, uniforme e exenta de segregacións.

Unicamente para os efectos de recepción de capas de rodadura, a macrotextura superficial, obtida mediante o método do círculo de area segundo a UNE-EN 13036-1, e a resistencia ao esvaramento, segundo a NLT-336, non deberán ser inferiores aos valores seguintes:

CARACTERÍSTICA	TIPO S	TIPO F
Profundidade mínima mancha de area (NLT-335)	0,70 mm	1,1 mm
Coeficiente de rozamento transversal (CRT)	≥ 65 %	

En xeral, estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.7 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.8. LIMITACIÓNS DA EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.8 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.9. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.9 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 542.10 *Mesturas bituminosas do tipo formigón bituminoso*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

36.11. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono farase ao prezo estipulado no Cadro de prezos nº 1, por toneladas (t) de mestura empregadas, deducidas do espesor teórico reflectido en planos para cada capa empregada e da densidade media das probetas extraídas en obra, incluíndo, áridos, filler, fabricación, extensión e compactación.

ARTIGO 37. PAVIMENTO DE LASTRO PREFABRICADO

37.1. DEFINICIÓN

Defínense como lastros as pedras labradas en forma de tronco de pirámide, de base rectangular, para a súa utilización en pavimentos.

Inclúese no proxecto co código *E2506 Pavimento de lastro prefabricado e=20 cm*.

37.2. MATERIAIS

Os lastros deberán cumprir as seguintes condicións:

- Ser homoxéneos, de gran fino e uniforme, de textura compacta.

- Carecer de fendas, pelos, coqueiras, nódulos, zonas meteorizadas e restos orgánicos. Darán son claro ao golpealos cun martelo.
- Ter adherencia aos morteiros.
- A súa cara superior será plana, e os seus bordos non estarán rotos nin desgastados; terán unhas medidas de dez centímetros de longo, e nove a once centímetros de ancho. O tizón será de dez centímetros. As caras laterais estarán labradas de maneira que as xuntas producidas ao executar o pavimento non sexan superiores a oito milímetros (8 mm) de ancho.
- Os ángulos de fractura presentarán arestas vivas.
- Peso específico neto: Non será inferior a dous mil cincocentos quilogramos por metro cúbico (2.500 kg/m^3).
- Resistencia a compresión: Non será inferior a mil trescentos quilogramos forza por centímetro cadrado (1.300 kg/cm^2).
- Coeficiente de desgaste: Será inferior a trece centésimas de centímetro (0,13 cm).
- Resistencia á intemperie: Sometidas as lastras a vinte (20) ciclos de conxelación, ao final deles non presentarán gretas, nin alteración visible ningunha.

Estas determinacións faranse de acordo coas normas UNE 7067, UNE 7068, UNE 7069 e UNE 7070, ou equivalentes.

37.3. EXECUCION

A execución do alicerce levarase a efecto de acordo co especificado nos planos. Sobre o alicerce estenderase unha capa de morteiro anhidro, de espesor inferior a cinco centímetros (5 cm), para absorber a diferenza de tizón das lastras.

Sobre esta capa de asento colocaranse a man as lastras; golpeándoos cun martelo para reducir ao máximo as xuntas e realizar un principio de finca na capa de morteiro; quedarán ben sentados, e coa súa cara de rodadura na rasante prevista nos Planos, coas tolerancias establecidas no presente Artigo.

Asentadas as lastras, macearanse con pisóns de madeira, ata que queden perfectamente enrasar. A posición dos que queden fóra das tolerancias anteditas unha vez maceados, corrixirase extraendo a lastra e rectificando o espesor da capa de asento se fose preciso.

As lastras quedarán colocados en fiadas rectas, coas xuntas atopadas, e o espesor destas será o menor posible, e nunca maior de oito milímetros (8 mm).

Unha vez preparado o empedrado, procederase a regalo, e seguidamente encheranse as xuntas con calea de cemento.

Esta prepararase a base da dosificación indicada anteriormente, e verquerase con axuda de xerras de pico; forzándoa a entrar, ata colmatar as xuntas, cunha vara que se usará tamén para remover o líquido dentro do xerro.

Entre tres (3) e catro (4) horas despois de realizada esta operación, efectuarase o chagado das xuntas, comprimindo o material nestas, e botando máis calea, se ao efectuar esta operación resultan descarnadas.

O pavimento rematado non se abrirá ao tráfico ata pasados tres días, contados a partir da data de terminación das obras, e neste prazo, o Contratista coidará de manter inundada a superficie do pavimento, formando balsas; ou ben se a pendente non permitise o uso deste procedemento, regando de tal forma que se manteña constantemente húmida a súa superficie. Deberá tamén corrixir a posición das lastras que puidesen afundirse ou se levantar.

37.4. TOLERANCIAS DA SUPERFICIE ACABADA

Dispostas referencias, niveladas ata milímetros (mm) conforme aos Planos, no eixe e bordos de perfís transversais, a distancia dos cales non exceda de dez metros (10 m), compararase a superficie acabada coa teórica que pase polas devanditas referencias.

A superficie acabada non deberá diferir da teórica en máis de doce milímetros (12 mm).

A superficie acabada non deberá variar en máis de cinco milímetros (5 mm) cando se comproba cunha regra de tres metros (3 m), aplicada tanto paralela como normalmente ao eixe da estrada, sobre todo nas inmediacións das xuntas.

As zonas en que non se cumpran as tolerancias anteditas, ou que reteñan auga sobre a superficie, deberán corrixirse de acordo co que, sobre o particular, ordene o Director das obras.

37.5. MEDICIÓN E ABONO

A medición do pavimento de lastro labrado realizarase por superficie realmente pavimentada (m^2) en proxección horizontal. Abonarase ao prezo que figura no cadro de Prezos nº 1, e inclúe o material básico constituínte do pavimento, así como o morteiro de asento e a lousa de formigón, os encofrados, a leitada nas xuntas e demais elementos necesarios para executar completamente o pavimento.

ARTIGO 38. PAVIMENTOS DE FORMIGÓN

38.1. DEFINICIÓN

Defínese como pavimento de formigón o constituído por un conxunto de lousas de formigón en masa separadas por xuntas transversais, ou por unha lousa continua de formigón armado, en ambos os dous casos eventualmente dotados de xuntas lonxitudinais; o formigón ponse en obra cunha consistencia tal, que require o emprego de vibradores internos para a súa compactación e maquinaria específica para a súa extensión e rematado superficial.

Inclúense no proxecto co código:

- *E2515 Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras*
- *E2524 Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado*

A execución do pavimento de formigón inclúe as seguintes operacións:

- Estudio e obtención da fórmula de traballo.
- Preparación da superficie de asento.
- Fabricación do formigón.
- Transporte do formigón.
- Colocación de elementos de guía e acondicionamento dos camiños de rodadura para a pavimentadora e os equipos de rematado superficial.
- Colocación dos elementos das xuntas.
- Posta en obra do formigón e colocación de armaduras en pavimento continuo de formigón armado.
- Execución de xuntas en fresco.
- Terminación.

- Numeración e marcado das lousas.
- Protección e curado do formigón fresco.
- Execución de xuntas dentadas.
- Selado das xuntas.

38.2. MATERIAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art. 550.2 Pavimentos de Formigón do PG-3, e tamén ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras. O cemento para utilizar será o CEM II 42.5 R.

38.3. TIPO E COMPOSICIÓN DO FORMIGÓN

Utilízase o formigón HF-3,5 coas especificacións que se establecen no disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 550.3 Pavimentos de Formigón do PG-3 e tamén ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.4. EQUIPO NECESARIO PARA A EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art .550.4 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.5. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art .550.5 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.6. TREITO DE PROBA

Estarase ao estipulado no artigo 2.3 da OC 4/2017 Proxectos de Mobilidade Alternativa, que para os pavimentos de formigón coloreado especifica que:

"En todos os proxectos incluirase a obriga de definir un tramo de proba para garantir a obtención do aspecto estético desexado. Todos os proxectos contemplarán o aboamento dos devanditos tramos de proba e a obriga do contratista de realizar o número de probas necesario ata conseguir a estética requirida.".

38.7. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art .550.7 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

Así mesmo, deberase cumprir o requirido na OC 4/2017 en canto ao aspecto estético do pavimento de formigón coloreado, que se detalla no artigo 4.1 da OC 4/2017 "Zonas de tránsito peonil".

38.8. LIMITACIÓNS DA EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art. 550.8 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.9. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art. 550.9 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.10. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o art. 550.10 Pavimentos de Formigón do PG-3, e ao Anexo 14 da EHE08, para formigón con fibras.

38.11. MEDICIÓN E ABONO

A medición do pavimento de formigón realizarase por superficie realmente pavimentada (m^2) en proxección horizontal. Abonarase ao prezo que figura no cadro de Prezos nº 1.

No relativo ao abono dos tramos de proba, destacando a execución dos mesmos para o pavimento coloreado, estarase ao especificado no apartado 2.3 da Orde Circular OC 4/2017 Proxectos de Mobilidade Alternativa.

ARTIGO 39. BORDOS

39.1. DEFINICIÓN

O bordo prefabricado de formigón é un elemento de forma prismática, macizo, e cunha sección transversal condicionada polas superficies exteriores de distinta natureza ás que delimita, ben sexa calzadas, beirarrúas, illotes, paseos e outras zonas.

Poden estar constituídos na súa integridade por un só tipo de formigón en masa ou estar compostos por un núcleo de formigón en masa e unha capa de morteiro de rematado nas súas caras vistas.

Os bordos e rígolas de formigón cumprirán as condicións esixidas na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes.

Outras normas para consulta serán as relativas a cementos UNE 80301, UNE 80303 e UNE 80305, ou equivalentes, a Norma NTE, a Instrución 5.2 IC de Drenaxe superficial, as Recomendacións sobre glorietas do Ministerio de Fomento, o PG-3.

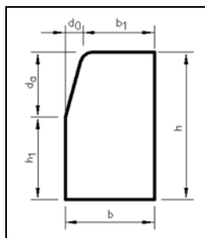
Inclúense no proxecto cos códigos seguintes:

- *E2601 Bordo prefabricado bicapa tipo A1*
- *E2604 Bordo prefabricado bicapa tipo A4.*
- *E2615 Bordo prefabricado bicapa tipo C5.*
- *E2617 Bordo prefabricado bicapa tipo C7.*
- *E2619 Bordo prefabricado bicapa tipo C9*
- *E0870 Rígola R-4*

39.2. CONDICIÓNS XERAIS

As características de composición, rematado, aspecto, xeométricas, físicas e mecánicas dos bordos prefabricados de formigón cumprirán o especificado na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes.

As dimensións axustaranse ás da táboa seguinte:

	Altura		Anchura		Lonxitude L±0,5	d_a±0,5	d_0±0,5
	h±0,5	h_1±0,5	b±0,3	b_1±0,3			
A1 20 X 14	20	17	14	11	100	3	3
A2 20 X 10	20	19	10	9	100	1	1
A3 20 X 8	20	-	8	-	100	R = 2 ± 0,3	
A4 20 X 8	2	-	8	-	100	R = 4 ± 0,3	
C2 30 X 22	30	16	22	19	100	14	3
C3 28 X 17	28	14	17	14	100	14	3
C5 25 X 15	25	11	15	12	100	14	3
C6 25 X 12	25	11	12	9	100	14	3
C7 22 X 20	22	12	20	4	100	10	16
C9 13 X 25	13	7	25	6	100 ó 50	6	19

Nota: Resáltanse en cor azul os bordos utilizados no proxecto.

Os ensaios poderán realizarse a calquera idade, reflectindo esta o seu resultado, pero deberase ter en conta para flexión, a data a partir da cal o fabricante garante esta resistencia.

VALORES MEDIOS DA RESISTENCIA A FLEXIÓN SEGUNDO A SÚA CLASE RESISTENTE

Clase	Valor medio T (MPa)	Valor individual Tn (MPa)
R3,5	3,5	2,8
R5	5,0	4,0
R6	6,0	4,8

Para as seccións normalizadas, os valores da táboa cumpriranse se a carga de rotura (valor medio e individual), determinada segundo a norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes, é igual ou superior aos valores da táboa seguinte.

CARGA DE ROTURA (KN).VALORES REFERIDOS A LONXITUDE NORMALIZADA DE 1 m

	Clase R3,5		Clase R5		Clase R6	
	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual	Valor medio	Valor individual
A1 20 X 14	11,14	8,91	15,91	12,73	19,09	15,27
A2 20 X 10	5,79	4,63	8,28	6,62	9,93	7,94
A3 20 X 8	3,71	2,97	5,30	4,24	6,36	5,09
A4 20 X 8	3,43	2,74	4,90	3,92	5,89	4,71
C2 30 X 22	40,05	32,04	57,21	45,77	68,66	54,93
C3 28 X 17	21,94	17,55	31,34	25,07	37,61	30,09
C5 25 X 15	14,96	11,97	21,38	17,10	25,65	20,52
C6 25 X 12	9,39	7,51	13,42	10,74	16,10	12,88
C7 22 X 20	22,28	17,82	31,82	25,46	38,19	30,55
C9 13 X 25	20,59	16,47	29,41	23,53	35,29	28,23

Nota: Resáltanse en cor azul os bordos utilizados no proxecto.

39.3. MATERIAIS

Os materiais empregados na fabricación dos bordos prefabricados de formigón cumprirán coa Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes, sen prexuízo do establecido na "Instrución de Formigón Estrutural" e a "Instrución para a recepción de cementos".

39.3.1. CARACTERISTICAS

39.3.1.1. Composición

A composición debe cumprir o especificado na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes.

39.3.1.2. Gravado e rematado da cara vista

O gravado e rematado da cara vista debe cumprir o especificado na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes.

39.3.1.3. Aspecto

O aspecto dos bordos debe cumprir o especificado na Norma UNE-EN 1340 E UNE 127340, ou equivalentes.

39.3.2. SUBMINISTRACIÓN E MARCADO

39.3.2.1. Subministración

Os bordos prefabricados de formigón subministraranse en obra sen que sufriran danos e non antes dos sete (7) días da súa data de fabricación, se ben se deberá ter en conta a data marcada nos bordos a partir da cal garante o fabricante a súa resistencia.

39.3.2.2. Marcado

Os bordos prefabricados de formigón marcaranse segundo os establecido na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes, incluíndo o logotipo ou iniciais do fabricante, uso e sección normalizada, clase resistente, data de fabricación e prazo a partir da data de fabricación no que o fabricante garante a resistencia a flexión.

39.3.3. CONTROL E RECEPCIÓN

Cando os bordos subministrados estean amparados por un selo ou marca de calidade oficialmente recoñecida pola administración, a dirección de obra poderá simplificar o proceso de control de recepción, ata chegar a reducir o mesmo á observación das características de aspecto, e á comprobación de marcado.

A comprobación de aspecto realizarase da forma especificada na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes.

Cando as pezas subministradas non estean amparadas por selo ou marca de calidade oficialmente homologada pola administración, serán obrigatorias as probas de recepción indicadas a continuación, salvo instrución expresa da dirección de obra:

- Comprobación do marcado
- Comprobación de aspecto e rematado
- Características xeométricas
- Absorción de auga
- Resistencia a flexión

A comprobación destas características debe cumprir co especificado na Norma UNE-EN 1340 e UNE 127340, ou equivalentes, así como as súas condicións de aceptación ou rexeitamento.

En caso de aceptación dunha subministración, queda condicionada a aceptación de cada un dos lotes que a continuación se vaian recibindo en obra, ao resultados dos ensaios de control. O plan de control establecerase determinando tantas tomas de mostras como número de lotes se obtiveran. Os ensaios de control realizaranse con mostras ao chou sobre as subministracións e as súas probas han de cumprir tamén co especificado na Norma UNE-EN 1340 ou equivalente.

Se os resultados obtidos cumpren as prescricións esixidas para cada unha das características, aceptarase o lote e de non ser así, o director de obra decidirá o seu rexeitamento ou depreciación á vista dos resultados dos ensaios realizados.

O custo dos ensaios e mostras será asumido por quen o solicite. En caso de que os resultados finais sexan desfavorables, estes serán por conta do fabricante.

39.4. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono deste material realizarase por metros lineais, realmente colocados, medidos sobre o terreo, salvo acordo diferente segundo o establecido para a unidade de obra en que forme parte.

O prezo entenderase que inclúe o formigón da base, a parte proporcional das pezas de transición e todos os materiais as operacións necesarias para deixar a unidade de obra totalmente acabada, sempre que os cadros de prezos non indiquen outra cousa.

ARTIGO 40. ARQUETAS, POZOS, BOQUILLAS, EMBOCADURAS E SUMIDOIROS

40.1. DEFINICIÓN

A definición xeométrica de cada un destes elementos figura nos correspondentes planos de detalle, debendo dar o Director das obras a súa aprobación para a modificación de dimensións ou forma naqueles casos que presenten singularidades especiais.

Os pozos de rexistro son de altura inferior a 2,5 metros.

No proxecto inclúense as seguintes unidades:

- *E1001 Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa*
- *E1005 Sumidoiro con reixa*
- *E1032 Recrecido de tapa de arqueta, pozo ou sumidoiro*
- *E1034 Clausura de pozo, arqueta ou sumidoiro*

40.2. MATERIAIS

Realizaranse en formigón armado ou en masa, en función das súas dimensións, e executarase unha capa de asento con formigón en masa e morteiro, tal e como se reflicte nos planos correspondentes. As tapas e cercos dos pozos de rexistro serán de fundición e deberán quedar perfectamente enrasar coa cara superior do pavimento ou beirarrúa.

As dimensións interiores da arqueta e a disposición e diámetro do tubo de desaugadoiro serán tales que aseguren sempre un correcto funcionamento, sen que se produzan atoamentos, habida conta das malezas e residuos que pode arrastrar a auga. En todo caso, deberán ser doadamente limpables.

Os sumidoiros situados na plataforma non deberán perturbar a circulación sobre ela, dispoñéndose no posible ao bordo a mesma e con superficies regulares, asegurando sempre que a auga drene axeitadamente.

As reixas serán de fundición e os tubos que as conectan cos pozos de rexistro serán de PVC de 160 mm de diámetro.

As embocaduras para os cruces serán de formigón HM-20 e terán un diámetro de 400 mm.

Estarase ao disposto no artigo 410.3 *Arquetas e pozos de rexistro*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

40.3. EXECUCIÓN

As obras realizaranse de acordo co especificado no Proxecto e co que sobre o particular ordene o Director das Obras. Cumprindo sempre coas condicións sinaladas nos artigos correspondentes deste Prego para a posta en obra dos materiais previstos.

As tolerancias nas dimensións do corpo dos elementos non serán superiores a dez milímetros (10 mm) respecto ao especificado nos planos de Proxecto.

No caso de que o Director das Obras o considere necesario efectuarase unha proba de estanquidade.

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

Estarase ao disposto no artigo 410.4 *Arquetas e pozos de rexistro*, agás indicación en contrario pola Dirección de Obra.

40.4. MEDICIÓN E ABONO

Cada un destes elementos, abonaranse polo número e tipo de unidades realmente executadas, de acordo cos planos e ordes do Director das obras, aplicando a estas unidades os prezos correspondentes que figuran no Cadro de Prezos nº1, agás os tubos que se aboarán por separado, tal e como se especifica no artigo seguinte.

Inclúense nestes prezos todos os materiais e operacións necesarias ata a total terminación das unidades de obra, incluída as escavacións, esgotamentos, recheos, encofrados e todo o resto de operacións e materiais necesarios.

ARTIGO 41. CUNETAS

41.1. DEFINICIÓN

Denomínanse cunetas a aqueles elementos de drenaxe lonxitudinal que serven para evacuar as augas da plataforma e as súas marxes ata os correspondentes elementos de desaugadoiro, e as características xeométricas da cal quedan definidas nos planos de detalles do presente Proxecto.

Inclúense no proxecto cos códigos:

- *E0806 Cuneta de seguridade revestida con dren*
- *E0892 Cuneta a pé de terraplén*

41.2. TIPOLOXÍA E MATERIAIS

No presente proxecto exponse a execución dun tipo concreto de cuneta, segundo defínese no anexo e planos correspondentes:

- Cunetas de seguridade revestidas mediante 10 cm de formigón HNE-15, segundo a súa definición xeométrica, con 10 cm de altura, un ancho total de 170 cm e maior pendente ao lado contrario á estrada. Irán sempre acompañadas dunha cuneta drenante para recoller as augas filtradas pola plataforma. Nos casos nos que, por necesidade de desaugadoiro do dren ou da propia cuneta, sexa necesario dispoñer colectores, estes realizaranse mediante tubos de PVC e os seus correspondentes elementos de recollida e desaugadoiro.

En canto aos materiais da cuneta e rígola restantes, estarase ao disposto no artigo 400.2 *Cunetas de formigón executadas en obra*.

41.3. EXECUCIÓN

Estarase, en todo caso, ao disposto na lexislación vixente en materia ambiental, de seguridade e saúde, e de almacenamento e transporte de produtos de construción.

41.3.1. PREPARACIÓN DO LEITO DE ASENTO

A partir da superficie natural do terreo ou da explanación, procederase á execución da escavación da caixa que requira a cuneta e á nivelación, refino e preparación do leito de asento.

A escavación realizarase, no posible, de augas abaixo cara a augas arriba e, en calquera caso manterase con nivelación e pendente tales que non produza retencións de auga nin encharcamentos.

Cando o terreo natural no que se realice a escavación non cumpra a condición de chan tolerable, poderá ser necesario, a xuízo do Director das Obras, colocar unha capa de chan seleccionado segundo o especificado no artigo "Terrapléns e pedrapléns" deste Prego, de máis de dez centímetros (10 cm) convenientemente nivelada e compactada.

Durante a construción das cunetas adoptaranse as medidas oportunas para evitar erosións e cambio de características no leito de asento. Para estes efectos, o tempo que o leito poida permanecer sen revestir limitarase ao imprescindible para a posta en obra do formigón, e en ningún caso será superior a oito días.

41.3.2. FORMIGONADO

A posta en obra do formigón realizarase de acordo coa Instrución de Formigón Estrutural (EHE) e o artigo 36 "*Obras de formigón en masa ou armado*" deste Prego.

Coidarase a terminación das superficies, non permitíndose irregularidades maiores de quince milímetros (15 mm) medidas con regra de tres metros (3 m) estática segundo NLT 334.

Os defectos en espesor do revestimento de formigón previsto nos planos de Proxecto non serán superiores a dez milímetros (10 mm), nin á cuarta parte (1/4) do espesor nominal.

As seccións que non cumpran estas condicións serán levantadas e executada de novo, non permitíndose o recheo con morteiro de cemento.

41.3.3. XUNTAS

As xuntas de contracción executaranse, con carácter xeral, a distancia de dous metros (2 m), o seu espesor será de tres milímetros (3 mm) no caso de xuntas sen selar e de polo menos cinco milímetros (5 mm) nas xuntas seladas.

As xuntas de dilatación executaranse nas unións coas obras de fábrica. O seu espesor estará comprendido entre quince e vinte milímetros (15 e 20 mm).

Despois do curado do formigón as xuntas deberán limparse, colocándose posteriormente materiais de recheo, selado e protección.

41.4. MEDICIÓN E ABONO

As cunetas revestidas abonaranse por metro lineal (m) realmente executado incluíndo todos os elementos necesarios para a súa terminación: a escavación da cuneta, drenes, recheo de material, filtro xeotéxtil e formigón de revestimento. Abonarase segundo os prezos que figuran no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 42. CONDUCIÓNS

42.1. TUBOS DE PVC

O policloruro de vinilo utilizado na fabricación de tubos de P.V.C. terá as seguintes características:

- Peso específico dun con trinta e sete a un con corenta e dous quilogramos por decímetro cúbico (1,37 -1,42 kg/dm^3). (UNE 52020 ou equivalente).
- Coeficiente de dilatación lineal de sesenta a oitenta (60-80) millonésimas por grao centígrado (º C).

- Temperatura de abrandamento non menor de oitenta graos centígrados (80º C), sendo a carga de ensaio dun (1) quilogramo (UNE 53118 ou equivalente).
- Módulo de elasticidade a vinte graos centígrados (20º C) igual ou superior a vinte e oito mil quilogramos por centímetro cadrado (28.000 kg/cm^2).
- Valor mínimo da tensión do material a tracción cincocentos quilogramos por centímetro cadrado (500 kg/cm^2), realizando o ensaio a vinte graos centígrados (20º C) e cunha velocidade de separación de mordazas de seis milímetros por minuto (6 mm/min) con probeta mecanizada. O alongamento á rotura será como mínimo o oitenta por cento (80%) (UNE 53.112 ou equivalente).
- Absorción máxima de auga catro miligramos por centímetro cadrado (4 mg/cm^2) (UNE 53112 ou equivalente).
- Opacidade tal que non pase máis de dúas décimas por cento (0,2%) da luz incidente (UNE 53.039 ou equivalente).

O material empregado na fabricación de tubos de P.V.C. obterase do policloruro de vinilo tecnicamente puro, é dicir, aquel que non conteña plastificantes, nin unha proporción superior ao un por cento (1%) de ingredientes necesarios para a súa propia fabricación. O produto final, en tubo, estará constituído por policloruro de vinilo tecnicamente puro nunha proporción mínima do noventa e seis por cento (96%).

Os tubos fabricaranse en instalacións especialmente preparadas con todos os dispositivos necesarios para obter unha produción sistematizada e cun laboratorio mínimo necesario para comprobar por mostraxe as condicións que se lle esixen ao material.

O material dos tubos estará exento de gretas, granulacións, burbullas ou falta de homoxeneidade de calquera tipo. As paredes serán suficientemente opacas para impedir o crecemento de algas ou bacterias, cando os tubos queden expostos á luz solar.

Inclúense no proxecto cos códigos:

- *E2001 Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160*
- *E2003 Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250*
- *E2005 Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400*
- *E2009 Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400 reforzado*

42.2. EXECUCIÓN

Nas operacións de carga, transporte e descarga dos tubos evitaranse os choques, sempre prexudiciais, depositaranse sen brusquidades no solo, non deixándoos caer, evitarase rodalos sobre pedras, e en xeral, tomarán as precaucións necesarias para o seu manexo de tal maneira que non sufran golpes de importancia. Os tubos descargaranse a ser posible, preto do lugar onde deben ser colocados en gabia, e de forma que poidan trasladarse con facilidade ao lugar de emprego. Evitarase que o tubo quede apoiado sobre puntos illados.

A montaxe da canalización deberá realizalo persoal especializado. Os tubos baixaranse ao fondo da gabia con precaución empregando os elementos axeitados segundo o seu peso e lonxitude. Unha vez os tubos no fondo da gabia, realizarase o seu centrado e perfecta aliñación, conseguido o cal procederase a calzalos e acobadalos cun pouco de material de recheo para evitar o seu movemento.

Cando se interrompa a colocación de canalizacións taponaranse os extremos para impedir a entrada de auga ou corpos estraños. As canalizacións manteranse en todo momento libres de auga.

42.3. MEDICIÓN E ABONO

Os tubos de formigón e PVC aboaranse por metros lineais (m) realmente colocados, medidos sobre o terreo, incluíndo no prezo da unidade a soleira de asento e, no seu caso, o seu reforzo, salvo nos casos en que formen parte e estean incluídos noutras unidades, que non serán de abono por estar incluído o prezo na unidade da que forman parte.

ARTIGO 43. DRENS

43.1. DEFINICIÓN

Enténdese como dren subterráneo ao conxunto formado por un conduto drenante, recheo de material filtrante na correspondente gabia, e envolto este conxunto cunha lámina xeotéxtil anticontaminante.

Nos drens situados no extradorso de estruturas e muros, o recheo de material filtrante, no seu caso, realizarase ata a coroación do elemento correspondente.

A tubería que forma parte do dren está incluída no proxecto co código *E0760 Tubo dren parede dobre PVC Ø 110*

43.2. MATERIAIS

Os materiais que o compoñen (material filtrante, tubo dren, xeotéxtil e formigón), cumprirán o establecido para cada un deles como a continuación se indica:

Material filtrante: Será procedente de insistencia e trituración de pedra de canteira, coa composición granulométrica que establece o artigo 421.2.2. do P.G.3. En ningún caso o pendido ponderal acumulado polo baruto 0.080 UNE, será superior ao O%. En canto á súa plasticidade e calidade, será de aplicación o establecido nos artigos 421.2.3. y 421.2.4. do P.G.3, respectivamente.

Condutos drenantes: Os condutos drenantes, serán de P.V.C. mediante a unión helicoidal da banda que os conforma; serán ríxidos e de 110 mm. de diámetro.

Formigón: estarase ao disposto no artigo de formigóns incluído no presente prego.

Xeotéxtiles: Consistirán en láminas flexibles de polipropileno aglutinado por efecto continuo. As láminas terán unha pureza do 100% e a súa capacidade filtrante, textura e características resistentes e de deformación serán aprobadas polo Enxeñeiro Director. O seu peso mínimo será de 180 gr/m2. Empregarase en protección dos finos do material filtrante. As súas condicións serán as establecidas no Artigo 51 "*Xeotéxtiles*" do presente Prego

43.3. EXECUCIÓN DAS OBRAS

A forma e dimensións dos drens subterráneos serán as establecidas nos planos.

A execución das obras, en todo caso, axustarase ao preceptuado no artigo 420.3 do P.G.3 complementándose mediante a colocación dunha lámina xeotéxtil no fondo da gabia, paredes laterais e cara superior, unha vez estendido e compactado o material filtrante.

Terase especial coidado durante as operacións de non danar nin alterar a posición dos tubos e o xeotéxtil.

43.4. MEDICIÓN E ABONO

Os drens aboaranse por metro lineal (m) realmente colocado, ao prezo que se recolla no Cadro de Prezos nº1.

ARTIGO 44. ALUMADO

44.1. DEFINICIÓN

Inclúense no proxecto os seguintes conceptos, no referido ao alumado:

- *E2250 Poste de formigón armado HV-630 R/15*
- *E2260 Reconexión a poste de cable existente*

44.2. MATERIAIS

44.2.1. COBRE

O cobre empregado nos condutores eléctricos será cobre comercial puro, de calidade e resistencia mecánica uniformes, libre de todo defecto mecánico e cunha proporción mínima do noventa e nove (99) por cento de cobre electrolítico, conforme co especificado na Norma U.N.E. 21.011.

A carga de rotura por tracción non será inferior a vinte e catro (24) kg/mm^2 e o alongamento non deberá ser inferior ao vinte e cinco (25) por cento da súa lonxitude antes de romper, efectuándose a proba sobre mostra de vinte e cinco (25) centímetros de lonxitude.

O cobre non será agre polo que, disposto en forma de condutor, poderá arrastrarse un número de catro veces sobre o seu diámetro, sen que dea mostras de agretamento.

A condutibilidade non será inferior ao noventa e oito (98) por cento do por cento do patrón internacional, a resistencia óhmica da cal é dun partido por cincuenta e oito (1/58) ohmios por metro de lonxitude e mm^2 de sección, á temperatura de vinte graos (20º C).

44.2.2. CABLES

O Contratista informará por escrito, ao Técnico Encargado da obra do nome do fabricante dos condutores e enviaralle unha a súa mostra.

Se o fabricante non reúne a suficiente garantía, a xuízo do Técnico Encargado, antes de instalar o cable comprobará as súas características nun Laboratorio Oficial. As probas reduciranse ao cumprimento das condicións que posteriormente se expoñen.

Non se admitirán cables que presenten danos superficiais ou que non vaian nas bobinas de orixe.

Non se permitirá o emprego de materiais de procedencias distintas no mesmo circuíto.

Nas bobinas deberá figurar o nome do fabricante, tipo de cable e sección.

Estará constituído por condutores de cobre con illamento e cuberta exterior de materiais termoplásticos. A Norma de calidade de cobre será a U.N.E. 21.011.

As mesturas de materiais plásticos utilizados para constituír o illamento ou cuberta dos cables será dos chamados "tipo especial" (exemplo en España: "plastigrón", "sintemax", etc).

44.2.3. PORTALÁMPARA

Os portalámpara non deben ter ningunha parte metálica exterior en comunicación eléctrica cos condutores e os seus elementos illantes serán, necesariamente, de porcelana ou esteatita.

Estarán provistos de amplos e sólidos contactos eléctricos que permitan o paso da corrente sen requentamentos.

A súa resistencia mecánica será suficiente para soportar un esforzo igual a cinco veces o transmitido pola lámpada.

O dispositivo de suxeición á lanterna será sólido e permitirá a súa doada montaxe e substitución sen necesidade de retirar esta.

44.2.4. PROXECTORES

A armadura será de perfil de aluminio extruído de 3 mm de espesor medio, con rematado a base de pintura polyester en po con polimeración a 200º.

O conxunto óptico estará formado por reflector de aluminio tipo a-8 de 99,8% de pureza, abrillantado e oxidado anódicamente cunha capa de 5 microns de espesor.

O peche será de vidro *securit* de 5 mm. de espesor.

A hermeticidade conseguirase por medio dun conxunto de xuntas de silicona e de policloropreno.

44.2.5. BÁCULOS E BRAZOS

Deberán cinguirse aos seguintes Decretos e Ordenes Ministeriais: R.D. 2642/1985, O.M. 11.VII.86, R.D. 2531/85.

Serán de chapa de aceiro galvanizada en quente, totalmente troncocónicas e da forma, dimensión e características que se indican en planos. Os espesores da chapa, forma e dimensións serán os indicados no Documento Planos.

Deberán entregarse galvanizados en quente por inmersión.

Na base ou, sinxelamente no fuste disporase unha porta rexistro que dea acceso a unha cavidade, debendo ser ambas as dúas de dimensións abondas para permitir o paso e aloxamento dos accesorios das lámpadas. Os gonzos ou bisagras das portas de rexistro e os seus fechos terán saídas abondas e permitirán pechar perfectamente sen esforzo excesivo.

Tanto as superficies exteriores como as interiores serán perfectamente lisas e homoxéneas, sen presentar irregularidades ou defectos que indiquen mala calidade dos materiais, imperfeccións na execución ou ofrezan un mal aspecto exterior. As arestas serán de trazado regular.

Resistirán, sen deformación, un peso de 30 kg. suspendido no extremo do brazo onde se coloque a luminaria.

44.2.6. COLUMNAS DE SUSTENTACIÓN DAS COROAS MÓBILES

Estarán realizadas con chapa de aceiro de espesor 5,6 e 8 mm. respectivamente para cada un dos corpos superior, medio e inferior que no seu conxunto conforman a altura total de 30 m.

A súa sección será poligonal de 12 lados, configurando un madeiro de pirámide de 12 caras.

Na súa base disporán de placa de ancoraxe de 1.500 x 1.500 x 40 mm con bulóns galvanizados en quente.

Na parte inferior do seu fuste disporán de rexistro con porta e fecho para o aloxamento do cadro eléctrico e do equipo motoredutor para o accionamento da coroa móbil.

Estarán totalmente galvanizadas por inmersión en quente.

Para sustentación da coroa móbil tipo M-1, a columna terá as seguintes dimensións:

- Diámetro en punta: 230 mm.
- Diámetro en base: 553 mm.

Para sustentación da coroa móbil tipo M-2, a columna terá as seguintes dimensións:

- Diámetro en punta: 300 mm.
- Diámetro en base: 623 mm.

44.2.7. CADROS DE MANDO DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

Será un armario de poliéster. Levará na súa parte frontal unha porta prevista para ser pechada e entradas para roscar tubo na parte inferior. Será construído de tal forma que a auga de chuvia non poida penetrar en ningún caso.

Estarán subministrados por casas de recoñecida solvencia.

Estarán fabricados para traballar con tensións de servizo non inferiores a 500 voltios.

Os disxuntores automáticos, despois de funcionar durante unha hora coa súa intensidade nominal, non terán, nas pezas condutoras e contactos, unha elevación de temperatura de 65º C sobre a do ambiente.

Así mesmo, en tres interruptores sucesivas; con tres minutos de intervalo, dunha corrente coa intensidade correspondente á capacidade de ruptura, e tensión igual á nominal, non observarán arcos prolongados, deterioración nos contactos ou avarías nos elementos constitutivos do disxuntor.

Os fusibles resistirán durante unha hora cunha intensidade igual a 1,3 veces a do seu valor nominal, para seccións inferiores a 10 mm^2. Deberán fundirse en menos de media hora, cunha intensidade igual a 1,6 veces a do seu valor nominal, para seccións de condutor de 100 mm^2.

As dimensións das pezas de contacto e condutores dun interruptor, serán suficientes para que a temperatura, en ningunha delas, poida exceder de 65º C despois de funcionar unha hora coa súa intensidade nominal. A construción ha de ser tal que permita realizar un mínimo de manobras, de apertura e peche, da orde de 10.000 coa súa carga nominal á tensión de traballo, sen que produza desgaste excesivo ou avaría nestes.

44.3. NORMA XERAL

Todos os artigos empregados (materiais) de calquera tipo e clase, aínda os non relacionados neste Prego, deberán ser de primeira calidade.

Unha vez adxudicada a obra definitivamente e antes da instalación, o Contratista presentará ao Técnico Encargado os catálogos, Certificados, mostras, etc., que este lle solicite. Non se poderán empregar materiais sen aceptación previa da Dirección da Obra.

Este control previo non constitúe a súa recepción definitiva, podendo ser rexeitados pola Dirección da obra aínda despois de colocados, se non cumprisen coas condicións esixidas neste Prego de Condicións debendo a substituídos polo Contratista por outros que cumpran coas calidades esixidas.

Realizaranse cantas análises e probas ordénense pola Dirección da Obra, aínda que estes non estean indicados neste Prego os cales se executarán nos laboratorios que designe a Dirección, sendo os gastos orixinados por conta do Contratista.

44.4. CONEXIÓN DE LUMINARIAS Á REDE DE ILUMINACIÓN PÚBLICA

O cable subterráneo de alimentación irá en cada báculo conexionado coa caixa de conexión e protección de onde derivará ata a luminaria. Na caixa irán montados os fusibles de protección axeitados.

44.5. DEPÓSITO DE MATERIAIS

O abasto de materiais farase de forma que estes non sufran alteración durante o seu depósito na obra, debendo retirar e substituír todos os que sufrisen algunha descomposición ou defecto durante a súa estanza e manipulación ou colocación na obra.

44.6. OBRAS ACCESORIAS

Será obriga da Contrata a execución das obras de recibido de aparatos, mecanismos, etc. e obras complementarias das consignadas no presuposto, así como as necesarias para a debida terminación de todas as instalacións, a liquidación das cales se fará na forma que se detalla no capítulo correspondente.

44.7. DETALLES OMITIDOS

Todos aqueles detalles que, pola súa minuciosidade, se poidan omitir neste Prego de Condicións e resulten necesarios para a completa e perfecta realización das obras, quedan á determinación exclusiva da Dirección das Obras, en tempo oportuno e a Contrata áchase obrigada á súa execución e cumprimento sen dereito a reclamación ningunha.

44.8. MEDICIÓN E ABONO

A medición farase por unidades colocadas (ud) de postes de formigón e de metros lineales (ml) realmente executados no caso da reconexión mediante cableado. O abono efectuarase mediante a aplicación dos prezos contidos no Cadro de Prezos nº1 do presente Proxecto.

Os devanditos prezos inclúen o importe de todas as operacións necesarias para a completa execución das unidades de obra a que corresponden, non podendo reclamarse en ningún caso o abono separado dalgún a algunhas das devanditas operacións, aínda no caso de que no mencionado Cadro de Prezos figure algún ou algúns que puidesen serlles aplicables.

ARTIGO 45. ARMADURAS PASIVAS A EMPREGAR EN FORMIGÓN ARMADO

45.1. DEFINICIÓN

Defínese como armaduras pasivas para formigón armado o conxunto de barras corrugadas de aceiro que se colocan no interior da masa de formigón para axudar a este a resistir os esforzos aos que está sometido.

Inclúese no proxecto co código *E0502 Aceiro B-500-S.*

45.2. MATERIAIS

Estarase ao establecido no artigo 600.2 *Armaduras a empregar en formigón armado*, do PG-3.

45.3. FORMA E DIMENSIÓNS

Estarase ao establecido no artigo 600.3 *Armaduras a empregar en formigón armado*, do PG-3.

45.4. DOBRADO

Estarase ao establecido no artigo 600.4 *Armaduras a empregar en formigón armado*, do PG-3.

45.5. COLOCACIÓN

Estarase ao establecido no artigo 600.5 *Armaduras a empregar en formigón armado*, do PG-3.

45.6. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 600.6 *Armaduras a empregar en formigón armado*, do PG-3.

45.7. MEDICIÓN E ABONO

As armaduras pasivas empregadas en formigón armado mediranse e abonarán por quilogramos (kg) colocados en obra.

Abonaranse aos prezos que figuran nos cadros de prezos para cada unidade.

ARTIGO 46. FORMIGÓNS

46.1. DEFINICIÓN

Defínese como formigón a mestura en proporcións adecuadas de cemento, árido groso, árido fino e auga, con ou sen a incorporación de aditivos ou adicións, que desenvolve as súas propiedades por endurecemento da pasta de cemento (cemento e auga).

Os formigóns que aquí se definen cumprirán as especificacións indicadas na vixente "Instrución de Formigón Estrutural (EHE)" ou normativa que a substitúa, así como as especificacións adicionais contidas en leste articulo.

A efectos de aplicación de leste articulo, contémplanse todo tipo de formigóns. Ademais para aqueles que formen parte doutras unidades de obra, considerarase o disposto nos correspondentes artigos do presente prego.

Os formigóns utilizados na obra inclúense no orzamento cos códigos:

- *E0603 Formigón HL-150 para limpeza*
- *E0607 Formigón HM-20 en masa*
- *E0132 Formigón fck=15 MPa elaborado*
- *E0134 Formigón fck=20 MPa elaborado*
- *E0135 Formigón fck=25 MPa elaborado*
- *E0136 Formigón fck=30 MPa elaborado*
- *E0137 Formigón fck=35 MPa elaborado*
- *E0150 Formigón fck=3,5 MPa elaborado*

46.2. MATERIAIS

Estarase ao establecido no artigo 610.2 *Formigóns*, do PG-3.

46.3. TIPOS DE FORMIGÓN E DISTINTIVOS DA CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 610.3 *Formigóns*, do PG-3.

46.4. DOSIFICACIÓN DO FORMIGÓN

Estarase ao establecido no artigo 610.4 *Formigóns*, do PG-3.

46.5. ESTUDO DA MESTURA E OBTENCIÓN DA FÓRMULA DE TRABALLO

Estarase ao establecido no artigo 610.5 *Formigóns*, do PG-3.

46.6. EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 610.6 *Formigóns*, do PG-3.

46.7. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 610.7 *Formigóns*, do PG-3.

46.8. ESPECIFICACIÓNS DA UNIDADE TERMINADA

Estarase ao establecido no artigo 610.8 *Formigóns*, do PG-3.

46.9. RECEPCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 610.9 *Formigóns*, do PG-3.

46.10. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono realizaranse por metros cúbicos (m^3) realmente executados medidos sobre planos.

O cemento, áridos, auga, aditivos e adicións, así como a fabricación e transporte e vertedura do formigón, quedan incluídos no prezo unitario do formigón, así como o seu compactación, execución de xuntas, curado e acabado.

Ao realizar a medición non se terán en conta os formigóns incluídos noutras unidades, e polo tanto non serán obxecto de abono independente, entre os que figuran os seguintes:

- Formigóns utilizados en revestimentos de gabias e soleiras e reforzos de condutos.
- Formigóns utilizados na construción de arquetas, boquillas e pozos.
- Formigóns utilizados na execución da sinalización vertical e da barreira de seguridade.

Mentres non se especifique o contrario, no correspondente artigo, todos os tipos de xuntas nas obras de fábrica considerararanse incluídas no prezo do formigón.

ARTIGO 47. MORTEIROS DE CEMENTO

47.1. DEFINICIÓN

Defínense os morteiros de cemento como a masa constituída por árido fino, cemento e auga. Eventualmente, pode conter algún produto de adición para mellorar algunha das súas propiedades, a utilización das cales deberá ser previamente aprobada polo Director das obras.

47.2. MATERIAIS E EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 611 *Morteiros de cemento*, do PG-3

47.3. MEDICIÓN E ABONO

O morteiro de cemento non será obxecto de abono independente, por formar parte en todo caso de unidades de obra na descrición da cal figuran como parte integrante

ARTIGO 48. OBRAS DE FORMIGÓN EN MASA OU ARMADO

48.1. DEFINICIÓN

Defínense como obras de formigón en masa ou armado, aquelas nas cales se utiliza como material fundamental o formigón, reforzado no seu caso con armaduras de aceiro que colaboran co formigón para resistir os esforzos. Non se consideran aquí incluídos os pavimentos de formigón.

48.2. MATERIAIS

Estarase ao establecido no artigo 630.2 do PG-3

48.3. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao establecido no artigo 630.3 do PG-3

A compactación do formigón realizarase por vibración, salvo nos casos concretos en que o Enxeñeiro Director autorice outro procedemento.

48.4. CONTROL DA EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 630.4 do PG-3

O nivel de control será o especificado no Documento nº 2 Planos do presente proxecto.

48.5. MEDICIÓN E ABONO

As obras de formigón en masa ou armado, mediranse e aboarán segundo as distintas unidades que as constitúen:

- Formigón. Ver Artigo 46
- Armaduras. Ver Artigo 45
- Encofrados. Ver Artigo 49

Non se aboarán as operacións que sexa preciso efectuar para limpar ou reparar as obras nas que se acusen defectos.

Exceptúanse os casos en que os formigóns queden incluídos explicitamente noutra unidade, de acordo con estas Prescricións Técnicas Particulares.

ARTIGO 49. ENCOFRADOS E CIMBRAS

49.1. DEFINICIÓN

Defínese como encofrado o elemento destinado ao moldeo in situ de formigóns e morteiros. Pode ser recuperable ou perdido, entendéndose por isto último o que queda englobado dentro do formigón.

Incluirase no proxecto cos seguinte código: *E0410 Encofrado oculto curvo*

49.2. EXECUCIÓN

Nos encofrados das caras vistas, esixirase unha gran calidade e extremaranse as medidas necesarias para garantir a boa terminación das arestas vivas e das superficies resultantes. As súas superficies interiores serán o suficientemente lisas e uniformes para que os defectos, bombeos, peraltes e rebabas sexan desprezables a xuízo do Enxeñeiro Director.

Os encofrados, coas súas ensambladuras, soportes ou cimbras, terán a rixidez e resistencias para soportar o formigonado sen movementos locais superiores a 3 mm, nin de conxunto superiores á milésima da luz.

Os apoios estarán dispostos de modo que en ningún momento se produzan sobre a parte de obra xa executada esforzos superiores ao terzo da súa resistencia.

O Enxeñeiro Director poderá esixir ao Contratista, os esbozos e cálculos dos encofrados e cimbras, que aseguren o cumprimento destas condicións.

As xuntas do encofrado non deixarán fendas de máis de dous milímetros (2 mm) para evitar a perda da leitada, pero deberán deixar o oco necesario para evitar que por efecto da humidade durante o formigonado, se compriman e deformen os taboleiros.

Antes do formigonado regaranse as superficies interiores e limparanse especialmente os fondos de vigas e pilas, deixándose aberturas provisionais para facilitar esta limpeza nos elementos que o requiran.

49.3. DESENCOFRADOS E DESCIMBRADOS

As cimbras e os seus detalles axustaranse aos planos do Proxecto, ou no seu defecto, serán proxectadas polo Contratista, xustificando as súas condicións de seguridade, estabilidade, resistencia e rixidez esixidas aos encofrados.

Manteranse os apeos, fondos e cimbras o prazo necesario para que a resistencia do formigón alcance un valor superior a dúas veces o necesario para soportar os esforzos que aparecen ao desencofrar ou descimbrar.

Estes prazos fixaranse tendo en conta as tensións a que ha de quedar sometido o formigón por efecto do descimbrado e a curva de endurecemento de aquel, nas condicións ecolóxicas a que estivera sometida dende a súa fabricación, conforme aos resultados das roturas das probetas preparada ao efecto e mantida en análogas condicións de temperaturas.

As fisuras ou gretas que poidan aparecer non se taparán sen antes tomar rexistro delas con indicación da súa lonxitude, dirección, abertura e lugar exacto en que se presentaran, para determinar as súas causas, os perigos que poidan representar e as precaucións que poidan esixir.

49.4. MEDICIÓN E ABONO

A medición e abono do encofrado preciso realizarase por metros cadrados (m^2) realmente empregados aos prezos que figuran no Cadro nº1, agás naquelas unidades a definición das cales inclúa os labores de encofrado precisas.

ARTIGO 50. PRISMA DE CANALIZACIÓNS

50.1. DEFINICIÓN

Son elementos elaborados en planta con formigón en masa mediante moldes acomodados para conseguir as formas correctas segundo o exposto nos planos.

Os elementos prefabricados de formigón, ao estar elaborados en planta, reciben un mellor curado e por tanto, o seu aspecto exterior é mellor, o cal se reflicte nun mellor acabado e calidade das pezas. Así se industrializa o proceso de creación das pezas.

As pezas prefabricadas incluídas neste proxecto incorpóranse co código *E2325 Prisma de canalización con catro tubos de PVC.*

50.2. CONDICIÓNS XERAIS

Independentemente do que segue, o Director das obras poderá ordenar a toma de mostras de materiais para o seu ensaio, e a inspección dos procesos de fabricación, sempre que o considere necesario.

50.3. ALMACENAMENTO

As pezas prefabricadas almacenaranse en obra na súa posición normal de traballo, sobre apoios de suficiente extensión e evitando o contacto co terreo ou con calquera produto que as poida manchar ou deteriorar.

50.4. RECEPCIÓN

Os elementos prefabricados non deben presentar rebarbas que sexan indicio de perdas graves de calidade, nin máis de tres coqueiras nunha zona de dez decímetros cadrados (0,1 m2) de paramento, nin coqueira ningunha que deixe vistas as armaduras.

Tampouco presentarán superficies deslavadas ou arestas irregulares, sinais de descontinuidade no formigonado, ou armaduras visibles.

Salvo autorización do Director, non se aceptarán elementos prefabricados con fisuras de máis dunha décima de milímetro (0,1 mm) de ancho, ou con fisuras de retracción de máis de dous centímetros (2 cm) de lonxitude.

O Director poderá ordenar a comprobación das características mecánicas dos elementos prefabricados cando así o considere conveniente.

50.5. MEDICIÓN E ABONO

Os prismas de canalización mediranse por metro lineal (m) realmente colocado e finalizado, aos prezos correspondentes do Cadro de Prezos nº1, incluíndo o prezo todos os materiais e operacións necesarias para a fabricación e correcta colocación dos elementos.

ARTIGO 51. XEOTÉXTILES

51.1. DEFINICION

Son obxecto deste artigo as aplicacións de xeotextil e produtos relacionados, materiais definidos na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 290 do PG3 utilizados en obras de estrada coas funcións seguintes:

- Función separadora entre capas de diferente granulometría.
- Función de filtro en sistemas de drenaxe.

Inclúese no proxecto o seguinte código*: E1210 Xeotextil para separación/drenaxe*.

51.2. MATERIAIS

Estarase ao establecido no artigo 422.2 do PG-3.

51.3. EXECUCIÓN DAS OBRAS

Estarase ao establecido no artigo 422.3 do PG-3.

51.4. LIMITACIÓNS DE EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 422.4 do PG-3.

51.5. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 422.5 do PG-3.

51.6. MEDICION E ABONO

O xeotéxtil medirase por metros cadrados (m^2) realmente colocados e abonarase ao prezo que para esta unidade figura no Cadro de Prezos nº1, salvo os que formen parte doutras unidades, que por estar incluído o prezo dentro da unidade da que forman parte, non serán de abono independente.

ARTIGO 52. REFUXIO DE BUS

52.1. DEFINICIÓN

Esta unidade comprende a execución das marquesiñas que se situarán nas distintas paradas de autobús propostas no presente proxecto, todas elas deseñadas seguindo os criterios da proposta aprobada pola D.X. de Mobilidade.

Tal e como se establece no documento “Deseño e integración paisaxística dunha marquesiña en contorna rural” aprobada pola D.X. de Mobilidade, os criterios que se perseguen son:

- Poder levar a cabo a construción e integración paisaxística dunha marquesiña para parada de autobús no medio rural.
- Presentar solucións tipo para adaptarse ás diferentes casuísticas de topografía, facendo posible que se poida implantar no bordo de calquera vía ou pista rural onde se dispoñan as paradas de autobús.

Inclúese no proxecto o seguinte código*: E2870 Marquesiña refuxio para parada de bus*.

52.2. DESCRIPCIÓN

52.2.1. MARQUESINA EN ENTORNO RURAL

O deseño da marquesiña busca conseguir unha escala amable, acorde coa contorna rural e as persoas que fagan uso dela, establecendo unha altura libre mínima de 2.10 metros e seguindo as proporcións do rectángulo áureo para dispoñer o ancho da mesma. A estrutura resólvese con alicerces cruciformes de aceiro e vigas en T, que soportan unha cuberta lixeira de chapa metálica. O cerramento da parte traseira resólvese en madeira de piñeiro galego termotratado, de maneira que dialogue coa contorna e sexa lixeira para non forzar a estrutura. As táboas de madeira fixaranse á estrutura mediante unhas pletinas de aceiro que quedarán vistas. Os paramentos laterais levarán tamén madeira de piñeiro galego ata un terzo da súa dimensión en planta, coa mesma solución construtiva que o cerramento posterior. Os outros dous terzos serán resoltos con vidro de seguridade, un deles co logotipo corporativo @de la Xunta de Galicia gravado ao ácido. Todas as pletinas e perfís metálicos irán pintados en cor azul (NCS S 3020- R90 B).

En resumo, búscase unha marquesiña que dialogue ben e intégrese nas contornas rurais a través do emprego de materiais como a madeira, á vez que resulte recoñecible e visible para os usuarios, feito que se consegue mediante o uso da cor nos elementos metálicos da mesma.

No deseño da marquesiña tívose en conta o Real Decreto 1544/2007, polo que se regulan as condicións básicas de accesibilidade e non discriminación para o acceso e utilización dos modos de transporte para persoas con discapacidade, así como ás disposicións específicas @de la Xunta de Galicia referentes á accesibilidade.

Previo á montaxe "in situ" dos refuxios será necesaria a execución dunha soleira de formigón armado, de 20 cm, armada con malla de redondos de diámetro 8 mm, a dobre cara.

Esta unidade inclúese no orzamento co código E2870 "Marquesiña 2º nivel"

52.3. MATERIAIS

52.3.1. FORMIGÓN

O formigón terá un acabado lavado antiescorregadizo que garanta unha resistencia ao escorregamento clase 3. Cumprirá coas seguintes especificacións:

- Executaranse con formigón HA/25/ b/20/IIa.
- Fabricaranse segundo as prescricións da EHE-08.

52.3.2. ACEIRO

O aceiro que se vai a utilizar será para os perfís ou platinas de S275 JR segundo norma UNE-EN 10025 ou equivalente, barras de armado B500 S e mallas electrosoldadas B500 T, segundo a norma UNE-EN 10080 ou equivalente.

52.3.3. CHAPA METÁLICA

Empregarase un panel sándwich con acabado de chapa metálica de zinc, de espesor 0.6mm, con engatillados de xunta alzados.

52.3.4. PINTURA

A pintura para os elementos resoltos en aceiro deberá garantir a protección necesaria dos mesmos ante a corrosión, segundo a norma ISO12944. Garantirase unha protección suficiente axustada ao tipo de ambiente no que se asente a marquesiña. A aplicación da pintura incluirá dobre capa de imprimación EPOXI tipo KR-(Cor)/ KU-000 de PROA ou equivalente, a dobre capa de acabado de poliuretano US (cor) satinado, tipo PROA ou equivalente.

O modelo de marquesiña proposto será en cor azul NCS S 3020-R90 B, conseguido a partir dos seguintes pigmentos:

- Pigmento Branco (dióxido de Ti). Resistencia á luz 8 (1-8) e resistencia á intemperie 5 (1-5)
- Pigmento Azul. Resistencia á luz 8 (1-8) e resistencia á intemperie 5 (1-5)
- Pigmento Violeta. Resistencia á luz 8-7 (1-8) e resistencia á intemperie 5-4 (1-5)
- Pigmento Negro. Resistencia á luz 8 (1-8) e resistencia á intemperie 5 (1-5)

52.3.5. MADEIRA

A madeira será de piñeiro termotratada certificada de orixe galego, coas seguintes características e propiedades:

- Durabilidade: Clase 3.2 (EN 350)
- Densidade MVerde: 1000 kg/m^3
- Densidade MVerde ao 12% : 680 kg/m^3
- Retracción tanxencial total: -2,90%
- Retracción radial total: -2,50%
- Módulo de elasticidade a la flexión: 18.590 MPa
- Tensión ruptura á flexión: 75 MPa
- Resistencia ao impacto 9,11 kJ/m^2
- Dureza (JANKA): 45,6 MPa
- Durabilidade aos axentes xilófagos
- Durabilidade media aos ataques de fungos

Empregarase a madeira termotratada para executar o cerramento tanto da cuberta como do respaldo, así como o banco que se ubicará dentro da propia marquesiña.

52.3.6. VIDROS

Empregaranse vidros laminados de seguridade 6+6 e incoloro para o acristalamento dos dous terzos dos paneis laterais.

52.4. MEDICIÓN E ABONO

As marquesiñas mediranse e abonarán por unidade (ud) realmente colocada e finalizada, aos prezos correspondentes do Cadro de Prezos nº1, incluíndo o prezo todos os materiais e operacións necesarias para a fabricación e correcta colocación dos elementos.

A desagregación de todos os materiais e unidades necesarios para a completa e correcta execución da marquesiña seguirán o especificado no deseño aprobado pola D.X. de Mobilidade " Deseño e integración paisaxística dunha marquesiña en contorna rural".

ARTIGO 53. MARCAS VIARIAS

53.1. DEFINICIÓN

Defínese como marca viaria, a aquela guía óptica situada sobre a superficie do pavimento, formando liñas ou signos, con fines informativos e reguladores do tráfico.

A efectos deste PPTP so se consideran as marcas viarias reflectorizadas de uso permanente.

Defínese como sistema de sinalización viaria horizontal ao conxunto composto por un material base, unhas adicións de materiais de premesturado e/o de post-mesturado, e unhas instrucións precisas de proporcións de mestura e de aplicación, cuxo resultado final é unha marca viaria colocada sobre o pavimento. Calquera cambio nos materiais compoñentes, as súas proporcións de mestura ou nas instrucións de aplicación, dará lugar a un sistema de sinalización viaria horizontal diferente.

A macrotextura superficial na marca viaria permite a consecución de efectos acústicos ou vibratorios ao paso das rodas, cuxa intensidade pode regularse mediante a variación da altura, forma ou separación de resaltes dispostos nela.

Inclúense no proxecto cos códigos:

- *E1602 Pintura de base acuosa en marcas viarias*
- *E1604 Pintura plástica 2 compoñentes en marcas viarias*
- *E1610 Marca viaria reflexiva de ancho 0,10m*
- *E1611 Marca viaria reflexiva de ancho 0,15m*
- *E1613 Marca viaria reflexivo de ancho 0,40m*

53.2. CARACTERÍSTICAS DAS MARCAS VIARIAS

As características físicas das marcas viarias, axustaranse aos planos e ás condicións establecidas na táboa 700.3 da Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700 *Marcas viarias* do PG-3. A continuación móstrase o tipo de marca e o seu nivel de retrorreflexión.

TIPO DE MARCA	NIVEL DE RETRORREFLEXIÓN
M-1.3	TIPO II RR
M-1.7	TIPO II RR
M-1.12	TIPO II RR
M-2.2	TIPO II RR
M-2.6	TIPO II RR
M-4.2	TIPO II RR
M-4.1	TIPO II RR
M-4.3	TIPO II RR
M-6.5	TIPO II RR
M-6.4	TIPO II RR
M-6.2	TIPO II RR
M-5.2	TIPO II RR
M-7.2	TIPO II RR
M-7.4	TIPO II RR

O Enxeñeiro Director deberá levar un control estrito das dosificacións de pintura e esferiñas de vidro e de aplicación correcta de ambos os dous materiais, co fin de obter uns resultados satisfactorios de durabilidade das marcas viarias, cuxos valores están establecidos na táboa 700.7 da Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700 *Marcas viarias* do PG-3.

Non se procederá á execución desta unidade de obra ata que transcorra o tempo que considere oportuno o Enxeñeiro Director.

53.3. MATERIAIS

Nos materiais a empregar estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700 *Marcas viarias* do PG-3.

Todos os ensaios que sexa preciso realizar para asegurar a calidade e os materiais empregados e da súa posta en obra, se farán seguindo os "Métodos de ensaio do Laboratorio Central".

53.4. ESPECIFICACIÓN DA UNIDADE REMATADA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.5. MAQUINARIA DE POSTA EN OBRA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.6. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.7. LIMITACIÓNS A EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.8. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.9. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.10. PERIODO DE GARANTÍA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 700.4 *Marcas viarias* do PG-3 e a Norma 8.2-IC.

53.11. MEDICIÓN E ABONO

53.11.1. CONDICIÓNS XERAIS

Os prezos que figuran no Cadro de Prezos nº 1 para marcas viarias, inclúen todos os medios e operacións necesarias para que as distintas unidades queden completamente rematadas, sendo de conta do Contratista a reparación dos posibles danos ocasionados polo tráfico durante a execución das obras.

A sinalización provisional durante a fase de construción medirase e aboará a teor do indicado no Estudio de Seguridade e Saúde que acompaña a este Proxecto.

53.11.2. MARCAS VIARIAS LONXITUDINAIS E TRANSVERSAIS

As bandas lineais mediranse en metros lineais (m) realmente executados. Non se contabilizarán polo tanto, as lonxitudes non pintadas en tramos de liña descontinua.

A medición realizarase independentemente para os distintos tipos, segundo a súa anchura; e abonaranse aos prezos que para cada tipo figuran no Cadro de Prezos nº1.

53.11.3. MARCAS VIARIAS DE BALIZAMENTO OU ZONAS EXCLUÍDAS AO TRÁFICO

Mediranse e aboarán por metros cadrados (m^2). A medición realizarase sen incluír como zona de balizamento ou excluída ao tráfico a liña continua de contorno. Descontaranse os espazos non pintados entre bandas consecutivas.

53.11.4. MARCAS VIARIAS COMPLEMENTARIAS

As marcas viarias complementarias, frechas, palabras e bandas transversais de alerta, mediranse por metros cadrados (m^2) realmente pintados.

ARTIGO 54. SINAIS VERTICAIS DE CIRCULACIÓN

54.1. DEFINICIÓN

Defínense como sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes, o conxunto de elementos destinados a informar, ordenar ou regular a circulación do tráfico por estrada, nos que se atopan inscritos lendas ou pictogramas. A eficacia desta información visual dependerá ademais de que o seu deseño facilite a comprensión do mensaxe e da súa distancia de visibilidade, tanto diúrna como nocturna.

Inclúense no proxecto cos códigos:

- *E1702 Sinal circular D=90 cm*
- *E1705 Sinal triangular L=135 cm*
- *E1708 Sinal octogonal 2A=90 cm*
- *E1709 Sial cadrado L=90 luminoso*
- *E1711 Sinal cadrado L=90 cm*
- *E1712 Sinal cadrado L=90 cm H=135 cm*
- *E1751 Cartel frecha en chapa de aceiro*
- *E1752 Cartel de lamas de aceiro*
- *E1761 Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm*
- *E1764 Poste IPN-140 para cartel de lamas*

54.2. CARACTERÍSTICAS XERAIS

A forma, dimensións e cores dos símbolos rotulados nas placas de sinais verticais de circulación, axustaranse aos especificados na Norma 8.1-I.C.

Os elementos dun sinal, cartel ou panel complementario, agás os de cor negra ou azul escuro serán retrorreflexivos. O nivel mínimo de retrorreflexión será o nivel RA2.

A colocación dos sinais deberá executarse no momento en que o desenvolvemento das obras o permita, baixo indicación do Enxeñeiro Director.

Todos os ensaios de control de calidade dos materiais a empregar nas placas se realizarán no laboratorio Central de Ensaio de Materiais de Construción para as mostras oportunas sinaladas polo Enxeñeiro Director.

Os sinais existentes que non se empregan posteriormente, serán retirados polo Contratista, e acopiadas no lugar indicado polo Enxeñeiro Director. Os devanditos sinais quedarán en propiedade da Administración.

Os sinais existentes que se poidan aproveitar para esta obra, volveranse colocar na súa situación definitiva.

54.3. MATERIAIS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.3 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.4. ESPECIFICACIÓN DA UNIDADE REMATADA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.4 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.5. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.5 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.6. LIMITACIÓNS A EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.6 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.7. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.7 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.8. CRITERIOS DE ACEPTACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.8 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* do PG-3.

54.9. PERIODO DE GARANTÍA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 701.9 *Sinais e carteis verticais de circulación retrorreflectantes* PG-3.

54.10. MEDICIÓN E ABONO

Os sinais novos mediranse e aboarán por unidade e os carteis aboaranse por metro cadrado (m^2) aos prezos que figuran no Cadro de Prezos nº1 para cada un dos diferentes tipos. Estes prezos comprenden a subministración e montaxe dos sinais, postes e accesorios, e a construción dos dados de ancoraxe, a excepción dos carteis indicativos, nos que os postes necesarios e a súa cimentación se aboarán por separado.

ARTIGO 55. CAPTAFAROS REFLECTANTES

55.1. DEFINICIÓN

Defínense como captafaros retrorreflectantes, para utilización en sinalización horizontal, aqueles dispositivos de guía óptica utilizados xeralmente como complemento das marcas viarias, capaces de reflectir a maior parte da luz incidente por medio de retrorreflectores co fin de alertar, guiar ou informar o usuario da estrada.

Os captafaros retrorreflectantes poderán estar formados por unha ou máis pezas e fixaranse á superficie do pavimento mediante o emprego de adhesivos ou por incrustación de acordo co especificado no presente artigo.

A parte retrorreflectante do captafaro será unidireccional ou bidireccional, quedando excluídas as omnidireccionais do campo de aplicación do presente artigo.

Inclúese no proxecto co código *E1850 Captafaros bifacial S1R1*

55.2. MATERIAIS

Os captafaros serán do tipo ollo de gato fabricados en metilo de metacrilato recheo dun compoñente adhesivo que incorpore catadióptricos.

As medidas serán as indicadas no Documento nº 2 Planos do presente proxecto, e a fixación realizaráse mediante adhesivos tipo resina.

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.3 do PG3.

55.3. CARACTERÍSTICAS

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.3.3 do PG3.

55.4. EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.4 do PG3.

55.5. LIMITACIÓNS A EXECUCIÓN

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.5 do PG3.

55.6. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.6 do PG3.

55.7. CRITERIOS DE ACEPACIÓN OU REXEITAMENTO

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.7 do PG3.

55.8. GARANTIA

Estarase ao disposto na Orde FOM/2523/2014 que modifica o artigo 702.8 do PG3

55.9. MEDICIÓN E ABONO

Os captafaros retrorreflectantes, incluídos os seus elementos de fixación á superficie do pavimento, abonaranse por número de unidades (ud) de cada tipo, realmente colocadas, incluíndo as operacións de preparación da superficie de aplicación e premarcaxe.

A eliminación dos captafaros retrorreflectantes existentes sobre o pavimento que o proxecto inclúa o seu levantamento abonaranse por número de unidades (ud) realmente eliminadas.

ARTIGO 56. BARREIRAS DE SEGURIDADE

56.1. DEFINICIÓN

Defínense como barreiras de seguridade os sistemas de contención de vehículos instalados nas marxes das estradas a finalidade das cales é proporcionar certo nivel de contención dun vehículo fóra de control.

Inclúense no proxecto co código *E1804 Barreira de seguridade simple N2 W3 A*

56.2. TIPO

As barreiras de seguridade metálicas flexibles incluídas no presente proxecto serán de nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A.

56.3. CARACTERÍSTICAS

Estarase ao establecido no artigo 704.4 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.4. EXECUCIÓN

Estarase ao establecido no artigo 704.5 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.5. CONTROL DE CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 704.6 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.6. GARANTÍA

Estarase ao establecido no artigo 704.7 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.7. SEGURIDADE E SINALIZACIÓN DAS OBRAS

Estarase ao establecido no artigo 704.8 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.8. ESPECIFICACIÓNS TÉCNICAS E DISTINTIVOS DE CALIDADE

Estarase ao establecido no artigo 704.10 do PG-3 e a OC 35/2014.

56.9. MEDICIÓN E ABONO

As barreiras de seguridade e os peitorís aboaranse por metros lineais (m) realmente colocados en obra, incluíndo no prezo calquera elemento necesario para a súa colocación e posta en obra.

ARTIGO 57. PLANTACIÓNS E REGO

57.1. DESCRICIÓN DAS OBRAS

A execución das obras de Restauración comprende as seguintes actuacións:

- Preparación dos terreos para realizar a labores que procedan.
- Achega de cobertura de codia de piñeiro.
- Achega de terra vexetal.
- Sementeira de superficies.
- Plantación de árbores e arbustos, coas calidades prescritas nos seguintes epígrafes, e nos lugares e número previstos nos demais documentos deste Proxecto.
- Instalación de rego.
- Cantas operacións sexan necesarias para rematar as obras nas condicións de calidade que se indican nos documentos do Proxecto.
- Conservación e mantemento da obra executada ata a súa recepción definitiva.

As unidades que compoñen o epígrafe 7.Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística-7.2Restauración paisaxística, inclúense no proxecto cos códigos:

- *E2902 Estendido de terra vexetal*
- *E2910 Céspede sementado*
- *E2911 Hidrosemente F-1*
- *E2912 Hidrosemente F-2*

57.2. MATERIAIS BÁSICOS

57.2.1. CONDICIÓNS XERAIS

57.2.1.1. Exame e Aceptación

Os materiais que se propoñan para o seu emprego nas obras deste Proxecto deberán:

- Axustarse ás especificacións deste Prego e á descrición feita na Memoria ou nos Planos.
- Ser examinados e aceptados pola Dirección da Obra.

A aceptación de principio non presupón a definitiva, que queda supeditada á ausencia de defectos de calidade ou de uniformidade, considerados no conxunto da obra. Este criterio ten especial vixencia e relevo na subministración de plantas, en cuxos casos o Contratista vén obrigado a:

- Repoñer todas as marras producidas por causas que lle sexan imputables.
- Substituír todas as plantas que, á terminación do prazo de garantía, non reúnan as condicións esixidas no momento da subministración ou plantación.

A aceptación ou o rexeitamento dos materiais compete á Dirección da Obra, que establecerá os seus criterios de acordo coas normas e fins do Proxecto. Os materiais rexeitados serán retirados rapidamente da obra, salvo autorización expresa da Dirección da Obra.

Durante o prazo de execución das obras e posterior prazo de garantía, as marras que se orixinan por causa de accidentes, morte da planta por deficiente manipulación da mesma, roubo, incendio, etc., serán normalmente repostas.

Polo control destas marras, e a correspondente reposición, así como para a realización de recepcións de obra procederase como segue:

57.2.1.1.1. Plantas:

O control das plantas arraigadas, é dicir, aquelas que mostren un brote característico da súa especie ou estean en plena actividade do zume, farase revisando e contando as seguintes plantas sobre o total:

- Ata un total de 1.000 plantas o 100%
- De 1.000 a 5.000 plantas o 50%

A mostraxe farase por superficies de control, cun mínimo de 100 plantas por unidade de control, e as plantas non arraigadas non darán unha porcentaxe aplicable ao total da plantación.

Cando a porcentaxe de marras producida durante o período de garantía sexa superior ao corenta por cento (40%) da plantación afectada, o período de garantía contará a partir da reposición das marras anteditas.

Para a recepción definitiva e correspondente liquidación, o reconto de plantas efectuarase do seguinte xeito:

- Ata un total de 1.000 plantas o 100%
- De 1.000 a 5.000 plantas o 50%

Se se comproban diferenzas sensibles no número e especies das plantas, deberá efectuarse un reconto total.

57.2.1.1.2. Sementeiras:

Se a porcentaxe de superficies con calveros, claros e zonas onde se produciran fallos de nascencia, é superior ao corenta por cento (40%) da superficie total sementada, o período de garantía contará a partir da resementeira das marras anteditas. Tanto en plantas coma en sementeiras os traballos de reposición e resementeira axustaranse ao descrito neste prego de condicións sobre a realización de plantacións e sementeiras.

57.2.1.2. Almacenamento

Os materiais almacenaranse, cando sexa preciso, de forma que quede asegurada a súa idoneidade para o emprego e sexa posible unha inspección en calquera momento.

57.2.1.3. Inspección

O Contratista deberá permitir á Dirección da Obra e aos seus Delegados o acceso aos viveiros, fábricas, etc., onde se atopen os materiais, e á realización de todas as probas que se mencionen neste Prego.

57.2.1.4. Reposición de marras

Se por circunstancias imprevisibles ou especiais do mercado de plantas ou sementes houbese de substituírse algún material, solicitarase, por escrito, autorización da Dirección de Obra, especificando as causas que fan necesarias a substitución; a Dirección de Obra contestará, tamén por escrito, e determinará, en caso de substitución xustificada, que novos materiais han de substituír aos non dispoñibles, cumprindo análoga función e mantendo indemne a esencia do Proxecto.

Será necesario realizar os labores de reposición das plantas que perdesen ou minguasen considerablemente as súas características ou ben que o seu precario estado faga prever tal situación para un futuro próximo. Deberán cortarse aquelas plantas que estean secas, extraer os madeiros e repoñer as marras na data propicia para a súa plantación.

Para todas as reposicións que se efectúen, se utilizarán sementes, rubideiras, arbustos, coníferas ou frondosas de idénticas características botánicas, idade, tamaño, confirmación, etc., ás que no momento da substitución reunían o conxunto do que han de formar parte e reunirán as necesarias condicións de adecuación ao medio e á función prevista.

57.2.1.5. Control e Conservación do material vexetal

57.2.1.5.1. Maceta:

As plantas de maceta deberán permanecer nelas ata o mesmo instante da súa plantación, transportándoas ata o burato sen que se deterioren a maceta ou envase.

Se non se plantasen inmediatamente despois da súa chegada á obra, se depositarán en lugar cuberto ou taparanse con palla ou outro material que protexa do desecamento e dos danos por xeadas.

En calquera caso se manterán húmidos os terróns mentres as plantas permanezan depositadas.

57.2.1.5.2. Terrón:

As plantas en terrón deberán chegar ata o burato co terrón intacto, tanto se a súa protección é de xeso como de plástico, palla, etc. Este deberá ser proporcionado ao voo, e os cortes de raíz serán limpos e sans.

57.2.1.5.3. Raíz Núa:

No caso de uso de plantas de raíz núa, deberán presentar un sistema radical proporcionado ao sistema aéreo; as raíces sas e ben cortadas, sendo a súa lonxitude máxima inferior a 1/2 da anchura do burato de plantación.

Deberán transportarse ao pé da obra o mesmo día que sexan arrancadas no viveiro, e se non se plantan inmediatamente, se depositarán en gabias de forma que queden cubertas con 20 cm de terra sobre o colo da raíz.

Inmediatamente despois de tapala, procederase ao seu rego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre as súas raíces e preservalas do desecamento e dos danos por xeadas.

Os materiais non especificados nas disposicións, normativa ou condicións específicas de cada tipo, deberán cumprir as condicións que a práctica da boa construción e o bo quefacer xardineiro determinou polo seu emprego reiterado.

57.2.2. SOLO

As condicións do solo son fundamentais para a revexetación xa que constitúen o medio que sustentará as plantacións e hidrosementeiras. Considérase como solo aceptable a mestura de area, limo, arxila e materia orgánica, xunto cos microorganismos correspondentes.

Enténdese por solos aceptables os que reúnen as seguintes condicións:

Composición granulométrica da terra fina:

- Area (50/70%)
- Limo e Arxila (10/30%)
- Humus (2/12%)
- Granulometría con ningún elemento superior a 5 cm de diámetro. O 20/25% dos materiais deben estar comprendidos entre 2-10 mm. de diámetro.

Composición química, coas porcentaxes mínimas seguintes:

- Nitróxeno =0,1% (1 por 1.000)
- P2 O5 asimilable =0,003% (0,3 por 1.000)
- K2 O asimilable =0,1% (1 por 1.000)
- pH =5,8 -7,5 dadas as condicións ácidas dos solos da rexión.

Proponse o uso da terra vexetal procedente da escavación, acopiada e mantida en obra, sempre que se cumpran as condicións de abasto e mantemento que se especifican neste prego.

57.2.3. ABONOS ORGÁNICOS

Defínense como abonos orgánicos das substancias orgánicas da descomposición, causada polos microorganismos do solo, das cales resulta unha achega de materia orgánica e unha mellora na textura e estrutura do solo.

Todos estes abonos razoablemente exentos de elementos estraños, e, singularmente, de sementes de malas herbas. É aconsellable, nesta liñas, o emprego de produtos elaborados industrialmente (esterco, compost, humus, humus, codia de piñeiro). Evitarase, en todo caso, o emprego de estercos pallizos ou pouco feitos. A utilización de abonos distintos aos aquí salientados só poderá facerse logo de autorización de Dirección de Obra. Poden adoptar as seguintes formas:

57.2.3.1. Esterco:

Procedente da mestura de cama e dexeccións do gando, que sufriu posterior fermentación. O contido en nitróxeno será superior ao tres e medio por cento (3,5%); a súa densidade será como mínimo, de 650 kg/m3.

57.2.3.2. Compost:

Procedente da fermentación de restos vexetais durante un tempo non inferior a un ano, ou do tratamento industrial dos lixos de poboación. O seu contido en materia orgánica será superior ao corenta por cento (40%), e en materia orgánica oxidable ao vinte por cento (20%).

57.2.3.3. Humus:

Procedente de esterco ou de compost. Será de cor moi escura, pulverulento e solto, untuoso ao tacto, e con grao de humidade necesario para facilitar a súa distribución e evitar apelotonamentos. O seu contido será aproximadamente do catorce por cento (14%).

57.2.3.4. Codia de Piñeiro:

Elaborada a partir de codia de piñeiro mediante fermentación e esterilización. O seu contido en materia orgánica total será superior ao 90% e en materia oxidable o 20%. O tamaño máximo de partícula será 8 mm para abono e 25 mm para cobertura inerte.

57.2.4. ABONOS MINERAIS

Defínense como abonos minerais os produtos que proporcionan ao solo un ou máis elementos fertilizantes. Deberán axustarse en todo á lexislación vixente (Ordenes Ministeriais de 20 de xuño de 1950 e 19 de xullo de 1955 e calquera outras que puidesen ditarse posteriormente). Non se admitirán abonos alterados pola humidade ou por axentes físicos ou químicos. Recoméndase o emprego de abonos de liberación lenta ou abonos complexos (NPK), do tipo (15-15-15) ou equivalente.

57.2.5. EMENDAS

No caso de ter que utilizar solos de moi mala calidade será necesaria a realización de emendas, é dicir, a achega de substancias que melloran a condición física e química do solo.

As emendas húmicas, que producen efectos beneficiosos, tanto nos solos compactos coma nos soltos, faranse cos mesmos materiais salientados entre abonos orgánicos, e con turba.

Para as emendas calcarias, utilizaranse os recursos locais acostumados, cocidos, (cales), crus (calcarias moídas), ou calquera outra substancia que reúna condicións, a xuízo da Dirección de Obra.

A area como emenda para diminuír a compactidade de solos, deberá carecer de arestas vivas e utilizarase preferentemente area de río pouco fina desbotándose as areas procedentes de insistencias.

57.2.6. AUGA

A auga que se empregue para regos e nas hidrosementeiras terá un contido inferior ao un por cento (1%) en cloruros e sulfatos, e o seu pH será igual ou superior a seis (6) e inferior a oito e medio (8,5).

Admitiranse, para calquera uso, todas as augas que estean cualificadas como potables, aínda que non deberán conter bicarbonato ferroso, ácido sulfhídrico, boro, chumbo, selenio, arsénico, cromatos, nin cianuros.

57.2.7. PLANTAS

57.2.7.1. Definición

As dimensións e característica son as que han de posuír as plantas unha vez desenvolvidas, e non necesariamente no momento da plantación.

- Árbore: Vexetal leñoso, que alcanza cinco metros (5 m) de altura ou máis, non se ramifica dende a base e posúe un talo principal, chamado madeiro.
- Arbusto: Vexetal leñoso que, como norma xeral, se ramifica dende a base e non alcanza os cinco metros (5 m) de altura.

Tapizante: Vexetal de pequena altura que, plantado a certa densidade, cobre o chan completamente cos seus talos e coas súas follas. Serán, en xeral, pero non necesariamente, plantas cundidoras.

57.2.7.2. Procedencia

Coñecidos os factores climáticos da zona obxecto do Proxecto e as especies que van ser plantadas, o lugar de procedencia destas debe reunir condicións climáticas semellantes, ou menos favorables para o bo desenvolvemento das plantas, e será, como norma xeral, un viveiro oficial ou comercial correctamente acreditado.

57.2.7.3. Condicións xerais

As plantas pertencerán ás especies, variedades ou "cultivares" sinalados na Memoria, e reunirán as condicións de idade, tamaño, desenvolvemento, forma de cultivo e de transplante que así mesmo se indiquen.

As plantas subministradas posuirán un sistema radical no que desenvolveran as radicelas suficientes para establecer prontamente un equilibrio coa parte aérea.

Estarán ramificadas dende a base, cando este sexa o seu porte natural. Nos coníferos, ademais, as ramas irán abundantemente provista de follas.

Poderán ser rexeitadas todas as plantas que presenten as seguintes anomalías:

- Mal conformadas ou desenvolvemento anormal con síntomas de raquitismo ou atraso.
- Unidades cultivadas sen espaciamento abondo.
- Plantas que sufran ou presenten síntomas de sufrir algunha enfermidade criptogámica ou ataque de insectos.
- Crecementos desproporcionados por tratamentos especiais ou por outras causas.
- Presenza no terrón de plántulas de malas herbas.
- Que non vingan protexidas pola oportuna embalaxe segundo se define no proxecto.
- Danos que afecten a estas especificacións durante o arranque ou o transporte.

A Dirección de Obra poderá esixir un certificado que garanta todos estes requisitos, e rexeitar as plantas que non os reúnan.

O contratista estará obrigado a substituír todas as plantas rexeitadas e correrán á súa costa todos os gastos ocasionados polas substitucións, sen que o posible atraso producido poida repercutir no prazo de execución da obra.

57.2.8. SEMENTEIRAS

Ten un papel fundamental na rexeneración dos terreos, pois proporcionan ao solo unha cuberta continua que os protexe contra os factores adversos.

Para a realización da sementeira executásese un repaso da superficie para conseguir o seu perfecto nivelado buscando un pequena pendente 0,75-1,25% que evite problemas de encharcamento, posteriormente aplicarase un subscritor e/ou emenda calcaria, un pase de rotovator cruzado para enterrar os abonos, angazado, nivelado e pase de rolo. Co solo preparado execútase a sementeira superficial (con máquina ou a volea) coa mestura de sementes seleccionadas, seguirá un angazado lixeiro, o tapado da semente cunha capa de material cubresembras e o rego de plantación.

A época máis adecuada para realizar a sementeira é o outono e a primavera, por esta orde de preferencia, co solo pouco húmido, en días sen vento e con temperaturas entre 7-15 C.

57.2.8.1. Auga:

Deberá cumprir o especificado no Capítulo correspondente do presente prego.

57.2.8.2. Acondicionamento do solo:

Considérase básica a achega de fertilizantes que faciliten a instalación da cuberta, xa que as sementeiras se realizan na maior parte dos casos sobre terreos practicamente estériles. Esta fertilización debe supeditarse ás características do substrato e ás necesidades das especies da cobertura, sendo recomendable neste caso a utilización de abonos minerais complexos (NPK), oligoelementos e emendas calcarias e magnesianas.

57.2.8.3. Sementes:

Tal e como se especifica no Proxecto de restauración as especies vexetais que se empregarán deberán cumprir unha serie de requisitos:

- Adaptación ás condicións agroclimáticas da zona.
- Capacidade de xerminación e desenvolvemento en condicións hostís.
- Especies a semente das cales estea dispoñible no mercado.
- Formar unha cuberta vexetal permanente que colonice o terreo.

A mestura de sementes será a indicada no Proxecto. Procederán de casas comerciais acreditadas e serán do tamaño, aspecto e cor da especie e variedade botánica elixida. Para todas as partidas de sementes se esixe un certificado de orixe e este ha de ofrecer garantías abondas ao Director de Obra.

O peso da semente pura e viva (P1) contida en cada lote non será inferior ao 80% do peso do material envasado.

O grao de pureza mínimo (Pp) das sementes será polo menos do 85% do seu peso, e o poder xerminativo (Pg), tal que o valor real das sementes sexan o indicado máis arriba.

A relación entre estes conceptos é a seguinte: $P1 = Pp \times Pg$

Non estarán contaminadas por fungos, nin presentarán signos de sufrir algunha enfermidade micolóxica. Non presentarán parasitismo de insectos.

Cada especie deberá ser subministrada en envases individuais selados, ou en sacos cosidos, aceptablemente identificados e rotulados, para certificar as características das sementes.

Estas condicións deberán estar garantidas suficientemente, a xuízo da Dirección Facultativa. No caso contrario poderá dispoñerse a realización de análise, conforme ao Regulamento da Asociación Internacional de Ensaios de Semente, que no Hemisferio Norte entrou en vigor o 1 de Xullo de 1960. A toma de mostras efectuarase cunha sonda tipo Nobbe.

57.2.9. MATERIAIS A UTILIZAR NA PLANTACIÓN

57.2.9.1. Planta

Enténdese por planta, toda especie vexetal que nacendo e sendo criada nun lugar, é sacada deste e se sitúa na situación que se indica. A forma e dimensións que adopta a parte aérea dun vexetal de acordo coas súas características anatómicas e fisiolóxicas chámase "porte".

As definicións especifícanse no Capítulo correspondente deste Prego.

57.2.9.2. Ventos, Titores e Protección

Ventos e titores son aqueles elementos con que se suxeitan os plantóns para manter a súa verticalidade e equilibrio.

- Titores: Para asegurar a inmobilidade das árbores e evitar que poidan ser inclinados ou derrubados polo vento, ou que se perda o contacto das raíces coa terra, o que ocasionaría o fallo da plantación, colocarase un titor, vara fincada verticalmente en terra, de tamaño proporcionado ao da planta, á que se liga a árbore plantada á altura das primeiras ramificacións.
- Cando se prevexa unha utilización prolongada do titor, e para impedir que poida ser presa de enfermidades e transmitilas á árbore, tratarase somerxéndoo durante quince minutos nunha solución de sulfato de cobre ao dous por cento (2%), ou doutro xeito igualmente eficaz.
- Ventos: Nas plantas de folla persistente ou que teñan un tamaño grande, a colocación de titores non é posible ou non é suficiente. Recórrese entón, á fixación por medio de ventos, cordas ou cables que se atan, por un lado, ao madeiro da árbore, á altura conveniente e, por outro, ao solo. Levarán os correspondentes tensores.

Os materiais que compoñen os ventos, deberán se suficientemente sólidos e duradeiros para o fin que deban cumprir. Arámelas deberán cumprir as condicións esixidas par as mallas e emparrados.

57.2.10. INSTALACIÓN DE REGO

A instalación de rego comporase de aspersores nas zonas de céspede e difusores localizados en arbores e arbustos.

A instalación de distribución de auga e as características e controis dos distintos elementos desta, partirá do especificado nas normas NTE-IFA 1974. Instalacións de Fontanaría: Abastecemento, e ateranse á norma NTE-IFR.1974 Instalacións de Fontanaría: Rego.

57.3. UNIDADES DE OBRA

Todas as unidades de obra ás que fai referencia o presente Artigo se executarán de acordo co Proxecto, así como coas indicacións da Dirección Técnica, quen resolverá as cuestións que poidan formularse na interpretación daquelas e nas condicións e detalles da execución.

Como norma xeral, as obras realizaranse seguindo a orde que a continuación se establece, esta orde poderá alterarse cando a natureza ou a marcha das obras así aconsélleo, logo de comunicación a Dirección de Obra:

- Encargo en viveiro das especies a plantar
- Escavacións
- Recheos
- Instalación de rego
- Estendido de terra vexetal
- Sementeiras
- Plantacións
- Estendido de codia de piñeiro
- Reposición de marras
- Conservación durante o período de garantía

57.3.1. ENCARGO EN VIVEIRO DAS ESPECIES A PLANTAR

O encargo das especies necesarias para a execución do Proxecto realizarase coa anticipación suficiente para permitir a súa produción específica para a obra, e asegurar a dispoñibilidade das especies e cantidades requirida. O Contratista comunicará á Dirección de Obra a localización dos devanditos viveiros, e organizará unha visita ao seu cargo, se procede.

57.3.2. ESCAVACIÓNS

57.3.2.1. Definición:

Defínense como as operacións necesarias para preparase o aloxamento axeitado ás plantacións.

57.3.2.2. Execución das obras:

O volume da escavación será o que se expresa neste prego para cada especie e tamaño; salvo indicación en contrario do Enxeñeiro Director.

Cando o solo non é apto para manter a vexetación, é preciso proporcionar ás plantas un volume de terra de boa calidade maior que o ordinario e dispoñible no seu ámbito inmediato.

Apertura de buratos: O seu tamaño estará en consonancia co das especies que se planten. O burato deberá ter dimensións laterais análogas ás do sistema radical da planta, e unha profundidade superior, polo menos en 20 cm á da masa de raíces.

Cando o solo onde se escava o burato é aceptable, esta mesma terra se usará para o posterior recheo, observándose os seguintes coidados: amorearase nos bordos laterais do burato, paralela á liña de plantación e, dispoñendo nun bordo a extraída nos primeiros 30-40 cm e, no outro bordo a restante, de forma que ao encher, volve ocupar a posición primitiva. Se o terreo é pendente, evitarase depositar a terra na parte superior, para que posibles chuvias non produzan a enchedura por arrastre.

Se a terra do burato non é a axeitada, recorrerase ás terras de cabeza, extraídas e acopiadas durante a escavación, ou na súa falta a subministracións ao efecto.

Cando a calidade desta terra vexetal se considere como media-baixa, para asegurar o arraigamento da plantación, aconséllase a mestura desta terra vexetal con algún produto mellorante tipo codia de piñeiro fermentada, con importantes calidades, fundamentalmente na retención de auga. En caso de levarse a efecto, a proporción da mestura deberá contar cun mínimo do 15% de mellorante.

Antes de presentar a planta colocarase no fondo do burato unha capa filtrante se fose conveniente, e a cantidade de terra precisa para que o colo da raíz quede logo a nivel do solo ou lixeiramente máis baixo. Debe calcularse que o asento posterior das terras é arredor do 15%.

Volumes orientativos da escavación:

- Arbores: 0,6x 0,6 x 0,6 m.
- Arbustos: >60 cm: 0,4 x 0,4 x 0,4 m

57.3.3. RECHEOS

Os recheos serán do mesmo volume que a escavación. Nos casos de solos aceptables, faranse co mesmo material escavado, coidando de non inverter a disposición anterior das terras, separando previamente durante a escavación a parte de terra vexetal presente e recolocándoa en superficie ao proceder a tapar as raíces.

Se os solos non reúnen condicións abondas, a terra extraída substituirase, en proporción axeitada, ou totalmente, por terra vexetal que cumpra os requisitos necesarios.

O recheo realizarase apertando a terra coidadosamente, por tongadas, de modo que a planta quede firmemente ancorada e que non sufran as raíces. O recheo rematará formando unha gabia que recollerá a auga de rego. Para contribuír a manter a verticalidade pódese realizar o aporcado, consistente en cubrir o pé da planta con terra.

Os subscritores levaranse a cabo conforme ás prescricións do Director á vista dos datos obtidos das análises efectuadas, e non serán precisos cando o solo se considere como aceptable polo Director da Obra.

57.3.4. ESTENDIDO DE TERRA VEXETAL

57.3.4.1. Definición

Defínese o estendido de terra vexetal como a operación de situar, nos lugares e cantidades indicados no Proxecto ou pola Dirección Facultativa, unha capa de terra vexetal seleccionada de polo menos 30 cm.

57.3.4.2. Execución das Obras

Antes do inicio dos traballos de sementeira, procederase ao comezo do estendido da terra vexetal sobre as distintas superficies sinaladas para tal efecto polo proxecto.

Para a profundidade da capa estendida establécese unha tolerancia do vinte por cento, en máis ou en menos (±20%).

Nas superficies planas convirá establecer unha pendente do un por cento (1%). Nas superficies pequenas procurarase dar un lixeiro empenamento, do centro cara aos bordos, e, en xeral, evitar a formación de superficies cóncavas.

57.3.5. SEMENTEIRA

57.3.5.1. Definición

A sementeira convencional é a efectuada mediante técnica de xardinaría, para crear espazos verdes artificiais (céspedes), entendendo por céspede toda extensión de terreo poboada de especies herbáceas que cobren o solo de forma continua formando un tapiz vexetal verde e uniforme.

A sementeira levarase a cabo preferentemente en primavera e outono e nunca durante un período de seca estival. En caso de necesidade dunha segunda sementeira para reposición de marras, efectuarase, entre seis meses (6) e un (1) ano despois de concluída a primeira, sempre en condicións ambientais axeitadas. Se a climatoloxía produce situacións desfavorables para a realización da sementeira, a Dirección de Obra, poderá suspender os traballos non continuando estes ata que as condicións sexan favorables ou se adopten as medidas axeitadas.

57.3.5.2. Preparación do solo:

Consistirá nun laboreo mediante o cal se procederá a un perfilado previo, buscando o relevo máis axeitado, sendo as pendentes máis idóneas entre o 0,75 ao 1,25% para evitar problemas de encharcamentos.

Cando o solo existente non sexa apto, será necesario realizar achegas de terra vexetal, cun mínimo de 20 cm de solo total. Previamente ao seu estendido efectuaríase un escarificado superficial do solo.

A continuación producirase o pase de rolo que elimine terróns, seguido dun angazado profundo para igualar a superficie.

Cando o solo está perfectamente preparado procederase á sementeira propiamente dita. Esta deberá facerse con máquina ou a man (a volea). Non debe sementarse en liñas, senón en dúas direccións perpendiculares, empregando en cada pase a metade de toda a semente prevista. Só se sementará a volea cando o terreo non permita a utilización de equipo mecánico.

Con sementes de distinto tamaño sementarase primeiro as de maior tamaño, que se cubrirá seguidamente cun lixeiro angazado. A continuación a de menor tamaño e cubrirase con humus ou material cubresembras. De forma orientativa, a semente enterrarase a unha profundidade igual á súa dimensión maior e nunca máis de 1 cm

57.3.5.3. Regos

Mentres dure a xerminación regarase frecuentemente. O rego deberá ser por aspersión, repartindo a auga en gotas finas e a baixa velocidade para evitar arrastres de terra e semente.

57.3.6. PLANTACIÓNS

57.3.6.1. Definición

Defínese como plantación o procedemento de repoboación artificial consistente en colocar no terreo, previas as operacións necesarias, unha planta máis ou menos desenvolvida, nacida e crecida noutro lugar.

En función das precisións realizadas na redacción do Proxecto elaborouse unha relación de posibles especies a utilizar. En función da dispoñibilidade da planta nos viveiros e posibles oscilacións de prezo, no momento da execución da plantación, poderán substituírse as especies seleccionadas neste documento por calquera especie das mesmas características salientada nos listados correspondentes.

Calquera alteración que non se conteña no Proxecto deberá ser aprobada pola Dirección de Obra.

57.3.6.2. Execución das obras

57.3.6.2.1. Precaucións previas á plantación

Maceta: As plantas de maceta deberán permanecer nelas ata o mesmo instante da súa plantación, transportándoas ata o burato sen que se deterioren a maceta ou envase.

Se non se plantasen inmediatamente despois da súa chegada á obra, se depositarán en lugar cuberto ou taparanse con palla ou outro material que protexa do desecamento e dos danos por xeadas.

En calquera caso se manterán húmidos os terróns mentres as plantas permanezan depositadas.

Terrón: As plantas en terrón deberán chegar ata o burato co terrón intacto, sexa cual sexa a súa protección. Este deberá ser proporcionado ao voo, e os cortes de raíz serán limpos e sans.

Raíz núa: No caso de uso de plantas de raíz núa, deberán presentar un sistema radical proporcionado ao sistema aéreo; as raíces sas e ben cortadas, sendo a súa lonxitude máxima inferior a 1/2 da anchura do burato de plantación.

Deberán transportarse ao pé da obra o mesmo día que sexan arrancadas no viveiro, e se non se plantan inmediatamente, se depositarán en gabias de forma que queden cubertas con 20 cm de terra sobre o colo da raíz.

Inmediatamente despois de tapala, procederase ao seu rego por inundación para evitar que queden bolsas de aire entre as súas raíces e preservalas do desecamento e dos danos por xeadas.

57.3.6.2.2. Depósito

A operación consiste en colocar as plantas nunha gabia ou burato e en cubrir as raíces cunha capa de terra de dez centímetros polo menos (10 cm), distribuída de modo que non queden intersticios no seu interior, para protexelas do desecamento ou das xeadas ata o momento da súa plantación definitiva. Subsidiariamente, e coa aprobación da Dirección de Obra, poden colocarse as plantas no interior dun montón de terra. Excepcionalmente, e só cando non sexa posible tomas as precaucións antes sinaladas, recorrerase a situar as plantas nun local cuberto, tapando as raíces cun material con follas, tea, papel, etc., que as ille dalgún xeito do contacto co aire.

57.3.6.2.3. Desecamento e xeadas

Non deben realizarse plantacións en épocas de xeadas. Se as plantas se reciben en obra nunha desas épocas, deberán depositarse ata que cesen as xeadas.

Se as plantas sufriron durante o transporte temperaturas inferiores a 0°, non deben plantarse nin sequera desembalarse, e colocaranse así en lugar baixo cuberta onde poidan desxearse lentamente (evitarase situalas en locais con calefacción).

Se presentan síntomas de desecamento, introduciranse nun recipiente con auga, ou cun caldo de terra e auga, durante uns días, ata que os síntomas desaparezan. Ou ben, depositaranse nunha gabia, cubrindo con terra húmida a totalidade da planta, (non só as raíces).

57.3.6.2.4. Fertilización

Realizarase unha fertilización individual, é dicir, a cada planta corresponderalle un subscritor local directamente no burato, no momento da plantación. Incorporarase o abono á terra, evitando a mala práctica de botar o abono no fondo do burato, pois este non debe entrar en contacto coas raíces.

Este subscritor estará composto por abono orgánico tipo humus, humus ou equivalente e abono mineral de liberación lenta ou abono composto (NPK), tipo 15-15-15 ou equivalente. As proporcións variarán en función da planta.

ABONO	ARBOL	ARBUSTO 100-60 cm	ARBUSTO 50-30 cm	TAPIZANTE
Mineral	0,5-0,9	0,3-0,5	0,2-0,3	0,1-0,2
Orgánico	0,008-0,010	0,006-0,008	0,003-0,006	0,001-0,003

57.3.6.2.5. Presentación

Antes de "presentar" a planta, botarase no burato a cantidade precisa de terra para que o colo da raíz quede logo a nivel do chan ou lixeiramente máis baixo. Sobre este particular, que depende da condición do solo e dos coidados que poidan proporcionarse despois, terase en conta o asento posterior da achega de terra, que pode establecerse, como termo medio, ao redor dun 15%. A cantidade de abono orgánico indicada para cada caso incorporarase á terra de forma que quede nas proximidades das raíces, pero sen chegar a estar en contacto con elas. Evitarase polo tanto, a práctica, bastante corrente, de botar abono no fondo do burato.

Na orientación das plantas seguiranse as normas que a continuación se indican:

- Os exemplares de gran tamaño colocaranse con esta que tiveron en orixe.
- Nas plantacións illadas, a parte menos frondosa orientarase cara ao suroeste para favorecer o crecemento da ramaxe ao recibir o máximo de luminosidade.
- As plantacións continuas faranse de modo que a cara menos vestida sexa a máis próxima ao muro, valla ou, simplemente, ao exterior.

Sen prexuízo das indicacións anteriores, a plantación farase de modo que a árbore presente a súa menor sección perpendicularmente á dirección dos ventos dominantes. Caso de ser estes ventos frecuentes e intensos, consultarase á Dirección de Obra sobre a conveniencia de efectuar a plantación cunha lixeira desviación en sentido contrario á dirección do vento.

57.3.6.2.6. Poda de plantación

O transplante orixina un desequilibrio inicial entre as raíces e a parte aérea da planta, maior canto máis desenvolvida sexa a súa parte aérea, polo tanto, debe ser reducida do mesmo xeito que o foi o sistema radical, para establecer a axeitada proporción e evitar as perdas excesivas de auga por transpiración. Esta operación debe facerse con todas as plantas de folla caduca; pero as de folla persistente, singularmente coníferas, non adoitan soportala. Os bos viveiros realízana antes de subministrar as plantas.

57.3.6.2.7. Plantación

A plantación a raíz núa efectuarase, como norma xeral, coas árbores e arbustos de folla caediza que non presenten especiais dificultades para o seu posterior enraizamento. Previamente procederase a eliminar as raíces danadas polo arranque ou por outras razóns, coidando de conservar o maior número posible de raiciñas e efectuar o embarrado, operación que consiste en somerxer as raíces, inmediatamente antes da plantación, nunha mestura de arxila, abono orgánico e auga, que favorece a emisión de raiciñas e impide o desecamento do sistema radical. A planta presentarase de forma que as raíces non sufran flexións, especialmente cando exista unha raíz principal ben definida, e encherase o burato cunha terra axeitada en cantidade abonda para que o asentamento posterior non orixine diferenzas de nivel.

O transplante con terrón é obrigado para todas as coníferas dalgún desenvolvemento e para as especies de folla persistente. O terrón debe estar suxeito de forma conveniente para evitar que se agrete ou se desprenda. Ao encher o burato e ir apertando a terra por tongadas, farase de forma que non desfaga o terrón que rodea as raíces.

Distanciamentos e Densidade nas Plantacións: As plantacións executaranse en función de as consideración de restauración especificadas no Proxecto de Restauración, no presente Prego e nos Planos; non obstante, cando sexa precisa algunha modificación á vista do normal desenvolvemento das obras teranse en conta ao executar as plantacións as características de cada especie.

A continuación sinálanse unhas directrices básicas para situacións de modificación:

- Árbores: distancia mínima entre si de catro metros (4 m) a 12 metros (12 m), aumentando en función do tamaño en estado adulto. Ao mesmo tempo, deberán situarse a unha distancia mínima de dous metros (2 m) das superficies que poidan alterarse pola proximidade ou emerxencia das raíces, aumentando en función do tamaño radicular do estado adulto.
- Arbustos: a distancia mínima de plantación entre eles será de 0,5 m, aumentando de acordo co desenvolvemento esperado.
- Arbustos pequeno, matas, vivaces e tapizantes: a densidade mínima será de 4 plantas/m2, aumentando segundo desenvolvemento esperado.

Momento da Plantación: A plantación debe realizarse, no posible, durante o período de repouso vexetativo, pero evitando os días de xeadas fortes, o que, en función das condicións climáticas da zona, exclúe os meses de decembro, xaneiro e parte de febreiro. Debido ao clima invernal relativamente suave, o transplante realizado en outono presenta varias vantaxes respecto á seca estival, porque ao chegar o verán a planta emitiu xa raíces novas e está en mellores condicións para afrontar a calor e a falta de auga. Se se prevé un inverno anormalmente frío ou se as condicións do outono o aconsellan, pode atrasarse os transplantes aos meses de febreiro ou marzo.

Esta norma presenta, non obstante, algunhas excepcións: a mellor época para o transplante das coníferas é cando xa se moveu o zume; a plantación de vexetais cultivados en maceta pode realizarse case en calquera momento, incluído o verán, pero debe evitarse facelo en épocas de xeadas.

Plantacións tardías a raíz núa: A plantación a raíz núa de especies de folla caediza ha de facerse, como norma xeral, dentro da época de repouso vexetativo. Non obstante, no caso ineludible de plantación, a operación levarase a cabo tomando as seguintes precaucións adicionais:

- Poda forte da parte aérea, para facilitar a tarefa do sistema radical, procurando, non obstante, conservar a forma da árbore.
- Supresión das follas xa abertas, coidando, non obstante, de non suprimir as xemas que puidesen existir no punto de inserción.
- Protección do madeiro contra o desecamento por un dos medios sinalados.
- Aporcado da base das árbores ou arbustos, ata unha altura de vinte centímetros (20 cm) para estes últimos e de corenta centímetros (40 cm) para os primeiros.
- Regos frecuentes no burato, e sobre madeiro e ramas.

57.3.6.2.8. Operacións posteriores á plantación

Rego: É preciso proporcionar auga abundante á planta no momento da plantación e ata que se asegurara o arraigamento. O rego ha de facerse de modo que a auga atravese o terrón onde se atopan as raíces e non se perda pola terra que o rodea. No momento da plantación, é imprescindible a achega de auga abonda para cada especie.

Suxeición: Cando sexa necesario, e para asegurar a inmobilidade das árbores e evitar que poidan ser inclinados ou derrubados polo vento ou que se perda o contacto das raíces coa terra, o que ocasionaría o fallo da plantación colocarase un titor, vara cravada verticalmente en terra, de tamaño proporcionado ao da planta, á que se liga a árbore plantada á altura das primeiras ramificacións. Cando se prevexa unha utilización prolongada do titor, e para impedir que poida ser presa de enfermidades e transmitilas á árbore, trataráselle somerxéndoo durante quince minutos nunha solución de sulfato de cobre ao dous por cento (2%) ou doutro xeito igualmente eficaz. Cabe tamén, como é lóxico, recorrer a un titor metálico.

O titor debe colocarse en terra firme, unha vez aberto o burato e antes de efectuar a plantación, de forma que se interpoña entre a árbore e os ventos dominantes. A ligazón da árbore ao titor faise de forma que permita certo xogo, ata que se verifique o asentamento da terra no burato, no momento do cal se procede xa a unha fixación ríxida. En todo momento se evitará que a ligadura poida producir feridas na codia, rodeando esta dunha axeitada protección.

Nas plantas de folla persistente ou que teñan tamaño grande, a colocación de titores non é posible ou non é suficiente. Recórrese entón á fixación por medio de "ventos", cordas ou cables que se atan por un extremo ao madeiro da árbore á altura conveniente, e por outro lado ao chan. Tamén neste caso debe protexerse a codia.

Ventos e titores deben tensarse periodicamente. Debe vixiarse, así mesmo, a verticalidade despois dunha chuvia ou dun rego copioso e proceder, no seu caso, a endereitar a árbore.

Aporcado: A operación de aporcar consiste en cubrir con terra o pé das plantas, ata certa altura. En plántaas leñosas ten como finalidade:

- Protexer das xeadas ao sistema radical.
- Contribuír a manter a verticalidade.

Tratamento de Feridas: As feridas producidas pola poda ou por outras causas, deben ser cubertas por un mástic antiséptico coa dobre finalidade de evitar a penetración de auga e a conseguinte podremia e de impedir a infección. Coidarase de que non quede baixo o mástic ningunha porción de tecido non san e de que o corte sexa limpo. Evitarase usar mástic cicatrizante xunto a enxertos non consolidados.

57.3.6.2.9. Operacións de mantemento

Poda: Para levar a cabo esta operación seguiranse rigorosamente as instrucións e normas seguintes:

- Non se podan as árbores e arbustos de folla persistente, salvo para formación de pantallas.
- Deben evitarse as podas fortes nas árbores de folla caediza, e en particular, o corte de ramas grosas.
- Os arbustos que florecen nas ramas do ano pódanse en outono.
- Os arbustos que florecen nas ramas do ano anterior pódanse despois da floración.
- En principio, os cortes deben limitarse á supresión de ramas mortas (escamonda).

Binas: Operación consistente en romper a bostela superficial do solo, coa finalidade de facelo máis permeable ao aire e á auga e de diminuír a evaporación rompendo os tubos capilares que se poidan formar. Adoita aproveitarse esta operación para extirpar ao mesmo tempo as malas herbas (sacha). Pode facerse a man, con ferramentas axeitadas, ou a máquina cando o carácter das plantacións o permita.

57.3.7. REPOSICIÓN DE MARRAS

Por último, farase unha plantación de reposición de marras, durante o período de garantía, a partir da primitiva, que afectará a aqueles vexetais que no devandito prazo morreran, por calquera causa.

A reposición abrangue as seguintes operacións:

- Arranque e eliminación de restos de plantas inservibles.
- Reapertura do burato.
- Confección de gabia.
- Plantación.
- Primeiros regos.
- Afianzamento, cando sexa necesario.
- Limpeza do terreo.

57.3.8. CONSERVACIÓN DURANTE O PERÍODO DE GARANTÍA

Comprende todos aqueles traballos que é necesario realizar de forma periódica, diaria ou estacional, sobre as zonas de actuación do Proxecto para permitir a súa evolución e desenvolvemento e, así alcanzar as características botánicas que as definen e diferencian.

57.4. MEDICIÓN E ABONO

A medición da plantación de especies arbóreas, arbustivas ou subarbustivas farase por unidades (ud), de igual modo que os bancos de madeira, realmente colocadas sobre o terreo, e abonaranse aos diferentes prezos que para tal efecto figuran nos Cadros de Prezos. A hidrosementa de noiros tanto en terraplén como en desmonte medirase por metro cadrado (m2) abonándose ós diferentes prezos que figuran nos Cadros de Prezos segundo sexa desmonte ou terraplén.

A extensión e achega, no seu caso, de terra vexetal medirase por metro cúbico (m^3) realmente colocado e abonarase ao prezo que para esta unidade figura no Cadro de Prezos Nº 1. O resto das operacións definidas no presente artigo, a executar previamente, durante ou despois da plantación (achega de codia de piñeiro, achega de grava, acondicionamento do terreo, sementeira e hidrosementeira), mediranse por superficie tratada e abonaranse ao prezo que para cada unidade figura no Cadro de Prezos nº1. Calquera outra operación necesaria se considera incluída en cada un dos prezos unitarios correspondentes e non serán polo tanto obxecto de abono independente; así como todas as operacións de mantemento, en especial as segas necesarias, durante o período de garantía estipulado no contrato, e a colocación de ventos, titores e proteccións que se realizará segundo o estipulado no apartado correspondente do presente Prego.

ARTIGO 58. PARTIDAS ALZADAS

As partidas alzadas a xustificar son capítulos do orzamento nos que se coñecen as unidades de obra que as compoñen pero non as medicións das mesmas, polo que se propón a partida alzada en función de medicións auxiliares estimativas, en todo caso o abono das mesmas terá que estar debidamente xustificado polo contratista.

As partidas alzadas de abono íntegro son prezos contractuais intrinsecamente difíciles de xustificar, pola súa natureza (por exemplo, a limpeza e terminación das obras ou a proba de carga). Estas partidas abónanse ao prezo indicado no Cadro de Prezos nº 1.

Inclúense no orzamento cos seguintes epígrafes:

- *E2860 Fito ornamental*
- *E4540 Acondicionamento de parque de maquinaria*
- *E4551 Medidas de protección do sistema hidrolóxico*
- *E4552 Medidas de protección atmosférica*
- *E4501 Limpeza e remate de obras*
- *E4506 Inspección de obra de fábrica*
- *E4510 Formación de escaleira en terraplén*
- *E4520 Proba de carga*
- *E4615 Apeo de tuberías e servizos*
- *E4532 Transporte e montaxe dos equipos de fresado e de aglomerado*

ARTIGO 59. OUTRAS UNIDADES

As unidades non descritas neste Prego pero con prezo no Cadro de Prezos nº1, abonaranse aos citados prezos, e mediranse polas unidades realmente executadas que figuran no título do prezo. Estes prezos comprenden todos os materiais e medios auxiliares para deixar a unidade totalmente rematada en condicións de servizo.

ARTIGO 60. OBRAS SEN PREZO DE UNIDADE

As obras que non teñen prezo por unidade, aboaranse polas diferentes unidades que as compoñen, conforme ao especificado neste Prego para cada unha delas.

A Coruña, maio de 2020

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.: Manuel Ángel González Juanatey

DOCUMENTO Nº 4. ORZAMENTO

MEDICIÓNS AUXILIARES

MEDICIÓNS AUXILIARES

TRABALLOS PREVIOS

LEVANTAMENTOS E RETIRADAS

E0250 LEVANTAMENTO DE SINAL VERTICAL			21 ud
EIXE	N		PARCIAL
PO-400A	8		8 ud
PO-400	13		13 ud

E0251 LEVANTAMENTO DE BÁCULOS, COLUMNAS E SEMAFOROS			7 ud
EIXE	N	TIPO	PARCIAL
PO-400A	7	FAROLA	7 ud

E0252 LEVANTAMENTO DE REIXA METÁLICA			5,00 m
EIXE	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	5,00	5,00 m

E0254 LEVANTAMENTO E RETIRADA DE BARREIRA METÁLICA			8,20 m
EIXE	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	8,20	8,20 m

E0256 LEVANTAMENTO DE PRETIL DE PEDRA			8,60 m
EIXE	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	8,60	8,60 m

E0261 LEVANTAMENTO DE REFUXIO DE BUS			1 ud
EIXE	PQ	N	PARCIAL
PO-400	24+170	1	1 ud

E0262 TRASLADO DE SOPORTE DE CONTEDORES RSU		2 ud
EIXE	N	PARCIAL
PO-400A	2	2 ud

E1031 RECUPERACIÓN DE TAPA E ARO DE ARQUETA, POZO OU SUM			2 ud
EIXE	N	TIPO	PARCIAL
PO-400A	1	POZO/ARQUETA	1 ud
PO-400A	1	SUMIDOIRO	1 ud

DEMOLICIÓNS

E0202 DESPEXE, ROZA E TALA			9420,35 m²
EIXE	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Todo o tramo	1	9420,35 m²	9420,35 m²

E0216 DEMOLICIÓN DE FIRME OU PAVIMENTO EXISTENTE			3437,70 m²
EIXE	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Asfalto	1	3356,95 m²	3356,95 m²
Outros pavimentos	1	80,75 m²	80,75 m²

E0217 DEMOLICIÓN DE BALAUSTRADA OU MUROS							12,78 m³
EIXE	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+390	0+410	18,40	0,30	1,50	8,28 m³
PO-400A	1	0+535	0+545	13,25	0,30	1,00	3,98 m³
PO-400A	1	0+780	0+790	3,60	0,10	0,50	0,18 m³
PO-400A	1	0+840	0+845	3,45	0,10	1,00	0,35 m³

E0220 DEMOLICIÓN DE FÁBRICA DE FORMIGÓN ARMADO OU EN MASA					5,00 m³
EIXE	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
BOQUILLAS	5	1,00	1,00	1,00	5,00 m³

FRESADO

E0211 FRESADO DE FIRME POR cm DE PROFUNDIDADE			7565,66 m²
EIXE	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	5	6221,80	6221,80 m²
ACCESO CIGARREIRA	5	32,36	32,36 m²
PO-400	5	1311,50	1311,50 m²

MEDICIÓNS AUXILIARES

MOVEMENTO DE TERRAS

LISTADOS

PO-400 (ANTIGA)

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+044,50		0	0	**0**	2,35	0	**0**
0+050,00	5,50	0	0	**0**	2,37	12,96	**12,96**
0+060,00	10,00	0	0	**0**	1,38	18,73	**31,69**
0+070,00	10,00	0	0	**0**	2,4	18,92	**50,61**
0+080,00	10,00	0,01	0,05	**0,05**	2,11	22,57	**73,18**
0+090,00	10,00	0	0,05	**0,1**	2,12	21,15	**94,33**
0+100,00	10,00	0	0	**0,1**	1,52	17,86	**112,19**
0+110,00	10,00	0	0	**0,1**	1,97	17,34	**129,53**
0+120,00	10,00	0	0	**0,11**	4,57	32,73	**162,26**
0+130,00	10,00	0,06	0,3	**0,41**	5,24	48,72	**210,98**
0+140,00	10,00	0,05	0,58	**0,99**	3,59	43,39	**254,37**
0+150,00	10,00	0,19	1,23	**2,22**	2,27	29,24	**283,62**
0+160,00	10,00	0,3	2,49	**4,71**	2,23	22,53	**306,15**
0+170,00	10,00	0,43	3,65	**8,36**	2,41	23,18	**329,33**
0+180,00	10,00	0	2,25	**10,61**	2,83	26,15	**355,48**
0+190,00	10,00	0,07	0,37	**10,98**	3,35	31,39	**386,87**
0+200,00	10,00	0,04	0,6	**11,58**	4,24	38,83	**425,7**
0+210,00	10,00	0	0,23	**11,81**	3,74	39,87	**465,58**
0+220,00	10,00	0	0,03	**11,84**	4,01	38,74	**504,31**
0+230,00	10,00	0,01	0,06	**11,9**	4,69	42,84	**547,15**
0+240,00	10,00	0,14	0,74	**12,64**	4,74	46,2	**593,35**
0+250,00	10,00	0	0,7	**13,34**	8,13	62,43	**655,78**
0+260,00	10,00	0,12	0,63	**13,97**	10,79	91,29	**747,07**
0+270,00	10,00	0	0,63	**14,6**	8,55	93,55	**840,63**
0+280,00	10,00	0	0	**14,6**	8,82	85,69	**926,31**
0+290,00	10,00	0	0	**14,6**	5,86	73,37	**999,68**
0+300,00	10,00	0	0	**14,6**	7,92	68,88	**1068,56**
0+310,00	10,00	0	0	**14,6**	10,4	90,86	**1159,43**
0+320,00	10,00	0	0,01	**14,61**	11,68	110,42	**1269,85**
0+330,00	10,00	0	0,01	**14,62**	14,47	130,76	**1400,62**
0+340,00	10,00	0	0	**14,62**	9,47	119,72	**1520,34**
0+350,00	10,00	0	0	**14,62**	9,31	83,21	**1603,55**
0+360,00	10,00	0	0	**14,62**	15,46	109,08	**1712,63**
0+370,00	10,00	0	0,01	**14,63**	6,21	100,69	**1813,32**
0+380,00	10,00	0,13	0,69	**15,33**	2,51	44,59	**1857,91**
0+390,00	10,00	0,4	2,98	**18,31**	2,28	23,87	**1881,78**
0+400,00	10,00	0,19	3,29	**21,6**	2,57	24,17	**1905,95**
0+410,00	10,00	0,12	1,69	**23,3**	6,42	48,3	**1954,25**
0+420,00	10,00	0,01	0,64	**23,94**	10,42	87,5	**2041,75**
0+430,00	10,00	0,06	0,34	**24,28**	6,6	82,13	**2123,88**
0+440,00	10,00	0,03	0,46	**24,74**	5,23	56,89	**2180,77**
0+450,00	10,00	0,08	0,51	**25,25**	4,49	47,15	**2227,92**
0+460,00	10,00	0,11	0,91	**26,16**	5,09	46,32	**2274,23**
0+470,00	10,00	0	0,54	**26,7**	9,2	67,67	**2341,9**
0+480,00	10,00	0,02	0,1	**26,81**	1,65	54,24	**2396,14**
0+490,00	10,00	0,17	1	**27,81**	3,32	25,08	**2421,22**
0+500,00	10,00	0,26	2,36	**30,17**	2,28	28,63	**2449,85**
0+510,00	10,00	0	1,5	**31,67**	1,56	19,82	**2469,66**
0+520,00	10,00	0,76	4,52	**36,18**	0,51	11,29	**2480,95**
0+530,00	10,00	3,6	25,52	**61,71**	1,42	9,22	**2490,17**
0+540,00	10,00	0	21,02	**82,72**	2,51	19,21	**2509,38**
0+550,00	10,00	0,21	1,11	**83,83**	3,06	27,52	**2536,9**
0+560,00	10,00	0,44	3,22	**87,05**	3,74	33,96	**2570,87**
0+570,00	10,00	0,42	4,31	**91,36**	3,58	36,59	**2607,46**
0+580,00	10,00	0,07	2,5	**93,86**	5,39	44,97	**2652,43**
0+590,00	10,00	0,26	1,68	**95,54**	5,61	55,25	**2707,68**
0+600,00	10,00	0,23	2,47	**98,01**	4,38	50,1	**2757,78**
0+610,00	10,00	0,19	2,1	**100,11**	3,58	39,8	**2797,58**
0+620,00	10,00	0,01	1,01	**101,12**	4,43	40,05	**2837,63**
0+630,00	10,00	0,03	0,23	**101,35**	3,77	40,97	**2878,6**
0+640,00	10,00	0	0,17	**101,52**	3,62	36,97	**2915,57**
0+650,00	10,00	0	0	**101,52**	4,04	38,3	**2953,88**
0+660,00	10,00	0	0	**101,52**	4,4	42,2	**2996,08**
0+670,00	10,00	0,07	0,33	**101,84**	3,98	41,92	**3038**
0+680,00	10,00	0,12	0,92	**102,76**	4,02	40	**3077,99**
0+690,00	10,00	0,19	1,57	**104,33**	3,24	36,31	**3114,3**
0+700,00	10,00	0,15	1,72	**106,05**	2,41	28,28	**3142,59**
0+710,00	10,00	0,77	4,61	**110,66**	2,03	22,22	**3164,81**
0+720,00	10,00	0,3	5,35	**116,01**	5	35,15	**3199,95**
0+730,00	10,00	0,4	3,5	**119,5**	7,88	64,39	**3264,35**

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+740,00	10,00	0,76	5,82	**125,33**	9,79	88,35	**3352,7**
0+750,00	10,00	0,02	3,9	**129,23**	14,3	120,45	**3473,15**
0+760,00	10,00	0,21	1,14	**130,38**	14,22	142,59	**3615,73**
0+770,00	10,00	0,12	1,64	**132,01**	8,6	114,08	**3729,81**
0+780,00	10,00	0,33	2,23	**134,25**	5,81	72,04	**3801,85**
0+790,00	10,00	0,47	4,29	**138,54**	3,43	43,02	**3844,87**
0+800,00	10,00	0,09	2,97	**141,51**	2,57	28,59	**3873,46**
0+810,00	10,00	0,58	3,59	**145,1**	2,16	23,04	**3896,5**
0+820,00	10,00	0,5	5,41	**150,52**	1,63	18,97	**3915,46**
0+830,00	10,00	0,56	5,31	**155,83**	1,57	16,01	**3931,48**
0+840,00	10,00	0,14	3,48	**159,31**	2,03	18,01	**3949,48**
0+850,00	10,00	0,01	0,7	**160,01**	2,53	22,78	**3972,27**
0+860,00	10,00	0,34	1,71	**161,72**	2,11	23,19	**3995,45**
0+870,00	10,00	0,13	2,32	**164,04**	2,14	21,26	**4016,71**
0+880,00	10,00	0,03	0,8	**164,85**	3,95	30,49	**4047,2**
0+890,00	10,00	0,01	0,21	**165,06**	4,15	40,24	**4087,44**
0+900,00	10,00	0,12	0,63	**165,69**	2,15	30,05	**4117,49**
0+910,00	10,00	0	0,58	**166,27**	2,28	21,8	**4139,29**
0+920,00	10,00	0,07	0,34	**166,62**	4,28	31,89	**4171,19**
0+930,00	10,00	0,19	1,31	**167,93**	3,96	40,78	**4211,96**
0+940,00	10,00	0,25	2,2	**170,13**	3,58	37,69	**4249,65**
0+950,00	10,00	0,21	2,35	**172,48**	2,36	29,99	**4279,65**
0+960,00	10,00	0,09	1,57	**174,05**	3,32	28,83	**4308,48**
0+970,00	10,00	0,04	0,68	**174,73**	7,54	56,58	**4365,06**
0+980,00	10,00	0,04	0,38	**175,11**	4,26	59,9	**4424,96**
0+990,00	10,00	0,07	0,58	**175,69**	1,6	30,53	**4455,49**
1+000,00	10,00	0,01	0,45	**176,14**	1,92	17,79	**4473,28**
1+010,00	10,00	0	0,08	**176,22**	2,98	24,76	**4498,04**
1+020,00	10,00	0,12	0,66	**176,89**	2,29	26,52	**4524,56**
1+030,00	10,00	0,12	1,25	**178,13**	2,4	23,45	**4548,01**
1+040,00	10,00	0,01	0,7	**178,83**	2,48	24,42	**4572,43**
1+050,00	10,00	0,11	0,64	**179,47**	2,39	24,38	**4596,8**
1+060,00	10,00	0,04	0,76	**180,23**	2,65	25,22	**4622,03**
1+070,00	10,00	0,03	0,33	**180,56**	2,51	25,81	**4647,84**
1+080,00	10,00	0,01	0,21	**180,77**	2,68	25,94	**4673,77**
1+090,00	10,00	0	0,08	**180,85**	2,88	27,78	**4701,56**
1+100,00	10,00	0	0,01	**180,86**	2,76	28,19	**4729,75**
1+110,00	10,00	0	0	**180,86**	1,96	23,6	**4753,35**
1+120,00	10,00	0	0	**180,86**	1,53	17,46	**4770,81**
1+130,00	10,00	0	0	**180,86**	2,49	20,11	**4790,91**
1+140,00	10,00	0	0	**180,86**	2,64	25,63	**4816,54**
1+150,00	10,00	0	0	**180,86**	3,41	30,15	**4846,69**
1+160,00	10,00	0	0,01	**180,86**	2,99	31,75	**4878,44**
1+170,00	10,00	0	0,01	**180,87**	3,75	33	**4911,43**
1+180,00	10,00	0	0	**180,87**	4,01	37,99	**4949,43**
1+190,00	10,00	0	0	**180,87**	3,55	37,61	**4987,04**
1+200,00	10,00	0	0	**180,87**	3,14	33,44	**5020,48**
1+210,00	10,00	0	0	**180,87**	2,94	30,33	**5050,8**
1+220,00	10,00	0	0	**180,87**	2,16	24,91	**5075,72**
1+230,00	10,00	0	0	**180,87**	5,3	36,93	**5112,65**
1+240,00	10,00	0	0	**180,87**	3,32	43,1	**5155,75**
1+250,00	10,00	0	0	**180,87**	3,25	32,86	**5188,6**
1+260,00	10,00	0	0	**180,87**	7,68	54,66	**5243,27**
1+270,00	10,00	0,02	0,1	**180,97**	7,42	68,75	**5312,01**
1+280,00	10,00	0	0,09	**181,06**	6,95	65,07	**5377,08**
1+290,00	10,00	0	0	**181,06**	7,67	66,33	**5443,41**
1+300,00	10,00	0	0,01	**181,08**	9,81	76,68	**5520,09**
1+310,00	10,00	0	0,02	**181,1**	1,27	51,12	**5571,2**
1+320,00	10,00	0	0,01	**181,11**	2,15	18,05	**5589,25**
1+330,00	10,00	0,09	0,47	**181,58**	2,07	21,32	**5610,57**
1+340,00	10,00	0,12	1,03	**182,6**	1,2	16,23	**5626,8**
1+350,00	10,00	0,15	1,33	**183,93**	1	10,92	**5637,72**
1+360,00	10,00	0,04	0,93	**184,86**	1,06	10,11	**5647,83**
1+370,00	10,00	0	0,15	**185,01**	1,43	10,03	**5657,87**
1+380,00	10,00	0	0	**185,01**	5,93	34,62	**5692,48**
1+390,00	10,00	0	0	**185,01**	11,87	87,69	**5780,17**
1+400,00	10,00	0	0	**185,01**	11,29	113,93	**5894,1**
1+410,00	10,00	0	0	**185,01**	9,46	100,44	**5994,54**
1+420,00	10,00	0	0	**185,01**	0,95	50,49	**6045,03**
1+428,92	8,92	0,09	0,38	**185,39**	1,21	9,59	**6054,62**

PO-400

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
24+105,00		0,1	0	**0**	0,55	0	**0**
24+110,00	5,00	0,19	0,68	**0,68**	0,5	2,65	**2,65**
24+120,00	10,00	0,85	5,13	**5,8**	0,04	2,71	**5,36**
24+130,00	10,00	2,57	17,4	**23,2**	0,03	0,34	**5,71**
24+140,00	10,00	4,29	34,47	**57,67**	0,03	0,32	**6,03**
24+150,00	10,00	6,37	53,29	**110,97**	0,06	0,48	**6,51**
24+160,00	10,00	0,78	35,75	**146,72**	3,15	16,03	**22,54**
24+170,00	10,00	1,08	9,29	**156,01**	9,81	64,79	**87,33**
24+179,56	9,56	4,37	25,55	**181,56**	11,27	101,98	**189,31**
24+208,85	29,29	2,99	97,5	**279,06**	22,69	538,92	**728,23**
24+220,00	11,15	0,98	19,72	**298,78**	19,1	247,89	**976,12**
24+230,00	10,00	0,64	7,76	**306,54**	15,64	176,24	**1152,36**
24+240,00	10,00	0,36	4,81	**311,35**	11,34	136,32	**1288,68**
24+250,00	10,00	0,01	1,69	**313,04**	9,09	103,62	**1392,3**
24+260,00	10,00	0,15	0,78	**313,81**	0,42	48,18	**1440,48**
24+270,00	10,00	0,07	1,07	**314,88**	0,52	4,83	**1445,31**
24+280,00	10,00	0,05	0,58	**315,46**	0,71	6,25	**1451,56**
24+285,00	5,00	0	0,13	**315,6**	0,75	3,71	**1455,27**

GLORIETA

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+000,00		3,04	0	**0**	1,85	0	**0**
0+010,00	10,00	0	12,51	**12,51**	14,1	63,54	**63,54**
0+020,00	10,00	0	0	**12,51**	20,52	131,53	**195,07**
0+030,00	10,00	0	0	**12,51**	21,94	157,7	**352,76**
0+040,00	9,45	0	0	**12,51**	22,04	164,14	**516,91**
0+050,00	10,55	0	0	**12,51**	18,78	157,4	**674,3**
0+060,00	10,00	1,27	6,17	**18,69**	0,98	75,93	**750,24**
0+069,90	11,50	4,78	21,82	**40,51**	2,3	13,19	**763,42**
0+080,00	8,50	5,19	32,06	**72,57**	3,14	29,36	**792,78**
0+090,00	10,00	4,77	33,73	**106,3**	0,79	20,51	**813,29**

ACCESO CEQUELIÑOS

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+000,00		2,9	0	**0**	6,31	0	**0**
0+010,00	10,00	0,01	17,65	**17,65**	79,71	470,84	**470,84**
0+020,00	10,00	0	0,04	**17,69**	74,79	840,45	**1311,29**
0+030,00	10,00	0,01	0,03	**17,72**	39,23	585,01	**1896,3**
0+040,00	10,00	5,29	26,52	**44,24**	14,58	269,06	**2165,36**
0+050,00	10,00	9,4	73,46	**117,7**	8,78	116,81	**2282,17**
0+060,00	10,00	11,81	106,04	**223,74**	0,32	45,51	**2327,69**
0+070,00	10,00	4,68	83,87	**307,61**	0,03	1,69	**2329,37**
0+080,00	10,00	1,85	33,12	**340,74**	0,19	1,07	**2330,45**
0+090,00	10,00	2,72	23,4	**364,14**	0,32	2,5	**2332,95**
0+100,00	10,00	2,95	29,17	**393,31**	0,65	4,71	**2337,65**
0+110,00	10,00	3,76	34,59	**427,9**	4,53	22,77	**2360,42**
0+120,00	10,00	0,01	19,34	**447,24**	5,09	38,04	**2398,46**

SEGREGADO

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+000,00		0,01	0	**0**	27,96	0	**0**
0+010,00	10,00	0,38	0,81	**0,81**	4,51	141,33	**141,33**
0+020,00	10,00	0	0,8	**1,62**	2,49	28,45	**169,78**
0+024,96	14,96	0	0	**1,62**	3,44	12,56	**182,34**

ACCESO MANDELOS

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+000,00		0	0	**0**	35,57	0	**0**
0+010,00	10,00	0	0	**0**	5,8	208,16	**208,16**
0+020,00	10,00	0	0	**0**	3,73	46,99	**255,15**

ACCESO CIGARREIRA

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+003,22		0	0	**0**	7,98	0	**0**
0+010,00	6,78	0	0	**0**	15,9	84,2	**84,2**
0+020,00	10,00	0	0	**0**	9,01	127,55	**211,75**
0+030,00	10,00	0	0	**0**	2,49	57,01	**268,76**
0+040,00	10,00	0	0	**0**	2,3	23,83	**292,59**

ACCESO APARCADOIRO

		TERRAPLÉN			DESMONTE		
PQ	LONX. (m)	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**	SUP. (m^2)	VOL (m^3)	**SUMA**
0+000,00		0	0	**0**	4,64	0	**0**
0+010,00	6,78	0	0	**0**	8,77	67,04	**67,04**
0+020,00	10,00	0,06	0,31	**0,31**	9,32	90,44	**157,48**
0+030,00	10,00	0	0,31	**0,62**	11,55	104,35	**261,83**
0+040,00	10,00	0	0	**0,62**	13,71	107,79	**369,62**
0+044,28		0	0	**0,62**	0,81	31,02	**400,64**

MOVEMENTO DE TERRAS

E0302 ESCAVACIÓN NON CLASIFICADA			**11852,36 m^3**
LOCALIZACIÓN	N	VOL. (m^3)	SUBTOTAL
Listados	1	11852,360	11852,36 m^3

E0320 TERRAPLÉN OU RECHEO CON MATERIAL DA ESCAVACIÓN			**1056,77 m^3**
LOCALIZACIÓN	N	VOL. (m^3)	SUBTOTAL
Listados	1	1056,770	1056,77 m^3

E0322 TERRAPLÉN OU RECHEO DE PRÉSTAMO SELECCIONADO				**4906,29 m^3**
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m^2)	ESP. (m)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COI	1	1987,90	0,750	745,46 m^3
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COI	1	5547,77	0,750	4160,83 m^3

E1207 MURO DE FÁBRICA DE PEDRA PARA PÉ DE NOIROS				**46,40 m^2**
LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ALTURA (m)	SUBTOTAL
PO-400A (PPQQ 1+120-1+250)	1	116,00	VM=0,40	46,40 m^2

MEDICIÓNS AUXILIARES

FIRMES

SUPERFICIES

AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221			1987,90 m²
ACTUACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400	1	1987,90	1987,90 m²

AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221			5547,77 m²
ACTUACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400A	1	3442,95	3442,95 m²
ACCESO CIGARREIRA	1	1009,82	1009,82 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	1	1095,00	1095,00 m²

AFIRMADO TIPO 3: REGULARIZACIÓN T42			328,33 m²
ACTUACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400A	1	328,33	328,33 m²

AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32			7996,30 m²
ACTUACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400A	1	6237,45	6237,45 m²
ACCESO CIGARREIRA	1	32,36	32,36 m²
AFIRMADO TIPO 3: REGULARIZACIÓN T42	1	328,33	328,33 m²
ACCESO MANDELOS	1	84,66	84,66 m²
PO-400	1	1313,5	1313,50 m²

CAPAS GRANULARES

E1502 SABURRA ARTIFICIAL ZA 0/20				2082,71 m³
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	ESP. (m)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221	1	1987,90	0,350	695,77 m³
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221	1	5547,77	0,250	1386,94 m³

MESTURAS BITUMINOSAS EN QUENTE

E1522 MESTURA BITUMINOSA AC-16 SEMIDENSA (S)					1942,89 t
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	ESP. (m)	DENS. (t/m³)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221	1	1987,90	0,05	2,450	243,52 t
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221	1	5547,77	0,05	2,450	679,60 t
AFIRMADO TIPO 3: REGULARIZACIÓN T42	1	328,33	0,05	2,450	40,22 t
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32	1	7996,30	0,05	2,450	979,55 t

E1523 MESTURA BITUMINOSA AC-22 SEMIDENSA (S)					100,55 t
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	ESP. (m)	DENS. (t/m³)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 3: REGULARIZACIÓN T42	1	328,33	0,125 (VM)	2,450	100,55 t

E1529 MESTURA BITUMINOSA AC-32 GROSA (G)					487,04 t
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	ESP. (m)	DENS. (t/m³)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221	1	1987,90	0,10	2,450	487,04 t

BETUME

E1542 BETUME BC50/70				119,70 t
MESTURA	N	PESO (t)	% BETUME	SUBTOTAL
E1522 MESTURA BITUMINOSA AC-16 SEMIDENSA (S)	1	1942,887	4,80%	93,26 t
E1523 MESTURA BITUMINOSA AC-22 SEMIDENSA (S)	1	100,551	4,50%	4,52 t
E1529 MESTURA BITUMINOSA AC-32 GROSA (G)	1	487,036	4,50%	21,92 t

EMULSIÓNS PARA REGAS

E1553 EMULSIÓN C60B3 TER				7,16 t
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	DOT. (t/m²)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221	1	1987,90	0,0005	0,99 t
AFIRMADO TIPO 3: REGULARIZACIÓN T42	1	328,33	0,0005	0,16 t
AFIRMADO TIPO 4: REHABILITACIÓN T42 E T32	2	7996,30	0,0005	6,00 t

E1550 EMULSIÓN C50BF4 IMP				11,30 t
LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	DOT. (t/m²)	SUBTOTAL
AFIRMADO TIPO 1: SECCIÓN COMPLETA 3221	1	1987,90	0,0015	2,98 t
AFIRMADO TIPO 2: SECCIÓN COMPLETA 4221	1	5547,77	0,0015	8,32 t

MEDICIÓNS AUXILIARES

PAVIMENTOS E BORDOS

PAVIMENTOS SENDAS

E2515 PAVIMENTO DE 18 cm DE FORMIGÓN HF-3,5 REFORZADO CON FIBRAS — 3012,28 m²

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400A	Todo o tramo	1	3012,28	3012,28 m²

E2524 PAVIMENTO DE 20 cm DE FORMIGÓN HF-3,5 COLOREADO — 140,25 m²

EIXE	DENDE	ATA	N	SUP. (m²)	PARCIAL
PO-400 (ILLETA)	24+160	24+180	1	34,05	34,05 m²
PO-400 (ILLETA)	24+210	24+220	1	35,90	35,90 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	Illeta		1	70,30	70,30 m

PAVIMENTOS DE TRÁFICO RODADO

E2506 PAVIMENTO DE LASTRO PREFABRICADO e=20 cm — 84,85 m²

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	PARCIAL
GLORIETA	Anel exterior	1	62,85	62,85 m²
GLORIETA	Anel interior	1	22,00	22,00 m²
PO-400A	PQ 1+280	1	31,60	31,60 m²

BORDOS

E2601 BORDO PREFABRICADO TIPO A1 — 1537,85 m

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400A	Marxe Dereita	1	345,50	345,50 m
PO-400A	Marxe Esquerda	1	1192,35	1192,35 m

E2604 BORDO PREFABRICADO BICAPA TIPO A4 — 18,85 m

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	PARCIAL
GLORIETA	Anel interior	1	18,85	18,85 m

E2615 BORDO PREFABRICADO BICAPA TIPO C5 — 49,65 m

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400	Senda	1	49,65	49,65 m

E2617 BORDO PREFABRICADO BICAPA TIPO C7 — 111,55 m

EIXE	DENDE	ATA	N	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400 (ILLETA)	24+160	24+180	1	41,80	41,80 m
PO-400 (ILLETA)	24+210	24+220	1	31,55	31,55 m
ACCESO N	Illeta		1	38,20	38,20 m

E2619 BORDO PREFABRICADO BICAPA TIPO C9 — 24,35 m

EIXE	LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	PARCIAL
GLORIETA	Anel exterior	1	24,35	24,35 m

REFORZO NA SENDA

E0502 ACEIRO B-500-S — 11885,98 kg

DESCRIPCIÓN	SUP. (m²)	Ø (mm)	SEP. (m)	UNIT. (kg/m²)	SUBTOTAL(kg)
PO-400A	3012,28	8	0,20	3,95	11885,98 kg

MEDICIÓNS AUXILIARES

ESTRUTURAS

MURO DE COEIRA (LISTADOS)

Por sección	ud.	0+000,0	0+005,0	0+010,0	0+015,0	0+020,0	0+024,9
Altura de alzado	m	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000	2,000
Coieira	m²	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620	2,620
Formigón en alicerces	m²	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970	0,970
Distancia á seguinte sección	m	5,000	5,000	5,000	5,000	4,900	

Acumulada	ud.						
Coieira	m³	13,100	13,100	13,100	13,100	12,838	**65,238**
Formigón en alicerces	m³	4,850	4,850	4,850	4,850	4,753	**24,153**

MURO DE COIEIRA

E0310 ESCAVACIÓN EN GABIAS, POZOS E ALICERCES CON MEDIOS MECÁNICOS — 94,62 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Muro	1	24,90	3,80	94,62 m³

E0342 COIEIRA GROSA HMB 300/1000 — 65,24 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ALT. (m)	ANCHO (m)	SUBTOTAL
Muro	1	Segundo listados			65,24 m³

E0607 FORMIGÓN EN MASA HM-20 — 24,15 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ALT. (m)	ANCHO (m)	SUBTOTAL
Muro	1	Segundo listados			24,15 m³

E0351 RECHEO E COMPACTACIÓN CON SOLO SELECCIONADO — 11,21 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Muro	1	24,90	0,45 (VM)	11,21 m³

E0352 RECHEO CON MATERIAL DA ESCAVACIÓN — 19,92 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Muro	1	24,90	0,80 (VM)	19,92 m³

E0350 RECHEO DRENANTE EN EXTRADORSO DE MUROS E OBRAS DE FÁBRICA — 0,75 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUP. (m²)	SUBTOTAL
Muro	1	24,90	0,03	0,75 m³

E1210 XEOTEXTIL PARA SEPARACIÓN/DRENAXE — 14,94 m²

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCHO (m)	SUBTOTAL
Muro	1	24,90	0,60	14,94 m²

E0760 TUBO DREN PAREDE DOBLE PVC Ø110 mm — 26,90 m

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
Muro	1	26,90	26,90 m

AMPLIACIÓN PASO

E0310 ESCAVACIÓN EN GABIAS, POZOS E ALICERCES CON MEDIOS MECÁNICOS — 13,80 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Viga de cimentación	1	VM=11,50	VM=1,50	VM=0,80	13,80 m³

E0603 FORMIGÓN DE LIMPEZA HL-150 — 4,60 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Baixo viga de cimentación	1	VM=11,50	1,50	0,10	1,73 m³
Baixo prelousa	1	VM=11,50	2,50	VM=0,10	2,88 m³

E0610 FORMIGÓN ARMADO HA-25 EN ALICERCES — 13,80 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Viga de cimentación	1	VM=11,50	VM=1,50	VM=0,80	13,80 m³

E0611 FORMIGÓN ARMADO HA-25 EN ELEMENTOS HORIZONTAIS — 19,46 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Lousa in situ	1	VM=11,50	6,50	0,25	18,69 m³
Zuncho ancoraxe peitoril	1	18,15	0,35	0,10	0,64 m³
Zuncho ancoraxe varanda	1	14,20	0,10	0,10	0,14 m³

E1425 PRELOUSA PREFABRICADA PARA AMPLIACIÓN DE TABOLEIRO — 6,80 m³

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Prelousa	7	5,25	VM=1,85	0,10	6,80 m³

E0502 ACEIRO B-500-S — 6199,41 kg

LOCALIZACIÓN	N	PESO (kg)	SUBTOTAL
Segundo despezado en plano	7	885,63	6199,41 kg

E0410 ENCOFRADO OCULTO CURVO — 20,80 m²

LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Ampliación paso	1	VM=11,50	0,85	9,78 m²
	1	VM=11,50	0,75	8,63 m²
	2	1,50	0,80	2,40 m²

MEDICIÓNS AUXILIARES

DRENAXE

ESCAVACIÓNS

E0310 ESCAVACIÓN EN GABIAS, POZOS E ALICERCES						2759,03 m³
LOCALIZACIÓN	Ø (mm)	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Unións a arquetas	160	1	256,00	1,00	1,46	373,76 m³
Colectores	400	1	1403,10	1,00	1,70	2385,27 m³

E0352 RECHEO E COMPACTACIÓN CON MATERIAL DA ESCAVACIÓN						1990,92 m³
LOCALIZACIÓN	Ø (mm)	N	LONX. (m)	ANCH. (m)	ALT. (m)	SUBTOTAL
Unións a arquetas	160	1	256,00	1,00	1,20	307,20 m³
Colectores	400	1	1403,10	1,00	1,20	1683,72 m³

CUNETA

E0806 CUNETA DE SEG. REV. CON DREN				370,90 m
LOCALIZACIÓN		N	LONX. (m)	SUBTOTAL
Todo o tramo		1	370,90	370,90 m

E0870 RIGOLA R-4				1537,85 m
LOCALIZACIÓN		N	LONX. (m)	SUBTOTAL
Todo o tramo		1	1537,85	1537,85 m

E0892 CUNETA DE PE DE TERRAPLEN					76,95 m
LOCALIZACIÓN		N	LONX. (m)	DENDE	ATA	SUBTOTAL
PO-400A		1	35,90	0+795	0+835	35,90 m
Glorieta		1	41,05			41,05 m

CRUCES E DESAUGES

E0910 EMBOCADURA CON ALETAS PARA TUBO Ø400			7 ud
TIPO		N	PARCIAL
Descarga a terreo natural		7	7 ud

E0880 EMBOCADURA PASACUNETAS Ø400			2 ud
TIPO		N	PARCIAL
Descarga a terreo natural		2	2 ud

E0885 PASACUNETAS Ø400				4,00 m
TIPO		N	LONX. (m)	PARCIAL
Baixo marquesina		1	4,00	4,00 m

POZOS, ARQUETAS E SUMIDOIROS

E1001 POZO DE REXISTRO PREF.			70 ud
EIXE	N	TIPO	SUBTOTAL
Todo o tramo	70	Pozo	70 ud

E1020 ARQUETA Ø400			7 ud
EIXE	N	TIPO	SUBTOTAL
Todo o tramo	7	Arqueta	7 ud

E1005 SUMIDOIRO CON REIXA			71 ud
EIXE	N	TIPO	PARCIAL
Todo o tramo	71	Sumidoiro	71 ud

E1034 CLAUSURA DE POZO, ARQUETA OU SUMIDOIRO			1 ud
EIXE	N	PQ	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+640	1 ud

TUBOS

E2001 TUBO PVC CORRUGADO DOBRE PAREDE Ø160			256,00 m
LOCALIZACIÓN	N		SUBTOTAL
Unións a arquetas	1	Todo o tramo	256,00 m

E2005 TUBO PVC CORRUGADO DOBRE PAREDE Ø400			1403,10 m
LOCALIZACIÓN	N		SUBTOTAL
Colectores	1	Todo o tramo	1403,10 m

E2009 TUBO PVC CORRUGADO Ø400 REFORZADO				20,00 m
LOCALIZACIÓN	N	PQ	LONX. (m)	SUBTOTAL
Parada de bus	1	0+730	20,00	20,00 m

MEDICIÓNS AUXILIARES

SINALIZACIÓN HORIZONTAL

E1602 PINTURA DE BASE ACUOSA EN MARCAS VIARIAS — 56,30 m²

M-7.2 CEBREADO — 55,10 m²

LOCALIZACIÓN	N	DENDE	ATA	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	1	1+250	1+300	5,70	5,70 m²
	1	1+360	1+370	2,80	2,80 m²
PO-400	1	24+130	24+165	12,80	12,80 m²
	1	24+225	24+240	6,80	6,80 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+000	0+020	7,80	7,80 m²
	1	0+105	0+125	14,75	14,75 m²
ACCESO MANDELOS	1	0+000	0+005	4,45	4,45 m²

SÍMBOLO DISCAPACITADOS — 1,20 m²

LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	1	1,20	1,20 m²

E1604 PINTURA PLÁSTICA DE DOUS COMPOÑENTES EN MARCAS VIARIAS — 103,18 m²

M-4.3 PASO PARA PEÓNS — 24,00 m²

LOCALIZACIÓN	N	LONX (m)	ANCH. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	12	4,00	0,50	24,00 m²

M-5.2 FRECHAS — 38,00 m²

LOCALIZACIÓN	N	TIPO	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	8	FRONTO-LATERAL	2,20	17,60 m²
	7	FRONTAL	1,20	8,40 m²
	3	LATERAL	1,50	4,50 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	1	FRONTO-LATERAL	2,20	2,20 m²
	1	BILATERAL	2,60	2,60 m²
	1	FRONTAL	1,20	1,20 m²
PO-400	1	LATERAL	1,50	1,50 m²

M-6.2 BUS — 17,50 m²

LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	4	3,50	14,00 m²
PO-400	1	3,50	3,50 m²

M-6.4 STOP — 7,91 m²

LOCALIZACIÓN	N	SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	6	1,13	6,78 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	1	1,13	1,13 m²

M-6.5 CEDA O PASO — 15,77 m²

LOCALIZACIÓN	N			SUP. (m²)	SUBTOTAL
PO-400A	2	4,00	0,50	1,434	2,87 m²
ACCESO CEQUELIÑOS	3	4,00	0,50	1,434	4,30 m²
PO-400	5	4,00	0,50	1,434	7,17 m²
ACCESO MANDELOS	1	4,00	0,50	1,434	1,43 m²

E1610 MARCA VIARIA REFLEXIVA DE ANCHO 10 cm — 1971,25 m

M-1.3 LIÑA DISCONTINUA SEPARACIÓN DE CARRÍS NORMAIS — 261,95 m

LOCALIZACIÓN	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+060	0+065	11,70	11,70 m
	1	0+100	0+110	10,15	10,15 m
	1	0+470	0+480	14,25	14,25 m
	1	0+575	0+580	6,90	6,90 m
	1	0+595	0+600	4,00	4,00 m
	1	0+620	0+625	4,00	4,00 m
	1	0+650	0+660	4,00	4,00 m
	1	0+660	0+665	4,00	4,00 m
	1	0+695	0+700	4,00	4,00 m
	1	0+760	0+780	9,30	9,30 m
	1	0+790	0+795	3,70	3,70 m
	1	0+795	0+800	3,70	3,70 m
	1	0+840	0+845	4,00	4,00 m
	1	0+865	0+870	4,00	4,00 m
	1	0+890	0+900	12,95	12,95 m
	1	0+905	0+910	4,25	4,25 m
	1	1+105	1+120	18,00	18,00 m
	1	1+220	1+230	12,90	12,90 m
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+120	0+120	9,00	9,00 m
PO-400	1	24+210	24+255	48,00	48,00 m
GLORIETA	1			69,15	69,15 m

M-2.2 LIÑA CONTINUA DE SEPARACIÓN DE CARRÍS NORMAIS — 1624,20 m

LOCALIZACIÓN	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+045	1+375	1194,20	1194,20 m
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+000	0+126	182,05	182,05 m
PO-400	1	24+105	24+180	131,55	131,55 m
	1	24+210	24+285	116,40	116,40 m

M-7.4 SEPARACIÓN ESTACIONAMENTO EN BATERÍA — 85,10 m

EIXE	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	1+250	1+300	85,10	85,10 m

E1611 MARCA VIARIA REFLEXIVA DE ANCHO 15 cm — 3482,30 m

M-2.6 LIÑA CONTINUA DE MARXE DE CALZADA — 3220,90 m

LOCALIZACIÓN	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+045	1+375	2516,50	2516,50 m
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+000	0+126	316,95	316,95 m
PO-400	1	24+105	24+285	343,45	343,45 m
GLORIETA	1			44,00	44,00 m

M-1.12 LIÑA DISCONTINUA DE MARXE DE CALZADA — 261,40 m

LOCALIZACIÓN	N	DENDE	ATA	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+055	0+065	11,70	11,70 m
	1	0+100	0+110	10,00	10,00 m
	1	0+460	0+470	14,25	14,25 m
	1	0+575	0+580	10,95	10,95 m
	1	0+600	0+605	4,00	4,00 m
	1	0+615	0+635	26,75	26,75 m
	1	0+650	0+655	4,00	4,00 m
	1	0+660	0+665	4,00	4,00 m
	1	0+695	0+700	4,00	4,00 m
	1	0+720	0+740	20,00	20,00 m
	1	0+760	0+770	9,85	9,85 m
	1	0+790	0+795	4,00	4,00 m
	1	0+800	0+805	4,00	4,00 m
	1	0+840	0+845	4,00	4,00 m
	1	0+865	0+870	4,00	4,00 m
	1	0+890	0+900	13,65	13,65 m
	1	0+905	0+910	4,00	4,00 m
	1	0+965	0+975	8,50	8,50 m
	1	0+985	0+995	8,80	8,80 m
	1	1+105	1+125	18,00	18,00 m
	1	1+220	1+230	13,70	13,70 m
	1	1+260	1+265	5,30	5,30 m
PO-400	1	24+110	24+140	27,95	27,95 m
	1	24+230	24+250	26,00	26,00 m

E1613 MARCA VIARIA REFLEXIVA DE ANCHO 40 cm — 86,00 m

M-4.1 LIÑA DE DETENCIÓN — 36,80 m

LOCALIZACIÓN	N	PQ		LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	0+060	STOP	3,50	3,50 m
	1	0+470	STOP	3,50	3,50 m
	2	0+565	PASO PEÓNS	2,50	5,00 m
	1	0+575	STOP	2,40	2,40 m
	1	0+770	STOP	3,70	3,70 m
	2	0+870	PASO PEÓNS	2,50	5,00 m
	1	0+900	STOP	3,40	3,40 m
	1	0+110	STOP	7,00	7,00 m
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+126	STOP	3,30	3,30 m

M-4.2 LIÑA DE CEDA O PASO — 49,20 m

LOCALIZACIÓN	N	PQ	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	1+260	4,30	4,30 m
	1	1+300	7,50	7,50 m
PO-400	1	24+180	9,70	9,70 m
	1	24+210	12,20	12,20 m
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+000	5,55	5,55 m
	1	0+126	10,50	10,50 m
ACCESO MANDELOS	1	0+000	3,75	3,75 m

E1650 BORRADO DE MARCAS VIARIAS EXISTENTES CON FRESADORA — 50,00 m

BORRADO DE MARCAS VIARIAS EXISTENTES CON FRESADORA — 50,00 m

LOCALIZACIÓN	N	PQ	SUP. (m²)	SUBTOTAL
ACCESO CEQUELIÑOS	1	0+050	50,00	50,00 m

MEDICIÓNS AUXILIARES

SIN. VERTICAL Y DEFENSAS

SINALIZACIÓN VERTICAL

E1702 SINAL CIRCULAR D=90 cm				21 ud
LOCALIZACIÓN	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	0+040	1	R-301	1 ud
	1+255	1	R-401a	1 ud
	1+300	1	R-400b	1 ud
	1+305	2	R-101	2 ud
	1+428	1	R-301	1 ud
ACCESO CEQUELIÑOS	0+000	1	R-101	1 ud
	0+015	1	R-401a	1 ud
	0+050	1	R-301	1 ud
PO-400	24+145	1	R-301	1 ud
	24+155	1	R-401a	1 ud
	24+180	1	R-101	1 ud
	24+210	2	R-101	2 ud
	24+225	1	R-401a	1 ud
	24+260	1	R-301	1 ud
GLORIETA		4	R-402	4 ud
ACCESO MANDELOS	0+000	1	R-401a	1 ud

E1705 SINAL TRIANGULAR L=135 cm				16 ud
LOCALIZACIÓN	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	0+360	1	P-20a	1 ud
	0+710	1	P-20a	1 ud
	0+720	1	P-20a	1 ud
	0+820	1	P-20a	1 ud
	1+025	1	P-20a	1 ud
	1+260	1	R-1	1 ud
	1+300	1	R-1	1 ud
ACCESO CEQUELIÑOS	0+000	1	R-1	1 ud
	0+065	1	P-4	1 ud
	0+126	2	R-1	2 ud
PO-400	24+085	1	P-4	1 ud
	24+180	1	R-1	1 ud
	24+210	2	R-1	2 ud
	24+290	1	P-4	1 ud

E1708 SINAL OCTOGONAL 2A=90 cm				6 ud
EIXE	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	0+055	1	R-2	1 ud
	0+470	1	R-2	1 ud
	0+575	1	R-2	1 ud
	0+770	1	R-2	1 ud
	0+900	1	R-2	1 ud
ACCESO CEQUELIÑOS	0+126	1	R-2	1 ud

E1709 SINAL CADRADO L=90 cm LUMINOSO				4 ud
LOCALIZACIÓN	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	0+565	1	S-13 (Lum.)	1 ud
	0+575	1	S-13 (Lum.)	1 ud
	0+865	1	S-13 (Lum.)	1 ud
	0+875	1	S-13 (Lum.)	1 ud

E1711 SINAL CADRADO L=90 cm				1 ud
LOCALIZACIÓN	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	1+255	1	S-17	1 ud

E1714 SINAL RECTANGULAR BxH=90x135 cm				3 ud
LOCALIZACIÓN	PQ	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400A	0+640	1	S-19	1 ud
	0+720	1	S-19	1 ud
PO-400	24+255	1	S-19	1 ud

E1751 CARTEL FRECHA					1,44 m²
DENOMINACIÓN	N	TIPO	LONX. (m)	ANCH. (m)	SUBTOTAL
CARTEL FRECHA 1	1	S-310	1,100	0,300	0,31 m²
CARTEL FRECHA 2	1	S-310	1,220	0,300	0,34 m²
CARTEL FRECHA 3	1	S-300	1,000	0,400	0,35 m²
CARTEL FRECHA 4	1	S-300	1,200	0,400	0,43 m²

E1752 CARTEL DE LAMAS					13,45 m²
DENOMINACIÓN	N	TIPO	LONX. (m)	ANCH. (m)	SUBTOTAL
CARTEL DE LAMAS 1	1	S-200	2,900	1,100	3,19 m²
CARTEL DE LAMAS 2	1	S-200	3,800	1,350	5,13 m²
CARTEL DE LAMAS 3	1	S-200	3,800	1,350	5,13 m²

E1761 POSTE DE ACEIRO GALVANIZADO 100x50x3 mm			8 ud
DENOMINACIÓN	N	TIPO	SUBTOTAL
CARTEL FRECHA 1	2	S-310	2 ud
CARTEL FRECHA 2	2	S-310	2 ud
CARTEL FRECHA 3	2	S-300	2 ud
CARTEL FRECHA 4	2	S-300	2 ud

E1764 POSTE IPN-140 PARA CARTEL DE LAMAS			6 ud
DENOMINACIÓN	N	TIPO	SUBTOTAL
CARTEL DE LAMAS 1	2	S-200	2 ud
CARTEL DE LAMAS 2	2	S-200	2 ud
CARTEL DE LAMAS 3	2	S-200	2 ud

BALIZAMENTO E DEFENSAS

E1850 CAPTAFAROS		218 ud
EIXE	N	SUBTOTAL
PO-400	218	218 ud

E1804 BARREIRA DE SEGURIDADE			485,30 m
LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	485,30	485,30 m

E1810 ABATEMENTO CURTO BARREIRA		2 ud
LOCALIZACIÓN	N	SUBTOTAL
PO-400A	2	2 ud

E1376 PEITORIL ESTÉTICO URBANO			18,15 m
LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	1	18,15	18,15 m

E2803 VARANDA DE ACEIRO INOXIDABLE				40,85 m
LOCALIZACIÓN	PQ	N	LONX. (m)	SUBTOTAL
PO-400A	0+520	1	14,20	14,20 m
	0+740	1	26,65	26,65 m

MEDICIÓNS AUXILIARES

ORDENACIÓN ECOLÓXICA

E2902 ESTENDIDO DE TERRA VEXETAL					**5,66 m³**
LOCALIZACIÓN		N	SUP. (m²)	ESP.(m)	SUBTOTAL
PO-400	Glorieta	1	28,30	0,20	5,66 m³

E2910 CÉSPEDE SEMENTADO					**5,66 m²**
LOCALIZACIÓN		N	SUP. (m²)		SUBTOTAL
PO-400	Glorieta	1	28,30	0,20	5,66 m³

E2911 HIDROSEMENTE F-1					**956,14 m²**
LOCALIZACIÓN		N	SUP. (m²)		SUBTOTAL
Terraplén		1	612,91		956,14 m²

E2912 HIDROSEMENTE F-2					**2537,95 m²**
LOCALIZACIÓN		N	SUP. (m²)		SUBTOTAL
Desmonte		1	1787,29		2537,95 m²

MEDICIÓNS AUXILIARES

REPOSICIÓN DE SERVIZOS

ABASTECEMENTO E SANEAMENTO

E1032 RECRECIDO DE TAPA DE ARQUETA, POZO OU SUMIDOIRO			2 ud
EIXE	N	TIPO	PARCIAL
PO-400	2	Arqueta/Pozo	2 ud

E1001 POZO DE REXISTRO PREF. EN SENDA			9 ud
EIXE	N	TIPO	PARCIAL
PO-400	9	Pozo abastecemento	9 ud

E2003 TUBO PVC CORRUGADO DOBRE PAREDE Ø250			320,00 m
EIXE	N	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400	1	320,00	320,00 m

ALUMADO

E2251 DESMONTAXE DE LUMINARIA EXISTENTE			11 ud
LOCALIZACIÓN	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400	11	Farola	11 ud

E2711 COLUMNA DE 6m CON BRAZO			14 ud
LOCALIZACIÓN	N	TIPO	SUBTOTAL
PO-400	14	Farola	14 ud

E2260 RECONEXIÓN A POSTE DE CABLE EXISTENTE		685,00 m
EIXE	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400	685,00	685,00 m

VARIOS

E2880 REPOSICIÓN CONTENEDOR RSU		4 ud
EIXE	N	PARCIAL
PO-400	4	4 ud

E2325 CANALIZACIÓN DE ALUMADO PÚBLICO			1145,00 m
LOCALIZACIÓN	N	LONX. (m)	PARCIAL
PO-400A	1	1145,00	1145,00 m

MEDICIÓNS AUXILIARES

OBRAS COMPLEMENTARIAS

OBRAS COMPLEMENTARIAS			
E2870 MARQUESIÑA REFUXIO PARA PARADA DE BUR			**3 ud**
LOCALIZACIÓN	PQ	N	SUBTOTAL
PO-400A	0+615	1	1 ud
	0+720	1	1 ud
PO-400	24+240	1	1 ud

E2860 FITO ORNAMENTAL		**1 ud**
LOCALIZACIÓN	N	SUBTOTAL
No centro da glorieta	1	1 ud

MEDICIÓNS XERAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS							
E0250	**ud Levantamento de sinal vertical** Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.						
	S/ medición auxiliar	21					**21,00**
							21,00
E0251	**ud Levantamento de báculos, columnas e semáforos** Levantamento, recuperación e aprovisionamento de báculo e columnas de alumado ou de semáforo para a sua reutilización.						
	S/ medición auxiliar	7					**7,00**
							7,00
E0252	**m Levantamento de reixa metálica** Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.						
	S/ medición auxiliar	1	5,00				**5,00**
							5,00
E0254	**m Levantamento e retirada de barreira metálica** Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.						
	S/ medición auxiliar	1	8,20				**8,20**
							8,20
E0256	**m Levantamento e retirada de peitoril de pedra** Levantamento e retirada de peitoril de pedra, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.						
	S/ medición auxiliar	1	8,60				**8,60**
							8,60
E0261	**ud Traslado de marquesina** Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.						
	S/ medición auxiliar	1					**1,00**
							1,00
E0262	**ud Traslado de soporte de contedores RSU** Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.						
	S/ medición auxiliar	2					**2,00**
							2,00
E1031	**ud Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.						
	S/ medición auxiliar	2					**2,00**

MEDICIÓNS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
							2,00
E0202	**m² Despexe, roza e tala** Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquer 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.						
	S/ medición auxiliar	1	9.420,35				**9.420,35**
							9.420,35
E0216	**m² Demolición de firme ou pavimento ríxidos** Demolición de beirarrúas, firmes e pavimentos ríxidos incluso corte se fose necesario.						
	S/ medición auxiliar	1	3.437,70				**3.437,70**
							3.437,70
E0217	**m³ Demolición de pechamentos ou muros de fábrica** Demolición de pechamentos perimetrais feitos ou muros de fábrica de formigón, pedra ou cerámica.						
	S/ medición auxiliar	1	12,78				**12,78**
							12,78
E0220	**m³ Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa** Demolición de obras de fábrica de formigón en masa ou armado con martelo neumático.						
	S/ medición auxiliar	1	5,00				**5,00**
							5,00
E0211	**m² Fresado de firme por cm de profundidade** Fresado do firme flexible existente, por cm de profundidade.						
	S/ medición auxiliar	1	7.565,66				**7.565,66**
							7.565,66

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS							
E0302	**m³ Escavación non clasificada** Escavación non clasificada en explanacións e caixeados, incluso parte proporcional con escavación con explosivo e transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.						
	S/ medición auxiliar	1	11.852,36				**11.852,36**
							11.852,36
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.						
	S/ medición auxiliar	1	1.056,77				**1.056,77**
							1.056,77
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.						
	S/ medición auxiliar	1	4.906,29				**4.906,29**
							4.906,29
E1207	**m² Muro de fábrica de pedra para pé de noiros** Muro de pé de noiro de altura máxima 60 cm, realizado con perpiaños de pedra natural con acabado rústico na cara vista e cantos sen labrar, tomados con morteiro.						
	S/ medición auxiliar	1	46,40				**46,40**
							46,40

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 3 FIRMES E PAVIMENTOS							
SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES							
E1502	**m³ Saburra artificial** Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.						
	S/ medición auxiliar	1	2.082,71				**2.082,71**
							2.082,71
E1522	**t Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.						
	S/ medición auxiliar	1	1.942,89				**1.942,89**
							1.942,89
E1523	**t Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.						
	S/ medición auxiliar	1	100,55				**100,55**
							100,55
E1529	**t Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)** Mestura bituminosa tipo AC-32 base BC50/70 G, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.						
	S/ medición auxiliar	1	487,04				**487,04**
							487,04
E1542	**t Betume BC 50/70** Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.						
	S/ medición auxiliar	1	119,70				**119,70**
							119,70
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.						
	S/ medición auxiliar	1	7,16				**7,16**
							7,16
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.						
	S/ medición auxiliar	1	11,30				**11,30**
							11,30

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS							
E2515	**m² Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras** Pavimento de formigón en masa con fibras de 18 cm de espesor, realizada con formigón HF-3,5 fabricado en central e vertido desde camión, estendido e vibrado manual mediante regra vibrante, sen tratamiento da súa superficie con xuntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para a execución de xuntas de dilatación.						
	S/ medición auxiliar	1	3.012,28				**3.012,28**
							3.012,28
E2524	**m² Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado** Pavimento de 20 cm de formigón HF-4,0 coloreado, incluso p.p. de encofrado, compactación mediante regla vibrante, execución de xuntas, eliminación de calea superficial mediante fratas, execución de textura superficial a elixir pola D.O., curado e desencofrado.						
	S/ medición auxiliar	1	140,25				**140,25**
							140,25
E2506	**m² Pavimento de lastro prefabricado e=20cm** 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.						
	S/ medición auxiliar	1	84,85				**84,85**
							84,85
E2601	**m Bordo prefabricado tipo A1**						
	S/ medición auxiliar	1	1.537,85				**1.537,85**
							1.537,85
E2604	**m Bordo prefabricado bicapa tipo A4** Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.						
	S/ medición auxiliar	1	18,85				**18,85**
							18,85
E2614	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C5** Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.						
	S/ medición auxiliar	1	49,65				**49,65**
							49,65
E2617	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C7** Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.						
	S/ medición auxiliar	1	111,55				**111,55**
							111,55

MEDICIÓNS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E2619	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C9** Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.						
	S/ medición auxiliar	1	24,35				**24,35**
							24,35
E0502	**kg Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.						
	S/ medición auxiliar	1	11.885,98				**11.885,98**
							11.885,98

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 4 ESTRUTURAS							
SUBCAPÍTULO 4.1 MURO COIEIRA							
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.						
	S/ medición auxiliar	1	94,62				**94,62**
							94,62
E0342	**m³ Coieira grosa HMB 300/1000** Coieira grosa con masa comprendida entre 300 e 1000 kg para contencións, encachados, mantos drenantes e outras aplicacións en obras de drenaxe da estrada, calquera que sexa a sua procedencia, colocada.						
	S/ medición auxiliar	1	65,24				**65,24**
							65,24
E0607	**m³ Formigón HM-20 en masa** Formigón en masa HM-20, incluso fabricación, transporte, e execución segundo a Instrución EHE-08.						
	S/ medición auxiliar	1	24,15				**24,15**
							24,15
E0351	**m³ Recheo e compactación con solo seleccionado** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata o 98% do ensaio Proctor						
	S/ medición auxiliar	1	11,21				**11,21**
							11,21
E0352	**m³ Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor						
	S/ medición auxiliar	1	19,92				**19,92**
							19,92
E0350	**m³ Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica** Recheo de trasdorso de muros e obras de fábrica con material drenante, incluso rasanteo e compactación.						
	S/ medición auxiliar	1	0,75				**0,75**
							0,75
E1210	**m² Xeotextil para separación/drenaxe** Xeotextil, tipo TS/30 de URALITA ou equivalente, para separación de capas e con función filtrante, non tecido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado aos raios U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado ou agujeteado con resistencia á perforación CBR de 1.700 N, segundo norma EN ISO 12236 e peso 155 g/m², segundo norma EN 955.						
	S/ medición auxiliar	1	14,94				**14,94**
							14,94

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E0760	**m Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm** Tubo dren de PVC con parede doble de 110 mm de diámetro exterior, totalmente executado, incluso material filtro.						
	S/ medición auxiliar	1	26,90				**26,90**
							26,90
SUBCAPÍTULO 4.2 AMPLIACIÓN PONTÓN							
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.						
	S/ medición auxiliar	1	13,80				**13,80**
							13,80
E0603	**m³ Formigón HL-150 para limpeza** Formigón para limpeza HL-150/P/20, incluso fabricación, transporte e execución segundo a Instrución EHE-08.						
	S/ medición auxiliar	1	4,60				**4,60**
							4,60
E0610	**m³ Formigón HA-25 en alicerces** Formigón HA-25 en alicerces,incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.						
	S/ medición auxiliar	1	13,80				**13,80**
							13,80
E0611	**m³ Formigón HA-25 en elementos horizontais** Formigón HA-25 en elementos horizontais, incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.						
	S/ medición auxiliar	1	19,46				**19,46**
							19,46
E1425	**m³ Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro** Lousa prefabricada para ampliación de taboleiro, de dimensións 3,20x 2,50 x 0,20, con formigón HA-35 e aceiro B-500, incluso fabricación, colocación, axuste, rexuntado e recheo de caixetíns de ancoraxe.						
	S/ medición auxiliar	1	6,80				**6,80**
							6,80
E0502	**kg Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.						
	S/ medición auxiliar	1	6.199,41				**6.199,41**
							6.199,41
E0410	**m² Encofrado oculto curvo** Encofrado oculto curvo, incluso construción do mesmo e desencofrado, para 6 postas, totalmente executado.						
	S/ medición auxiliar	1	20,80				**20,80**
							20,80

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E4520	**ud Proba de carga** Realización de proba de carga en voadizo de ampliación, incluso elementos para a materialización da carga, e redacción do proxecto e informe de resultados.	1					**1,00**
							1,00
E4506	**PA Inspección de obra de fábrica** Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.	1					**1,00**
							1,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	CAPÍTULO 5 DRENAXE						
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.						
	S/ medición auxiliar	1	2.759,03				**2.759,03**
							2.759,03
E0352	**m³ Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor						
	S/ medición auxiliar	1	1.990,92				**1.990,92**
							1.990,92
E0806	**m Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm** Cuneta de seguridade con pendente interior 1:8 e exterior 1:1, calado 10 cm, revestida de formigón HM-15, incluso p.p. de escavación para gabia drenante, dren de PVC Ø160 mm, recheo de material filtro e xeotextil según detalle en planos, en servizo.						
	S/ medición auxiliar	1	370,90				**370,90**
							370,90
E0870	**m Rigola R-4** Rigola bicapa R-4 de anchura 30 cm e altura 3 cm, colocada e encintada, incluso escavación, carga e transporte de material a vertedoiro ou punto de utilización, nivelación e preparación do leito de asento con formigón.						
	S/ medición auxiliar	1	1.537,85				**1.537,85**
							1.537,85
E0892	**m Cuneta a pe de terraplén** Cuneta trapezoidal a pe de terraplén revestida con formigón H-150, de 0.50x0.30 m, según planos, totalmente rematada						
	S/ medición auxiliar	1	76,95				**76,95**
							76,95
E0910	**ud Embocadura con aletas Ø=400 mm** Boquilla con aletas para obras de drenaxe de 40 cm. de diámetro, incluso formigón e encofrados, totalmente executado.						
	S/ medición auxiliar	7					**7,00**
							7,00
E0880	**ud Embocadura pasacunetas Ø=400 mm** Embocadura de tubo salvacunetas de 40 cm de diámetro, según detalle en plano, rematada						
	S/ medición auxiliar	2					**2,00**
							2,00
E0885	**m Pasacunetas Ø=400 mm** Pasacunetas con tubo de formigón en masa de diámetro 400 mm, incluso recheo con formigón HNE--15, colocado sen embocaduras.						

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	S/ medición auxiliar	1	4,00				**4,00**
							4,00
E1001	**ud Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano						
	S/ medición auxiliar	70					**70,00**
							70,00
E1020	**ud Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm** Arqueta de rexistro de 40 cm. de diámetro, totalmente executada.						
	S/ medición auxiliar	7					**7,00**
							7,00
E1005	**ud Sumidoiro con reixa** Sumidoiro con reixa de fundición e paredes de formigón HM-20, colocado.						
	S/ medición auxiliar	71					**71,00**
							71,00
E1034	**ud Clausura de pozo, arqueta o sumidero** Peche de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro.						
	S/ medición auxiliar	1					**1,00**
							1,00
E2001	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.						
	S/ medición auxiliar	1	256,00				**256,00**
							256,00
E2005	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm** Tubo de PVC Ø400 mm de doble parede (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.						
	S/ medición auxiliar	1	1.403,10				**1.403,10**
							1.403,10
E2009	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado**						
	S/ medición auxiliar	1	20,00				**20,00**
							20,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
	CAPÍTULO 6 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS						
	SUBCAPÍTULO 6.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL						
E1602	**m² Pintura de base acuosa en marcas viarias** Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.						
	S/ medición auxiliar	1	56,30				**56,30**
							56,30
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.						
	S/ medición auxiliar	1	103,18				**103,18**
							103,18
E1610	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m** Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						
	S/ medición auxiliar	1	1.971,25				**1.971,25**
							1.971,25
E1611	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m** Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						
	S/ medición auxiliar	1	3.482,30				**3.482,30**
							3.482,30
E1613	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m** Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.						
	S/ medición auxiliar	1	86,00				**86,00**
							86,00
E1650	**m² Borrado de marcas viarias con fresadora** Borrado de marca vial con fresadora.						
	S/ medición auxiliar	1	50,00				**50,00**
							50,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
SUBCAPÍTULO 6.2 SINALIZACIÓN VERTICAL							
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.						
	S/ medición auxiliar	21					**21,00**
							21,00
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.						
	S/ medición auxiliar	16					**16,00**
							16,00
E1708	**ud Sinal octogonal 2A=90 cm** 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.						
	S/ medición auxiliar	6					**6,00**
							6,00
E1709	**ud Sinal cadrado L=90 luminoso** Sinal luminosa 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.						
	S/ medición auxiliar	4					**4,00**
							4,00
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.						
	S/ medición auxiliar	1					**1,00**
							1,00
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.						
	S/ medición auxiliar	3					**3,00**
							3,00
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.						
	S/ medición auxiliar	1	1,44				**1,44**
							1,44

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E1752	**m² Cartel de lamas de aceiro** Cartel croquis de lamas en chapa de aceiro pregalvanizada reflexiva con nivel de reflectancia 3.						
	S/ medición auxiliar	1	13,45				**13,45**
							13,45
E1761	**ud Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm** Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm						
	S/ medición auxiliar	8					**8,00**
							8,00
E1764	**ud Poste IPN-140 para cartel de lamas** Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.						
	S/ medición auxiliar	6					**6,00**
							6,00
SUBCAPÍTULO 6.3 BALIZAMENTO E DEFENSAS							
E1850	**ud Captafaros bifacial S1R1** Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavemento, incluso adhesivo e medios auxiliares.						
	S/ medición auxiliar	218					**218,00**
							218,00
E1804	**m Barreira de seguridade simple N2 W3 A** Barreira de seguridade metálica con poste tubular cada 2 m, nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A, incluso p.p. de parafusería, fixacions e captafaros, galvanizada e colocada.						
	S/ medición auxiliar	1	485,30				**485,30**
							485,30
E1810	**ud Abatemento curto (2 m) de barreira flexible** Abatemento corto en barreira de seguridade, segundo planos, colocado.						
	S/ medición auxiliar	2					**2,00**
							2,00
E1376	**m Peitoril estético urbano con nivel de contención N1** Peitoril estético urbano, de tipo monorraíl e tubular, fabricado en aceiro e recuberto cun tratamento DÚPLEX en cor indicado pola D.O., con nivel de contención N1, clase de severidade A e anchura de traballo W1, segundo a norma europea UNE-EN 1317-5, incluídos os elementos de ancoraxe e fixación.						
	S/ medición auxiliar	1	18,15				**18,15**
							18,15
E2803	**m Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares** Varanda formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable de 1.00 m de altura, incluso pintado, ancoraxes e montaxe.						
	S/ medición auxiliar	1	40,85				**40,85**
							40,85

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 7 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA							
SUBCAPÍTULO 7.1 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
E4551	**PA Medidas de protección do sistema hidrolóxico** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección do sistema hidrolóxico segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.						
		1					**1,00**
							1,00
E4552	**PA Medidas de protección atmosférica** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.						
		1					**1,00**
							1,00
SUBCAPÍTULO 7.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA							
E2902	**m³ Estendido terra vexetal de cabeza** 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, incluidos remates realizados de forma manual, medido o volume extendido.						
	S/ medición auxiliar	1	5,66				**5,66**
							5,66
E2910	**m² Céspede sementado** 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.						
	S/ medición auxiliar	1	5,66				**5,66**
							5,66
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.						
	S/ medición auxiliar	1	956,14				**956,14**
							956,14

MEDICIÓNS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
E2912	**m² Hidrosemente F-2** 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.						
	S/ medición auxiliar	1	2.537,95				**2.537,95**
							2.537,95
E2929	**ud Pinus pinaster** Subministración e plantación de Pinus pinaster, inclusa apertura de foxo e primeiro rego.						
	Plantacións	2					**2,00**
							2,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 9 OBRAS COMPLEMENTARIAS							
E2870	**ud Marquesiña refuxio para parada de bus** Subministración e colocación de marquesiña refuxio de parada de bus segundo detalle en plano incluso anagrama en vídros, escavación e soleira.						
	S/ medición auxiliar	3					**3,00**
							3,00
E2860	**ud Fito de fundición** Fito garda beirarrúas de fundición incluso base de fixación, colocado.						
	S/ medición auxiliar	1					**1,00**
							1,00
E4506	**PA Inspección de obra de fábrica** Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.						
		1					**1,00**
							1,00
E4510	**PA Formación de escaleira en terraplén** Partida alzada de abono íntegro para a formación de escaleira en terraplén na zona do pontón existente no PQ a PO-400A, marxe esquerda, para así manter o acceso do que se dispón na actualidade.						
		1					**1,00**
							1,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 8 REPOSICIÓN DE SERVIZOS							
SUBCAPÍTULO 8.1 ABASTECEMENTO E SANEAMENTO							
E1032	**ud Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.						
	S/ medición auxiliar	2					**2,00**
							2,00
E1001	**ud Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano						
	S/ medición auxiliar	9					**9,00**
							9,00
E2003	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.						
	S/ medición auxiliar	1	320,00				**320,00**
							320,00
SUBCAPÍTULO 8.2 ALUMADO PÚBLICO							
E2251	**ud Desmontaxe e recuperación de farola existente**						
	S/ medición auxiliar	11					**11,00**
							11,00
E2711	**ud Columna de 6m con brazo** Columna de chapa de aceiro de 3 mm de grosor galvanizada en quente de 6 m de altura incluso p.p. de pernos de ancoraxe, toma de terra con pica xabalina cobreada electrolíticamente, conexionado, material auxiliar, accesorios e replanteos.						
	S/ medición auxiliar	14					**14,00**
							14,00
E2260	**m Reconexión a poste de cable existente** Reconexión e retranqueo de liña aerea de electricidade ou servizos.						
	S/ medición auxiliar	1	685,00				**685,00**
							685,00
E2325	**m Canalización de alumado público** Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.						
	S/ medición auxiliar	1	1.145,00				**1.145,00**
							1.145,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
SUBCAPÍTULO 8.3 OUTROS							
E2880	**ud Contenedor RSU** Contedor de carga traseira de polietileno de alta densidade para recollida non selectiva de residuos sólidos urbanos, de 770 l de capacidade e 308 kg de carga máxima, de 794x1372x1300 mm, cor gris.						
	S/ medición auxiliar	4					**4,00**
							4,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 10 VARIOS							
E4501	**PA Limpeza e remate de obras** Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.						
							1,00
E4505	**PA Valoración de ensaios** Partida alzada a xustificar para realizar os controis de calidade recomendados para a obra.						
							1,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS							
F4511	**ud Xestión de residuos** Xestión de residuos, segundo o Estudio incluido no anexo correspondente.						
	S/ anexo Xestión de Residuos	1					**1,00**
							1,00

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	A Uds	B Lonxitude	C Anchura	D Altura	Fórmula	Parciais
CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE							
F4512	**ud Seguridade e saúde** Seguridade e saúde, segundo o Estudio incluido no anexo correspondente.						
	S/ anexo Seguridade e saúde	1					**1,00**
							1,00

CADRO DE PREZOS Nº 1

Código	Ud	Descrición	Importe
E0202	**m²**	**Despexe, roza e tala** Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquer 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.	**1,14**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con CATORCE CÉNTIMOS.	
E0211	**m²**	**Fresado de firme por cm de profundidade** Fresado do firme flexible existente, por cm de profundidade.	**0,54**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E0216	**m²**	**Demolición de firme ou pavimento ríxidos** Demolición de beirarrúas, firmes e pavimentos ríxidos incluso corte se fose necesario.	**3,28**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con VINTE E OITO CÉNTIMOS.	
E0217	**m³**	**Demolición de pechamentos ou muros de fábrica** Demolición de pechamentos perimetrais feitos ou muros de fábrica de formigón, pedra ou cerámica.	**7,62**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETE EUROS con SESENTA E DOUS CÉNTIMOS.	
E0220	**m³**	**Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa** Demolición de obras de fábrica de formigón en masa ou armado con martelo neumático.	**51,44**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCUENTA E UN EUROS con CORENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E0250	**ud**	**Levantamento de sinal vertical** Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.	**16,58**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASEIS EUROS con CINCUENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E0251	**ud**	**Levantamento de báculos, columnas e semáforos** Levantamento, recuperación e aprovisionamento de báculo e columnas de alumado ou de semáforo para a sua reutilización.	**64,45**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SESENTA E CATRO EUROS con CORENTA E CINCO CÉNTIMOS.	
E0252	**m**	**Levantamento de reixa metálica** Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	**4,67**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATRO EUROS con SESENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E0254	**m**	**Levantamento e retirada de barreira metálica** Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	**3,98**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con NOVENTA E OITO CÉNTIMOS.	

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E0256	**m**	**Levantamento e retirada de peitoril de pedra** Levantamento e retirada de peitoril de pedra, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	**5,05**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCO EUROS con CINCO CÉNTIMOS.	
E0261	**ud**	**Traslado de marquesina** Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.	**373,02**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS SETENTA E TRES EUROS con DOUS CÉNTIMOS.	
E0262	**ud**	**Traslado de soporte de contedores RSU** Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.	**151,45**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO CINCUENTA E UN EUROS con CORENTA E CINCO CÉNTIMOS.	
E0302	**m³**	**Escavación non clasificada** Escavación non clasificada en explanacións e caixeados, incluso parte proporcional con escavación con explosivo e transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	**4,17**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATRO EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS.	
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	**6,23**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS EUROS con VINTE E TRES CÉNTIMOS.	
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.	**2,21**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con VINTE E UN CÉNTIMOS.	
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.	**6,09**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS EUROS con NOVE CÉNTIMOS.	
E0342	**m³**	**Coieira grosa HMB 300/1000** Coieira grosa con masa comprendida entre 300 e 1000 kg para contencións, encachados, mantos drenantes e outras aplicacións en obras de drenaxe da estrada, calquera que sexa a sua procedencia, colocada.	**56,09**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCUENTA E SEIS EUROS con NOVE CÉNTIMOS.	
E0350	**m³**	**Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica** Recheo de trasdorso de muros e obras de fábrica con material drenante, incluso rasanteo e compactación.	**10,30**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con TRINTA CÉNTIMOS.	

Código	Ud	Descrición	Importe
E0351	m³	**Recheo e compactación con solo seleccionado** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata o 98% do ensaio Proctor	**6,80**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS EUROS con OITENTA CÉNTIMOS.	
E0352	m³	**Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor	**3,48**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E0410	m²	**Encofrado oculto curvo** Encofrado oculto curvo, incluso construción do mesmo e desencofrado, para 6 postas, totalmente executado.	**30,46**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA EUROS con CORENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E0502	kg	**Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.	**1,06**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con SEIS CÉNTIMOS.	
E0603	m³	**Formigón HL-150 para limpeza** Formigón para limpeza HL-150/P/20, incluso fabricación, transporte e execución segundo a Instrución EHE-08.	**96,84**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVENTA E SEIS EUROS con OITENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E0607	m³	**Formigón HM-20 en masa** Formigón en masa HM-20, incluso fabricación, transporte, e execución segundo a Instrución EHE-08.	**100,96**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CEN EUROS con NOVENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E0610	m³	**Formigón HA-25 en alicerces** Formigón HA-25 en alicerces,incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	**110,79**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO DEZ EUROS con SETENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E0611	m³	**Formigón HA-25 en elementos horizontais** Formigón HA-25 en elementos horizontais, incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	**122,81**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO VINTE E DOUS EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS.	
E0760	m	**Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm** Tubo dren de PVC con parede doble de 110 mm de diámetro exterior, totalmente executado, incluso material filtro.	**12,86**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOCE EUROS con OITENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E0806	m	**Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm** Cuneta de seguridade con pendente interior 1:8 e exterior 1:1, calado 10 cm, revestida de formigón HM-15, incluso p.p. de escavación para gabia drenante, dren de PVC Ø160 mm, recheo de material filtro e xeotextil según detalle en planos, en servizo.	**45,30**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E CINCO EUROS con TRINTA CÉNTIMOS.	

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E0870	m	**Rigola R-4** Rigola bicapa R-4 de anchura 30 cm e altura 3 cm, colocada e encintada, incluso escavación, carga e transporte de material a vertedoiro ou punto de utilización, nivelación e preparación do leito de asento con formigón.	**16,79**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASEIS EUROS con SETENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E0880	ud	**Embocadura pasacunetas Ø=400 mm** Embocadura de tubo salvacunetas de 40 cm de diámetro, según detalle en plano, rematada	**83,17**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITENTA E TRES EUROS con DEZASETE CÉNTIMOS.	
E0885	m	**Pasacunetas Ø=400 mm** Pasacunetas con tubo de formigón en masa de diámetro 400 mm, incluso recheo con formigón HNE-15, colocado sen embocaduras.	**37,22**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E SETE EUROS con VINTE E DOUS CÉNTIMOS.	
E0892	m	**Cuneta a pe de terraplén** Cuneta trapezoidal a pe de terraplén revestida con formigón H-150, de 0.50x0.30 m, según planos, totalmente rematada	**42,89**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E DOUS EUROS con OITENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E0910	ud	**Embocadura con aletas Ø=400 mm** Boquilla con aletas para obras de drenaxe de 40 cm. de diámetro, incluso formigón e encofrados, totalmente executado.	**234,83**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS TRINTA E CATRO EUROS con OITENTA E TRES CÉNTIMOS.	
E1001	ud	**Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano	**351,08**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS CINCUENTA E UN EUROS con OITO CÉNTIMOS.	
E1005	ud	**Sumidoiro con reixa** Sumidoiro con reixa de fundición e paredes de formigón HM-20, colocado.	**206,52**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS SEIS EUROS con CINCUENTA E DOUS CÉNTIMOS.	
E1020	ud	**Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm** Arqueta de rexistro de 40 cm. de diámetro, totalmente executada.	**138,59**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO TRINTA E OITO EUROS con CINCUENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E1031	ud	**Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.	**23,74**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E TRES EUROS con SETENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E1032	ud	**Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.	**37,24**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E SETE EUROS con VINTE E CATRO CÉNTIMOS.	

Código	Ud	Descrición	Importe
E1034	**ud**	**Clausura de pozo, arqueta o sumidero** Peche de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro.	**33,76**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E TRES EUROS con SETENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E1207	**m²**	**Muro de fábrica de pedra para pé de noiros** Muro de pé de noiro de altura máxima 60 cm, realizado con perpiaños de pedra natural con acabado rústico na cara vista e cantos sen labrar, tomados con morteiro.	**202,44**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS DOUS EUROS con CORENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E1210	**m²**	**Xeotextil para separación/drenaxe** Xeotextil, tipo TS/30 de URALITA ou equivalente, para separación de capas e con función filtrante, non tecido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado aos raios U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado ou agujeteado con resistencia á perforación CBR de 1.700 N, segundo norma EN ISO 12236 e peso 155 g/m², segundo norma EN 955.	**1,14**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con CATORCE CÉNTIMOS.	
E1376	**m**	**Peitoril estético urbano con nivel de contención N1** Peitoril estético urbano, de tipo monorraíl e tubular, fabricado en aceiro e recuberto cun tratamento DÚPLEX en cor indicado pola D.O., con nivel de contención N1, clase de severidade A e anchura de traballo W1, segundo a norma europea UNE-EN 1317-5, incluídos os elementos de ancoraxe e fixación.	**123,03**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO VINTE E TRES EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
E1425	**m³**	**Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro** Lousa prefabricada para ampliación de taboleiro, de dimensións 3,20x 2,50 x 0,20, con formigón HA-35 e aceiro B-500, incluso fabricación, colocación, axuste, rexuntado e recheo de caixetíns de ancoraxe.	**371,77**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS SETENTA E UN EUROS con SETENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E1502	**m³**	**Saburra artificial** Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.	**19,97**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZANOVE EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E1522	**t**	**Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	**33,88**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E TRES EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E1523	**t**	**Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	**33,46**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E TRES EUROS con CORENTA E SEIS CÉNTIMOS.	
E1529	**t**	**Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)** Mestura bituminosa tipo AC-32 base BC50/70 G, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	**31,64**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E UN EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E1542	**t**	**Betume BC 50/70** Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.	**541,60**

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCOCENTOS CORENTA E UN EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.	
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.	**677,08**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEISCENTOS SETENTA E SETE EUROS con OITO CÉNTIMOS.	
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.	**601,48**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEISCENTOS UN EUROS con CORENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E1602	**m²**	**Pintura de base acuosa en marcas viarias** Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.	**5,59**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCO EUROS con CINCUENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
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.	**7,50**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS.	
E1610	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m** Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	**0,37**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con TRINTA E SETE CÉNTIMOS.	
E1611	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m** Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	**0,68**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con SESENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E1613	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m** Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	**0,84**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con OITENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E1650	**m²**	**Borrado de marcas viarias con fresadora** Borrado de marca vial con fresadora.	**11,39**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de ONCE EUROS con TRINTA E NOVE CÉNTIMOS.	
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.	**182,06**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO OITENTA E DOUS EUROS con SEIS CÉNTIMOS.	
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.	**216,93**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS DEZASEIS EUROS con NOVENTA E TRES CÉNTIMOS.	

Código	Ud	Descrición	Importe
E1708	**ud**	**Sinal octogonal 2A=90 cm** 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.	**186,15**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO OITENTA E SEIS EUROS con QUINCE CÉNTIMOS.	
E1709	**ud**	**Sinal cadrado L=90 luminoso** Sinal luminosa 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.	**526,18**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CINCOCENTOS VINTE E SEIS EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS.	
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.	**181,85**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO OITENTA E UN EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS.	
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.	**228,08**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS VINTE E OITO EUROS con OITO CÉNTIMOS.	
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.	**269,07**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS SESENTA E NOVE EUROS con SETE CÉNTIMOS.	
E1752	**m²**	**Cartel de lamas de aceiro** Cartel croquis de lamas en chapa de aceiro pregalvanizada reflexiva con nivel de reflectancia 3.	**107,73**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO SETE EUROS con SETENTA E TRES CÉNTIMOS.	
E1761	**ud**	**Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm** Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm	**83,18**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITENTA E TRES EUROS con DEZAOITO CÉNTIMOS.	
E1764	**ud**	**Poste IPN-140 para cartel de lamas** Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.	**346,70**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS CORENTA E SEIS EUROS con SETENTA CÉNTIMOS.	
E1804	**m**	**Barreira de seguridade simple N2 W3 A** Barreira de seguridade metálica con poste tubular cada 2 m, nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A, incluso p.p. de parafusería, fixacions e captafaros, galvanizada e colocada.	**30,85**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA EUROS con OITENTA E CINCO CÉNTIMOS.	
E1810	**ud**	**Abatemento curto (2 m) de barreira flexible** Abatemento corto en barreira de seguridade, segundo planos, colocado.	**193,27**

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO NOVENTA E TRES EUROS con VINTE E SETE CÉNTIMOS.	
E1850	**ud**	**Captafaros bifacial S1R1** Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavemento, incluso adhesivo e medios auxiliares.	**3,79**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con SETENTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E2001	**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.	**15,97**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de QUINCE EUROS con NOVENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E2003	**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.	**23,80**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E TRES EUROS con OITENTA CÉNTIMOS.	
E2005	**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm** Tubo de PVC Ø400 mm de doble parede (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.	**41,88**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E UN EUROS con OITENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E2009	**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado**	**66,81**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SESENTA E SEIS EUROS con OITENTA E UN CÉNTIMOS.	
E2251	**ud**	**Desmontaxe e recuperación de farola existente**	**7,54**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SETE EUROS con CINCUENTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E2260	**m**	**Reconexión a poste de cable existente** Reconexión e retranqueo de liña aerea de electricidade ou servizos.	**8,43**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de OITO EUROS con CORENTA E TRES CÉNTIMOS.	
E2325	**m**	**Canalización de alumado público** Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.	**17,28**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASETE EUROS con VINTE E OITO CÉNTIMOS.	
E2506	**m²**	**Pavimento de lastro prefabricado e=20cm** 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.	**41,13**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CORENTA E UN EUROS con TRECE CÉNTIMOS.	
E2515	**m²**	**Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras** Pavimento de formigón en masa con fibras de 18 cm de espesor, realizada con formigón HF-3,5 fabricado en central e vertido desde camión, estendido e vibrado manual mediante regra vibrante, sen tratamiento da súa superficie con xuntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para a execución de xuntas de dilatación.	**33,71**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E TRES EUROS con SETENTA E UN CÉNTIMOS.	

Código	Ud	Descrición	Importe
E2524	m²	**Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado** Pavimento de 20 cm de formigón HF-4,0 coloreado, incluso p.p. de encofrado, compactación mediante regla vibrante, execución de xuntas, eliminación de calea superficial mediante fratas, execución de textura superficial a elixir pola D.O., curado e desencofrado.	**31,34**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRINTA E UN EUROS con TRINTA E CATRO CÉNTIMOS.	
E2601	m	**Bordo prefabricado tipo A1**	**10,47**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con CORENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E2604	m	**Bordo prefabricado bicapa tipo A4** Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	**11,60**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de ONCE EUROS con SESENTA CÉNTIMOS.	
E2614	m	**Bordo prefabricado bicapa tipo C5** Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	**17,12**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASETE EUROS con DOCE CÉNTIMOS.	
E2617	m	**Bordo prefabricado bicapa tipo C7** Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	**17,14**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZASETE EUROS con CATORCE CÉNTIMOS.	
E2619	m	**Bordo prefabricado bicapa tipo C9** Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	**15,02**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de QUINCE EUROS con DOUS CÉNTIMOS.	
E2711	ud	**Columna de 6m con brazo** Columna de chapa de aceiro de 3 mm de grosor galvanizada en quente de 6 m de altura incluso p.p. de pernos de ancoraxe, toma de terra con pica xabalina cobreada electrolíticamente, conexionado, material auxiliar, accesorios e replanteos.	**334,03**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRESCENTOS TRINTA E CATRO EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
E2766	m	**Condutor RV-K 1x6 mm²** 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.	**2,57**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS.	
E2803	m	**Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares** Varanda formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable de 1.00 m de altura, incluso pintado, ancoraxes e montaxe.	**110,39**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO DEZ EUROS con TRINTA E NOVE CÉNTIMOS.	
E2860	ud	**Fito de fundición** Fito garda beirarrúas de fundición incluso base de fixación, colocado.	**152,19**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CENTO CINCUENTA E DOUS EUROS con DEZANOVE CÉNTIMOS.	

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E2870	ud	**Marquesiña refuxio para parada de bus** Subministración e colocación de marquesiña refuxio de parada de bus segundo detalle en plano incluso anagrama en vídros, escavación e soleira.	**2.577,75**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS MIL CINCOCENTOS SETENTA E SETE EUROS con SETENTA E CINCO CÉNTIMOS.	
E2880	ud	**Contenedor RSU** Contedor de carga traseira de polietileno de alta densidade para recollida non selectiva de residuos sólidos urbanos, de 770 l de capacidade e 308 kg de carga máxima, de 794x1372x1300 mm, cor gris.	**260,03**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUSCENTOS SESENTA EUROS con TRES CÉNTIMOS.	
E2902	m³	**Estendido terra vexetal de cabeza** 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, incluidos remates realizados de forma manual, medido o volume extendido.	**10,68**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DEZ EUROS con SESENTA E OITO CÉNTIMOS.	
E2910	m²	**Céspede sementado** 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.	**3,26**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES EUROS con VINTE E SEIS CÉNTIMOS.	
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, enmenda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	**1,01**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de UN EURO con UN CÉNTIMOS.	
E2912	m²	**Hidrosemente F-2** Revexetación en superficie de noiro mediante hidrosemente a base de mestura de sementes segundo fórmula F-2 do proxecto, incluso p.p. de fertilizante, enmenda, mulch e estabilizador, totalmente executado.	**0,61**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CERO EUROS con SESENTA E UN CÉNTIMOS.	
E2929	ud	**Pinus pinaster** Subministración e plantación de Pinus pinaster, inclusa apertura de foxo e primeiro rego.	**23,25**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de VINTE E TRES EUROS con VINTE E CINCO CÉNTIMOS.	
E4501	PA	**Limpeza e remate de obras** Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.	**3.500,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de TRES MIL CINCOCENTOS EUROS.	
E4505	PA	**Valoración de ensaios** Partida alzada a xustificar para realizar os controis de calidade recomendados para a obra.	**6.484,21**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de SEIS MIL CATROCENTOS OITENTA E CATRO EUROS con VINTE E UN CÉNTIMOS.	

CADRO DE PREZOS Nº 1

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E4506	**PA**	**Inspección de obra de fábrica** Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.	**900,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVECENTOS EUROS.	
E4510	**PA**	**Formación de escaleira en terraplén** Partida alzada de abono íntegro para a formación de escaleira en terraplén na zona do pontón existente no PQ a PO-400A, marxe esquerda, para así manter o acceso do que se dispón na actualidade.	**900,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de NOVECENTOS EUROS.	
E4520	**ud**	**Proba de carga** Realización de proba de carga en voadizo de ampliación, incluso elementos para a materialización da carga, e redacción do proxecto e informe de resultados.	**1.600,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de MIL SEISCENTOS EUROS.	
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.	**400,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATROCENTOS EUROS.	
E4551	**PA**	**Medidas de protección do sistema hidrolóxico** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección do sistema hidrolóxico segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	**2.000,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de DOUS MIL EUROS.	
E4552	**PA**	**Medidas de protección atmosférica** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	**400,00**
		Ascende o prezo total da partida á cantidade de CATROCENTOS EUROS.	

Pontevedra, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños
Autor do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

O Enxeñeiro de Camiños
Director do Proxecto

Asdo.: Manuel Ángel González Juanatey

CADRO DE PREZOS Nº 2

Código	Ud	Descrición	Importe

E0202 **m²** **Despexe, roza e tala**
Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquer 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.

Man de obra	0,59
Maquinaria	0,50
Resto de obra	0,05
TOTAL PARTIDA.....	**1,14**

E0211 **m²** **Fresado de firme por cm de profundidade**
Fresado do firme flexible existente, por cm de profundidade.

Man de obra	0,18
Maquinaria	0,33
Resto de obra	0,03
TOTAL PARTIDA.....	**0,54**

E0216 **m²** **Demolición de firme ou pavimento ríxidos**
Demolición de beirarrúas, firmes e pavimentos ríxidos incluso corte se fose necesario.

Man de obra	0,75
Maquinaria	2,37
Resto de obra	0,16
TOTAL PARTIDA.....	**3,28**

E0217 **m³** **Demolición de pechamentos ou muros de fábrica**
Demolición de pechamentos perimetrais feitos ou muros de fábrica de formigón, pedra ou cerámica.

Man de obra	1,76
Maquinaria	5,50
Resto de obra	0,36
TOTAL PARTIDA.....	**7,62**

E0220 **m³** **Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa**
Demolición de obras de fábrica de formigón en masa ou armado con martelo neumático.

Man de obra	16,96
Maquinaria	32,07
Resto de obra	2,41
TOTAL PARTIDA.....	**51,44**

E0250 **ud** **Levantamento de sinal vertical**
Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.

Man de obra	3,31
Maquinaria	12,48
Resto de obra	0,79
TOTAL PARTIDA.....	**16,58**

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe

E0251 **ud** **Levantamento de báculos, columnas e semáforos**
Levantamento, recuperación e aprovisionamento de báculo e columnas de alumado ou de semáforo para a sua reutilización.

Man de obra	21,55
Maquinaria	39,83
Resto de obra	3,07
TOTAL PARTIDA.....	**64,45**

E0252 **m** **Levantamento de reixa metálica**
Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.

Man de obra	3,48
Maquinaria	0,97
Resto de obra	0,22
TOTAL PARTIDA.....	**4,67**

E0254 **m** **Levantamento e retirada de barreira metálica**
Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.

Man de obra	0,63
Maquinaria	3,16
Resto de obra	0,19
TOTAL PARTIDA.....	**3,98**

E0256 **m** **Levantamento e retirada de peitoril de pedra**
Levantamento e retirada de peitoril de pedra, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.

Man de obra	0,63
Maquinaria	4,18
Resto de obra	0,24
TOTAL PARTIDA.....	**5,05**

E0261 **ud** **Traslado de marquesina**
Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.

Man de obra	179,98
Maquinaria	129,53
Materiais.....	45,76
Resto de obra	17,76
TOTAL PARTIDA.....	**373,02**

E0262 **ud** **Traslado de soporte de contedores RSU**
Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.

Man de obra	28,33
Maquinaria	70,16
Materiais.....	45,76
Resto de obra	7,21
TOTAL PARTIDA.....	**151,45**

Código	Ud	Descrición	Importe

E0302 **m³** **Escavación non clasificada**
Escavación non clasificada en explanacións e caixeados, incluso parte proporcional con escavación con explosivo e transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.

Man de obra	1,44
Maquinaria	2,13
Materiais.....	0,40
Resto de obra	0,20
TOTAL PARTIDA.....	**4,17**

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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.

Man de obra	1,20
Maquinaria	4,42
Materiais.....	0,31
Resto de obra	0,30
TOTAL PARTIDA.....	**6,23**

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.

Man de obra	0,57
Maquinaria	1,38
Materiais.....	0,15
Resto de obra	0,11
TOTAL PARTIDA.....	**2,21**

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.

Man de obra	0,80
Maquinaria	2,33
Materiais.....	2,67
Resto de obra	0,29
TOTAL PARTIDA.....	**6,09**

E0342 **m³** **Coieira grosa HMB 300/1000**
Coieira grosa con masa comprendida entre 300 e 1000 kg para contencións, encachados, mantos drenantes e outras aplicacións en obras de drenaxe da estrada, calquera que sexa a sua procedencia, colocada.

Man de obra	5,92
Maquinaria	8,85
Materiais.....	38,65
Resto de obra	2,67
TOTAL PARTIDA.....	**56,09**

E0350 **m³** **Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica**
Recheo de trasdorso de muros e obras de fábrica con material drenante, incluso rasanteo e compactación.

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe

Man de obra	0,32
Maquinaria	0,29
Materiais.....	9,20
Resto de obra	0,49
TOTAL PARTIDA.....	**10,30**

E0351 **m³** **Recheo e compactación con solo seleccionado**
Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata o 98% do ensaio Proctor

Man de obra	1,07
Maquinaria	3,07
Materiais.....	2,34
Resto de obra	0,32
TOTAL PARTIDA.....	**6,80**

E0352 **m³** **Recheo e compactación con material da escavación**
Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor

Man de obra	1,86
Maquinaria	1,45
Resto de obra	0,17
TOTAL PARTIDA.....	**3,48**

E0410 **m²** **Encofrado oculto curvo**
Encofrado oculto curvo, incluso construción do mesmo e desencofrado, para 6 postas, totalmente executado.

Man de obra	12,72
Maquinaria	14,30
Materiais.....	1,70
Resto de obra	1,74
TOTAL PARTIDA.....	**30,46**

E0502 **kg** **Aceiro B-500-S**
Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.

Man de obra	0,11
Maquinaria	0,11
Materiais.....	0,79
Resto de obra	0,05
TOTAL PARTIDA.....	**1,06**

E0603 **m³** **Formigón HL-150 para limpeza**
Formigón para limpeza HL-150/P/20, incluso fabricación, transporte e execución segundo a Instrución EHE-08.

Man de obra	18,20
Maquinaria	11,25
Materiais.....	62,78
Resto de obra	4,61
TOTAL PARTIDA.....	**96,84**

E0607 **m³** **Formigón HM-20 en masa**
Formigón en masa HM-20, incluso fabricación, transporte, e execución segundo a Instrución EHE-08.

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	18,20
		Maquinaria	11,60
		Materiais.....	66,35
		Resto de obra	4,81
		TOTAL PARTIDA.....	**100,96**
E0610	**m³**	**Formigón HA-25 en alicerces** Formigón HA-25 en alicerces,incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	
		Man de obra	12,72
		Maquinaria	21,04
		Materiais.....	71,75
		Resto de obra	5,28
		TOTAL PARTIDA.....	**110,79**
E0611	**m³**	**Formigón HA-25 en elementos horizontais** Formigón HA-25 en elementos horizontais, incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	
		Man de obra	13,91
		Maquinaria	31,30
		Materiais.....	71,75
		Resto de obra	5,85
		TOTAL PARTIDA.....	**122,81**
E0760	**m**	**Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm** Tubo dren de PVC con parede doble de 110 mm de diámetro exterior, totalmente executado, incluso material filtro.	
		Man de obra	0,63
		Maquinaria	0,43
		Materiais.....	11,19
		Resto de obra	0,61
		TOTAL PARTIDA.....	**12,86**
E0806	**m**	**Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm** Cuneta de seguridade con pendente interior 1:8 e exterior 1:1, calado 10 cm, revestida de formigón HM-15, incluso p.p. de escavación para gabia drenante, dren de PVC Ø160 mm, recheo de material filtro e xeotextil según detalle en planos, en servizo.	
		Man de obra	10,65
		Maquinaria	5,21
		Materiais.....	27,28
		Resto de obra	2,16
		TOTAL PARTIDA.....	**45,30**
E0870	**m**	**Rigola R-4** Rigola bicapa R-4 de anchura 30 cm e altura 3 cm, colocada e encintada, incluso escavación, carga e transporte de material a vertedoiro ou punto de utilización, nivelación e preparación do leito de asento con formigón.	
		Man de obra	2,50
		Maquinaria	1,45
		Materiais.....	12,05
		Resto de obra	0,80
		TOTAL PARTIDA.....	**16,79**

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E0880	**ud**	**Embocadura pasacunetas Ø=400 mm** Embocadura de tubo salvacunetas de 40 cm de diámetro, según detalle en plano, rematada	
		Man de obra	54,96
		Maquinaria	3,26
		Materiais.....	21,02
		Resto de obra	3,96
		TOTAL PARTIDA.....	**83,17**
E0885	**m**	**Pasacunetas Ø=400 mm** Pasacunetas con tubo de formigón en masa de diámetro 400 mm, incluso recheo con formigón HNE-15, colocado sen embocaduras.	
		Man de obra	4,93
		Maquinaria	5,28
		Materiais.....	25,24
		Resto de obra	1,77
		TOTAL PARTIDA.....	**37,22**
E0892	**m**	**Cuneta a pe de terraplén** Cuneta trapezoidal a pe de terraplén revestida con formigón H-150, de 0.50x0.30 m, según planos, totalmente rematada	
		Man de obra	22,63
		Maquinaria	3,74
		Materiais.....	14,48
		Resto de obra	2,04
		TOTAL PARTIDA.....	**42,89**
E0910	**ud**	**Embocadura con aletas Ø=400 mm** Boquilla con aletas para obras de drenaxe de 40 cm. de diámetro, incluso formigón e encofrados, totalmente executado.	
		Man de obra	69,06
		Maquinaria	24,74
		Materiais.....	129,86
		Resto de obra	11,18
		TOTAL PARTIDA.....	**234,83**
E1001	**ud**	**Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano	
		Man de obra	103,08
		Maquinaria	13,95
		Materiais.....	217,32
		Resto de obra	16,72
		TOTAL PARTIDA.....	**351,08**
E1005	**ud**	**Sumidoiro con reixa** Sumidoiro con reixa de fundición e paredes de formigón HM-20, colocado.	
		Man de obra	53,56
		Maquinaria	15,46
		Materiais.....	127,67
		Resto de obra	9,83
		TOTAL PARTIDA.....	**206,52**

Código	Ud	Descrición	Importe

E1020 **ud** **Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm**
Arqueta de rexistro de 40 cm. de diámetro, totalmente executada.

Man de obra	50,50
Maquinaria	5,88
Materiais	74,32
Resto de obra	7,91
TOTAL PARTIDA	**138,59**

E1031 **ud** **Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro**
Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.

Man de obra	21,66
Materiais	0,94
Resto de obra	1,13
TOTAL PARTIDA	**23,74**

E1032 **ud** **Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro**
Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.

Man de obra	13,51
Maquinaria	1,76
Materiais	20,19
Resto de obra	1,77
TOTAL PARTIDA	**37,24**

E1034 **ud** **Clausura de pozo, arqueta o sumidero**
Peche de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro.

Man de obra	13,51
Maquinaria	1,76
Materiais	16,87
Resto de obra	1,61
TOTAL PARTIDA	**33,76**

E1207 **m²** **Muro de fábrica de pedra para pé de noiros**
Muro de pé de noiro de altura máxima 60 cm, realizado con perpiaños de pedra natural con acabado rústico na cara vista e cantos sen labrar, tomados con morteiro.

Man de obra	110,81
Maquinaria	0,04
Materiais	81,96
Resto de obra	9,64
TOTAL PARTIDA	**202,44**

E1210 **m²** **Xeotextil para separación/drenaxe**
Xeotextil, tipo TS/30 de URALITA ou equivalente, para separación de capas e con función filtrante, non tecido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado aos raios U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado ou agujeteado con resistencia á perforación CBR de 1.700 N, segundo norma EN ISO 12236 e peso 155 g/m², segundo norma EN 955.

Man de obra	0,11
Materiais	0,98
Resto de obra	0,05
TOTAL PARTIDA	**1,14**

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe

E1376 **m** **Peitoril estético urbano con nivel de contención N1**
Peitoril estético urbano, de tipo monorraíl e tubular, fabricado en aceiro e recuberto cun tratamento DÚPLEX en cor indicado pola D.O., con nivel de contención N1, clase de severidade A e anchura de traballo W1, segundo a norma europea UNE-EN 1317-5, incluídos os elementos de ancoraxe e fixación.

Man de obra	10,13
Maquinaria	7,87
Materiais	98,02
Resto de obra	7,02
TOTAL PARTIDA	**123,03**

E1425 **m³** **Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro**
Lousa prefabricada para ampliación de taboleiro, de dimensións 3,20x 2,50 x 0,20, con formigón HA-35 e aceiro B-500, incluso fabricación, colocación, axuste, rexuntado e recheo de caixetíns de ancoraxe.

Man de obra	53,98
Maquinaria	131,62
Materiais	164,96
Resto de obra	21,21
TOTAL PARTIDA	**371,77**

E1502 **m³** **Saburra artificial**
Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.

Man de obra	0,71
Maquinaria	3,25
Materiais	15,06
Resto de obra	0,95
TOTAL PARTIDA	**19,97**

E1522 **t** **Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)**
Mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.

Man de obra	3,52
Maquinaria	9,32
Materiais	19,43
Resto de obra	1,61
TOTAL PARTIDA	**33,88**

E1523 **t** **Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)**
Mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.

Man de obra	4,19
Maquinaria	7,57
Materiais	20,11
Resto de obra	1,59
TOTAL PARTIDA	**33,46**

E1529 **t** **Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)**
Mestura bituminosa tipo AC-32 base BC50/70 G, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	3,52
		Maquinaria	6,70
		Materiais.....	19,91
		Resto de obra	1,51
		TOTAL PARTIDA.....	**31,64**
E1542	**t**	**Betume BC 50/70** Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.	
		Materiais.....	515,81
		Resto de obra	25,79
		TOTAL PARTIDA.....	**541,60**
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.	
		Man de obra	6,39
		Maquinaria	11,20
		Materiais.....	627,25
		Resto de obra	32,24
		TOTAL PARTIDA.....	**677,08**
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.	
		Man de obra	6,39
		Maquinaria	11,20
		Materiais.....	555,25
		Resto de obra	28,64
		TOTAL PARTIDA.....	**601,48**
E1602	**m²**	**Pintura de base acuosa en marcas viarias** Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.	
		Man de obra	1,76
		Maquinaria	1,35
		Materiais.....	2,21
		Resto de obra	0,27
		TOTAL PARTIDA.....	**5,59**
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.	
		Man de obra	2,58
		Maquinaria	1,35
		Materiais.....	3,21
		Resto de obra	0,36
		TOTAL PARTIDA.....	**7,50**
E1610	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m** Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	0,06
		Maquinaria	0,05
		Materiais.....	0,24
		Resto de obra	0,02
		TOTAL PARTIDA.....	**0,37**
E1611	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m** Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	
		Man de obra	0,24
		Maquinaria	0,15
		Materiais.....	0,26
		Resto de obra	0,03
		TOTAL PARTIDA.....	**0,68**
E1613	**m**	**Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m** Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	
		Man de obra	0,06
		Maquinaria	0,05
		Materiais.....	0,69
		Resto de obra	0,04
		TOTAL PARTIDA.....	**0,84**
E1650	**m²**	**Borrado de marcas viarias con fresadora** Borrado de marca vial con fresadora.	
		Man de obra	1,74
		Maquinaria	9,00
		Resto de obra	0,65
		TOTAL PARTIDA.....	**11,39**
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.	
		Man de obra	8,91
		Maquinaria	1,39
		Materiais.....	163,09
		Resto de obra	8,67
		TOTAL PARTIDA.....	**182,06**
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.	
		Man de obra	9,44
		Maquinaria	2,03
		Materiais.....	195,14
		Resto de obra	10,33
		TOTAL PARTIDA.....	**216,93**
E1708	**ud**	**Sinal octogonal 2A=90 cm** 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.	

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	8,91
		Maquinaria	1,39
		Materiais.....	166,99
		Resto de obra	8,86
		TOTAL PARTIDA.....	**186,15**
E1709	**ud**	**Sinal cadrado L=90 luminoso** Sinal luminosa 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.	
		Man de obra	10,74
		Maquinaria	1,58
		Materiais.....	508,65
		Resto de obra	5,21
		TOTAL PARTIDA.....	**526,18**
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.	
		Man de obra	10,74
		Maquinaria	1,58
		Materiais.....	167,73
		Resto de obra	1,80
		TOTAL PARTIDA.....	**181,85**
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.	
		Man de obra	11,54
		Maquinaria	2,42
		Materiais.....	203,26
		Resto de obra	10,86
		TOTAL PARTIDA.....	**228,08**
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.	
		Man de obra	8,26
		Maquinaria	2,42
		Materiais.....	243,04
		Resto de obra	15,35
		TOTAL PARTIDA.....	**269,07**
E1752	**m²**	**Cartel de lamas de aceiro** Cartel croquis de lamas en chapa de aceiro pregalvanizada reflexiva con nivel de reflectancia 3.	
		Man de obra	8,26
		Maquinaria	2,42
		Materiais.....	90,90
		Resto de obra	6,15
		TOTAL PARTIDA.....	**107,73**

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E1761	**ud**	**Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm** Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm	
		Man de obra	2,19
		Maquinaria	2,99
		Materiais.....	74,04
		Resto de obra	3,96
		TOTAL PARTIDA.....	**83,18**
E1764	**ud**	**Poste IPN-140 para cartel de lamas** Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.	
		Man de obra	33,33
		Maquinaria	39,17
		Materiais.....	254,43
		Resto de obra	19,78
		TOTAL PARTIDA.....	**346,70**
E1804	**m**	**Barreira de seguridade simple N2 W3 A** Barreira de seguridade metálica con poste tubular cada 2 m, nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A, incluso p.p. de parafusería, fixacions e captafaros, galvanizada e colocada.	
		Man de obra	1,37
		Maquinaria	1,21
		Materiais.....	26,51
		Resto de obra	1,76
		TOTAL PARTIDA.....	**30,85**
E1810	**ud**	**Abatemento curto (2 m) de barreira flexible** Abatemento corto en barreira de seguridade, segundo planos, colocado.	
		Man de obra	25,83
		Maquinaria	5,59
		Materiais.....	150,83
		Resto de obra	11,02
		TOTAL PARTIDA.....	**193,27**
E1850	**ud**	**Captafaros bifacial S1R1** Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavemento, incluso adhesivo e medios auxiliares.	
		Man de obra	0,94
		Materiais.....	2,63
		Resto de obra	0,22
		TOTAL PARTIDA.....	**3,79**
E2001	**m**	**Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.	
		Man de obra	2,11
		Maquinaria	8,04
		Materiais.....	5,07
		Resto de obra	0,76
		TOTAL PARTIDA.....	**15,97**

Código	Ud	Descrición	Importe

E2003 **m** **Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm**

Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.

Man de obra	2,91
Maquinaria	8,31
Materiais.....	11,45
Resto de obra	1,13
TOTAL PARTIDA.....	**23,80**

E2005 **m** **Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm**

Tubo de PVC Ø400 mm de doble parede (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.

Man de obra	5,55
Maquinaria	8,80
Materiais.....	25,53
Resto de obra	1,99
TOTAL PARTIDA.....	**41,88**

E2009 **m** **Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado**

Man de obra	7,27
Maquinaria	10,92
Materiais.....	45,44
Resto de obra	3,18
TOTAL PARTIDA.....	**66,81**

E2251 **ud** **Desmontaxe e recuperación de farola existente**

Man de obra	2,83
Maquinaria	4,35
Resto de obra	0,36
TOTAL PARTIDA.....	**7,54**

E2260 **m** **Reconexión a poste de cable existente**

Reconexión e retranqueo de liña aerea de electricidade ou servizos.

Man de obra	6,68
Materiais.....	1,27
Resto de obra	0,48
TOTAL PARTIDA.....	**8,43**

E2325 **m** **Canalización de alumado público**

Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.

Man de obra	3,13
Maquinaria	1,16
Materiais.....	11,89
Resto de obra	1,10
TOTAL PARTIDA.....	**17,28**

E2506 **m²** **Pavimento de lastro prefabricado e=20cm**

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.

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe

Man de obra	5,68
Maquinaria	1,06
Materiais.....	32,43
Resto de obra	1,96
TOTAL PARTIDA.....	**41,13**

E2515 **m²** **Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras**

Pavimento de formigón en masa con fibras de 18 cm de espesor, realizada con formigón HF-3,5 fabricado en central e vertido desde camión, estendido e vibrado manual mediante regra vibrante, sen tratamiento da súa superficie con xuntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para a execución de xuntas de dilatación.

Man de obra	7,62
Maquinaria	9,62
Materiais.....	15,82
Resto de obra	0,66
TOTAL PARTIDA.....	**33,71**

E2524 **m²** **Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado**

Pavimento de 20 cm de formigón HF-4,0 coloreado, incluso p.p. de encofrado, compactación mediante regla vibrante, execución de xuntas, eliminación de calea superficial mediante fratas, execución de textura superficial a elixir pola D.O., curado e desencofrado.

Man de obra	9,16
Maquinaria	1,84
Materiais.....	18,55
Resto de obra	1,79
TOTAL PARTIDA.....	**31,34**

E2601 **m** **Bordo prefabricado tipo A1**

Man de obra	2,02
Maquinaria	0,43
Materiais.....	7,54
Resto de obra	0,50
TOTAL PARTIDA.....	**10,47**

E2604 **m** **Bordo prefabricado bicapa tipo A4**

Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.

Man de obra	2,02
Maquinaria	0,43
Materiais.....	8,62
Resto de obra	0,55
TOTAL PARTIDA.....	**11,60**

E2614 **m** **Bordo prefabricado bicapa tipo C5**

Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.

Man de obra	2,44
Maquinaria	0,94
Materiais.....	12,93
Resto de obra	0,82
TOTAL PARTIDA.....	**17,12**

E2617 **m** **Bordo prefabricado bicapa tipo C7**

Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.

Código	Ud	Descrición	Importe
		Man de obra	2,40
		Maquinaria	0,89
		Materiais.....	13,04
		Resto de obra	0,82
		TOTAL PARTIDA.....	**17,14**
E2619	**m**	**Bordo prefabricado bicapa tipo C9** Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	
		Man de obra	2,32
		Maquinaria	0,79
		Materiais.....	11,20
		Resto de obra	0,72
		TOTAL PARTIDA.....	**15,02**
E2711	**ud**	**Columna de 6m con brazo** Columna de chapa de aceiro de 3 mm de grosor galvanizada en quente de 6 m de altura incluso p.p. de pernos de ancoraxe, toma de terra con pica xabalina cobreada electrolíticamente, conexionado, material auxiliar, accesorios e replanteos.	
		Man de obra	53,69
		Maquinaria	38,64
		Materiais.....	225,79
		Resto de obra	15,91
		TOTAL PARTIDA.....	**334,03**
E2766	**m**	**Condutor RV-K 1x6 mm²** 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.	
		Man de obra	0,50
		Materiais.....	1,95
		Resto de obra	0,12
		TOTAL PARTIDA.....	**2,57**
E2803	**m**	**Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares** Varanda formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable de 1.00 m de altura, incluso pintado, ancoraxes e montaxe.	
		Man de obra	8,73
		Maquinaria	8,90
		Materiais.....	87,50
		Resto de obra	5,26
		TOTAL PARTIDA.....	**110,39**
E2860	**ud**	**Fito de fundición** Fito garda beirarrúas de fundición incluso base de fixación, colocado.	
		Man de obra	32,76
		Maquinaria	0,94
		Materiais.....	111,25
		Resto de obra	7,25
		TOTAL PARTIDA.....	**152,19**

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe
E2870	**ud**	**Marquesiña refuxio para parada de bus** Subministración e colocación de marquesiña refuxio de parada de bus segundo detalle en plano incluso anagrama en vídros, escavación e soleira.	
		Man de obra	101,17
		Maquinaria	129,83
		Materiais.....	2.199,70
		Resto de obra	147,06
		TOTAL PARTIDA.....	**2.577,75**
E2880	**ud**	**Contenedor RSU** Contedor de carga traseira de polietileno de alta densidade para recollida non selectiva de residuos sólidos urbanos, de 770 l de capacidade e 308 kg de carga máxima, de 794x1372x1300 mm, cor gris.	
		Man de obra	31,34
		Maquinaria	12,08
		Materiais.....	201,78
		Resto de obra	14,83
		TOTAL PARTIDA.....	**260,03**
E2902	**m³**	**Estendido terra vexetal de cabeza** 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, incluidos remates realizados de forma manual, medido o volume extendido.	
		Man de obra	0,11
		Maquinaria	0,06
		Materiais.....	10,00
		Resto de obra	0,51
		TOTAL PARTIDA.....	**10,68**
E2910	**m²**	**Céspede sementado** 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.	
		Man de obra	2,41
		Materiais.....	0,66
		Resto de obra	0,19
		TOTAL PARTIDA.....	**3,26**
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.	
		Man de obra	0,17
		Maquinaria	0,50
		Materiais.....	0,28
		Resto de obra	0,06
		TOTAL PARTIDA.....	**1,01**

Código	Ud	Descrición	Importe

E2912 **m²** **Hidrosemente F-2**

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.

Man de obra	0,17
Maquinaria	0,10
Materiais.....	0,30
Resto de obra	0,04
TOTAL PARTIDA.....	**0,61**

E2929 **ud** **Pinus pinaster**

Subministración e plantación de Pinus pinaster, inclusa apertura de foxo e primeiro rego.

Man de obra	5,93
Materiais.....	15,99
Resto de obra	1,33
TOTAL PARTIDA.....	**23,25**

E4501 **PA** **Limpeza e remate de obras**

Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.

Resto de obra	3.500,00
TOTAL PARTIDA.....	**3.500,00**

E4505 **PA** **Valoración de ensaios**

Partida alzada a xustificar para realizar os controis de calidade recomendados para a obra.

Resto de obra	6.484,21
TOTAL PARTIDA.....	**6.484,21**

E4506 **PA** **Inspección de obra de fábrica**

Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.

Resto de obra	900,00
TOTAL PARTIDA.....	**900,00**

E4510 **PA** **Formación de escaleira en terraplén**

Partida alzada de abono íntegro para a formación de escaleira en terraplén na zona do pontón existente no PQ a PO-400A, marxe esquerda, para así manter o acceso do que se dispón na actualidade.

Resto de obra	900,00
TOTAL PARTIDA.....	**900,00**

E4520 **ud** **Proba de carga**

Realización de proba de carga en voadizo de ampliación, incluso elementos para a materialización da carga, e redacción do proxecto e informe de resultados.

Resto de obra	1.600,00
TOTAL PARTIDA.....	**1.600,00**

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.

CADRO DE PREZOS Nº 2

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Ud	Descrición	Importe

Resto de obra	400,00
TOTAL PARTIDA.....	**400,00**

E4551 **PA** **Medidas de protección do sistema hidrolóxico**

Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección do sistema hidrolóxico segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.

Resto de obra	2.000,00
TOTAL PARTIDA.....	**2.000,00**

E4552 **PA** **Medidas de protección atmosférica**

Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.

Resto de obra	400,00
TOTAL PARTIDA.....	**400,00**

Pontevedra, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños
Autor do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

O Enxeñeiro de Camiños
Director do Proxecto

Asdo.: Manuel Ángel González Juanatey

ORZAMENTOS PARCIAIS

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS				
E0250	**ud Levantamento de sinal vertical** Desmontaxe, levantamento e transporte a lugar indicado pola Dirección Facultativa de sinal ou cartel.	21,00	16,58	348,18
E0251	**ud Levantamento de báculos, columnas e semáforos** Levantamento, recuperación e aprovisionamento de báculo e columnas de alumado ou de semáforo para a sua reutilización.	7,00	64,45	451,15
E0252	**m Levantamento de reixa metálica** Levantamento e retirada de reixa metálica de sumidoiro, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	5,00	4,67	23,35
E0254	**m Levantamento e retirada de barreira metálica** Levantamento e retirada de barreira de seguridade metálica flexible tipo BMS, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	8,20	3,98	32,64
E0256	**m Levantamento e retirada de peitoril de pedra** Levantamento e retirada de peitoril de pedra, incluso desmontaxe, arranque de postes, demolición do alicerce e desescombro.	8,60	5,05	43,43
E0261	**ud Traslado de marquesina** Desmontaxe e traslado de marquesiña incluso montaxe en lugar indicado pola D.O. e cimentación na nova ubicación.	1,00	373,02	373,02
E0262	**ud Traslado de soporte de contedores RSU** Desmontaxe e levantamento de soporte de contenedores a lugar indicado pola Dirección Facultativa.	2,00	151,45	302,90
E1031	**ud Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recuperación de tapa e aro de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro, e colocación na súa nova ubicación.	2,00	23,74	47,48
E0202	**m² Despexe, roza e tala** Despexe e roza do terreo consistente na estración e retirada de árbores, maleza, broza, cascallos, lixos ou cualquer 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.	9.420,35	1,14	10.739,20
E0216	**m² Demolición de firme ou pavimento ríxidos** Demolición de beirarrúas, firmes e pavimentos ríxidos incluso corte se fose necesario.	3.437,70	3,28	11.275,66

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
E0217	**m³ Demolición de pechamentos ou muros de fábrica** Demolición de pechamentos perimetrais feitos ou muros de fábrica de formigón, pedra ou cerámica.	12,78	7,62	97,38
E0220	**m³ Demolición de fábrica de formigón armado ou en masa** Demolición de obras de fábrica de formigón en masa ou armado con martelo neumático.	5,00	51,44	257,20
E0211	**m² Fresado de firme por cm de profundidade** Fresado do firme flexible existente, por cm de profundidade.	7.565,66	0,54	4.085,46

TOTAL CAPÍTULO 1 TRABALLOS PREVIOS 28.077,05

Páxina 1 de 10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS				
E0302	**m³ Escavación non clasificada** Escavación non clasificada en explanacións e caixeados, incluso parte proporcional con escavación con explosivo e transporte do material sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	11.852,36	4,17	49.424,34
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.	1.056,77	2,21	2.335,46
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.	4.906,29	6,09	29.879,31
E1207	**m² Muro de fábrica de pedra para pé de noiros** Muro de pé de noiro de altura máxima 60 cm, realizado con perpiaños de pedra natural con acabado rústico na cara vista e cantos sen labrar, tomados con morteiro.	46,40	202,44	9.393,22
TOTAL CAPÍTULO 2 MOVEMENTO DE TERRAS				**91.032,33**

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 3 FIRMES E PAVIMENTOS				
SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES				
E1502	**m³ Saburra artificial** Saburra artificial procedente de machaqueo, incluso material de aportación, estendida e compactada.	2.082,71	19,97	41.591,72
E1522	**t Mestura bituminosa AC-16 surf semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-16 surf BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	1.942,89	33,88	65.825,11
E1523	**t Mestura bituminosa AC-22 bin semidensa (S)** Mestura bituminosa tipo AC-22 bin BC50/70 S, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	100,55	33,46	3.364,40
E1529	**t Mestura bituminosa AC-32 base grosa (G)** Mestura bituminosa tipo AC-32 base BC50/70 G, incluso fabricación, transporte, estensión e compactación, incluido filler de aportación e excluido o betume.	487,04	31,64	15.409,95
E1542	**t Betume BC 50/70** Betume mellorado con caucho, tipo BC 50/70 para mesturas bituminosas, a pe de pranta de aglomerado.	119,70	541,60	64.829,52
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.	7,16	601,48	4.306,60
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.	11,30	677,08	7.651,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 3.1 FIRMES				**202.978,30**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
	SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS			
E2515	**m² Pavimento de 18 cm de formigón HF-3,5 reforzado con fibras** Pavimento de formigón en masa con fibras de 18 cm de espesor, realizada con formigón HF-3,5 fabricado en central e vertido desde camión, estendido e vibrado manual mediante regra vibrante, sen tratamiento da súa superficie con xuntas de retracción de 5 mm de espesor, mediante corte con disco de diamante. Incluso panel de poliestireno expandido de 3 cm de espesor, para a execución de xuntas de dilatación.	3.012,28	33,71	101.543,96
E2524	**m² Pavimento de 20 cm de formigón HF-3,5 coloreado** Pavimento de 20 cm de formigón HF-4,0 coloreado, incluso p.p. de encofrado, compactación mediante regla vibrante, execución de xuntas, eliminación de calea superficial mediante fratas, execución de textura superficial a elixir pola D.O., curado e desencofrado.	140,25	31,34	4.395,44
E2506	**m² Pavimento de lastro prefabricado e=20cm** 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.	84,85	41,13	3.489,88
E2601	**m Bordo prefabricado tipo A1**	1.537,85	10,47	16.101,29
E2604	**m Bordo prefabricado bicapa tipo A4** Bordo prefabricado dobre capa tipo A4, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	18,85	11,60	218,66
E2614	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C5** Bordo prefabricado dobre capa tipo C5, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	49,65	17,12	850,01
E2617	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C7** Bordo prefabricado dobre capa tipo C7, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	111,55	17,14	1.911,97
E2619	**m Bordo prefabricado bicapa tipo C9** Bordo prefabricado dobre capa tipo C9, incluso preparación de asento, soleira de HNE-20 e rexuntado.	24,35	15,02	365,74
E0502	**kg Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.	11.885,98	1,06	12.599,14
	TOTAL SUBCAPÍTULO 3.2 PAVIMENTOS 141.476,09			
	TOTAL CAPÍTULO 3 FIRMES E PAVIMENTOS 344.454,39			

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
	CAPÍTULO 4 ESTRUTURAS			
	SUBCAPÍTULO 4.1 MURO COIEIRA			
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	94,62	6,23	589,48
E0342	**m³ Coieira grosa HMB 300/1000** Coieira grosa con masa comprendida entre 300 e 1000 kg para contencións, encachados, mantos drenantes e outras aplicacións en obras de drenaxe da estrada, calquera que sexa a sua procedencia, colocada.	65,24	56,09	3.659,31
E0607	**m³ Formigón HM-20 en masa** Formigón en masa HM-20, incluso fabricación, transporte, e execución segundo a Instrución EHE-08.	24,15	100,96	2.438,18
E0351	**m³ Recheo e compactación con solo seleccionado** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material seleccionado procedente de préstamos, compactado ata o 98% do ensaio Proctor	11,21	6,80	76,23
E0352	**m³ Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor	19,92	3,48	69,32
E0350	**m³ Recheo drenante en trasdorso de muros e obras de fábrica** Recheo de trasdorso de muros e obras de fábrica con material drenante, incluso rasanteo e compactación.	0,75	10,30	7,73
E1210	**m² Xeotextil para separación/drenaxe** Xeotextil, tipo TS/30 de URALITA ou equivalente, para separación de capas e con función filtrante, non tecido, formado por filamentos continuos de polipropileno estabilizado aos raios U.V., unidos mecanicamente por un proceso de agujado ou agujeteado con resistencia á perforación CBR de 1.700 N, segundo norma EN ISO 12236 e peso 155 g/m², segundo norma EN 955.	14,94	1,14	17,03
E0760	**m Tubo dren parede doble PVC Ø110 mm** Tubo dren de PVC con parede doble de 110 mm de diámetro exterior, totalmente executado, incluso material filtro.	26,90	12,86	345,93
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.1 MURO COIEIRA 7.203,21			

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
	SUBCAPÍTULO 4.2 AMPLIACIÓN PONTÓN			
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	13,80	6,23	85,97
E0603	**m³ Formigón HL-150 para limpeza** Formigón para limpeza HL-150/P/20, incluso fabricación, transporte e execución segundo a Instrución EHE-08.	4,60	96,84	445,46
E0610	**m³ Formigón HA-25 en alicerces** Formigón HA-25 en alicerces,incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	13,80	110,79	1.528,90
E0611	**m³ Formigón HA-25 en elementos horizontais** Formigón HA-25 en elementos horizontais, incluso fabricación, transporte, posta en obra, vibrado, curado, acabado e execución das xuntas.	19,46	122,81	2.389,88
E1425	**m³ Prelousa prefabricada para ampliación de taboleiro** Lousa prefabricada para ampliación de taboleiro, de dimensións 3,20x 2,50 x 0,20, con formigón HA-35 e aceiro B-500, incluso fabricación, colocación, axuste, rexuntado e recheo de caixetíns de ancoraxe.	6,80	371,77	2.528,04
E0502	**kg Aceiro B-500-S** Aceiro en redondos corrugados de 500 N/mm², cortado, dobrado, montado e colocado.	6.199,41	1,06	6.571,37
E0410	**m² Encofrado oculto curvo** Encofrado oculto curvo, incluso construción do mesmo e desencofrado, para 6 postas, totalmente executado.	20,80	30,46	633,57
E4520	**ud Proba de carga** Realización de proba de carga en voadizo de ampliación, incluso elementos para a materialización da carga, e redacción do proxecto e informe de resultados.	1,00	1.600,00	1.600,00
E4506	**PA Inspección de obra de fábrica** Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.	1,00	900,00	900,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 4.2 AMPLIACIÓN PONTÓN			**16.683,19**
	TOTAL CAPÍTULO 4 ESTRUTURAS			**23.886,40**

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
	CAPÍTULO 5 DRENAXE			
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 sobrante a vertedoiro ou lugar de emprego.	2.759,03	6,23	17.188,76
E0352	**m³ Recheo e compactación con material da escavación** Recheo e compactación de gabias e trasdorsos de muros e obras de fábrica, con material tolerable ou adecuado procedente da escavación, compactado ata o 98% do ensaio Proctor	1.990,92	3,48	6.928,40
E0806	**m Cuneta de seguridade revestida (1:8) h=10 cm + dren Ø160mm** Cuneta de seguridade con pendente interior 1:8 e exterior 1:1, calado 10 cm, revestida de formigón HM-15, incluso p.p. de escavación para gabia drenante, dren de PVC Ø160 mm, recheo de material filtro e xeotextil según detalle en planos, en servizo.	370,90	45,30	16.801,77
E0870	**m Rigola R-4** Rigola bicapa R-4 de anchura 30 cm e altura 3 cm, colocada e encintada, incluso escavación, carga e transporte de material a vertedoiro ou punto de utilización, nivelación e preparación do leito de asento con formigón.	1.537,85	16,79	25.820,50
E0892	**m Cuneta a pe de terraplén** Cuneta trapezoidal a pe de terraplén revestida con formigón H-150, de 0.50x0.30 m, según planos, totalmente rematada	76,95	42,89	3.300,39
E0910	**ud Embocadura con aletas Ø=400 mm** Boquilla con aletas para obras de drenaxe de 40 cm. de diámetro, incluso formigón e encofrados, totalmente executado.	7,00	234,83	1.643,81
E0880	**ud Embocadura pasacunetas Ø=400 mm** Embocadura de tubo salvacunetas de 40 cm de diámetro, según detalle en plano, rematada	2,00	83,17	166,34
E0885	**m Pasacunetas Ø=400 mm** Pasacunetas con tubo de formigón en masa de diámetro 400 mm, incluso recheo con formigón HNE-15, colocado sen embocaduras.	4,00	37,22	148,88
E1001	**ud Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano	70,00	351,08	24.575,60
E1020	**ud Arqueta de rexistro de 40x40 e h=60 cm** Arqueta de rexistro de 40 cm. de diámetro, totalmente executada.	7,00	138,59	970,13
E1005	**ud Sumidoiro con reixa** Sumidoiro con reixa de fundición e paredes de formigón HM-20, colocado.	71,00	206,52	14.662,92
E1034	**ud Clausura de pozo, arqueta o sumidero** Peche de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro.	1,00	33,76	33,76

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
E2001	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=160mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.	256,00	15,97	4.088,32
E2005	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm** Tubo de PVC Ø400 mm de doble parede (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.	1.403,10	41,88	58.761,83
E2009	**m Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=400mm reforzado**	20,00	66,81	1.336,20

TOTAL CAPÍTULO 5 DRENAXE..... 176.427,61

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 6 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS				
SUBCAPÍTULO 6.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL				
E1602	**m² Pintura de base acuosa en marcas viarias** Solución acrílica de base acuosa aplicada en marcas, incluso premarcaxe.	56,30	5,59	314,72
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.	103,18	7,50	773,85
E1610	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,10 m** Marca viaria reflectante de 10 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	1.971,25	0,37	729,36
E1611	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,15 m** Marca viaria reflectante de 15 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	3.482,30	0,68	2.367,96
E1613	**m Marca viaria reflexiva de ancho 0,40 m** Marca viaria reflectante de 40 cm de ancho, realizada con pintura termoplástica, incluso premarcaxe.	86,00	0,84	72,24
E1650	**m² Borrado de marcas viarias con fresadora** Borrado de marca vial con fresadora.	50,00	11,39	569,50

TOTAL SUBCAPÍTULO 6.1 SINALIZACIÓN HORIZONTAL..... 4.827,63

SUBCAPÍTULO 6.2 SINALIZACIÓN VERTICAL				
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.	21,00	182,06	3.823,26
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.	16,00	216,93	3.470,88
E1708	**ud Sinal octogonal 2A=90 cm** 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.	6,00	186,15	1.116,90
E1709	**ud Sinal cadrado L=90 luminoso** Sinal luminosa 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.	4,00	526,18	2.104,72

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
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.	1,00	181,85	181,85
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.	3,00	228,08	684,24
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.	1,44	269,07	387,46
E1752	**m² Cartel de lamas de aceiro** Cartel croquis de lamas en chapa de aceiro pregalvanizada reflexiva con nivel de reflectancia 3.	13,45	107,73	1.448,97
E1761	**ud Poste aceiro galvanizado 100x50x3 mm** Poste de aceiro galvanizado de 100x50x3 mm, incluso dado de cimentación de 80x75x50 cm	8,00	83,18	665,44
E1764	**ud Poste IPN-140 para cartel de lamas** Poste de aceiro galvanizado IPN-140 para carteles tipo S-200 ou similar, incluso parte proporcional de cimentación e ancoraxes.	6,00	346,70	2.080,20

TOTAL SUBCAPÍTULO 6.2 SINALIZACIÓN VERTICAL 15.963,92

SUBCAPÍTULO 6.3 BALIZAMENTO E DEFENSAS

E1850	**ud Captafaros bifacial S1R1** Captafaro bifacial tipo S1R1 instalado no pavemento, incluso adhesivo e medios auxiliares.	218,00	3,79	826,22
E1804	**m Barreira de seguridade simple N2 W3 A** Barreira de seguridade metálica con poste tubular cada 2 m, nivel de contención N2, ancho de traballo W3, deflexión dinámica 0,70 m e índice de severidade A, incluso p.p. de parafusería, fixacions e captafaros, galvanizada e colocada.	485,30	30,85	14.971,51
E1810	**ud Abatemento curto (2 m) de barreira flexible** Abatemento corto en barreira de seguridade, segundo planos, colocado.	2,00	193,27	386,54
E1376	**m Peitoril estético urbano con nivel de contención N1** Peitoril estético urbano, de tipo monorraíl e tubular, fabricado en aceiro e recuberto cun tratamento DÚPLEX en cor indicado pola D.O., con nivel de contención N1, clase de severidade A e anchura de traballo W1, segundo a norma europea UNE-EN 1317-5, incluídos os elementos de ancoraxe e fixación.	18,15	123,03	2.232,99
E2803	**m Varanda de aceiro inoxidable formada por perfís tubulares** Varanda formada por perfís tubulares de aceiro inoxidable de 1.00 m de altura, incluso pintado, ancoraxes e montaxe.	40,85	110,39	4.509,43

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe

TOTAL SUBCAPÍTULO 6.3 BALIZAMENTO E DEFENSAS 22.926,69

TOTAL CAPÍTULO 6 SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS 43.718,24

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 7 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA				
SUBCAPÍTULO 7.1 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.	1,00	400,00	400,00
E4551	**PA Medidas de protección do sistema hidrolóxico** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección do sistema hidrolóxico segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	1,00	2.000,00	2.000,00
E4552	**PA Medidas de protección atmosférica** Partida alzada de abono íntegro para medidas de protección atmosférica segundo o aneco de Ordenación ecolóxica, estética e paisaxística.	1,00	400,00	400,00
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.1 MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS.....				**2.800,00**
SUBCAPÍTULO 7.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA				
E2902	**m³ Estendido terra vexetal de cabeza** 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, incluidos remates realizados de forma manual, medido o volume extendido.	5,66	10,68	60,45
E2910	**m² Céspede sementado** 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.	5,66	3,26	18,45
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.	956,14	1,01	965,70
E2912	**m² Hidrosemente F-2** 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.	2.537,95	0,61	1.548,15
E2929	**ud Pinus pinaster** Subministración e plantación de Pinus pinaster, inclusa apertura de foxo e primeiro rego.	2,00	23,25	46,50
TOTAL SUBCAPÍTULO 7.2 RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA.....				**2.639,25**
TOTAL CAPÍTULO 7 ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA.....				**5.439,25**

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 9 OBRAS COMPLEMENTARIAS				
E2870	**ud Marquesiña refuxio para parada de bus** Subministración e colocación de marquesiña refuxio de parada de bus segundo detalle en plano incluso anagrama en vídros, escavación e soleira.	3,00	2.577,75	7.733,25
E2860	**ud Fito de fundición** Fito garda beirarrúas de fundición incluso base de fixación, colocado.	1,00	152,19	152,19
E4506	**PA Inspección de obra de fábrica** Partida alzada de abono íntegro para inspección de obra de paso existente, incluído emisión de informe segundo as indicacións do titular da estrada e uso de material auxiliar: cámara fotográfica, prismáticos, fita métrica, regula comparadora, distanciómetro electrónico, GPS manual e escaleira de man.	1,00	900,00	900,00
E4510	**PA Formación de escaleira en terraplén** Partida alzada de abono íntegro para a formación de escaleira en terraplén na zona do pontón existente no PQ a PO-400A, marxe esquerda, para así manter o acceso do que se dispón na actualidade.	1,00	900,00	900,00
TOTAL CAPÍTULO 9 OBRAS COMPLEMENTARIAS				**9.685,44**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 8 REPOSICIÓN DE SERVIZOS				
	SUBCAPÍTULO 8.1 ABASTECEMENTO E SANEAMENTO			
E1032	**ud** **Recrecido de arqueta, pozo ou sumidoiro** Recrecido de arqueta, pozo de rexistro ou sumidoiro ata 30 cm, excepto tapa e aro.	2,00	37,24	74,48
E1001	**ud** **Pozo de rexistro pref. H<2.5 m en beirarrúa** Pozo de rexistro circular de 1,0 m de diámetro interior de máis 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, inclusa tapa e cerco de fundición cadrado para vías peonís (B-125), rematado segundo detalle en plano	9,00	351,08	3.159,72
E2003	**m** **Tubo PVC corrugado dobre parede Ø=250mm** Tubo de PVC Ø 160 mm de doble parede (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.	320,00	23,80	7.616,00
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.1 ABASTECEMENTO E SANEAMENTO..... 10.850,20			
	SUBCAPÍTULO 8.2 ALUMADO PÚBLICO			
E2251	**ud** **Desmontaxe e recuperación de farola existente**	11,00	7,54	82,94
E2711	**ud** **Columna de 6m con brazo** Columna de chapa de aceiro de 3 mm de grosor galvanizada en quente de 6 m de altura incluso p.p. de pernos de ancoraxe, toma de terra con pica xabalina cobreada electrolíticamente, conexionado, material auxiliar, accesorios e replanteos.	14,00	334,03	4.676,42
E2260	**m** **Reconexión a poste de cable existente** Reconexión e retranqueo de liña aerea de electricidade ou servizos.	685,00	8,43	5.774,55
E2325	**m** **Canalización de alumado público** Prisma de canalización con dous tubos de PVC Ø60 mm incluído cable conductor, escavación en gabia e reforzo con formigón HNE-15.	1.145,00	17,28	19.785,60
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.2 ALUMADO PÚBLICO 30.319,51			

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
	SUBCAPÍTULO 8.3 OUTROS			
E2880	**ud** **Contenedor RSU** Contedor de carga traseira de polietileno de alta densidade para recollida non selectiva de residuos sólidos urbanos, de 770 l de capacidade e 308 kg de carga máxima, de 794x1372x1300 mm, cor gris.	4,00	260,03	1.040,12
	TOTAL SUBCAPÍTULO 8.3 OUTROS..... 1.040,12			
	TOTAL CAPÍTULO 8 REPOSICIÓN DE SERVIZOS..... 42.209,83			

Páxina 8 de 10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 10 VARIOS				
E4501	**PA** **Limpeza e remate de obras**			
	Partida alzada de abono íntegro para limpeza e terminación das obras.	1,00	3.500,00	3.500,00
E4505	**PA** **Valoración de ensaios**			
	Partida alzada a xustificar para realizar os controis de calidade recomendados para a obra.	1,00	6.484,21	6.484,21
TOTAL CAPÍTULO 10 VARIOS.....				**9.984,21**

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS				
F4511	**ud** **Xestión de residuos**			
	Xestión de residuos, segundo o Estudio incluido no anexo correspondente.	1,00	28.665,94	28.665,94
TOTAL CAPÍTULO 11 XESTIÓN DE RESIDUOS.....				**28.665,94**

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe
CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE				
F4512	**ud** **Seguridade e saúde**			
	Seguridade e saúde, segundo o Estudio incluido no anexo correspondente.	1,00	8.382,88	8.382,88

TOTAL CAPÍTULO 12 SEGURIDADE E SAÚDE 8.382,88

TOTAL ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL 811.963,57

ORZAMENTOS PARCIAIS

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. Clave PO/20/007.10

Código	Descrición	Cantidade	Prezo	Importe

Páxina 10 de 10

RESUMO DE ORZAMENTO

RESUMO DE ORZAMENTO

ACTUACIÓNS DE MELLORA NO ANTIGO TRAZADO DA ESTRADA PO-400. CLAVE PO/20/007.10

Capítulo	Resumo	Imp.EUROS
1	**TRABALLOS PREVIOS**	**28,077.05**
2	**MOVEMENTO DE TERRAS**	**91,032.33**
3	**FIRMES E PAVIMENTOS**	**344,454.39**
3.1	FIRMES	202,978.30
3.2	PAVIMENTOS	141,476.09
4	**ESTRUTURAS**	**23,886.40**
4.1	MURO COIEIRA	7,203.21
4.2	AMPLIACIÓN PONTÓN	16,683.19
5	**DRENAXE**	**176,427.61**
6	**SINALIZACIÓN, BALIZAMENTO E DEFENSAS**	**43,718.24**
6.1	SINALIZACIÓN HORIZONTAL	4,827.63
6.2	SINALIZACIÓN VERTICAL	15,963.92
6.3	BALIZAMENTO E DEFENSAS	22,926.69
7	**ORDENACIÓN ECOLÓXICA, ESTÉTICA E PAISAXÍSTICA**	**5,439.25**
7.1	MEDIDAS PREVENTIVAS E CORRECTORAS	2,800.00
7.2	RESTAURACIÓN PAISAXÍSTICA	2,639.25
9	**OBRAS COMPLEMENTARIAS**	**9,685.44**
8	**REPOSICIÓN DE SERVIZOS**	**42,209.83**
8.1	ABASTECEMENTO E SANEAMENTO	10,850.20
8.2	ALUMADO PÚBLICO	30,319.51
8.3	OUTROS	1,040.12
10	**VARIOS**	**9,984.21**
11	**XESTIÓN DE RESIDUOS**	**28,665.94**
12	**SEGURIDADE E SAÚDE**	**8,382.88**
	ORZAMENTO DE EXECUCIÓN MATERIAL	**811,963.57**
	13.00 % Gastos Xerais e tasas	105,555.26
	6.00 % Beneficio industrial	48,717.81
	SUMA DE GASTOS E BENEFICIOS	154,273.07
	ORZAMENTO BASE DE LICITACION (SEN I.V.E.)	**966,236.64**
	21.00 % I.V.E.	202,909.69
	ORZAMENTO BASE DE LICITACION (I.V.E. INCLUÍDO)	**1,169,146.33**

Ascende o orzamento de execución material á expresada cantidade de OITOCENTOS ONCE MIL NOVECENTOS SESENTA E TRES EUROS con CINCUENTA E SETE CÉNTIMOS.

Ascende o orzamento base de licitación (sen I.V.E.) á expresada cantidade de NOVECENTOS SESENTA E SEIS MIL DOUSCENTOS TRINTA E SEIS EUROS con SESENTA E CATRO CÉNTIMOS.

Ascende o orzamento base de licitación (I.V.E. incluído) á expresada cantidade de UN MILLÓN CENTO SESENTA E NOVE MIL CENTO CORENTA E SEIS EUROS con TRINTA E TRES CÉNTIMOS.

Pontevedra, maio de 2020.

O Enxeñeiro de Camiños
Autor do Proxecto

Asdo.: Hadrián Arias Durán

O Enxeñeiro de Camiños
Director do Proxecto

Asdo.: Manuel Ángel González Juanatey

Examinado,
Xefa do Servizo de Proxectos

Asdo.: Mª Jesús Tejada López