

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

Situación:
Concello de Tomiño.

Autor:
Sergio Daniel Orosa López.
(Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos)

Peticionario:
C. do Medio Rural, Xunta de
Galicia.

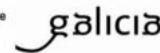
Data:
Novembro 2022

Empresa Consultora:
Proyestegal S.L.

*Orzamento Execución por
Contrata: 75.342,36 €*



Fondo Europeo Agrícola de
Desenvolvemento Rural:
Europa inviste no rural



TOMO I

Digitally signed by OROSA LOPEZ,
SERGIO DANIEL (FIRMA)
DN: c=ES, serialNumber=76581108D,
sn=OROSA, givenName=SERGIO
DANIEL, cn=OROSA LOPEZ, SERGIO
DANIEL (FIRMA)

ÍNDICE XERAL TOMO I

DOCUMENTO Nº 1: MEMORIA E ANEXOS

DOCUMENTO Nº 2: PREGO DE CONDICIÓN

DOCUMENTO Nº 3: ORZAMENTO

DOCUMENTO Nº 4: PLANOS

ANEXOS Á MEMORIA

ANEXO 1: PARÁMETROS DE DISEÑO

ANEXO 2: LEVANTAMIENTO TOPOGRÁFICO

- SUBANEXO 2.1: RESEÑA DE BASES TOPOGRÁFICAS
- SUBANEXO 2.2: PLANO DO LEVANTAMENTO
- SUBANEXO 2.3: LISTADO DE REPLANTEO DOS EIXOS

ANEXO 3: MOVIMIENTO DE TERRAS

ANEXO 4: ESTUDO XEOTÉCNICO

ANEXO 5: ESTUDO HIDROLÓXICO

- SUBANEXO 5.1: CÁLCULOS HIDROLÓXICOS
- SUBANEXO 5.2: PLANO CONCAS

ANEXO 6: PROGRAMACIÓN TÉCNICA E ECONÓMICA

- SUBANEXO 6.1: PROGRAMACIÓN TÉCNICA
- SUBANEXO 6.2: PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

ANEXO 7: XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

- SUBANEXO 7.1: LISTADO VALORADO DE MATERIAIS MAQUINARIA E MAN DE OBRA
- SUBANEXO 7.2: PREZOS AUXILIARES
- SUBANEXO 7.3: PREZOS DESCOMPOSTOS

ANEXO 8: PLAN DE XESTIÓN DE RESIDUOS

ANEXO 9: MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

- SUBANEXO 9.1: PLANOS AMBIENTAIS E PATRIMONIAIS

ANEXO 10: MEDIDAS DE PROTECCIÓN DE PATRIMONIO

- SUBANEXO 10.1: FICHAS DE PATRIMONIO
- SUBANEXO 10.2: PLANOS DE PATRIMONIO

ANEXO 11: MATRIZ DE CONDICIONANTES AMBIENTAIS E PATRIMONIAIS

- SUBANEXO 11.1: TÁBOAS DE IMPACTOS POR CAMIÑO
- SUBANEXO 11.2: PLANOS E FICHAS DE AFECCIÓNS
- SUBANEXO 11.3: CHECKLIST AMBIENTAL

ANEXO 12: PROXECTO DE SEGURIDADE E SAÚDE

ANEXO 13: CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS DOS CAMIÑOS PROXECTADOS

- SUBANEXO 13.1: TÁBOA RESUMO DE CARACTERÍSTICAS TÉCNICAS

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

DOCUMENTO Nº I

MEMORIA E ANEXOS

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

MEMORIA

ÍNDICE

Contido	
1. OBXECTIVO	6
2. ANTECEDENTES	6
2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	6
2.2. ANTECEDENTES FÍSICOS	6
3. ORDE DE REDACCIÓN DO PROXECTO	7
4. XUSTIFICACIÓN DA ACTUACIÓN	7
5. DESCRICIÓN DAS OBRAS PROXECTADAS	8
5.1. EMPRAZAMENTO	8
5.2. TIPOLOXÍAS DE CAMIÑOS PREVISTAS	8
5.3. CARACTERÍSTICAS DE DESEÑO DA REDE DE CAMIÑOS	8
5.3.1. CARACTERÍSTICAS XERAIS	8
5.3.2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS	9
5.3.3. IDENTIFICACIÓN E CUANTIFICACIÓN DA REDE DE CAMIÑOS PROXECTADA.....	11
5.3.3.1. IDENTIFICACIÓN E CUANTIFICACIÓN DOS CAMIÑOS	11
5.3.4. RESUMO DA OBRA PROXECTADA.....	12
5.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DA REDE DE CAMIÑOS	14
5.4.1.1. MOVEMENTO DE TERRAS	14
5.4.1.2. FIRMES	15
5.4.1.3. OBRAS DE FÁBRICA	17
5.4.2. ENTRONQUES A ASFALTAR: PAVIMENTO, SINALIZACIÓN VIARIA E DRENAXE	18
5.4.2.1. ENTRONQUES DOS CAMIÑOS CON ESTRADAS MUNICIPAIS ASFALTADAS	18
6. NORMAS CONSTRUTIVAS	19
7. CUMPRIMENTO DOS CONDICIONANTES TÉCNICO-AMBIENTAIS	20
8. AVALIACIÓN ECONÓMICA	21
9. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS	21
9.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA	21
9.2. AUTORIZACIÓNS ADMINISTRATIVAS	22
9.3. PRAZOS DE EXECUCIÓN	22
9.4. REVISIÓN DE PREZOS	22
9.5. PRAZO DE GARANTÍA	23
9.6. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA	23
9.7. CLASIFICACIÓN DO CONTRATO	23
9.8. XESTIÓN DE RESIDUOS	23
9.9. SEGURIDADE E SAÚDE	23
10. ORZAMENTO	24
11. CONCLUSIÓNS	24

Relación de Anexos á Memoria:

- ANEXO 1: Parámetros de deseño
- ANEXO 2: Levantamento topográfico
- ANEXO 3: Movemento de terras
- ANEXO 4: Estudo xeotécnico
- ANEXO 5: Estudo hidrolóxico
- ANEXO 6: Programación técnica e económica
- ANEXO 7: Xustificación de prezos
- ANEXO 8: Plan de xestión de residuos
- ANEXO 9: Medidas de protección ambiental e de integración paisaxística
- ANEXO 10: Medidas de protección de Patrimonio
- ANEXO 11: Matriz de condicionantes ambientais e patrimoniais
- ANEXO 12: Proxecto de Seguridade e Saúde
- ANEXO 13: Características técnicas dos camiños proxectados

1. OBXECTIVO

O obxectivo do ***“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”*** será mellorar as infraestruturas existentes para facilitar o aproveitamento dos recursos agrarios da zona e proporcionar maiores expectativas de viabilidade ás actuais explotacións. Para iso, as melloras que será necesario realizar como parte do proceso de reestruturación parcelaria están orientadas fundamentalmente a dotar de accesos adecuados ás leiras que xurdiron da reordenación da propiedade.

2. ANTECEDENTES

2.1. ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

A Concentración Parcelaria da Zona de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra) foi declarada de utilidade pública e urxente execución o 17 de agosto de 1993.

Con data 14 de xullo de 2015 publícase no Diario Oficial de Galicia a Lei 4/2015, do 17 de xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia.

As bases definitivas foron aprobadas o 16 de xaneiro de 1997 e adquiriron firmeza o 30 de xaneiro de 2003. O acordo de concentración parcelaria foi aprobado con data 27 de novembro de 2006 (DOG nº 10, do 15 de xaneiro de 2007), por Resolución do 6 de xullo de 2007, da Delegación Provincial de Pontevedra, anúnciase a toma de posesión provisional dos predios de substitución na zona de concentración. Sendo a situación actual de acordo pendente de firmeza

Dita lei dispón na súa Disposición transitoria primeira referida á irretroactividade da norma, que as disposicións introducidas en dita lei aplicaranse aos procedementos de concentración parcelaria en curso sen retroceder nos trámites, adaptándose, de ser posible, á fase en que se encontren. No caso de non poder levar a cabo esta adaptación, dita lei aplicarase no inicio da fase seguinte.

Destacar tamén que se utilizou como referencia o Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello de Tomiño, aprobado definitivamente o 29 de marzo do 2001, Publicado no BOP o 15 de maio do 2001.

2.2. ANTECEDENTES FÍSICOS

O concello de Tomiño conta cunha poboación de 13.730 habitantes segundo os datos publicados polo INE a 1 de xaneiro de 2021, 164 habitantes máis que no ano 2020, o que supón unha media de 127,55 hab. por km². A estrutura da poboación tende ao crecemento co paso do tempo.

As parroquias onde se desenrolou o proceso de concentración foron as de Estás, Goián e Figueiró.

Segundo os datos publicados polo INE procedentes do padrón municipal de 2021 o 56.10 % (7.703) dos habitantes empadroados no Municipio de Tomiño naceron no devandito municipio, o 35.08 % emigraron a Tomiño dende diferentes lugares de España, o 27.49 % (3.775) dende outros municipios da provincia de Pontevedra, o 3.48 % (478) dende outras provincias da comunidade de Galicia, o 4.10 % (563) dende outras comunidades autónomas e o 8.82 % (1.211) emigraron a Tomiño dende outros países.

En Tomiño, a rama de actividade maioritaria é o sector servizos, seguida da industria manufacturera.

3. ORDE DE REDACCIÓN DO PROXECTO

Redactase o ***“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”*** por orde da Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural da Consellería do Medio Rural da Xunta de Galicia.

4. XUSTIFICACIÓN DA ACTUACIÓN

As necesidades a satisfacer pola Rede de Camiños proxectada son as seguintes:

- **Necesidades sociais**
 - a) Comunicar os lugares entre si, e coas parroquias veciñas, con viais máis curtos e rápidos (*potenciando o intercambio de iniciativas*), e mellorar os seus accesos.
 - b) Dotar á zona dunhas vías de comunicación que faciliten o desenvolvemento socioeconómico da mesma.
- **Necesidades económicas**
 - a) Comunicación cos centros de produción, comerciais e administrativos.
 - b) Dotar de adecuado servizo ás leiras de reemprazo en beneficio da súa rendibilidade.
- **Vertebración da Zona de Reestruturación Parcelaria**

Coas actuacións obxecto do presente Proxecto iniciaríase, de xeito óptimo e sostible:

- a) Unha vertebración total da zona a nivel social, económico e estrutural.
- b) Un acceso directo ás fincas de reemprazo da zona.
- c) Adecuación de toda a rede de camiños (*actuais e futuros*), e indirectamente das estradas da zona, o nivel de seguridade viaria esixido para este tipo de infraestruturas e segundo o nivel de tráfico que soportan na actualidade.

Segundo o disposto no ***artigo 2 da lei 4/2015, do 17 de xuño, de mellora da estrutura territorial***

agraria de Galicia, unha das finalidades da concentración é a de establecer unha rede viaria á que teñan acceso directo todas as fincas da mesma.

Con este fin, xunto co de mellorar a comunicación entre os lugares das parroquias e as paraxes onde se sitúan agras e montes obxecto de reestruturación, redáctase o presente proxecto como parte do Plan de Obras e Melloras Territoriais, tendente a mellorar as condicións para a explotación dos recursos agrícolas, gandeiros e forestais da zona.

5. DESCRICIÓN DAS OBRAS PROXECTADAS

5.1. EMPRAZAMENTO

As obras descritas emprázanse nas parroquias de Estás e Figueiró, pertencentes aos Concellos de Tomiño, e atópanse situadas ao sur da provincia de Pontevedra e ao sur do Concello de Tomiño, tal e como se pode comprobar no Plano 1, de *Situación*, axunto ó Documento de PLANOS do presente Proxecto.

5.2. TIPOLOXÍAS DE CAMIÑOS PREVISTAS

As Obras previstas no “**Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)**” definen unha rede de **catro (4) camiños, unha (1) rampla e un (1) viradoiro**, cunha lonxitude total de **679 metros (0,679 Km.)**.

A rede de camiños proxectada está formada por:

- Camiño C1: Nova Apertura. Cunha lonxitude de 57 metros lineais.
- Camiño C2: Mellora. Cunha lonxitude de 63 metros lineais onde se levará a cabo acondicionamentos de firmes principalmente, sen novas aperturas.
- Camiño C3: Do P.Q. 0+000 ao 0+100 mellora onde se levará a cabo acondicionamentos de firmes principalmente, sen novas aperturas, e do P.Q. 0+100 (aprox.) nova apertura. Cunha lonxitude total de 203 metros lineais.
- Camiño C4: Nova Apertura. Cunha lonxitude de 123 metros lineais. Mellora do camiño existente cunha lonxitude de 147 metros lineais.
- Camiño C4: Reposición das parcelas afectadas mediante o refino e planeo do camiño existente correspondente coa actuación normal da motoniveladora coa finalidade de mover o material sobranse de facer a nova explanada e así eliminar a cuneta existente que deixaría de ser necesaria. Desta forma a parcela quedaría ao mesmo nivel toda até onde comeza o camiño de nova apertura.
- Rampla: Nova apertura salvo na parte final que se acondiciona o existente, sen novas aperturas.
- Viradoiro: Cunha lonxitude de 23 metros lineais (máis 200 m iniciais), levarase a cabo nova apertura en todo o tramo salvo na parte da dereita na que se fai unha mellora consistente no desbroce da zona existente.

5.3. CARACTERÍSTICAS DE DESEÑO DA REDE DE CAMIÑOS

5.3.1. CARACTERÍSTICAS XERAIS

Segundo o calculado no Anexo Nº 1, de *Parámetros de Deseño*, do Proxecto estimouse que a intensidade media diaria (I.M.D.) é inferior a 45 vehículos/día. En función deste parámetro cifrouse en 50 Km/h a velocidade base do Proxecto, aínda que se poden esperar velocidades inferiores nos camiños forestais, chegando incluso ós 30 Km/h. A partir da velocidade base do Proxecto establecéronse os parámetros xeométricos que definen os acordos horizontais do eixe e os acordos verticais da rasante.

O terraplenado, segundo as necesidades contempladas, farase con terras tolerables propias procedentes dos desmontes doutros camiños e/ou con material de préstamo.

5.3.2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

A partir da velocidade base do proxecto e da estruturación xerárquica dos camiños, establecéronse as características dimensionais fundamentais dos camiños proxectados. Ditas características están dentro das recomendacións establecidas pola Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural. Respecto da profundidade mínima de cunetas adoptada, sinalar que por definición é a distancia medida entre a cota máxima do terreo natural e o fondo da mesma. A continuación descríbense as seccións tipo adoptadas:

SECCIÓN TIPO SC-1 (CAMIÑO C1)	
Ancho de firme en carrís	3,00 m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40 m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-2 (CAMIÑO C1)	
Ancho de firme en carrís	3,00 m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40 m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-3 (CAMIÑO C2 E VIRADOIRO)	
Ancho de firme en carrís	4,00 m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15 m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-4 (CAMIÑO C3 E RAMPLA)	
Ancho de firme en carrís	4,00 m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40 m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-5 (CAMIÑO C3)	
Ancho de firme en carrís	4,00 m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	Pedraplén
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40 m
Profundidade da subbase	0,40 m
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-6 (CAMIÑO C4)	
Ancho de firme en carrís	4,00 m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	Material de préstamo
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15 m
Profundidade da subbase	0,25 m
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	0,30 m
Ancho das gabias	0,50 m

Indicar como norma xeral respecto ás seccións tipo descritas que:

- A capa de firme proxectada posuirá, unha vez rematada, unha compactación do 95% do Ensaio Proctor Modificado.
- As medidas de gabias sinaladas establécense dende a sub – rasante da plataforma.
- Tal e coma se determina no Anexo de Movemento de terras e firme, adoptaranse os seguintes pendentes nos noiros da explanación correspondentes a terreos de consistencia franca:

	Sección Tipo de Firme
Desmorte	0,7H/1V ou 2H/3V
Terraplén	1H/1V ou 1H/1V

A variación dos noiros da Sección Tipo de Firme en canto ás súas pendentes, está asociada a: camiños que circulan a media ladeira ou con pouca pendente transversal; zonas forestais, zonas rochosas ou praderías, nas cales poden aflorar as terras de tránsito a moi pouca profundidade outorgando ó conxunto, pola súa natureza unha considerable estabilidade, o que permite empregar unha maior pendente neste tipo de noiro.

5.3.3. IDENTIFICACIÓN E CUANTIFICACIÓN DA REDE DE CAMIÑOS PROXECTADA

5.3.3.1. IDENTIFICACIÓN E CUANTIFICACIÓN DOS CAMIÑOS

A continuación achégase unha táboa resumo cos datos significativos de cada camiño proxectado. Os datos que contén a táboa son, por orde numérica, a denominación do camiño, a súa tipoloxía construtiva, orixe e final deste, a lonxitude do camiño, sección tipo adoptada, ancho de plataforma, e capa de rodada.

Nome Definitivo	Lonx. Eixo	PK Inicial	PK Final	Ancho Rodadura	Sección Tipo	Orixe	Fin	Polígono	Tipoloxía
Camiño C1	57	0+000.00	0+057	3	SC – 1 e SC – 2	Camiño en Sanomedio	Fincas	501	Nova apertura
Camiño C2	63	0+000.00	0+063	4	SC – 3	Camiño principal	Fincas	514	Mellora
Camiño C3	203	0+000.00	0+203	4	SC – 4 e SC – 5	Camiño principal	Fincas	516	0+000-0+100 – mellora 0+100-0+203 – nova apertura
Camiño C4	123+147	0+000.00	0+123	4	SC – 6	Camiño principal	Pista Asfaltada	522	0+000-0+123 – nova apertura 0+123-0+270 mellora
Rampla	10	0+000.00	0+010	Variable	SC – 4	Camiño en A Aldea	Fincas	502	Mellora
Viradoiro	23*+200	0+000.00	0+023	Variable	SC – 3	Camiño en Soutelo	Fincas	515	Nova apertura
TOTAIS Uds	826 m								

É importante salientar que se describirán en detalle os camiños, así como as actuacións salientables que se farán en cada un deles no anexo 1, de Parámetros de deseño.

5.3.4. RESUMO DA OBRA PROXECTADA

Móstrase a continuación a relación resumida de Unidades de Obra a executar de cada unha das actuacións proxectadas, que se detallan perfectamente no apartado tanto de Medicións por Capítulos coma de Orzamento por Capítulos do DOCUMENTO Nº 3: ORZAMENTO, axunto ó presente Proxecto.

1. LABORES PREPARATORIAS E MOVEMENTO DE TERRAS		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
01.01	3.017,72 m ²	Desbroce e limpeza cun espesor entre 10 e 20 cm
01.02	1.920,43 m ²	Compactación plano fundación A1-A3, 95% PN, con rega
01.03	810,14 m ³	Escavación desmonte todo tipo de terreo e transporte a terraplén
01.04	225,31 m ³	Terraplén con material tolerable de banco de préstamo
01.05	164,35 m ³	Pedraplén 300-500 mm por colmatación
01.06	4.421,00 m ²	Refino e planeo do camiño c/apertura ou limpeza de gabias

2. OBRAS DE FÁBRICA		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
02.01	22,50 m	Cano PEAD corrugado, Ø400 cm SN8
02.05	4,00 uds	Embocadura para cano d=40cm, terreo franco
02.10	40,95 m ²	Banqueta encachado 25 cm para asento de marcos prefabricados
02.11	40,95 m ²	Capa compresión marcos prefabricados esp= 10 cm
02.15	6,00 m	Marco Prefabricado de 3.5x1.5 colocado, inclúe guindastre
02.16	4,50 m	Marco Prefabricado de 3.5x2.5 colocado, inclúe guindastre
02.17	4,80 m	Muro mampostería pedra granítico H<= 2 m incl esc e recheo

3. FIRMES		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
03.01	21,37 m ³	Base de firme de macadam 40/70
03.02	142,46 m ²	Triple rega asfáltica ECR-2
03.03	548,00 m ³	Subbase de material de préstamo
03.04	141,88 m ³	Base de saburra ZA40

4. SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
I09015	4,00 uds	Señal prohibición u obligación, STOP, Ø 60 cm, colocada
I09021	4,00 uds.	Señal cuadrada 60x60 cm, colocada
I09047	16,00 uds.	Barrera seguridad mixta (acero-madera) N2, colocada

5. XESTIÓN DE RESIDUOS		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
06.01	5 m ³	Xestión en centro autorizado de residuos de formigón
06.02	3 m ³	Xestión en centro autorizado de residuos de plástico
06.03	2 m ³	Xestión en centro autorizado de residuos de madeira
06.04	6 m ³	Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción
06.05	3 meses	Aluguer mensual de contedor
06.06	3 uds.	Servicio de entrega e recollida de contenedor de escombros 20 km

6. SEGURIDADE E SAÚDE		
N.º Orde	Medición	Descrición das unidades de obra
SEPC.07	1000 m	Banda sinalización bicolor plástico 8
SEPC.08	2 uds.	Cartel indicativo plástico 45x30
SEPC.09	30 uds.	Cono sinalización vial 50 refl amtz 5
SEPC.10	6 uds.	Panel reflectante zona excluída ó tráfico 80x20cm 5 usos
SEPC.11	6 uds.	Sinal reflectante triangular de perigo 70mm sobre cabaleta 5usos
SEPIO.01	5 uds.	Botas de seguridade Categoría S2
SEPIO.02	5 uds.	Roupa de traballo, chaqueta e pantalón 100% algodón
SEPIO.03	5 uds.	Casco seguridade obra
SEPIO.04	5 uds.	Peto reflectante 3 usos
SEPIO.05	5 uds.	Chaqueta impl c/capucha
SEPIO.06	5 uds.	Pantalón impermeable
SEPIO.07	5 uds.	Lentes anti impactos e salpicaduras, de propionato
SEPIO.08	5 uds.	Cinto seguridade reforzado
SEPIO.09	5 uds.	Protector auditivo con acolchado
SEPIO.11	5 uds.	Par botas impl 30cm ng
SEPIO.12	5 uds.	Par luvas coiro/téxtil super
SEE.01	3 meses	Alugamento mensual caseta obra 6 m2 c/aillamento
SEE.03	3 meses	Alugamento mensual caseta sanitaria 6 m2 c/ailla e quent el
SEE.06	1 uds.	Caixa de urxencias
SEE.07	5 uds.	Taquilla metálica individual
SEE.08	1 uds.	Banco de madeira para 5 persoas
SEE.10	5 uds.	Reposición de caixa de urxencias
SEE.11	5 uds.	Percha para aseos e duchas
SEE.12	1 uds.	Dispensador de papel hixiénico
SEE.13	1 uds.	Toalleiro anel

5.4. CARACTERÍSTICAS CONSTRUTIVAS DA REDE DE CAMIÑOS

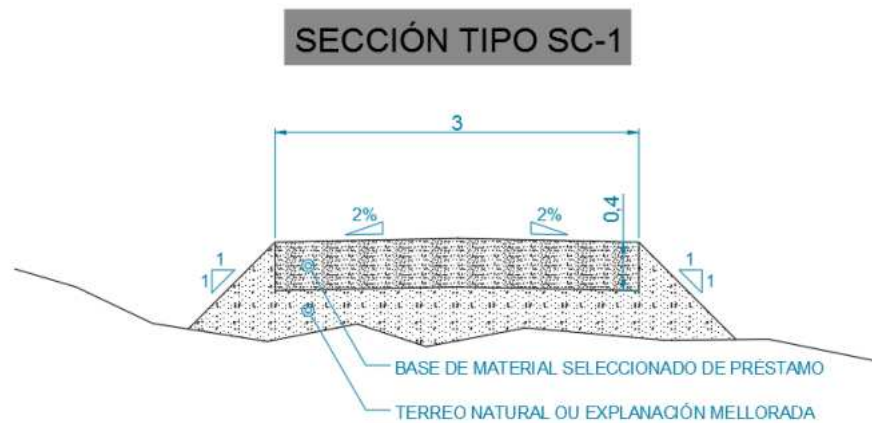
5.4.1.1. MOVEMENTO DE TERRAS

A construción dos novos camiños previstos comezarase mediante actuacións combinadas de roza, desmonte e terraplén que completarán o movemento de terras previsto para estes.

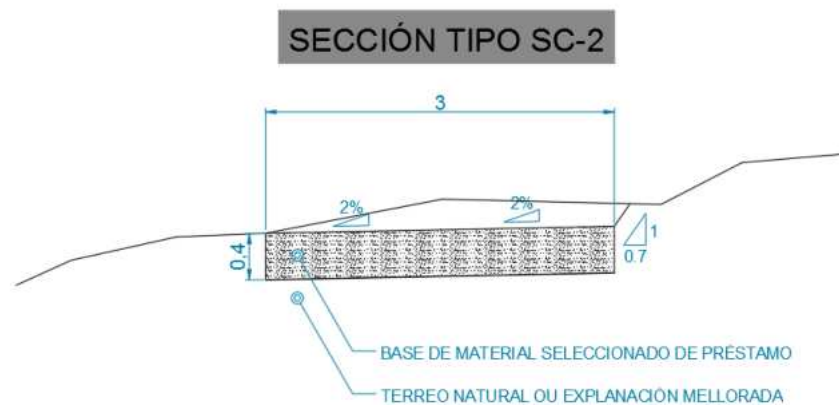
5.4.1.2. FIRMES

A continuación inclúese un resumo da sección de firme empregado en cada actuación:

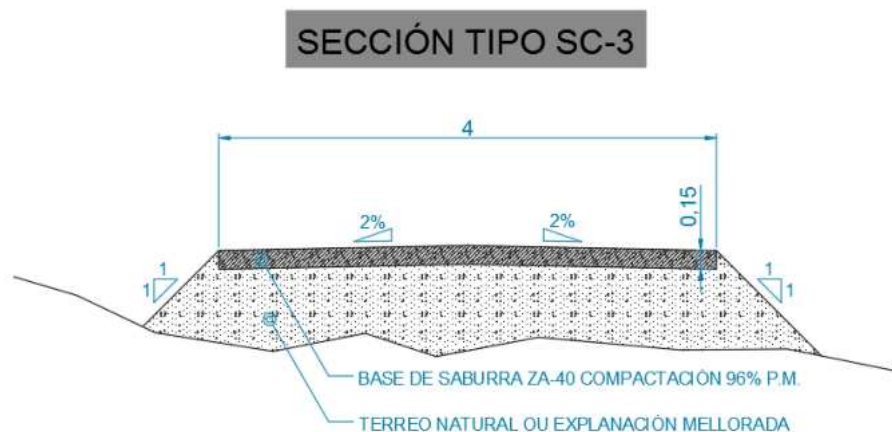
CAMIÑO C1



CAMIÑO C1

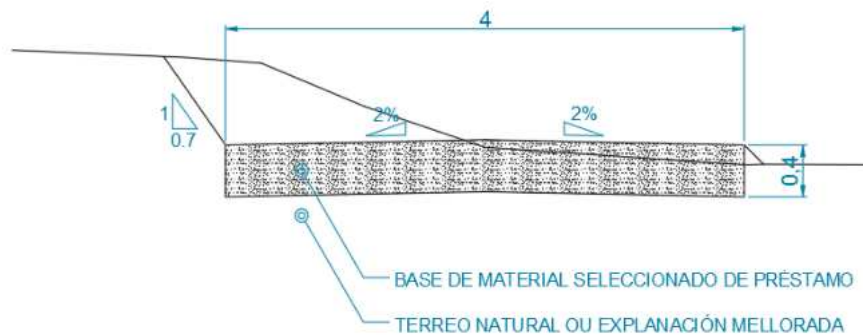


CAMIÑO C2 E VIRADOIRO



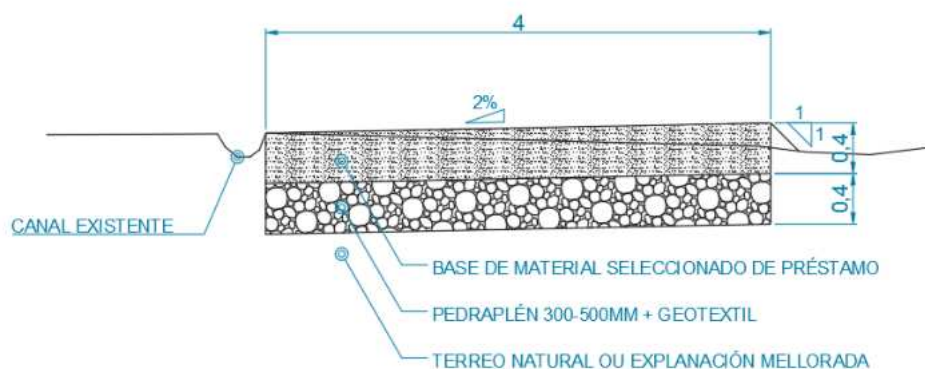
CAMIÑO C3 E RAMPLA

SECCIÓN TIPO SC-4



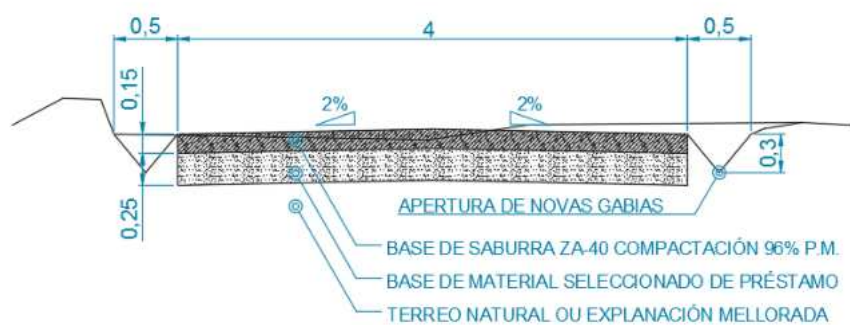
CAMIÑO C3

SECCIÓN TIPO SC-5



CAMIÑO C4

SECCIÓN TIPO SC-6



*Realizarase unha mellora do camiño existente (c4) restante con refino e planeo con moto niveladora e aportarase 5cm de saburra artificial compactada con rolo.

5.4.1.3. OBRAS DE FÁBRICA

As actuacións descritas complétanse cun correcto sistema de drenaxe tanto lonxitudinal (apertura/limpeza de gabias) coma transversal (canos e marcos de formigón e as súas correspondentes arquetas e/ou embocaduras).

O cruce cos cursos de auga salvaranse mediante a implantación das Obras de Drenaxe Transversal (en abreviatura ODT) xustificadas no anexo Nº 5, de Estudo hidrolóxico, presentando o seu resumo na táboa seguinte:

Nome Conca	Camiño	Coord. X (ODT)	Coord. Y (ODT)	Tipoloxía Tubos Formigón: T=50 anos Marcos Formigón: T=50 anos	Caudal aportado (T=50)	Caudal soportado (Qd)
C1	C1	518.984,223	4.647.866,856	Marco de 3,50 m x 2,50 m	19.552	32.839
C2	C2	517.751,231	4.644.702,730	Marco de 3,50 m x 1,50 m	8.004	9.241
		m	m		m³/s	m³/s

O cruce cas valgadas ou cursos de auga que non aparezan diferenciados no organismo de conca correspondente (neste caso Confederación Hidrográfica Miño - Sil) salvaranse mediante a implantación das Obras de Drenaxe Transversal (en abreviatura ODT) de diámetros de corenta centímetros.

A continuación amósase unha táboa coas coordenadas de inicio e fin de cada un dos camiños obxecto de actuación (Sistema de coordenadas UTM ETRS89, metros), así como a lonxitude aproximada e o polígono ó que pertencen:

Nome	Lonx. Eixo	Coord. X Inicio	Coord. Y Inicio	Coord. X Fin	Coord. Y Fin	Polígono
Camiño C1	57 m	518990.2118	4647879.9635	519012.5652	4647846.6495	501
Camiño C2	63 m	517792.6795	4644691.2005	517731.9879	4644708.0825	514
Camiño C3	203 m	519118.2464	4644608.0405	519230.3467	4644655.8176	516
Camiño C4	123 m+147m	518044.9755	4643837.2965	518006.4699	4643581.1600	522
Rampla	10 m	519208.7864	4647415.4136	519200.8726	4647421.7797	502
Viradoiro	23 m+200 m	517879.3262	4644668.8963	517856.6926	4644675.1463	515
TOTAIS	826					
Unidades	m	m	m	m	m	

5.4.2. ENTRONQUES A ASFALTAR: PAVIMENTO, SINALIZACIÓN VIARIA E DRENAXE

5.4.2.1. ENTRONQUES DOS CAMIÑOS CON ESTRADAS MUNICIPAIS ASFALTADAS

Definimos un **(1) entronque dun camiño cunha estrada asfaltada**, co fin de definir a estrutura e a continuidade dos firmes. A continuación inclúense as coordenadas aproximadas do mesmo.

X	Y	Camión	Entronque	Sinalización
518.044,9755	4.643.837,2965	C4	Estrada asfaltada	STOP 60 cm.

Este entronque pavimentado deseñárase de xeito que se asegure a visibilidade. As pendentes de incidencia non superan, en xeral, o 15,00% en subida ou descenso, nos derradeiros quince metros, e contéplase a execución de obras de fábrica necesarias para dar continuidade ás cunetas.

Polo tanto este entronque, respecto á sección tipo de firme do camiño concorrente, posuirán as seguintes características técnicas:

- **Superficie:** Segundo a sección tipo do camiño concorrente, a superficie da capa de rodada a pavimentar en Triple Tratamento Asfáltico, (en abreviatura TTA) dependerá dos radios de entronque, e do ancho da plataforma. No caso dunha sección tipo de 4 metros, a superficie a asfaltar será de 119 metros cadrados.
- **Capa de rodada asfaltada:** Executarase nos seus **primeiros vinte (20) metros** como mínimo mediante a extensión sobre o firme do camiño, e sempre nesta orde:
 - Unha capa de quince (15) centímetros de espesor de macadam 40/70 perfectamente compactado e vinte e cinco (25) centímetros de espesor de material seleccionado.
 - Un triple tratamento asfáltico a base de:
 - Primeira rega (semiprofunda): Con dotación de 3,50 kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 l. de grava miúda 8/12.
 - Segunda rega (superficial): Con dotación de 2,00 kg. de emulsión ECR-2 saturados con 10 l. de grava miúda 5/8.
 - Terceira rega (de selado): Con dotación de 1,50 kg. de emulsión ECR-2 saturados con 5 l. de area lavada.
- **Dotación da sinalización viaria:** Implantaranse un sinal vertical de STOP, Serie C e Tipo 4, de 60 cm. diámetro neste entronque.
- **Dotación de Obra de Drenaxe Transversal (ODT):** A correspondente á escorrenta superficial.

6. NORMAS CONSTRUTIVAS

Ademais das especificadas no Prego de Prescricións do presente Proxecto, teranse en conta as seguintes:

- Os camiños afirmados faranse logo de quedar totalmente terraplenados e compactados ata a altura da rasante.
- Se no transcurso das obras aparece algunha canteira, que, por causas xustificadas puidese interesar explotar, poderase, a xuízo do Director das Obras, autorizar o emprego do material obtido nela.
- Como norma xeral, adóptanse noiros en desmontes e terrapléns de pendente 2/3 e 3/2, respectivamente.
- Os terrapléns executaranse por tongadas de espesor acorde coa maquinaria a empregar para alcanzar a densidade esixida, debendo ser consolidada cada tongada antes de engadir a seguinte.
- A capa vexetal superficial, non será utilizada para a compensación de terras e verterase fóra dos límites da área de explanación do camiño ou estenderase sobre as leiras colindantes en época fóra de cultivo.
- Os formigóns executaranse coa resistencia característica que figura nos cadros de prezos e estado de medicións, quedando totalmente prohibido o emprego de saburra, ou revoltón natural, o cal soamente poderá empregarse cando, extraído de leitos de ríos e efectuada a súa clasificación en presenza do Director das Obras, ou persoa en quen delegue, se comprobe que a súa clasificación natural, corresponde exactamente ao previsto nos cadros de prezos. Noutro caso, deberá cribarse e dosificarse volumetricamente, de acordo coas características do formigón.
- A apertura de cunetas en cada camiño, deberá realizarse inmediatamente logo da explanación do camiño en cuestión, co obxecto de defendelo de posibles asolagamentos debidos ás augas superficiais.
- A contrata deberá axustarse estritamente ós prazos parciais e total de execución das obras que figuran no Prego de Condicións Administrativas de contratación que rexe para o Proxecto.
- A efectos da súa medición e abono, corresponde á Dirección das Obras catalogar todo o que expresamente non estivese establecido no Prego de Prescricións Técnicas Particulares, para o que se regulara polas normas contidas na lexislación vixente aplicable a este tipo de obras

A rede viaria actualmente existente poderá ser aproveitable naqueles tramos que teñan un trazado adecuado e un firme aceptable, aínda que deberá ser mellorada en diferentes aspectos como é o seu propio trazado, pendente, limpeza e ensanche dos camiños, así como na achega de material granular e obras de fábrica correspondentes. Cabe salientar que en ningún dos camiños existentes se poderá deixar o firme tal e como está actualmente.

7. CUMPRIMENTO DOS CONDICIONANTES TÉCNICO-AMBIENTAIS

Tal e coma se pode observar nos anexos: 9, de Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística, 10, de medidas de protección de patrimonio e 11, matriz de condicionantes ambientais e patrimoniais; e en cumprimento dos estudos ambientais previos, para un correcto desenvolvemento medioambiental das obras previstas, todas as medidas correctoras necesarias se toman acorde cos condicionantes técnico-ambientais establecidos polo Servizo de Estruturas e Infraestruturas Agrarias da Consellería de Medio Rural.

TÁBOA RESUMO DE AFECCIÓNIS					
Nome	Lonx. Eixo	Tipo	Ambiental	Patrimonial	Policiá
C1	57 m	Nova Apertura	NON	NON	NON
C2	63 m	Mellora	NON	NON	SI
C3	203 m	0+000-0+100 – mellora 0+100-0+203 – nova apertura	NON	NON	NON
C4	123 m + 147 m	0+000-0+123 – nova apertura 0+123-0+270 mellora	NON	NON	SI
Rampla	10 m	Mellora	NON	NON	SI
Viradoiro	23 m + 200 m	Nova Apertura	NON	NON	NON

CONCLÚESE que a Obra recollida no **“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”** á espera das observacións ó respecto que podan realizar os organismos con competencia na materia, cumpre co esixido na Normativa Ambiental e Patrimonial vixente e rexedora para este tipo de actuacións, no seu conxunto, a cal se relaciona a continuación:

- Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello de Tomiño, aprobado definitivamente o 29 de marzo do 2001, Publicado no BOP o 15 de maio do 2001.
- Lei 4/2015, do 17 de Xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia.
- Lei 45/2007, do 13 de decembro, para o desenvolvemento sostible do medio rural.
- Regulamento (UE) 2016/1628 do Parlamento Europeo e do Consello, do 14 de setembro do 2016, sobre os requisitos relativos aos límites de emisións de gases e partículas contaminantes e á homologación do tipo para os motores de combustión interna que se instalen nas máquinas móbiles no de estrada, polo que se modifican os Regulamentos (UE) n.º 1024/2012 e (UE) n.º 167/2013, e polo que se modifica e derroga a Directiva 97/68/CE.
- R.D. 849/1986, do 11 de abril, polo que se rixe o Regulamento do Dominio Público Hidráulico, (Modificado por R.D. 367/2010, R.D. 9/2008, R.D. 1620/2007, R.D. 606/2003, Resolución de 21 de novembro de 2001, R.D. 1771/1994, R.D. 419/1003 e R.D. 1315/1992).
- Decreto 174/2005, de 7 de decembro, polo que se regula a Autorización e notificación de produtor e xestor de residuos de Galicia.
- Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.

- Decreto 130/1997, de 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos Ecosistemas acuáticos continentais, e de maneira particular todo o sinalado no anexo V de dito decreto respecto á calidade das augas.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Xúcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016), o cal, na súa Disposición Derogatoria Única, de Derogacións, indica que á súa entrada en vigor, queda derogado Real Decreto 285/2013, de 19 de abril, polo que se aproba o Plan Hidrolóxico da parte española da Demarcación Hidrográfica do Miño-Sil.
- Lei 9/2001, do 21 de agosto, de Conservación da Natureza, (D.O.G. nº 171 de 4/9/2001).
- R.D. Legislativo 1/2001, do 20 de xullo polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas.
- Lei 5/2016, do 4 de Maio, de Patrimonio Cultural de Galicia.
- Orde Circular 2/2017, pola que se regulan os accesos na rede autonómica de estradas de Galicia.

8. AVALIACIÓN ECONÓMICA

Tendo en conta os datos tanto xerais da zona coma os contidos no Documento de ORZAMENTO, do presente Proxecto, e considerando os prezos de execución material dedúcense os seguintes índices:

	Segundo PROXECTO	
Lonxitude total da Rede de Camiños Secundarios:	826 m	0,826 km
Superficie total:	3.752,72 ha	
Densidade da Rede de Camiños por ha concentrada:	0,00022 km/ha	
Ratios de investimento globais:	63,35 €/m	13,943 €/ha
Total Investimento de Execución Material:	52.324,72 €	

Á vista dos índices calculados, o investimento considérase viable dada a idoneidade dos índices en comparación con outras zonas e cas propias directrices establecidas pola Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural.

9. REQUISITOS ADMINISTRATIVOS

9.1. DECLARACIÓN DE OBRA COMPLETA

De acordo co establecido no artigo 125 do Regulamento Xeral de Contratación do Estado, aprobado polo Real Decreto 1098/2001 de 12 de outubro, os traballos e a valoración contida no presente proxecto refírese a unha obra completa susceptible de ser entregada ó servizo público

unha vez rematada e reúne os requisitos esixidos na normativa vixente en materia de contratos.

9.2. AUTORIZACIÓNS ADMINISTRATIVAS

Os camiños e obras situados nas zonas de concentración parcelaria precisan as seguintes autorizacións:

Precisa tramitación ante Conservación Natureza?	NON
Precisa tramitación ante Secretaría Xeral de Calidade e Avaliación Ambiental?	NON
Precisa tramitación ante Confederación Hidrográfica Miño - Sil?	SI
Precisa tramitación ante ADIF?	NON
Precisa tramitación ante Concello?	SI*
Precisa tramitación ante Deputación Provincial?	NON
Precisa tramitación ante Ministerio de Fomento?	NON
Precisa tramitación ante Propietario do Abastecemento?	NON
Precisa tramitación ante Propietario da rede eléctrica?	NON
Precisa tramitación ante Propietario da rede de telefonía?	NON
Precisa tramitación ante Rede Autonómica de Estradas de Galicia?	NON**
Precisa tramitación ante Patrimonio?	NON

**Só no caso de que sexa necesario para a realización dos entronques dos camiños secundarios en estradas asfaltadas existentes*

***Non será preciso tramitación perante a Rede Autonómica de Estradas de Galicia pero débese realizar tramitación ante a mesma.*

9.3. PRAZOS DE EXECUCIÓN

O prazo previsto para a execución das obras é de **TRES (3) MESES**, a contar a partir da data de replanteo. A programación das actividades pódese ver no Anexo Nº 6, de Programación Técnica e Económica.

9.4. REVISIÓN DE PREZOS

De acordo co disposto na 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, a revisión de prezos terá lugar cando se teña executado polo menos o 20% do seu importe e houbesen transcorrido dous anos dende a

formalización.

Polo tanto, o primeiro 20% executado e os dous primeiros anos transcorridos dende a formalización quedarán excluídos da revisión. Como queira que o prazo de execución previsto da obra é de 3 meses, considérase que **non procede a revisión de prezos para este proxecto**.

9.5. PRAZO DE GARANTÍA

O prazo previsto de garantía é de **UN (1) ANO**, a contar a partir da recepción da obra totalmente concluída.

9.6. CLASIFICACIÓN DO CONTRATISTA

A clasificación do contratista farase tendo en conta o preceptuado na 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 e debe entenderse a título orientativo xa que segundo o disposto no Art. 77 da citada Lei, non será precisa a clasificación neste contrato de obras.

A clasificación proposta é a seguinte: Grupo G (Viais e pistas) e Subgrupo 6 (Obras viais sen cualificación específica).

9.7. CLASIFICACIÓN DO CONTRATO

Sendo a Anualidade Media inferior a 150.000 €, e, de acordo co definido na 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, aprobado polo Real Decreto 1098/2001, do 12 de outubro, o contrato está clasificado na **Categoría 1**.

9.8. XESTIÓN DE RESIDUOS

Todos os residuos xerados na execución da obra proxectada cumprirán o establecido tanto no Real Decreto 105/2008, de 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición, como na Lei 6/2021, de 17 de febreiro, de residuos e solos contaminados de Galicia, polo que se redacta o Anexo Nº 8, de Plan de Xestión de Residuos, adxunto ó presente Proxecto.

9.9. SEGURIDADE E SAÚDE

As obras a executar acolleranse ó disposto na Regulamentación vixente sobre Seguridade e Saúde Laboral, e segundo o establecido no Real Decreto 1627/1997, de 24 de outubro, polo que se establecen disposicións mínimas de seguridade e saúde nas obras de construción redáctase o oportuno Estudio de Seguridade e Saúde, acompañándose como Anexo Nº 12, de Estudio de Seguridade e Saúde, e incorporándose ó Orzamento Xeral do Proxecto coma capítulo independente.

10. ORZAMENTO

CAPITULO	RESUMO	EUROS	%
01	LABORES PREPARATORIAS E MOVEMENTO DE TERRAS.....	5.748,62	10,99
02	OBRAS DE FÁBRICA.....	32.291,07	61,71
03	FIRMES.....	8.055,96	15,40
04	SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO.....	1.652,08	3,16
05	XESTIÓN DE RESIDUOS.....	518,79	0,99
06	SEGURIDADE E SAÚDE.....	4.058,20	7,76
TOTAL EXECUCIÓN MATERIAL		52.324,72	
13,00 % Gastos xerais.....		6.802,21	
6,00 % Beneficio industrial.....		3.139,48	
SUMA DE G.X. e B.I.		9.941,69	
TOTAL VALOR ESTIMADO		62.266,41	
21,00 % I.V.E.....		13.075,95	
TOTAL ORZAMENTO BASE DE LICITACIÓN		75.342,36	

O Orzamento de Execución Material das obras incluídas no presente proxecto ascende á expresada cantidade de CINCUENTA E DOUS MIL TRESCENTOS VINTE E CATRO EUROS CON SETENTA E DOUS CENTIMOS (52.324,72 €).

O Orzamento Base de Licitación das obras incluídas no presente proxecto ascende á expresada cantidade de SETENTA E CINCO MIL TRESCENTOS CORENTA E DOUS EUROS CON TRINTA E SEIS CENTIMOS (75.342,36 €).

11. CONCLUSIÓNS

Con todo o exposto no presente Proxecto, quedan suficientemente definidas as obras para a súa correcta execución en tempo e forma.

Tomiño, novembro 2022

O Enxeñeiro de Camiños, Canles e Portos.

Autor do proxecto.


PROYESTEGAL
PROYECTOS Y ESTUDIOS TÉCNICOS DE GALICIA
CIF: B27159730

Sergio Daniel Orosa López

Colexiado Nº: 29.512

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

ANEXO 1

PARÁMETROS DE DISEÑO

ÍNDICE

1.	AVALIACIÓN DA INTENSIDADE MEDIA DIARIA	4
2.	CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS	5
2.1.	XEOMETRÍA DAS SECCIÓNS TIPO DE CAMIÑO	5
2.2.	XEOMETRÍA PARA O DESEÑO DA RASANTE DOS CAMIÑOS	7
3.	DESEÑO DA ESTRUCTURA DOS CAMIÑOS.....	8
4.	DESCRICIÓN DOS CAMIÑOS	8
5.	DESEÑO DE ENTRONQUES E UNIÓNES	8
5.1.	ENTRONQUES DOS CAMIÑOS CON ESTRADAS MUNICIPAIS ASFALTADAS.....	8

1. AVALIACIÓN DA INTENSIDADE MEDIA DIARIA

Para determinar a Intensidade Media Diaria (I.M.D.) do presente proxecto, necesítase cifrar o parque de maquinaria e o número de vehículos a motor da zona. Considéranse válidas as estatísticas municipais que o Instituto Galego de Estatística (I.G.E.) confecciona, tras ser prorrateadas as mesmas de acordo á superficie abarcada pola Zona de Concentración e á estimación do número de habitantes adicados ó sector agrario unha vez finalizado o proceso de concentración parcelaria.

Os datos reais obtidos para o concello de estudo en canto ó volume e a clase de vehículos existentes na zona, son os seguintes:

Tipoloxía	Ano 2000	Ano 2005	Ano 2010	Ano 2015	Ano 2020
Turismos	4972	6172	7618	8156	9531
Motos	246	333	617	741	1074
Furgonetas e Camións	930	1225	1448	1507	1699
Autobuses	11	12	15	21	21
Tractores industriais	20	38	59	61	70
Outros	124	243	356	403	461

Por outro lado, no Estudo de Viabilidade relativo a esta zona de concentración parcelaria realizáronse estudos socioeconómicos que serviron de base para estimar os días de circulación ó ano, que xunto co volume de vehículos existentes na zona estimados anteriormente, determinan o número de vehículos locais que circulan ó ano ou o número de vehículos que circulan ó día (I.M.D.).

O número total de vehículos a motor no Concello é de 12856 cunha porcentaxe do 3,59 % de tractores industriais. Á vista destes datos estímase unha I.M.D. moi inferior a 45 vehículos/día. En función do devandito parámetro estímase a velocidade base do proxecto, que para o conxunto dos camiños proxectados defínese coma velocidade máxima 50 Km/h, aínda que cabe esperar velocidades inferiores nos camiños con servizo forestal (ata de 30 Km/h).

2. CARACTERÍSTICAS DIMENSIONAIS

2.1. XEOMETRÍA DAS SECCIÓNS TIPO DE CAMIÑO

A partir da velocidade base do proxecto e da estruturación xerárquica dos camiños, establecéronse as características dimensionais fundamentais dos camiños proxectados. Ditas características están dentro das recomendacións establecidas pola Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural. Respecto da profundidade mínima de cunetas adoptada, sinalar que por definición é a distancia medida entre a cota máxima do terreo natural e o fondo da mesma. A continuación descríbense as seccións tipo adoptadas:

SECCIÓN TIPO SC-1	
Ancho de firme en carrís	3,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-2	
Ancho de firme en carrís	3,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-3	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-4	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-5	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	Pedraplén
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	0,40m
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-6	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	Material de préstamo
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15m
Profundidade da subbase	0,25m
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	0,30m
Ancho das gabias	0,50m

Indicar coma norma xeral respecto a seccións tipo descritas que:

- A capa de firme proxectada posuirá, unha vez rematada, unha compactación do 95% do Ensaio Próctor Modificado.
- As medidas de gabias sinaladas establécense dende a sub-rasante da plataforma.

- Tal e coma se determina no Anexo de Movemento de terras e firme, adoptaranse as seguintes pendentes nos noiros da explanación correspondentes a terreos de consistencia franca:

	Sección Tipo de Firme
Desmorte	0.7/1 o 2H/3V
Terraplén	1/1 o 1H/1V

A variación dos noiros da Sección Tipo de Firme en canto as súas pendentes, está asociada a: camiños que circulan a media ladeira ou con pouca pendente transversal; zonas forestais, zonas rochosas ou praderías, nas cales poden aflorar as terras de tránsito a moi pouca profundidade outorgando ó conxunto, pola súa natureza unha considerable estabilidade, o que permite empregar unha maior pendente neste tipo de noiro.

2.2. XEOMETRÍA PARA O DESEÑO DA RASANTE DOS CAMIÑOS

Unha vez fixadas estas características calcúlanse os parámetros xeométricos que definen os acordos horizontais do eixo e os acordos verticais da rasante. Os primeiros fixan os radios de xiro, que deben asegurar unha visibilidade suficiente, ademais de garantir a circulación por eles, sen que a forza centrífuga orixine perigos de deslizamento transversal ou mesmo volteo, e que a condución se faga sen esforzos bruscos. Os segundos, deséñanse co obxectivo de evitar o efecto “despegue” ou de “choque” dos vehículos, o que facilita a visibilidade no primeiro dos casos. De tal forma que obtivéronse os seguintes cadros:

ACORDOS HORIZONTAIS		
Velocidade base (V)	Camiños pavimentados	Camiños sen pavimentar
	$R_{\text{mínimo}} = 0,026 \times V^2$	$R_{\text{mínimo}} = 0,031 \times V^2$
30 Km/h	23,00 metros	28,00 metros
40 Km/h	42,00 metros	50,00 metros
50 Km/h	65,00 metros	78,00 metros

ACORDOS VERTICAIS		
Velocidade base (V)	Acordo cóncavo (R_{CV})	Acordo convexo (R_{CX})
	$R_{CV} = 0,1 \times V^2$	$R_{CX} > 0,2 \times V^2$
30 Km/h	90,00 metros	> 180,00 metros
40 Km/h	160,00 metros	> 320,00 metros
50 Km/h	250,00 metros	> 500,00 metros

Con todo, non sempre é posible cumprir con estes acordos teóricos, dada as premisas fundamentais de minimizar os movementos de terras, facilitar o acceso ás leiras colindantes os camiños e, en xeral, minimizar todos os impactos ambientais, aspecto, o segundo, que debe de primar sobre o resto, dado que con esta rede trátase de facilitar o acceso á totalidade dos lotes de reemprazo, tendo sempre presentes os límites establecidos pola seguridade viaria.

3. DESEÑO DA ESTRUCTURA DOS CAMIÑOS

A construción dos novos camiños previstos comezarase mediante actuacións combinadas de roza, desmorte e terraplén que completarán o movemento de terras previsto para estes, empregándose un material tolerable coma mínimo, segundo artigo 330 do PG-3 (*Prego de Prescricións Técnicas Xerais para as Obras de Estradas e Pontes*), definindo, ó remate, a súa plataforma.

A continuación, sobre o plano de fundación creado construírse as diferentes seccións tipo segundo as características técnicas asignadas ó camiño a executar, mediante a extensión dunha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm nos camiños C1, C3 e RAMPLA; mediante a extensión cunha capa de saburra artificial ZA-40 con compactación do 96% Próctor Modificado de 15 cm de espesor no camiño C2 e VIRADORO; mediante a extensión dunha capa de pedraplén de 40 cm con xeotextil e unha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm no camiño C3 e mediante a extensión dunha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm e unha capa de saburra artificial ZA-40 con compactación do 96% Próctor Modificado de 15 cm de espesor no camiño C4

4. DESCRICIÓN DOS CAMIÑOS

Neste apartado indícaranse principalmente as características máis destacadas de cada camiño:

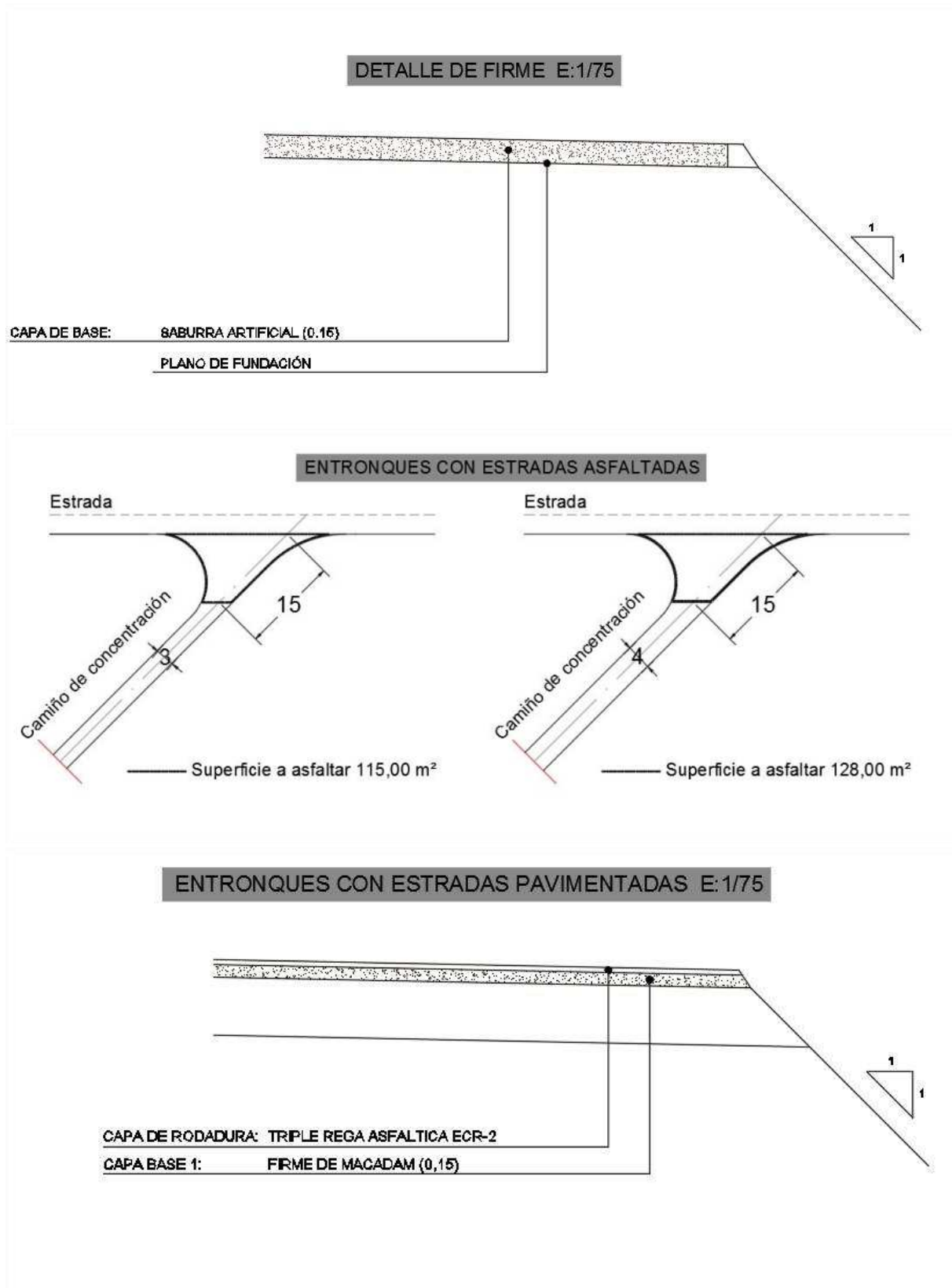
Nome	Lonx. Eixo	Tipoloxía	Sección Tipo	Orixe	Fin
C1	57	Nova Apertura	SC-1 e SC-2	Camiño en Sanomedio	Fincas
C2	63	Mellora	SC-3	Camiño principal	Fincas
C3	203	0+000-0+100 Mellora 0+100-0+203 Nova Apertura	SC-4 e SC-5	Camiño principal	Fincas
C4	123 + 147	0+000-0+123 Nova Apertura 0+123-0+270 Mellora	SC-6	Camiño principal	Pista asfaltada
RAMPLA	10	Mellora	SC-4	Camiño en A Aldea	Fincas
VIRADOIRO	23*+200	Nova Apertura	SC-3	Camiño en Soutelo	Fincas
TOTALES	826				
Unidades	m				

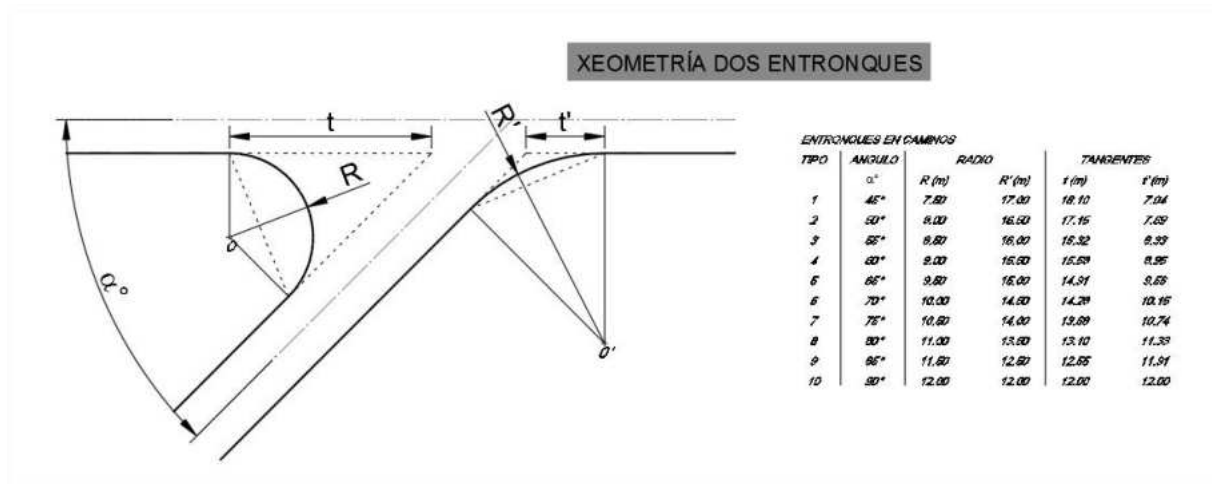
5. DESEÑO DE ENTRONQUES E UNIÓN

5.1. ENTRONQUES DOS CAMIÑOS CON ESTRADAS MUNICIPAIS ASFALTADAS

Definimos un **(1) entronque dun camiño cunha estrada asfaltada**, co fin de definir a estrutura e a continuidade dos firmes, e realizarase, aproximadamente, nas seguintes coordenadas (UTM Datum ETRS89 e Fuso 29):

X	Y	Camiño	Entronque	Sinalización
518044.9755	4643837.2965	C4	Estrada asfaltada	STOP 60 cm.





Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 2

LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

ÍNDICE

1. NATUREZA E OBXECTO DO TRABALLO	4
2. OBSERVACIÓN DAS BASES DE REPLANTEO.....	4
2.1. OBSERVACIÓN DA REDE BÁSICA	4
2.2. LISTADO DE OBSERVACIÓNS G.P.S. DE BASES.....	4
2.3. DESCRICIÓN DE DETALLE DA METODOLOXÍA DE OBSERVACIÓN G.P.S. CON REDES VIRTUAIS.....	9
2.4. LISTADO DE BASES DA REDE BÁSICA DE REPLANTEO	9
3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO	10
3.1. EQUIPOS EMPREGADOS	12

SUBANEXO I: BASES DE REPLANTEO

SUBANEXO II: PLANO DO LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

SUBANEXO III: LISTADO DE REPLANTEO DOS EIXOS

1. NATUREZA E OBXECTO DO TRABALLO

O traballo realizado corresponde á confección do Levantamento Topográfico, que nos permitirá a obtención da cartografía detallada da zona de actuación e así poder deseñar a **Rede de Camiños Secundarios da Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián - Figueiró, Concello de Tomiño, Provincia de Pontevedra** de xeito exacto e preciso, tanto a nivel técnico coma orzamentario.

2. OBSERVACIÓN DAS BASES DE REPLANTEO

2.1. OBSERVACIÓN DA REDE BÁSICA

A comprobación de coordenadas fíxose como punto de partida dos traballos a realizar, observáronse algúns vértices para o Levantamento Topográfico dos Planos Parcelarios da **Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián - Figueiró**. Empregouse para isto tecnoloxía G.P.S., mediante antenas e equipos G.P.S. da marca TRIMBLE Modelo R-8, conectados vía modem para a transmisión/recepción de datos GPRS có centro de control da Rede Virtual de Estacións de Referencia Privada GALNET, obtendo en tempo real as Coordenadas UTM (Datum ETRS89 e Fuso 29) das Bases tomadas en campo.

Para lograr unha perfecta uniformidade do levantamento topográfico da Rede de Camiños coa cartografía existente, realizouse unha calibración e axuste en 3D mediante o posicionamento nalgúns bases da Rede Básica existente, distribuídas estratexicamente para obter unha perfecta calibración de toda a zona obxecto do proxecto.

Unha vez dada por boa a calibración e axuste, implantáronse e observaron bases dende as cales se observaron os puntos necesarios para a totalidade do levantamento topográfico dos camiños.

En canto ó procedemento empregado para a determinación da posición dos puntos levantados mediante observacións GPS, achégase, no apartado 2.3 do presente Anexo, a descrición do mesmo.

2.2. LISTADO DE OBSERVACIÓNS G.P.S. DE BASES

2.2.1. PARÁMETROS XERAIS DA OBSERVACIÓN

Sistema de Coordenadas:	UTM ETRS-89
Datum Vertical:	NTv2 IGN Península
Unidades de Coordenadas:	Metros
Unidades de Distancia:	Metros
Unidades de Altura:	Metros
Data:	30/09/2022
Zona:	Fuso 29

2.2.2. VÉRTICE XEODÉSICO OBSERVADO

As coordenadas observadas (X,Y) foron as seguintes en coordenadas UTM e datum ETRS89:

Vértice Amorín	525832,769	4649771,474
Vértice Pedrada	517865,977	4650624,171



Red de Infraestructuras Geodésicas
Subdirección General de Astronomía, Geodesia y Geofísica

Reseña Vértice Geodésico

1-jul-2022

Número.....: 26120
Nombre.....: A Pedrada
Municipios: Tomiño
Provincias: Pontevedra
Fecha de Construcción.....: 01 de agosto de 1982
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 0,20 m de alto, 1,00 m de ancho.
Total cuerpos.....: 1 de 0,20 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 8° 46' 57,8652"	- 8° 47' 03,29343" ±0.087 m
Latitud.....:	42° 00' 31,0898"	42° 00' 26,76387" ±0.106 m
Alt. Elipsoidal...:		574,278 m ±0.079 (BP)
Compensación...:	01 de junio de 1984	01 de noviembre de 2009 Elipse de error al 95% de confianza.

Coordenadas UTM. Huso 29 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	517991,32 m	517865,977 m
Y.....:	4650839,70 m	4650624,171 m
Factor escala....:	0,999603983	0,999603928
Convergencia....:	0° 08' 43"	0° 08' 40"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 518,897 m. (BP)

Situación:

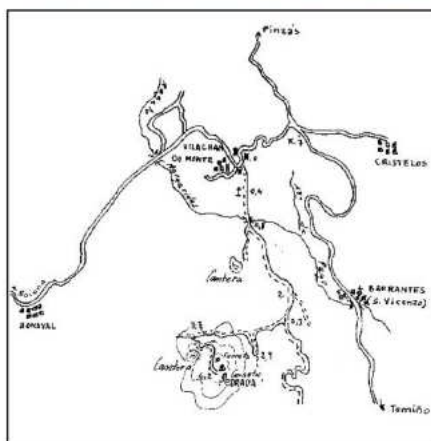
Situado en la parte más alta del cerro La Pedrada, junto a la línea de término de Tomiño con Santa María de la Oia. La señal está encima de una roca, entre una caseta y una torre de vigilancia de ICONA.

Acceso:

Desde Tomiño, por la carretera a Pinzás, en el Km. 7,2 se llega al cruce que va a Castelos-Pinzás y Vilachán do Monte. Se coge en dirección Vilachán do Monte y a los 1,3 Km., antes de llegar al pueblo, hay un cruce de pistas en donde a la derecha está un edificio que fue antiguamente la escuela y, enfrente, hay una caseta. A partir de aquí se sigue la pista a la izquierda, que a los 0,4 Km. pasa junto a una cruz de piedra, a los 0,8 Km. deja a la derecha una pista que va a una cantera, a los 2 Km. sale un camino a la izquierda, a los 2,3 Km. se tuerce a la derecha, a los 2,9 Km. se deja un camino a la izquierda y a los 3,7 Km. se llega a una cantera. Siguiendo el camino a la izquierda, a los 4,2 Km. se llega al vértice.

Horizonte GPS:

Posible sombra de una caseta y una torre de vigilancia de ICONA.



Observaciones:

Informe del estado del Vértice: InfoRG.pdf

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
@ anulado. © no pertenece a bloque de compensación. ® recreado, reparado o reconstruido.



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

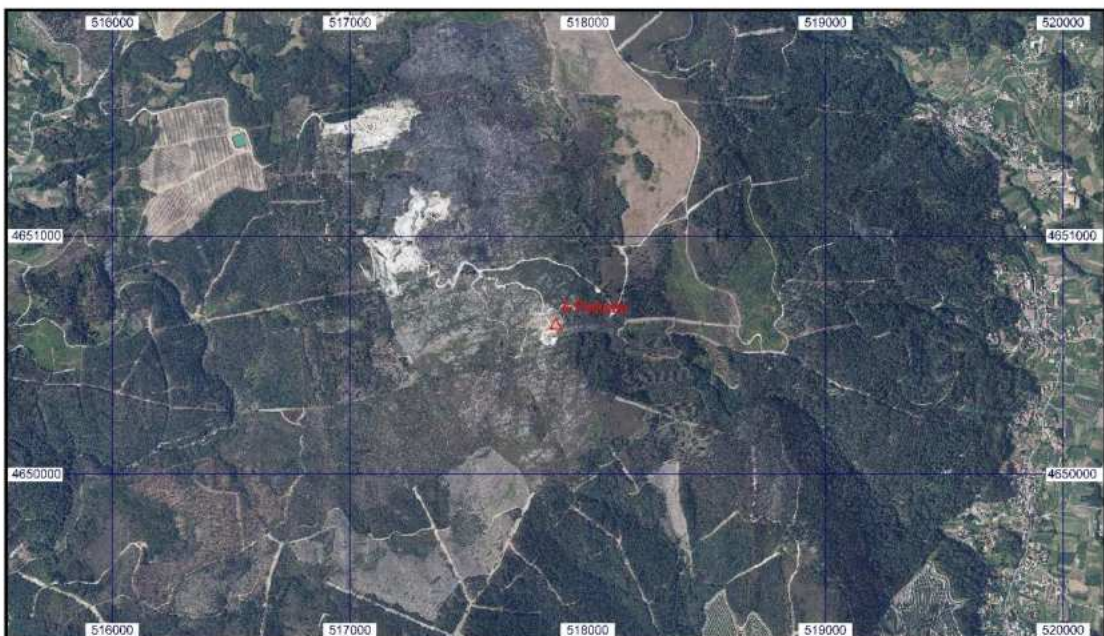
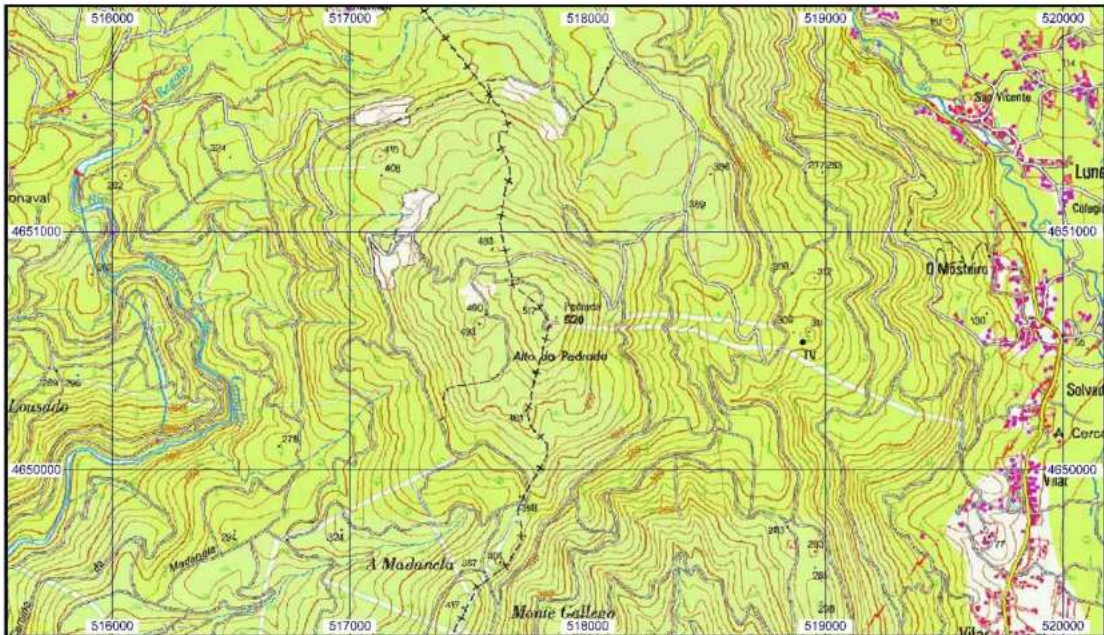
Cartografía de situación

1-jul-2022

Escala 1:25.000

026120 A Pedrada

Coordenadas ETRS89. Huso 29





Reseña Vértice Geodésico

1-jul-2022

Número.....: 29950
Nombre.....: Amorín
Municipios: Tomiño
Provincias: Pontevedra
Fecha de Construcción.....: 30 de agosto de 1982
Pilar sin centrado forzado...: 1,20 m de alto, 0,30 m de diámetro.
Último cuerpo.....: 2,00 m de alto, 1,00 m de ancho.
Total cuerpos.....: 1 de 2,00 m de alto.

Coordenadas Geográficas:

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
Longitud.....:	- 8° 41' 11,6691"	- 8° 41' 17,08391" ±0.184 m
Latitud.....:	42° 00' 02,6218"	41° 59' 58,32038" ±0.165 m
Alt. Elipsoidal...:		92,837 m ±0.118 (BP)
Compensación...:	01 de junio de 1984	01 de noviembre de 2009

Elipse de error al 95% de confianza.

Coordenadas UTM. Huso 29 :

Sistema de Ref.:	ED 50	ETRS89
X.....:	525958,04 m	525832,769 m
Y.....:	4649988,97 m	4649771,474 m
Factor escala....:	0,999608290	0,999608211
Convergencia...:	0° 12' 35"	0° 12' 31"

Altitud sobre el nivel medio del mar: 37,535 m. (BP)

Situación:

Situado junto al cementerio del barrio de Amorín.

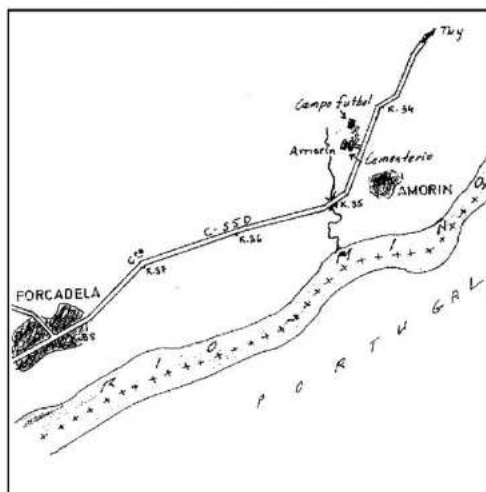
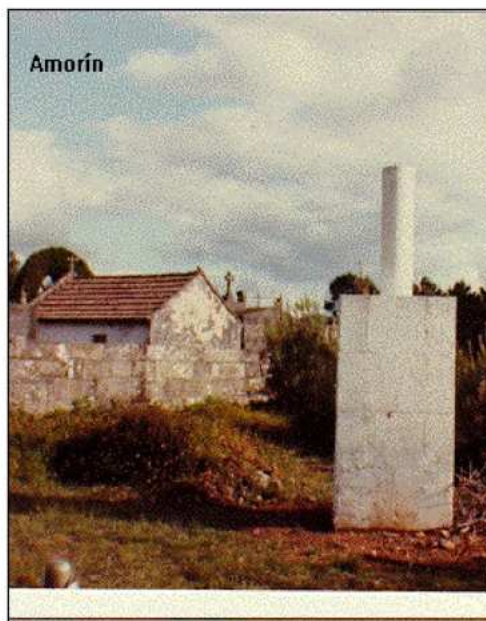
Acceso:

Desde el Km. 34,5 de la carretera que une Tuy con La Guardia, sale a la derecha un camino que lleva al cementerio del barrio de Amorín. El vértice se encuentra en la parte de atrás del mismo.

Horizonte GPS:

Despejado

CF: Centrado Forzado. CP: Cabeza Pilar. BP: Base Pilar. CN: Clavo Nivelado. CS: Clavo Suelo.
@ anulado, @ no pertenece a bloque de compensación, @ recrecido, reparado o reconstruido.



Observaciones:

Informe del estado del Vértice: [InfoRG.pdf](#)



Área de Geodesia
Subdirección General de Geodesia y Cartografía

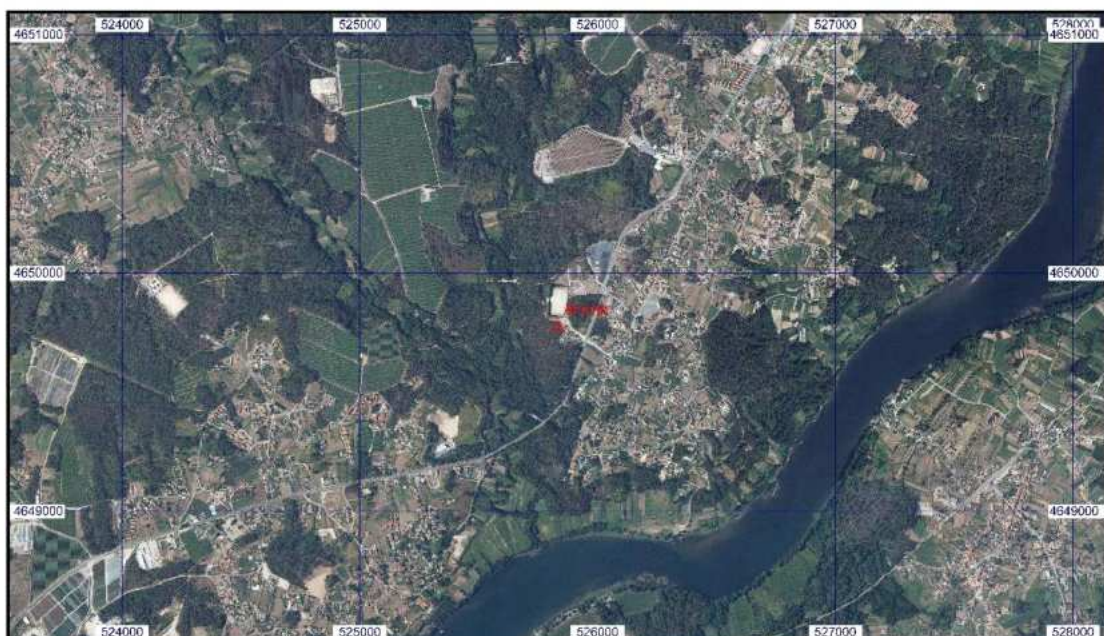
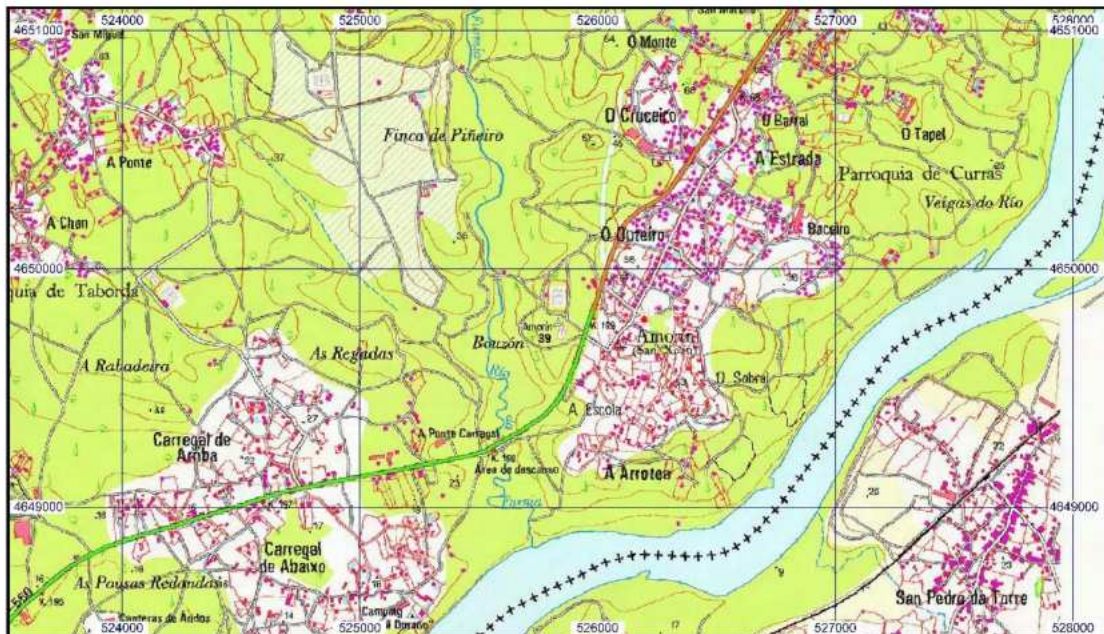
Cartografía de situación

1-jul-2022

Escala 1:25.000

029950 Amorín

Coordenadas ETRS89. Huso 29



2.3. DESCRIPCIÓN DE DETALLE DA METODOLOXÍA DE OBSERVACIÓN G.P.S. CON REDES VIRTUAIS

A técnica de observación GPS aplicada, consistiu na utilización da **Rede de Estacións Permanentes GNSS de Galicia (Rede GALNET)** que cobre con dezasete (17) estacións todo o territorio da Comunidade Autónoma. Esta nova tecnoloxía, permite usar observacións e cálculos para a determinación das coordenadas das mencionadas estacións permanentes, que foron realizados polo **Centro de Observacións Xeodésicas do Instituto Xeográfico Nacional**, utilizando as Estacións de Referencia Fixas propias.

Este organismo, obtivo unhas precisións para a obtención das coordenadas das Bases da Rede GALNET respecto das coordenadas das Bases ou Estacións de Referencia propias da orde $\pm 2,50$ mm nas coordenadas X e Y, e de $\pm 4,00$ mm. na coordenada Z.

Esta técnica permite obter automaticamente as Coordenadas do Punto de Estación da antena calculadas mediante a compensación polo Método de Cálculo de Mínimos Cadrados, na que interveñen os datos fornecidos polas dezasete estacións receptoras que compoñen a Rede GALNET.

O sistema funciona utilizando un equipo ou antena GPS de dobre frecuencia que recibe simultaneamente os datos GPS dos vectores base/liñas das dezasete estacións da Rede, e á súa vez envíaos mediante transmisión de datos GPRS, por ter conexión cun MODEM apropiado, ó Centro de Control da Rede, onde automaticamente, e aplicando o método de cálculo sinalado no parágrafo anterior ó conxunto das observacións a cada punto, son transformados a Coordenadas UTM ETRS89 e reenvíanse, pola mesma vía de transmisión, á antena ou equipo GPS o cal rexístralas no controlador ou computador de campo ó que está conectado este.

2.4. LISTADO DE BASES DA REDE BÁSICA DE REPLANTEO

Achéganse a continuación a Listaxe de Coordenadas das Bases da Rede Básica obtida (*en coordenadas UTM respecto ó Datum ETRS89 Fuso 29T*), axuntándose no Anexo, de *Bases de replanteo*, as reseñas e descrición das máis representativas. Cabe salientar que todas elas se utilizaron de forma independente para o traballo con estación total, para facer comprobacións, itinerarios ou simplemente para facer radiacións dende o par de bases colocado (a maioría dos casos). Polo tanto todas elas constan de unha estaca con un cravo de aceiro no centro para determinar o punto exacto da base. Tamén salientar que todas elas están o bastante enterradas no terreo para que non molesten nas labores de labradío do terreo e para que se podan utilizar (previas comprobacións pertinentes) para sucesivos levantamentos no caso de que así sexa requerido.

Nome	Coord. X	Coord. Y	Coord. Z
8001	519001.263	4647878.353	36.36
8002	519025.451	4647881.024	35.889
8100	519210.343	4644585.989	12.452
8101	519171.159	4644569.651	13.137
8102	517753.769	4644701.223	34.953
8103	517734.67	4644709.44	34.972
8104	517842.538	4644678.548	30.251

3. LEVANTAMENTO TOPOGRÁFICO

Para a obtención das Coordenadas dos Puntos que conforman o Levantamento Topográfico, empregouse a tecnoloxía G.P.S., utilizando unha antena ou equipo G.P.S. da marca TRIMBLE Modelo R-8, conectada vía modem para transmisión/recepción de datos GPRS có Centro de Control da Rede Virtual de Estacións de Referencia privada GALNET, obtendo en tempo real as Coordenadas UTM (Datum ETRS89 e Fuso 29) de todos os puntos tomados en campo.

Este levantamento topográfico realizouse utilizando métodos de observación de satélites, en concreto o sistema GPS e GLONASS, tamén se usou Estación Total, debido ás interferencias no sinal GPS ocasionadas polo arborado e o encaixoamento do terreo.

Método GPS: Este sistema de medición está baseado na utilización de satélites da constelación NAVSTAR do Departamento de Defensa de Estados Unidos (DOD), para o que se utilizaron na observación destes vértices 2 receptores Trimble de dobre frecuencia (ademais do sistema americano, os receptores usados reciben información do sistema ruso GLONASS que ten un funcionamento similar, pero que deste modo, o receptor pode recibir máis satélites de maneira simultánea), modelos que son de uso xeodésico - topográfico e que posúen 12 canles independentes para a observación dos satélites, con medida de código, fase e recepción das dúas frecuencias que emite cada satélite (L1 e L2).

Estes receptores de dobre frecuencia son un dos máis recentes de desenvolvementos de observacións xeodésicas GPS, e a diferenza dos tradicionais monofrecuencia, observan as dúas frecuencias portadoras (L-BAND) que emiten os 24 satélites da constelación NAVSTAR e os 30 satélites da constelación GLONASS. Estes sinais portadores son moduladas de maneira que emiten mensaxes distintas contendo informacións importantes sobre a hora GPS e a posición de cada satélite en cada medida. Os sinais emítense en forma de ondas de radio en frecuencias distintas (L1-1575,42 Mhz e L2-1227,60 Mhz).

Antes do inicio do traballo, procedeuse á procura de leste, comprobando o número e a xeometría dos satélites ao longo da xornada. Esta planificación levouse a cabo consultando as efemérides das órbitas de cada día recibidas desde cada un dos satélites.

Método de observación: As observacións realizáronse no modo RTK (tempo real), método no que se procede do xeito seguinte: En lugar de ter dúas antenas receptoras (método tradicional), posuiremos un receptor que fará ás veces de móbil ou rover, un accesorio TDL 3G (ou calquera tipo de receptor de sinal 3G, 4G que a transforme en Wi-Fi ou en Bluetooth para poder ser recibida polo colector de datos), que servirá para recibir datos da base GPS fixa máis próxima a onde se sitúe o traballo mediante conexión celular de 3,5G permitindo o acceso e a comunicación entre dispositivos Trimble mediante tecnoloxía sen fíos Wi-Fi ou Bluetooth.

Unha vez recibimos sinal de internet (2G, 3G ou 4G), e temos recepción de satélites, o conxunto de elementos (antena, TDL e colector de datos) vaise desprazando aos puntos a medir, tendo en conta que o tempo de observación común entre a base fixa e o rover ou móbil obedecerá os seguintes parámetros:

Método Obs.	Nº Satélites	Lonxitude Liña base	Tempo obs. día	Tempo obs. noite
Estático Rápido	>4	Hasta 5 Km	5 – 10 min	5 min
	>4	5 a 10 Km	10 – 20 min	5 – 10 min
	>5	10 a 15 Km	Más de 20 min	5 – 20 min
Estático	>4	15 – 30 Km	1 – 2 horas	1 hora
	>4	Máis de 30 Km	2 – 3 horas	2 horas

En canto ó traballo con estación total (Trimble 5500), partiuse dende as Bases usadas con GPS usando o factor de escala adecuado (0.999820), calculando as coordenadas dos puntos do levantamento, tivéronse en conta os erros de verticalidade, dirección, lectura e puntería; facendo unha composición dos mesmos tanto para as lecturas horizontais como as verticais.

Así poderemos obter o erro de lectura para un instrumento como o que nos ocupa, e ven determinado pola especificación técnica de fábrica ou ben mediante a correspondente observación da norma no seu apartado completo.

Debemos destacar que os Puntos Topográficos tomáronse con densidade suficiente para debuxar a planimetría dos planos a escala 1/1.000 e crear un óptimo modelo dixital do terreo o cal permítase o curvado do mesmo coa maior precisión e definición posibles, en función da escala e a equidistancia de curvas de nivel definida (cada 0,50 metros).

Procedeuse ó levantamento dos eixes dos camiños e a franxa transversal necesaria para levar a cabo a sección dos mesmos, que varía de anchura segundo os desniveis propios de terreo, entroncamentos de camiños, canles de auga, regatos, rochas importantes, rede eléctrica e telefónica, etc.

Os datos das coordenadas da nube de puntos obtidos directamente en campo e rexistrados no colector de datos GPS, e da estación total foron descargados na oficina, ó equipo informático, e procesados, para configurar a planimetría e a altimetría definitivas da zona de actuación, utilizando os programas pertinentes para a delineación dos elementos e para a obtención dos datos da volumetría.

Achégase no Anexo, de Listado de puntos de replanteo dos eixes, axunto o presente, o listado de puntos de replanteo obtidos no deseño final de cada un dos camiños conformantes do presente Proxecto.

3.1. EQUIPOS EMPREGADOS

3.1.1. EQUIPOS PARA TRABALLOS DE CAMPO

- RECEPTORES G.P.S. TRIMBLE R-8 GNSS (*Dobre frecuencia*)
- ESTACIÓN TOTAL TRIMBLE 5500
- TECLADO TRIMBLE ACU
- COLECTOR DE DATOS ELECTRÓNICO TRIMBLE TSC2
- ORDENADOR PORTÁTIL hp
- VEHÍCULO: NISSAN TERRANO
- MATERIAL E EQUIPOS AUXILIARES

3.1.2. EQUIPOS DE OFICINA

- ORDENADOR SOBREMESA
 - Intel Core i7 – 4770K a 3,5 GHz
 - 16 GB de RAM
 - Tarxeta Gráfica: AMD Radeon R9 200 Series
- IMPRESORA KONICA – MINOLTA C364 SERIES
- PROGRAMA ESPECÍFICO DE CÁLCULO G.P.S. TGOFFICE
- PROGRAMA DE DEBUXO TIPO CAD
- PROGRAMAS PARA FORMACIÓN DO M.D.T. E CURVADO
- PROGRAMAS E MATERIAL AUXILIAR

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 2.1

BASES DE REPLANTEO

Base de GPS

Nome

8001

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Estás (Santiago)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	519001.263
Y (metros)	4647878.353
Z (metros)	36.36
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada en Sanomedio, no bordo do camiño a carón do regato dos Bravos. Ubícase no terreo, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8002

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Estás (Santiago)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	519025.451
Y (metros)	4647881.024
Z (metros)	35.889
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada en Sanomedio, no bordo do camiño a carón do regato dos Bravos. Ubícase no terreo preto da base 8001, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8100

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Goián (San Cristovo)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	519210.343
Y (metros)	4644585.989
Z (metros)	12.452
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada preto da glorieta San Atilano no espazo entre o CG-4.2 e a PO-552, no bordo do camiño a carón do regato de Cerradas. Ubícase no terreo preto da base 8101, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8101

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Goián (San Cristovo)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	519171.159
Y (metros)	4644569.651
Z (metros)	13.137
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada preto da glorieta San Atilano no espazo entre o CG-4.2 e a PO-552, no bordo do camiño a carón do regato de Cerradas. Ubícase no terreo preto da base 8100, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8102

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Goián (San Cristovo)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	517753.769
Y (metros)	4644701.223
Z (metros)	34.953
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada preto do núcleo de Soutelo, próxima a CG-4.2, no bordo do camiño a carón do regato de Cerradas. Ubícase no terreo preto da base 8103, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8103

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Goián (San Cristovo)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	517734.67
Y (metros)	4644709.44
Z (metros)	34.972
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descrición do Punto

Base situada preto do núcleo de Soutelo, próxima a CG-4.2, no bordo do camiño a carón do regato de Cerradas. Ubícase no terreo preto da base 8102, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



Base de GPS

Nome

8104

Datos Xerais

Zona	Parroquias de Goián (San Cristovo)
Concello	Tomiño
Provincia	Pontevedra

Coordenadas UTM - Fuso 29

Sistema de Referencia	ETRS89
X (metros)	517842.538
Y (metros)	4644678.548
Z (metros)	30.251
Factor de Escala Proxección	0.999820

Breve descripción do Punto

Base situada preto do núcleo de Soutelo, próxima a CG-4.2, no bordo do camiño a carón do regato de Cerradas. Ubícase no terreo preto da base 8103 e 8102, posicionada en estaca de madeira, cun cravo de aceiro no punto central a modo de centro. A base está pintada con spray de cor laranxa e cravada o suficiente para que non provoque molestias nas tarefas de labradío do terreo e que ó mesmo tempo se poida reutilizar pasado certo tempo no caso de ter que volver a revisar algún dato do levantamento do proxecto.



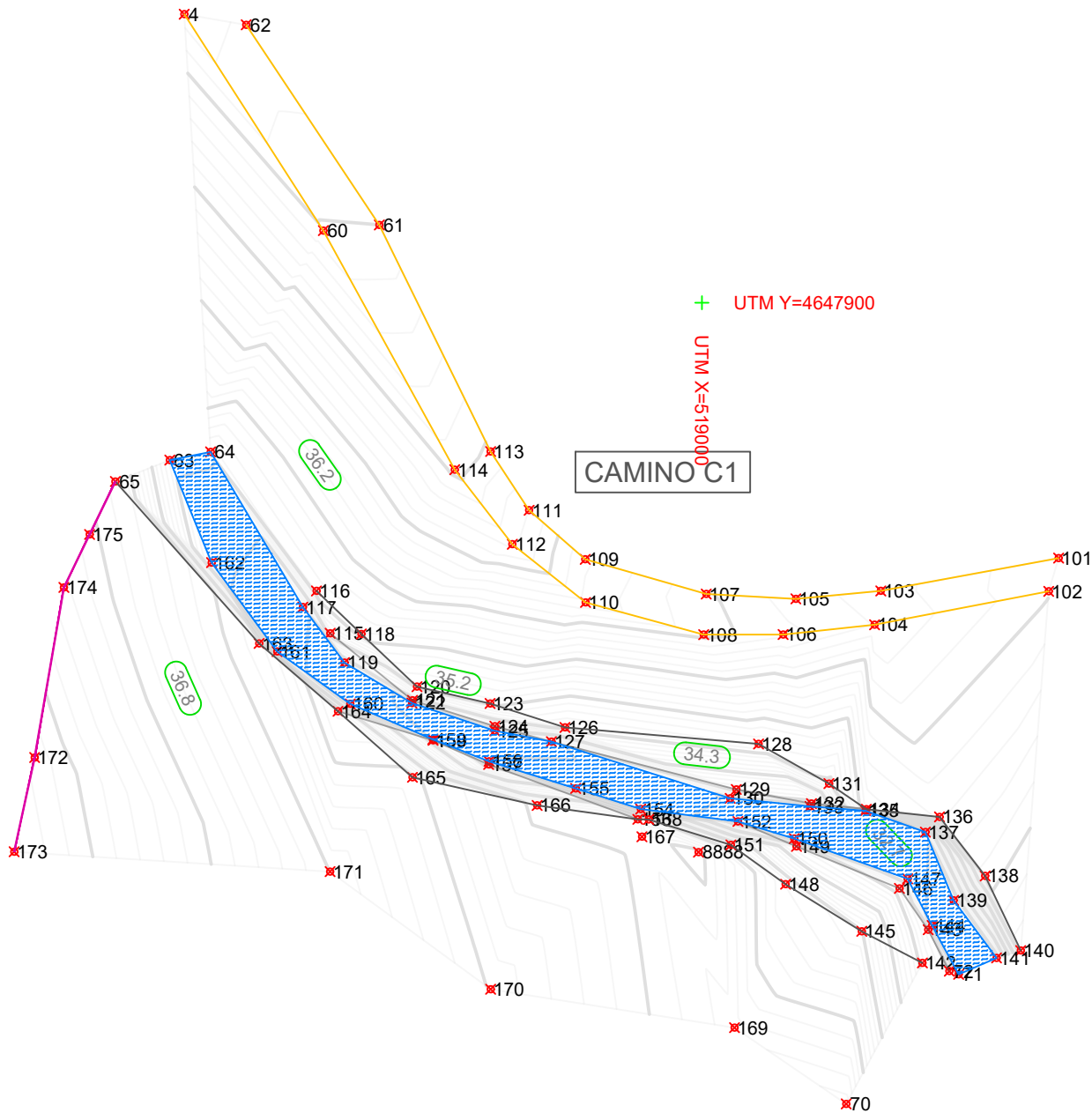
Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 2.2

PLANO DO LEVANTAMENTO

N			
8888	518999,745	4647858,77	35,559
4	518961,15	4647921,65	37,76
60	518971,59	4647905,41	37,49
61	518975,792	4647905,83	37,5
62	518965,8	4647920,85	37,68
63	518960,068	4647888,19	35,476
64	518963,129	4647888,81	35,459
65	518955,981	4647886,58	36,861
101	519026,773	4647880,84	35,508
102	519026,027	4647878,34	35,515
103	519013,426	4647878,37	35,749
104	519012,962	4647875,84	35,797
105	519007,052	4647877,78	35,849
106	519006,098	4647875,1	35,931
107	519000,328	4647878,14	36,015
108	519000,134	4647875,09	36,045
109	518991,244	4647880,75	36,318
110	518991,271	4647877,51	36,271
111	518987,034	4647884,43	36,697
112	518985,774	4647881,88	36,73
113	518984,144	4647888,83	36,978
114	518981,452	4647887,47	37,044
115	518972,106	4647875,2	35,121
116	518971,079	4647878,37	35,63
117	518970,052	4647877,16	34,54
118	518974,446	4647875,14	35,586
119	518973,173	4647873	34,31
120	518978,62	4647871,19	35,054
121	518978,279	4647870,16	34,401
122	518978,241	4647869,96	33,881
123	518984,107	4647869,93	35,049
124	518984,459	4647868,22	34,245
125	518984,458	4647867,88	33,638
126	518989,726	4647868,13	34,575
127	518988,707	4647867,07	33,548
128	519004,252	4647866,89	34,714
129	519002,582	4647863,48	33,596
130	519002,126	4647862,81	32,951
131	519009,537	4647863,91	34,444
132	519008,221	4647862,41	33,422
133	519008,113	4647862,21	32,843
134	519012,344	4647862	35,129
135	519012,269	4647861,88	32,676
136	519017,833	4647861,42	35,315
137	519016,775	4647860,28	32,549
138	519021,258	4647856,99	35,068
139	519018,887	4647855,16	32,185
140	519023,929	4647851,39	34,734
141	519022,113	4647850,83	32,329
142	519016,548	4647850,46	33,434
143	519016,984	4647852,95	33,139
144	519017,278	4647853,27	32,405
145	519011,999	4647852,84	34,515
146	519014,829	4647856,05	33,39
147	519015,438	4647856,78	32,747
148	519006,281	4647856,37	34,695
149	519007,096	4647859,21	33,704
150	519006,927	4647859,79	32,816
151	519002,177	4647859,32	34,814
152	519002,706	4647861,07	32,69
153	518995,188	4647861,23	35,503
154	518995,407	4647862	33,371
155	518990,531	4647863,55	33,419
156	518984,027	4647865,59	33,486
157	518984,001	4647865,35	33,87
158	518979,8807	4647867,23	33,981
159	518979,829	4647867,16	34,374
160	518973,608	4647869,9	34,296
161	518968,125	4647873,82	34,643
162	518963,205	4647880,5	35,159
163	518966,77	4647874,43	36,336
164	518972,689	4647869,34	35,768
165	518978,277	4647864,39	36,044
166	518987,634	4647862,28	35,443
167	518995,502	4647859,93	35,437
168	518996,005	4647861,23	35,054
169	519002,448	4647845,6	35,239
170	518984,148	4647848,48	35,986
171	518972,097	4647857,31	36,498
172	518949,925	4647865,87	37,666
173	518948,388	4647858,8	37,832
174	518952,118	4647878,64	37,227
175	518954,05	4647882,61	37,044

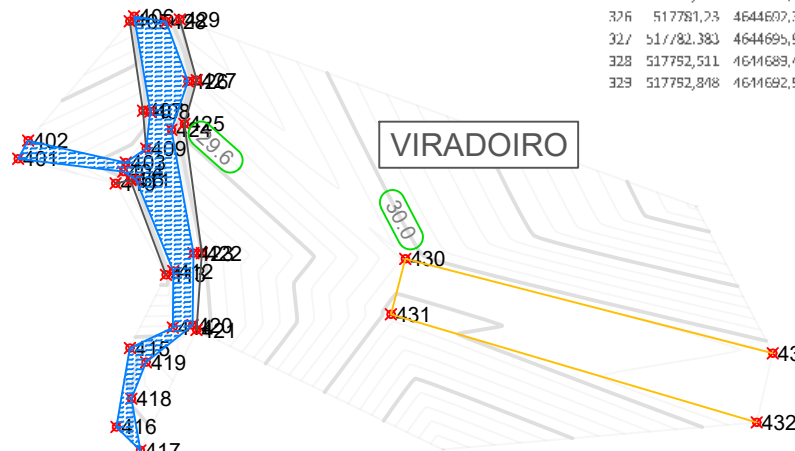
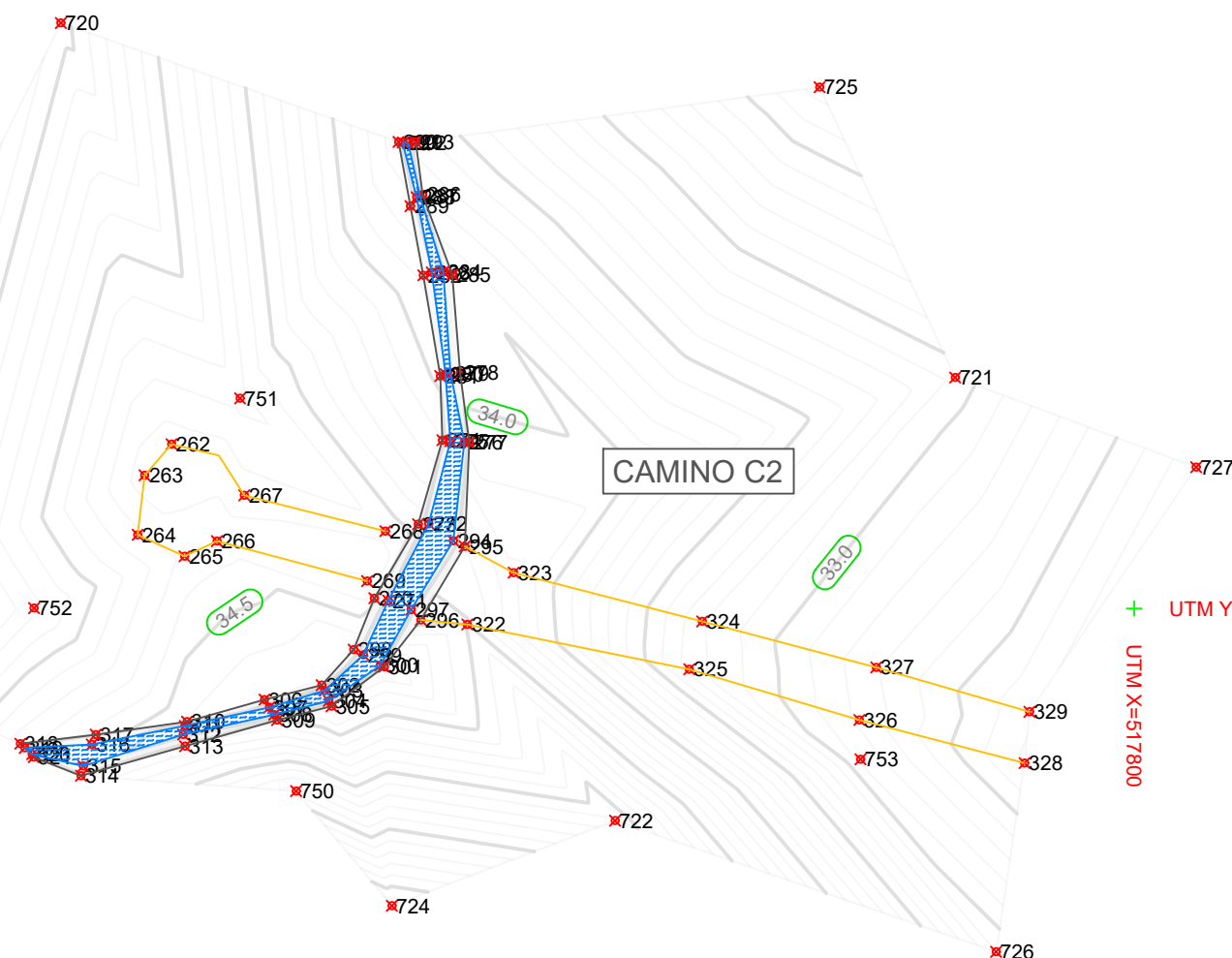
+ UTM Y=4647900
UTM X=518900





UTM Y=4644700
UTM X=517700

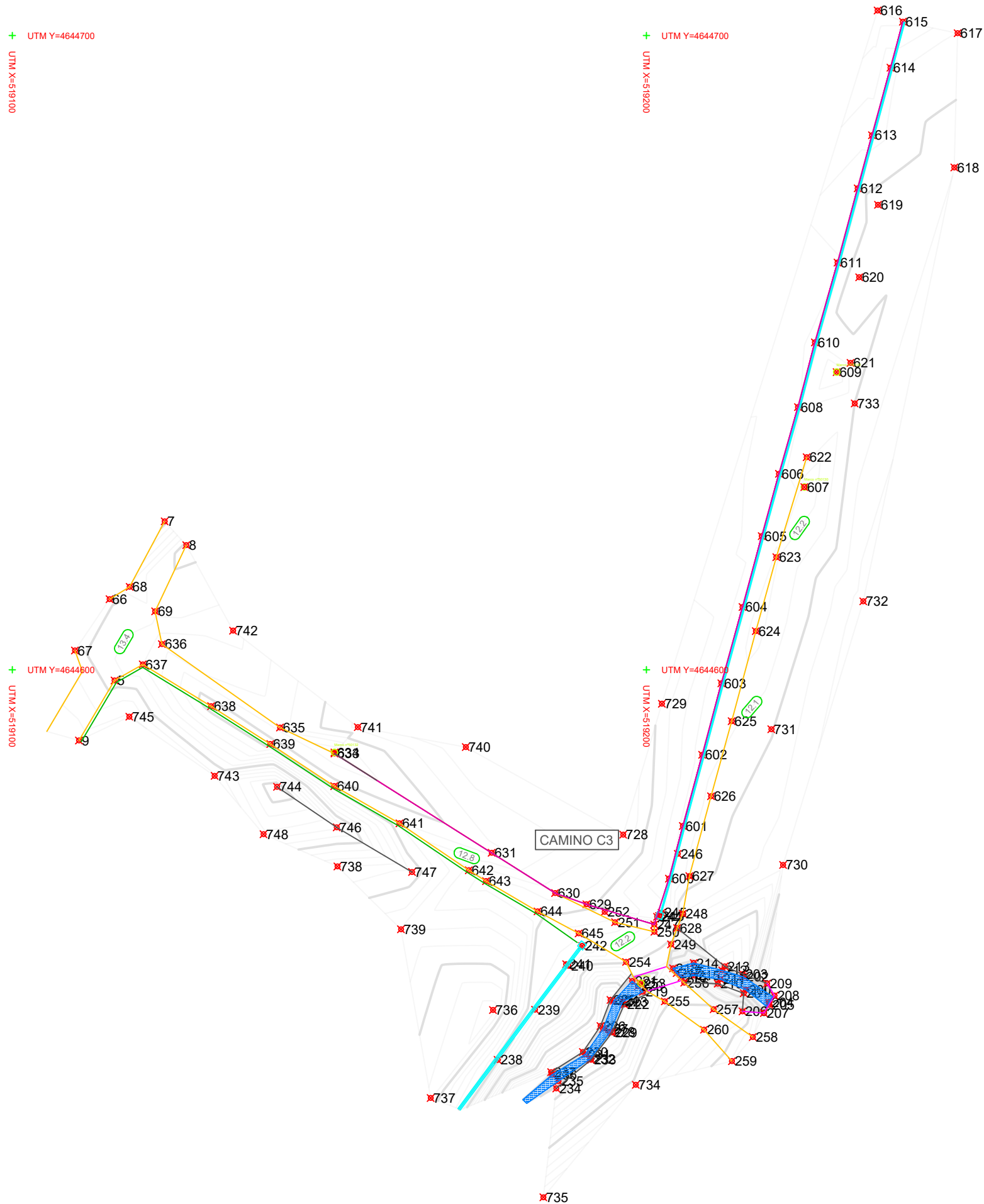
UTM Y=4644700
UTM X=517800



720	517726,7	4644739,97	35,56	262	517734,262	4644711,22	34,544
721	517787,78	4644715,77	33,07	263	517732,42	4644709,1	34,537
722	517764,55	4644683,52	35,12	264	517731,946	4644705,03	34,716
723	517706,17	4644698,43	36,77	265	517735,147	4644703,57	34,67
724	517749,31	4644679,71	36,17	266	517737,361	4644704,6	34,657
725	517785,52	4644735,58	32,25	267	517739,231	4644707,73	34,551
726	517790,57	4644676,57	33,1	268	517748,862	4644705,28	34,575
727	517837,183	4644682,05	29,334	269	517747,614	4644701,87	34,715
728	517837,847	4644683,74	79,344	270	517748,105	4644700,7	34,555
729	517844,298	4644681,78	28,906	271	517749,062	4644700,51	33,82
730	517844,145	4644681,2	28,928	272	517751,871	4644705,78	33,57
731	517844,563	4644681,14	29,807	273	517751,098	4644705,76	34,456
732	517844,853	4644681,47	78,698	274	517752,755	4644711,49	34,102
733	517845,442	4644685,23	28,171	275	517753,298	4644711,42	33,762
734	517845,921	4644685,16	28,697	276	517754,755	4644711,37	33,667
735	517845,65	4644682,72	28,8	277	517754,593	4644711,33	34,054
736	517843,678	4644680,47	79,109	278	517753,972	4644716,09	33,946
737	517844,613	4644680,63	79,77	279	517753,311	4644716,07	33,506
738	517847,444	4644674,62	28,612	280	517757,974	4644716	33,675
739	517846,96	4644674,37	29,099	281	517752,609	4644715,87	33,966
740	517847,112	4644670,88	28,58	282	517751,454	4644722,74	33,878
741	517844,577	4644669,53	78,395	283	517752,031	4644722,51	33,554
742	517843,68	4644664,31	28,658	284	517757,819	4644727,99	33,506
743	517845,264	4644662,76	28,405	285	517753,431	4644722,79	33,987
744	517844,674	4644666,18	28,519	286	517751,41	4644728,25	33,797
745	517845,638	4644668,59	78,607	287	517751,226	4644728,16	33,306
746	517848,722	4644671,04	28,637	288	517750,998	4644728,08	33,387
747	517848,978	4644670,73	28,914	289	517750,576	4644727,47	33,725
748	517845,337	4644673,81	28,981	290	517749,762	4644731,85	33,623
749	517848,777	4644675,8	78,748	291	517750,045	4644731,81	33,274
750	517847,317	4644683,96	78,575	292	517750,408	4644731,79	33,777
751	517848,177	4644684,35	29,574	293	517750,937	4644731,85	33,655
752	517848,115	4644687,16	28,557	294	517753,503	4644704,63	33,767
753	517848,993	4644687,24	29,8	295	517754,787	4644704,74	34,399
754	517846,971	4644691,11	78,673	296	517751,787	4644699,77	34,557
755	517847,876	4644691,26	29,508	297	517750,615	4644699,51	33,817
756	517862,792	4644673,43	29,921	298	517746,687	4644697,2	34,304
757	517861,836	4644671,76	30,047	299	517747,351	4644696,84	33,757
758	517886,033	4644664,61	79,791	300	517748,509	4644696,11	33,678
759	517887,092	4644669,18	29,886	301	517748,785	4644696,03	34,078
760				302	517744,515	4644694,77	34,288
761				303	517744,777	4644694,4	33,719
762				304	517744,988	4644693,7	33,428
763				305	517745,191	4644693,33	34,216
764				306	517740,602	4644693,78	34,297
765				307	517740,94	4644693,75	33,84
766				308	517741,274	4644692,75	33,827
767				309	517741,166	4644692,38	34,303
768				310	517735,313	4644692,28	34,395
769				311	517735,165	4644691,99	33,87
770				312	517735,052	4644691,4	33,87
771				313	517735,179	4644690,6	34,692
772				314	517728,073	4644688,59	34,585
773				315	517728,737	4644689,75	34,107
774				316	517728,816	4644690,72	34,175
775				317	517729,081	4644691,39	34,564
776				318	517723,929	4644690,77	34,745
777				319	517724,233	4644690,48	33,953
778				320	517724,742	4644690,05	33,948
779				321	517721,845	4644689,85	34,612
780				322	517754,459	4644698,97	34,509
781				323	517757,622	4644702,45	34,218
782				324	517770,156	4644699,12	33,205
783				325	517769,615	4644695,86	33,253
784				326	517781,73	4644697,39	32,778
785				327	517782,383	4644695,98	32,708
786				328	517792,511	4644689,45	32,28
787				329	517792,848	4644692,55	32,318



7	519124,02	4644623,4	12,96	600	519203,55	4644567,07	12,212
8	519127,43	4644619,65	13,54	601	519205,735	4644575,37	12,174
9	519110,51	4644588,85	13,75	602	519208,787	4644586,59	12,148
66	519115,33	4644611,13	13,52	603	519211,809	4644597,86	12,112
67	519109,87	4644603,04	13,54	604	519215,144	4644609,89	12,139
68	519118,5	4644613,07	13,34	605	519218,173	4644621,07	12,151
69	519122,52	4644609,21	13,43	606	519220,889	4644630,9	12,117
200	519215,717	4644549,52	10,323	607	519224,901	4644628,81	12,292
201	519215,336	4644549	10,739	608	519223,889	4644641,41	12,103
202	519215,317	4644551,59	10,44	609	519229,997	4644646,93	12,289
203	519215,174	4644552,01	11,311	610	519226,555	4644651,62	12,086
204	519219,288	4644547,54	9,949	611	519230,128	4644664,2	12,107
205	519219,392	4644547,17	21,711	612	519233,301	4644675,91	12,025
206	519215,144	4644546,13	12,335	613	519235,56	4644684,28	12,13
207	519218,514	4644545,88	12,79	614	519238,476	4644694,93	12,113
208	519220,192	4644548,63	12,813	615	519240,431	4644702,19	12,318
209	519219,019	4644550,53	12,485	616	519236,447	4644703,95	12,37
210	519211,239	4644550,5	10,839	617	519249,069	4644700,37	12,096
211	519211,634	4644551,21	10,455	618	519248,543	4644679,2	11,903
212	519211,942	4644552,59	10,411	619	519236,513	4644673,31	11,954
213	519212,329	4644553,23	11,089	620	519233,541	4644661,88	11,9
214	519207,444	4644553,77	10,335	621	519232,174	4644648,38	12,051
215	519207,627	4644551,78	10,374	622	519225,264	4644633,51	12,045
216	519205,522	4644551,53	10,268	623	519220,482	4644617,75	12,212
217	519204,771	4644552,17	10,332	624	519217,245	4644606,09	12,24
218	519204,2	4644552,92	10,335	625	519213,44	4644591,89	12,119
219	519199,431	4644549,23	10,406	626	519210,185	4644580,06	12,067
220	519198,657	4644550,1	10,309	627	519206,769	4644567,47	12,061
221	519197,758	4644550,89	10,535	628	519204,831	4644559,28	12,111
222	519196,498	4644547,23	11,169	629	519190,529	4644563,03	12,556
223	519196,247	4644547,66	10,539	630	519185,595	4644564,79	12,646
224	519194,867	4644547,82	10,548	631	519175,59	4644571,14	12,924
225	519194,329	4644547,94	11,076	633	519150,802	4644586,79	13,171
226	519192,75	4644543,83	11,273	634	519150,803	4644586,96	13,393
227	519193,167	4644543,37	10,616	635	519142,208	4644590,89	13,133
228	519194,301	4644542,91	10,476	636	519123,588	4644604,04	13,238
229	519194,597	4644542,81	11,142	637	519120,569	4644600,84	13,303
230	519189,974	4644539,72	11,042	638	519131,342	4644594,26	12,934
231	519190,348	4644539,35	10,452	639	519140,677	4644588,29	12,947
232	519191,1	4644538,64	10,397	640	519150,761	4644581,66	12,952
233	519191,273	4644538,51	11,295	641	519161,046	4644575,78	12,892
234	519185,781	4644533,99	11,389	642	519171,984	4644568,38	12,66
235	519186,114	4644535,13	10,528	643	519174,693	4644566,67	12,548
236	519185,106	4644536,14	10,472	644	519182,831	4644561,9	12,525
237	519184,965	4644536,56	11,07	645	519189,308	4644558,43	12,352
238	519176,526	4644538,49	12,56	728	519196,33	4644574	12,7
239	519182,43	4644546,41	12,422	729	519202,43	4644594,64	12,46
240	519187,678	4644553,32	12,394	730	519221,54	4644569,22	11,84
241	519187,333	4644553,57	12,364	731	519219,69	4644590,62	12,01
242	519189,864	4644556,45	11,762	732	519234,19	4644610,79	11,75
243	519201,981	4644561,18	11,572	733	519232,84	4644641,99	12
244	519201,675	4644561,05	11,606	734	519198,32	4644534,56	12,08
245	519202,381	4644561,69	12,347	735	519183,74	4644516,82	12,51
246	519204,934	4644570,97	12,291	736	519175,8	4644546,35	13,25
247	519201,223	4644559,83	12,024	737	519165,97	4644532,48	13,12
248	519205,73	4644561,54	12,008	738	519151,27	4644568,99	13,2
249	519203,878	4644556,7	11,974	739	519161,29	4644559,08	12,8
250	519201,253	4644558,69	12,113	740	519171,51	4644587,81	12,72
251	519195,042	4644560,19	12,38	741	519154,48	4644590,95	12,88
252	519193,412	4644561,84	12,452	742	519134,81	4644606,17	13,34
253	519199,113	4644550,56	12,225	743	519131,9	4644583,27	13,62
254	519196,783	4644553,93	12,029	744	519141,74	4644581,54	14,11
255	519202,892	4644547,71	11,981	745	519118,45	4644592,6	13,72
256	519205,955	4644550,66	11,848	746	519151,15	4644575,15	13,72
257	519210,589	4644546,47	12,028	747	519163,03	4644568,11	13,07
258	519216,771	4644542,09	12,688	748	519139,61	4644574,07	13,77
259	519213,478	4644538,29	12,614	749	517765,42	4644709,44	34,03
260	519209,074	4644543,25	12,186	750	517742,77	4644687,54	35,36
				751	517738,94	4644714,35	34,73
				752	517724,87	4644700,03	35,23
				753	517781,31	4644689,71	32,88





1	518035,03	4643790,07	41,04
2	518039,03	4643791,7	40,9797
500	518009,038	4643698,11	39,329
501	518005,779	4643700	39,378
502	518011,724	4643710,8	39,259
503	518015,509	4643709,16	39,066
504	518020,666	4643720,96	39,066
505	518017,692	4643722,65	39,097
509	518041,295	4643803,28	41,273
512	518036,079	4643803,85	41,443
513	518039,532	4643803,81	41,495
514	518041,397	4643820,99	42,103
515	518037,934	4643821,62	42,089
517	518043,723	4643822,99	42,049
518	518043,908	4643823,03	41,809
519	518044,716	4643822,95	41,896
520	518044,861	4643822,88	42,293
521	518045,116	4643832,84	41,955
522	518045,241	4643832,63	41,808
523	518045,999	4643832,34	41,801
524	518046,266	4643832,07	42,508
525	518043,229	4643832,82	42,19
526	518038,651	4643833,43	42,207
527	518038,101	4643836,32	42,194
528	518039,022	4643840,72	42,246
529	518049,595	4643838,77	42,04
530	518050,207	4643833,86	41,886
531	518057,024	4643832,19	41,72
532	518057,867	4643836,98	41,771
537	518035,302	4643763,23	39,921
538	518031,932	4643764,53	39,909
541	518024,076	4643726,53	39,01
542	518022,924	4643727,15	39,136
543	518020,177	4643728,46	39,28
700	518047,82	4643767,23	39,51
701	518050,69	4643811,68	41,99
702	518032,45	4643729,12	38,66
703	518039,58	4643698,88	39,6
704	518009,11	4643666,61	39,28
705	517968,16	4643700,54	40,15
706	517996,26	4643717,84	40,6
707	518012,41	4643770,51	41,23
708	518018,57	4643800,34	41,73
709	518023,82	4643820,94	42,95
711	518029,937	4643744,32	39,53
713	518026,15	4643743,95	39,53
714	518029,26	4643754,8	39,93
715	518033,306	4643753,95	39,93
716	518036,98	4643771,72	40,38
717	518034,27	4643776,76	40,58

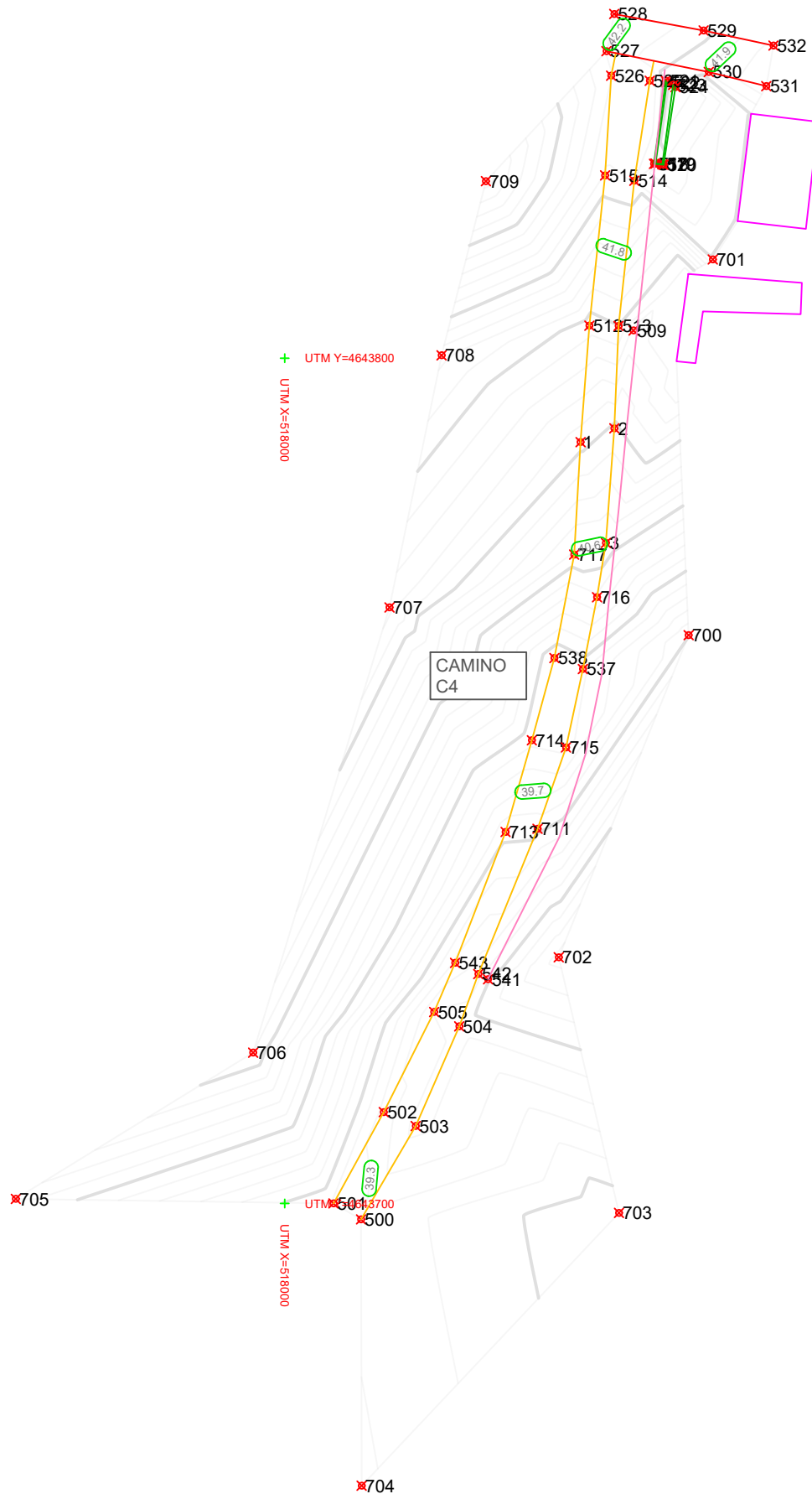
+ UTM Y=4643800
UTM X=517900

+ UTM Y=4643700
UTM X=517800

+ UTM Y=4643800
UTM X=518000

+ UTM Y=4643800
UTM X=518100

+ UTM Y=4643700
UTM X=518100

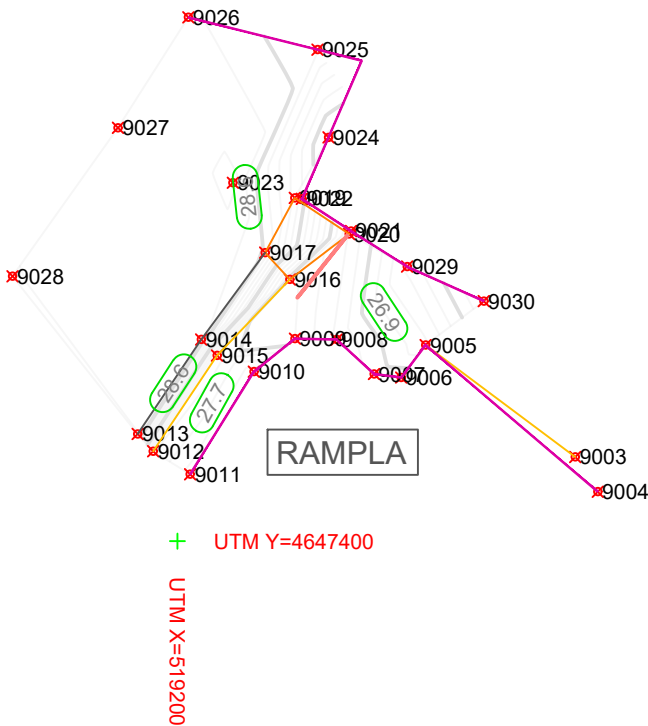




+ UTM Y=4647500
UTM X=519200

+ UTM Y=4647500
UTM X=519300

9003	519226,312	4647405,569	26,115
9004	519227,8	4647403,27	26,127
9005	519216,412	4647412,967	26,821
9006	519214,795	4647410,82	27,074
9007	519212,999	4647411,053	27,063
9008	519210,532	4647413,334	27,18
9009	519207,768	4647413,391	27,401
9010	519205,053	4647411,208	27,872
9011	519200,835	4647404,424	27,837
9012	519198,393	4647405,944	27,59
9013	519197,367	4647407,088	28,701
9014	519201,573	4647413,336	28,616
9015	519202,617	4647412,277	27,544
9016	519207,431	4647417,303	27,447
9017	519205,801	4647419,079	28,484
9019	519207,757	4647422,697	28,165
9020	519211,356	4647420,308	27,194
9021	519211,481	4647420,508	27,331
9022	519208,228	4647422,639	28,125
9023	519203,662	4647423,7	28,717
9024	519209,989	4647426,699	27,865
9025	519209,266	4647432,502	28,411
9026	519200,719	4647434,637	28,627
9027	519196,063	4647427,332	28,62
9028	519189,091	4647417,515	28,706
9029	519215,19	4647418,156	26,676
9030	519220,262	4647415,87	26,308



+ UTM Y=4647400
UTM X=519300

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 2.3

LISTADOS DE REPLANTEO DOS EIXOS

ÍNDICE

1. DESCRICIÓN DOS LISTADOS.....	4
2. CAMIÑO C1	4
2.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE CAMIÑO C1	5
3. CAMIÑO C2	6
3.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE CAMIÑO C2	6
4. CAMIÑO C3	6
4.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE CAMIÑO C3	8
5. CAMIÑO C4	8
5.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE CAMIÑO C4	9
6. RAMPA	9
6.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE RAMPA	10
7. VIRADOIRO	10
7.1. PERFIL VERTICAL: RASANTE VIRADOIRO	10

1. DESCRICIÓN DOS LISTADOS

Neste subanexo atópanse os listados de replanteo de todos os eixos do proxecto. En cada unha das táboas axuntas aparecerán:

- Datos das tanxentes, lonxitude e orientación. Coordenadas de inicio e fin.
- Estacións ou PK dos puntos singulares.
- Elevación da rasante no PK indicado.
- Pendente da rasante no PK indicado.
- Descrición: PC (Inicio da curva), PT (Final da curva), RP (Punto medio da curva)
- Coordenadas do eixo no sistema UTM ETRS89 FUSO29

2. CAMIÑO C1

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4647879.963	518990.212
Final:	0+20.803	4647861.042	518981.566

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	20.803	Orientación:	S 24° 33' 25.4554" OESTE

Datos dos Puntos da Curva

Descrición	Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
PC:	0+20.803	4647861.042	518981.566
RP:		4647859.795	518984.295
PT:	0+26.010	4647856.899	518983.513

Datos da Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	99° 27' 06.5047"	Tipo:	ESQUERDA
Radio:	3.000		
Largo:	5.207	Tanxente:	3.541
Mid-Ord:	1.061	External:	1.641
Chord:	4.578	Orientación:	S 25° 10' 07.7969" E

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+26.010	4647856.899	518983.513
Final:	0+46.786	4647851.485	519003.570

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	20.775	Orientación:	S 74° 53' 41.0492" E

Datos dos Puntos da Curva

Descrición	Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
PC:	0+46.786	4647851.485	519003.570
RP:		4647832.176	518998.358
PT:	0+53.702	4647848.575	519009.807

Datos da Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	19° 48' 55.6049"	Tipo:	RIGHT
Radio:	20.000		
Largo:	6.917	Tanxente:	3.493
Mid-Ord:	0.298	External:	0.303
Chord:	6.882	Orientación:	S 64° 59' 13.2468" E

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+53.702	4647848.575	519009.807
Final:	0+57.066	4647846.650	519012.565

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	3.364	Orientación:	S 55° 04' 45.4443" E

2.1. Perfil Vertical: RASANTE CAMIÑO C1

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	36.382	1.636 %	0.000
2	0+09.088	36.531	-0.077 %	10.000
3	0+26.933	36.517	-7.914 %	10.000
4	0+40.425	35.449	-4.706 %	10.000
5	0+57.066	34.666		

3. CAMIÑO C2

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4644691.201	517792.679
Final:	0+62.996	4644708.082	517731.988

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	62.996	Orientación:	N 74° 27' 19.9234" OESTE

3.1. Perfil Vertical: RASANTE CAMIÑO C2

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	32.299	3.969 %	0.000
2	0+12.237	32.785	10.187 %	11.308
3	0+40.653	35.679	-4.678 %	11.944
4	0+61.670	34.696	0.189 %	2.000
5	0+62.996	34.699		

4. CAMIÑO C3

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4644608.040	519118.246
Final:	0+31.414	4644589.507	519143.611

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	31.414	Orientación:	S 53° 50' 42.1344" E

Datos dos Puntos da Curva

Descrición	Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
PC:	0+31.414	4644589.507	519143.611

Anexo 2: Levantamento Topográfico

RP: 4644750.992 519261.605
PT: 0+44.838 4644581.957 519154.707

Datos da Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	03° 50' 44.9225"	Tipo:	ESQUERDA
Radio:	200.000		
Largo:	13.424	Tanxente:	6.715
Mid-Ord:	0.113	External:	0.113
Chord:	13.422	Orientación:	S 55° 46' 04.5956" E

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+44.838	4644581.957	519154.707
Final:	0+93.163	4644556.128	519195.551

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	48.325	Orientación:	S 57° 41' 27.0569" E

Datos dos Puntos da Curva

Descrición	Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
PC:	0+93.163	4644556.128	519195.551
RP:		4644560.625	519198.395
PT:	1+03.081	4644559.201	519203.522

Datos da Curva Circular

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	106° 47' 31.5696"	Tipo:	ESQUERDA
Radio:	5.321		
Largo:	9.918	Tanxente:	7.164
Mid-Ord:	2.148	External:	3.603
Chord:	8.543	Orientación:	N 68° 54' 47.1583" E

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	1+03.081	4644559.201	519203.522
Final:	2+03.352	4644655.818	519230.347

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	100.271	Orientación:	N 15° 31' 01.3735" E

4.1. Perfil Vertical: RASANTE CAMIÑO C3

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	13.444	-3.044 %	0.000
2	0+06.741	13.239	-0.499 %	10.000
3	0+70.941	12.918	-3.292 %	10.000
4	0+99.415	11.981	2.868 %	6.204
5	1+08.101	12.230	-0.189 %	10.000
6	1+34.085	12.181	0.534 %	10.000
7	1+54.671	12.291	-0.492 %	10.000
8	2+05.275	12.042		

5. CAMIÑO C4

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4643837.297	518044.976
Final:	0+77.362	4643760.343	518037.034

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	77.362	Orientación:	S 05° 53' 31.7661" OESTE

Datos dos Puntos da Curva

Descrición	Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
PC:	0+77.362	4643760.343	518037.034
RP:		4643766.503	517977.351
PT:	1+04.735	4643734.680	518028.216

Datos da Curva Circular

Anexo 2: Levantamento Topográfico

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Delta:	26° 08' 21.6050"	Tipo:	RIGHT
Radio:	60.000		
Largo:	27.373	Tanxente:	13.929
Mid-Ord:	1.554	External:	1.596
Chord:	27.136	Orientación:	S 18° 57' 42.5686" OESTE

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	1+04.735	4643734.680	518028.216
Final:	1+23.202	4643719.024	518018.422

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	18.467	Orientación:	S 32° 01' 53.3711" OESTE

5.1. Perfil Vertical: RASANTE CAMIÑO C4

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	42.079	-0.057 %	0.000
2	0+16.380	42.069	-3.756 %	10.000
3	0+91.231	39.258	-0.461 %	51.880
4	1+23.202	39.110		

6. RAMPA

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4647415.414	519208.786
Final:	0+10.157	4647421.780	519200.873

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	10.157	Orientación:	N 51° 11' 08.7364" OESTE

6.1. Perfil Vertical: RASANTE RAMPA

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	27.330	5.499 %	0.000
2	0+02.294	27.456	17.582 %	0.000
3	0+09.190	28.668		

7. VIRADOIRO

Datos da Tanxente

Descrición	PT Estación	UTM H29 ETRS89 Y	UTM H29 ETRS89 X
Comezo:	0+00.000	4644668.896	517879.326
Final:	0+23.481	4644675.146	517856.693

Datos da Tanxente

Parámetro	Valor	Parámetro	Valor
Largo:	23.481	Orientación:	N 74° 33' 46.7979" OESTE

7.1. Perfil Vertical: RASANTE VIRADOIRO

PVI	Estación	Elevación (m)	Pendente (%)	Lonxitude do acordo (m)
1	0+00.000	29.912	0.979 %	0.000
2	0+06.433	29.975	0.089 %	10.000
3	0+23.481	29.990		

Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 3

MOVEMENTO DE TERRAS

ÍNDICE

1.	MOVEMENTO DE TERRAS	4
1.1.	CLASIFICACIÓN DE MATERIAIS.....	4
1.2.	RESUMO DO CÁLCULO DOS MOVEMENTOS DE TERRAS.....	4
1.3.	COMPENSACIÓN DE TERRAS E PRÉSTAMOS	5
2.	FIRME.....	5
2.1.	DETERMINACIÓN DO ESPESOR DO FIRME	5
2.2.	DESCRIPCIÓN DAS SECCIÓN TIPO DE FIRME PROXECTADAS.....	8
2.3.	RESUMO DO CÁLCULO DO FIRME	10
3.	RESUMO GLOBAL DO MOVEMENTO DE TERRAS E FIRME PROXECTADOS	11

*NOTA: LISTADOS DOS MOVEMENTOS DE TERRAS DE CAMIÑOS DE N. APERTURA INCLUIDOS
NOS PERFÍS TRANSVERSAIS DE CADA CAMIÑO*

1. MOVEMENTO DE TERRAS

O obxectivo do presente Anexo é realizar unha previsión das necesidades de material de préstamo do Proxecto, cuantificando os volumes de materiais procedentes das escavacións aproveitables e sobrantes ó longo da obra.

1.1. CLASIFICACIÓN DE MATERIAIS

A partir dos datos relacionados co tipo de terreo e substrato existente na zona de actuación, expostos no Anexo Nº 4, de Estudio Xeotécnico, calculáronse os volumes de material escavado e de material dispoñible para o recheo dos terrapléns, sen ter en conta o esponxamento.

En xeral, para o conxunto do proxecto, non se aplicará un coeficiente de esponxamento, xa que polas tipoloxías dos materiais transportados, decidiuse non telo en conta.

Finalmente, por todo isto optouse polos seguintes noiros segundo Sección Tipo de Firme asociada o camiño a executar e correspondentes a terreos de consistencia franca:

	Sección Tipo de Firme
Desmorte	0.7/1 o 2H/3V
Terraplén	1/1 o 1H/1V

As pendentes en noiros de desmorte fíxanse cunha contía diferente por estar esta asociadas a camiños que discorren a media ladeira, e en función da compactación e estabilidade das mesmas. De todas maneiras estas pendentes son usadas para os cálculos aproximados dos volumes, xa que unha vez se escave todo o terreo, determinaranse os tipos de noiros máis oportunos en cada tramo de camiño, xa que non se pode determinar con exactitude todo o terreo a mover.

1.2. RESUMO DO CÁLCULO DOS MOVEMENTOS DE TERRAS

Na táboa a continuación presentada resúmese o cálculo feito do movemento de terras proxectado, baixo as condicións descritas nos puntos anteriores, e dicir, pendentes de noiros, gabias, roza e escavación, desarborado e pedraplén para zonas máis húmidas.

Nome	Lonx. Eixo	Tipoloxía	Desbroce Completo	V. Desm.	V. Terr.	Dif	Pedraplén
C1	57	Nova Apertura	220,1672	25,27	92,5	-67,23	0
C2	63	Mellora	326,5933	2,93	127,34	-124,41	0
C3	203	0+000-0+100 Mellora 0+100-0+203 Nova Apertura	826,0725	445,53	2	443,53	164,3492
C4	123*+14 7	0+000-0+123 Nova Apertura 0+123-0+270 Mellora	660,899	269,07	0,69	268,38	0
RAMPLA	10	Mellora	67,2	51,71	0,04	51,67	0
VIRADOIRO	23*+200	Nova Apertura	916,7928	15,63	2,74	12,89	0
TOTALES	826		3017,7248	810,14	225,31	584,83	164,3492

Determinouse o volume do movemento de terras destes camiños mediante o estudo dos seus perfís transversais construtivos, utilizando a aplicación informática AutoCAD Civil 3D específica para o deseño de viais.

O desglose deste resumo *se detalla de xeito individual segundo cada camiño o longo dos perfís transversais dos camiños, ós que se asocian as táboas de volumes e de volumes acumulados por PK.*

1.3. COMPENSACIÓN DE TERRAS E PRÉSTAMOS

A táboa anterior representa que a necesidade de material de préstamo ou a cantidade de material sobrante da escavación para a creación dos terraplenados necesarios no Proxecto, segundo o tipo de solo escavado na zona de actuación.

Tras o estudo correspondente, amosado no cadro resumo anterior, nun principio, non se terá necesidade de acudir a material de préstamo para solventar as necesidades volumétricas do Proxecto. Aínda que no caso de atopar materiais non tolerables e ter que acudir a materiais de préstamo:

- Utilizarase a terra propia extraída da escavación para terraplenar, ó presentar a propia natureza do substrato características óptimas para elo.
- Así mesmo, realizaranse compensacións entre camiños deficitarios en terras para terraplén con aqueles onde existen sobrantes da escavación.
- Pedraplén traído de fóra para zonas de braña ou de pouca estabilidade para a constitución do camiño.

O balance de terras do Proxecto determina a existencia de sobrantes, despois de realizar o balance compensatorio entre os camiños proxectados.

No caso de precisar terras ou existir sobrantes, os bancos de préstamo e os depósitos de terra sobrante colocados ó lado e no alto dun desmonte serán acondicionados mediante a posterior restauración do banco de préstamo consistente dita restauración na roza previa, desbroce con capaceo da terra vexetal (cordóns perimetrais), suavizado e moderación dos noiros resultantes e posterior estendido da terra vexetal con adubado.

2. FIRME

2.1. DETERMINACIÓN DO ESPESOR DO FIRME

Para determinar o espesor de proxecto do firme vanse seguir distintos métodos, os cales incorporan datos subministrados polas clasificacións xeotécnicas descritas no epígrafe anterior.

2.1.1. MÉTODO DO ÍNDICE DE GRUPO

O **Método do Índice de Grupo** está baseado na CLASIFICACIÓN DE SOLOS DO H.R.B.. O espesor do firme responde á seguinte fórmula empírica:

$$E(\text{cm}) = \frac{11}{4} \text{I.G.} - \frac{1}{16} \text{I.G.}^2 + e$$

Onde:

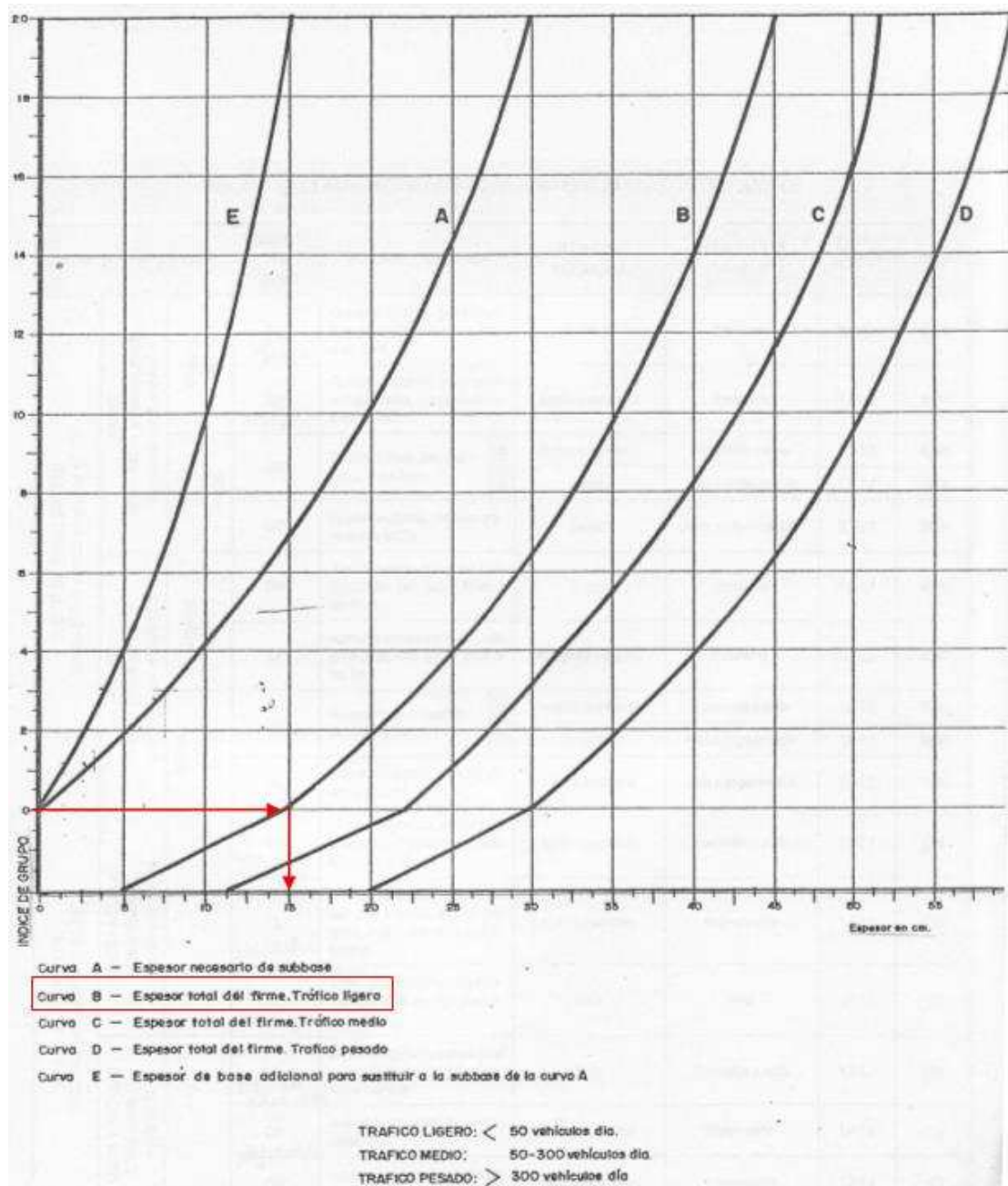
- **I.G.:** Índice de Grupo para o material seleccionado. O valor do Índice de Grupo neste caso é 0, solos A-1 e A-3.
- **e:** Espesor mínimo en función do tráfico proxectado na obra unha vez posta en servicio, distinguindo:
 - **Tráfico lixeiro (*menos de 50 vehículos/día*), e = 15 cm**
 - Tráfico medio (*de 50 a 100 vehículos/día*), e = 22 cm
 - Tráfico pesado (*más de 300 vehículos/día*), e = 30 cm

Para esta rede de camiños principais de concentración parcelaria, como xa quedou xustificado no Anexo 1, de *Parámetros de deseño*, a I.M.D. é inferior a 50, polo que o valor do **espesor mínimo é quince (15) centímetros** para a capa de base (superficial) a fórmula do **Método do Índice de Grupo** resólvese do seguinte xeito:

$$E(\text{cm}) = \frac{11}{4} * 0 - \frac{1}{16} * 0^2 + 15 = 15$$

2.1.2. ÁBACOS DE STEEL

Os ábacos de STEEL, responden moi aproximadamente á fórmula anterior, obténdose, tamén un espesor mínimo do firme de quince (15) centímetros.



Ábaco Steel para a determinación do espesor en firmes

2.2. DESCRICIÓN DAS SECCIÓNS TIPO DE FIRME PROXECTADAS

2.2.1. CON FIRME NON ASFÁLTICO

2.2.1.1. XEOMETRÍA DAS SECCIÓNS TIPO DOS CAMIÑOS

A partir da velocidade base do proxecto e da estruturación xerárquica dos camiños, establecéronse as características dimensionais fundamentais dos camiños proxectados. Ditas características están dentro das recomendacións establecidas pola Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural. Respecto da profundidade mínima de cunetas adoptada, sinalar que por definición é a distancia medida entre a cota máxima do terreo natural e o fondo da mesma. A continuación descríbense as seccións tipo adoptadas:

SECCIÓN TIPO SC-1	
Ancho de firme en carrís	3,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-2	
Ancho de firme en carrís	3,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-3	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-4	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	-
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	-
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-5	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Material de préstamo
Tipoloxía da subbase	Pedraplén
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,40m
Profundidade da subbase	0,40m
Bombeo	-2% -2%
Profundidade gabias	-
Ancho das gabias	-

SECCIÓN TIPO SC-6	
Ancho de firme en carrís	4,00m
Tipoloxía da base	Saburra artificial
Tipoloxía da subbase	Material de préstamo
Firme no que se apoia a subbase	Material seleccionado
Profundidade base	0,15m
Profundidade da subbase	0,25m
Bombeo	-2% +2%
Profundidade gabias	0,30m
Ancho das gabias	0,50m

2.2.1.2. Cálculo do material a executar na rede de camiños

Determinarase o volume do firme a implantar nestes camiños mediante o estudo dos seus perfís transversais construtivos, utilizando a aplicación informática AutoCAD Civil 3D específica para o deseño de viais.

O desglose e cálculo do firme para estes camiños se detalla de xeito individual segundo cada camiño ó longo dos planos transversais de cada un dos mesmos.

2.2.2. ENTRONQUES DUN CAMIÑO DE CONCENTRACIÓN CUNHA ESTRADA ASFALTADA

Levarase a cabo o entronque dun camiño cunha estrada municipal asfaltada.

2.3. RESUMO DO CÁLCULO DO FIRME

En primeiro lugar amósase un cadro resumo das actuacións previas a colocación dos firmes, é dicir, a compactación do plano de fundación, a apertura da caixa e ó refino da plataforma (todos estes elementos están perfectamente descritos nos diferentes apartados do orzamento):

Nome	Lonx. Eixo	Tipoloxía	Compactación Plano Fundación	Refino
C1	57	Nova Apertura	167,2983	228
C2	63	Mellora	229,9519	315
C3	203	0+000-0+100 Mellora 0+100-0+203 Nova Apertura	796,4348	1015
C4	123*+147	0+000-0+123 Nova Apertura 0+123-0+270 Mellora	547,0411	1350
C4 (Reposición)	-	Reposición finca estado previo	-	435
RAMPLA	10	Mellora	64,3848	0
VIRADOIRO	23*+200	Nova Apertura	115,327	1078
TOTALES	826		1920,4379	4421
Unidades	m		m2	m2

No cadro seguinte, e segundo camiño proxectado, desenvólvese o resumo global das necesidades de firme definidas para a súa correcta construción:

Nome	Lonx. Eixo	Tipoloxía	Préstamo	Saburra	Macadam	Triple Rega
C1	57	Nova Apertura	66,91932	0	0	0
C2	63	Mellora	0	34,492785	0	0
C3	203	0+000-0+100 Mellora 0+100-0+203 Nova Apertura	318,5739	0	0	0
C4	123*+147	0+000-0+123 Nova Apertura 0+123-0+270 Mellora	136,760275	90,087	21,369105	142,4607
RAMPLA	10	Mellora	25,75392	0	0	0
VIRADOIRO	23*+200	Nova Apertura	0	17,299	0	0
TOTALES	826		548,007415	141,878785	21,369105	142,4607
Unidades	m		m3	m3	m3	m2

3. RESUMO GLOBAL DO MOVEMENTO DE TERRAS E FIRME PROXECTADOS

Finalmente amosase o resumo global de cada unha das partidas estruturantes do movemento de terras e firme determinado para a rede de camiños proxectada.

Movemento de terras						Firme			
Vd	Vt	Vd-Vt	Vp	D	R	P	S	Mcd	TTA
810,14	225,31	584,83	164,3492	3017,7248	4421	548,007415	141,878785	21,369105	142,4607
m3	m3	m3	m3	m2	m2	m3	m3	m3	m2

Onde:

- **Vd** = Volume de desmonte.
- **Vt** = Volume de terraplén sen esponxar.
- **Vd - Vt** = Balance do movemento de terras.
- **Vp** = Volume de pedraplén.
- **D** = Superficie de roza total.
- **R** = Lonxitude de refino de camiños.
- **P** = Subbase de material de préstamo.
- **S** = Volume de Saburra, (*Espesor de 15 cm*).
- **Mcd** = Volume de macadam, (*Espesor de 15 cm*).
- **TTA** = Superficie de Triple Tratamento Asfáltico para o asfaltado dos entronques con estradas pavimentadas.

Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 4

ESTUDO XEOTÉCNICO

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. OBXECTO E ALCANCE DO ESTUDO	4
3. PLAN DE TRABAJO	4
4. XEOLOXÍA.....	5
4.1. ESTRATIGRAFÍA.....	6
4.2. HIDROXEOLOXÍA	8
5. XEOTECNIA.....	10
5.1. CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS	11
5.2. INTERPRETACIÓN XEOTÉCNICA DOS TERREOS.....	16
6. SISMICIDADE	17
7. PROBAS QUE SE DEBEN REALIZAR DURANTE A EXECUCIÓN DOS CAMIÑOS	20
7.1. MOVEMENTOS DE TERRAS	20
7.2. EXECUCIÓN DO FIRME	22
8. DIMENSIONAMENTO DA PLATAFORMA.....	22

1. INTRODUCCIÓN

Para a realización dos traballos do proxecto “*Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)*” elabórase o presente estudo co fin de caracterizar xeolóxica e xeotecnicamente os terreos.

Por ese motivo redáctase un plan de traballo que permita acadar os obxectivos que se citan no punto seguinte, dito plan de traballo desenrolase en dúas etapas:

Etapea primeira:

- Elaboración do plano xeolóxico.
- Recompilación e consulta da información dispoñible da zona, como a cartografía xeolóxica do MAGMA, escala 1/50.000.
- Recoñecemento preliminar da área co fin de planificar a campaña de investigación máis axeitada, de acordo ás características do Proxecto a desenrolar.

Segunda etapa:

- Execución do programa de investigación.
- Labores de caracterización xeomecánica do solo.

2. OBXECTO E ALCANCE DO ESTUDO

O estudo está encamiñado a obter a seguinte información:

- Recoñecemento dos distintos materiais que constitúen o subsolo da zona de aquelas áreas nas que se prevén escavacións, cimentacións ou solicitationes.
- Determinar as características xeotécnicas e hidroxeolóxicas dos diferentes niveis diferenciados.
- Identificación.
- Propiedades do estado.
- Parámetros resistentes (fundamentalmente de corte).
- Posición do nivel freático.

3. PLAN DE TRABAJO

Como cita no punto 1, o estudo estruturase en dúas etapas:

- Recompilación e consulta da información dispoñible a zona, como a cartografía xeolóxica do IGME, escala 1:50.000.
- Recoñecemento preliminar da zona a fin de planificar a campaña de investigación máis adecuada, de acordo coas características do Proxecto a desenrolar.



Ilustración 1: Situación xeográfica da zona de actuación

4. XEOLOXÍA

Consultada a cartografía xeolóxica indicada (Folla Nº 299–Tomiño do IGME) extráense as seguintes conclusións:

A presente Folla número 4-13 (299) TOMIÑO, do Mapa Topográfico Nacional a escala 1 :50.000, está situada no sector NO da Península Ibérica, entre as coordenadas xeográficas 4º 59', 5º 10' de lonxitude O (meridiano de Madrid) e 41º 50', 42º de latitude N.

Dende o punto de vista da xeografía física, a Folla aparece cruzada de NL a SO polo Miño, servindo de límite fronteirizo con Portugal en todo o seu percorrido dentro dela.

A rede hidrográfica está formada polo río Carballo, de dirección N-S, que separa os dous núcleos montañosos máis importantes: Serra de Argallo, ao Leste, e macizo costeiro da Garda-Oia, ao O. A primeira descende cara ao SL mediante suaves ladeiras ata alcanzar de forma graduada os promontorios do Portela, Goián, Tomiño, etc., e finalmente as terrazas baixas do Miño, cubertas de pasteiros, prados e hortas.

As cotas máximas aparecen no alto de Mabia (443 m.), Santa Comba (411 m.) e Serra de Argallo (416 m.); a mínima está próxima ao nivel do mar na área da Pasaxe de Camposancos.

É unha zona densamente poboada, con grandes núcleos de poboación (A Roseira, San Cristóbal de Goián, San Pedro de Forcadela, Tomiño, etc.) aos que rodea unha poboación diseminada moi copiosa.

Dende o punto de vista xeolóxico, a Folla inclúese dentro da zona centro-ibérica (Mapa Tectónico da Península Ibérica, IGME, 1972) preto da terminación da fosa blastomilonítica.

Á súa vez inclúese na zona V de MATTE, Ph. (1968) de Galicia occidental e NO de Portugal.

Está formada por unha cobertura epi ou mesozonal con xistos, grauwas, cuarcitas e ampelitas, considerada no seu conxunto como un complexo Precámbrico-Paleozoico indiferenciado (DEAN TEX, E., 1965, e FLOOR, P., 1970) atravesado por corpos graníticos e rochas filonianas de diversa idade, petroxía e estrutura.

4.1. ESTRATIGRAFÍA

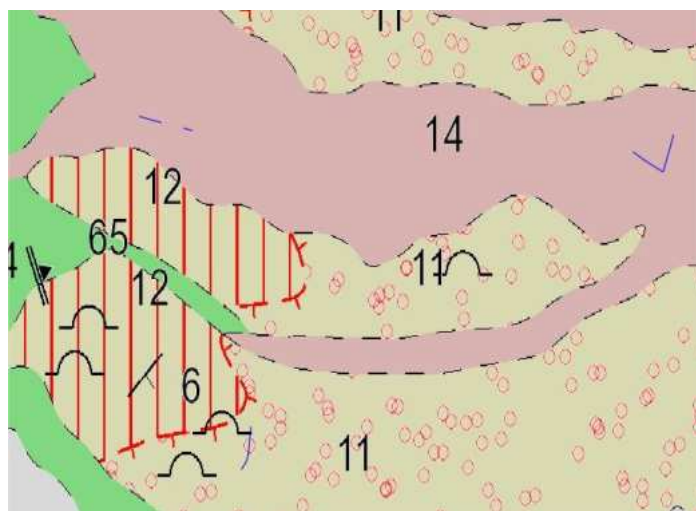
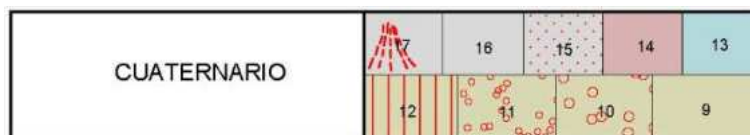


Ilustración 2: Extracto mapa xeolóxico



Ilustración 3: Extracto mapa xeolóxico



11 Terraza de 30 a 45 m

De acordo cos datos dispoñibles (NONN, H., 1966) e o estudo levado a cabo, separáronse na zona catro importantes niveis de terrazas situadas a distintas alturas sobre o actual leito de inundación.

O límite entre as dúas máis recentes é bastante neto na maior parte da zona, non ocorrendo igual para as terrazas máis altas, nas que o modelado morfolóxico posterior borrou os escarpes e erosionado os seus afloramentos, producindo unha superficie de arrasamento inclinada cara ao val con pendente uniforme.

En resumo, pode afirmarse que as terrazas do Miño son terrazas de acumulación, con cantos rodados de natureza cuarcítica como fracción maioritaria, soltos, ou moi pouco cementados, alternantes con paquetes arxilosos máis ou menos grosos. Aparte os cantos cuarcíticos e/o cuarzosos, entran a formar parte tamén os feldespatos, mica e produtos de alteración destes (caolín).

A idade das mesmas segundo C. TEIXEIRA (1946) sería interglacial RissWürm para a OT4 e OT3; interglacial Mindel-Riss para a QT2 (Tirreniense).

A QT1 e outras máis altas representadas no lado portugués (inexistentes ou pouco representadas na nosa zona) serían de idade milazziense e siciliense.

A orixe destas terrazas debe atribuírse ás diversas oscilacións glacio-eustáticas do nivel do mar durante o pleistoceno, acompañadas de movementos verticais epirogenéticos, postos de manifesto en toda a rexión galega. O modelado de replanos, previo ao depósito das terrazas, quedou marcado na zona costeira con diversas rasas de erosión e as praias levantadas da desembocadura do Miño.

A terraza máis alta (QT1) sitúase entre os 55 e algo máis de 70 m. Aparece cuberta a miúdo por chans de alteración granulares e bosques, que impiden a observación directa da súa columna estratigráfica. Non foi apenas obxecto de explotación. A constitución dos chans coluviais formados ás súas expensas indican que a terraza contén grosos paquetes de gravas silíceas ou silicatadas, trabadas parcialmente por arxilas pardas ás veces esbrancuxadas ou amareladas (con elevada proporción de caolín) que só en ocasións constitúe un cemento duro.

A terraza QT2 sitúase entre 30 e 45-50 m., sen solución de continuidade aparente coa anterior. Aparece parcialmente erosionada e constitúe una unidade cartográfica pouco neta. Do mesmo xeito que a terraza superior, áchase cuberta por chans edafolóxicos potentes que ocultan a súa composición e estratigrafía de detalle. Está formada por gravas soltas e paquetes limo-arxilosos, en todo semellantes aos de QT1. Explotáronse os paquetes conglomeráticos nas zonas de Goián, Estas e Carregal.

A terraza QT3 se esténdese entre as cotas 15 e 20-25 m., dando orixe a amplas extensións semiplanas colgadas a ambos os dous lados do leito do Miño. Existe un claro escarpe entre esta terraza e a inmediata inferior OT4, xeralmente cuberto por gravas caídas daquela.

14 Depósitos aluvio-coluviales

No leito de inundación do Miño aparecen retrincos illados de légamos e areas con estratificacións cruzadas e estruturas trenzadas, consecuencia das variacións estacionais de caudal. Son, en definitiva, depósitos aluviais de composición moi variable e extensión superficial moi limitada.

Tamén aparecen no fondo dos arroios e leitos da zona (QAL). Nas marxes do Miño estes depósitos solapan con areas de Praia fluvial (QP) de granulometría uniforme e tamaños de gran dun a tres milímetros. O estudo con binocular puxo de manifesto unha fracción maioritaria de grans de cuarzo seguida da de feldespatos e moscovita; os minerais pesados máis frecuentes son apatito, circón, turmalina, granate e óxidos de Fe. Existen restos incartografiables de praias nas rasas costeiras.

Os depósitos coluviales (QC) están amplamente representados na área sur-occidental onde resulta problemática a delimitación cartográfica detallada das terrazas.

Os depósitos mixtos aluvio-coluviais (QAI-C) forman un afloramento case constante no sector de Tabagón-Tomiño, servindo de nexo topográfico entre as ladeiras erosionadas das terrazas superiores e o fondo dos vales, na súa confluencia coa chaira aluvial e a terraza inferior QT4. Están formados por cantos e matriz arxilosa en proporcións parecidas e con potencias que oscilan entre 0,5 e a decena de metros.

Por último, os conos de dexección (QCd) están pouco representados na zona, na que non existen apenas vales encaixados e pendentes acusadas que propicien o seu desenvolvemento. Por outra banda, a erosión aerolar é netamente superior á linear, inhibíndose os procesos morfoxenéticos dos «pé de monte» e conos de dexección.

4.2. HIDROXEOLOXÍA



Ilustración 4: Mapa hidroxeolóxico da zona

■	Ia	Formaciones carbonatadas de permeabilidad alta o muy alta
■	Ib	Formaciones carbonatadas o volcánicas de permeabilidad media
■	Ila	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad alta o muy alta, así como formaciones volcánicas de permeabilidad muy alta
■	Ilb	Formaciones detríticas o cuaternarias de permeabilidad media. Formaciones volcánicas de alta permeabilidad
■	IIla	Formaciones metadetríticas de permeabilidad alta. Formaciones detríticas, volcánicas, carbonatadas o cuaternarias de permeabilidad baja
■	IIlb	Formaciones generalmente impermeables o de muy baja permeabilidad. Formaciones metadetríticas, ígneas o evaporíticas de permeabilidad baja o media
■		Masas de agua

Pese ao elevado índice pluviométrico da rexión (próximo aos 1.300 mm. anuais) a escasa (cando non nula) impermeabilidade do substrato, propicia unha importante escorrentía en toda a zona, á vez que se dificulta a implantación de acuíferos subterráneos de interese.

A pesar do anteriormente exposto, é posible a prospección e explotación de pequenas veas acuíferas relacionadas coa importante rede de diaclasas e fallas que afectan ao substrato ígneo e /o metasedentario.

Por outra banda, os distintos niveis de terrazas situados en ámbolos lados do leito do Miño, albergan outros tantos acuíferos, dada a súa composición granular e a súa morfoestructura. Tales acuíferos presentan un interese limitado, tendo en conta que a potencia dos niveis permeables non supera, a miúdo, a decena de metros e, doutra parte, ao muro de cada terraza xace unha potente capa de areas caoliníferas practicamente impermeable. O resultado de todo iso é a implantación de pequenos acuíferos <<colgados>> e drenados naturalmente, a través dos acúmulos coluviais que soterran os escarpes de cada terraza.

Non foron atopadas, en consecuencia, captacións dignas de mención na zona estudada, aínda que é verdade que son moi frecuentes os pozos familiares de pouca profundidade e limitado caudal, así como gabias de drenaxe e pequenas galerías, case sempre dedicadas á subministración hídrica de leiras e vivendas.

Hai que destacar, como labores de captación importantes, as dedicadas ao abastecemento dalgúns dos núcleos de poboación asentados na zona (Tabagón, Estas, etc.). Trátase de afloramentos importantes situados na Serra de Argallo, posiblemente potenciadas por galerías, actualmente non accesibles, e cursos case permanentes de escorrentía, procedentes de novos afloramentos reunidos.



		PERMEABILIDAD						
LITOLOGÍAS		MUY ALTA	ALTA	MEDIA	BAJA	MUY BAJA		
CON AGUAS UTILIZABLES	PERMEABLES Y SOLUBLES	CARBONATADAS	C-MA	C-A	C-M	C-B	C-MB	
		DETRÍTICAS (Cuaternario)	Q-MA	Q-A	Q-M	Q-B	Q-MB	
		DETRÍTICAS	D-MA	D-A	D-M	D-B	D-MB	
		VOLCÁNICAS (Piroclásticas y lavas)	V-MA	V-A	V-M	V-B	V-MB	
	POROSAS	METADETRÍTICAS	M-MA	M-A	M-M	M-B	M-MB	
		IGNEAS	I-MA	I-A	I-M	I-B	I-MB	
		POROSAS POR METEORIZACIÓN						
	CON AGUAS NO UTILIZABLES (QUE SON BARRERAS PARA EL AGUA)	INSOLUBLES	EVAPORÍTICAS	E-MA	E-A	E-M	E-B	E-MB

Ilustración 5: Mapa de permeabilidades

5. XEOTECNIA

Realizarase un análise xeneral das condicións e características do terreo que aporta o Mapa Xeotécnico Nacional da zona de actuación.

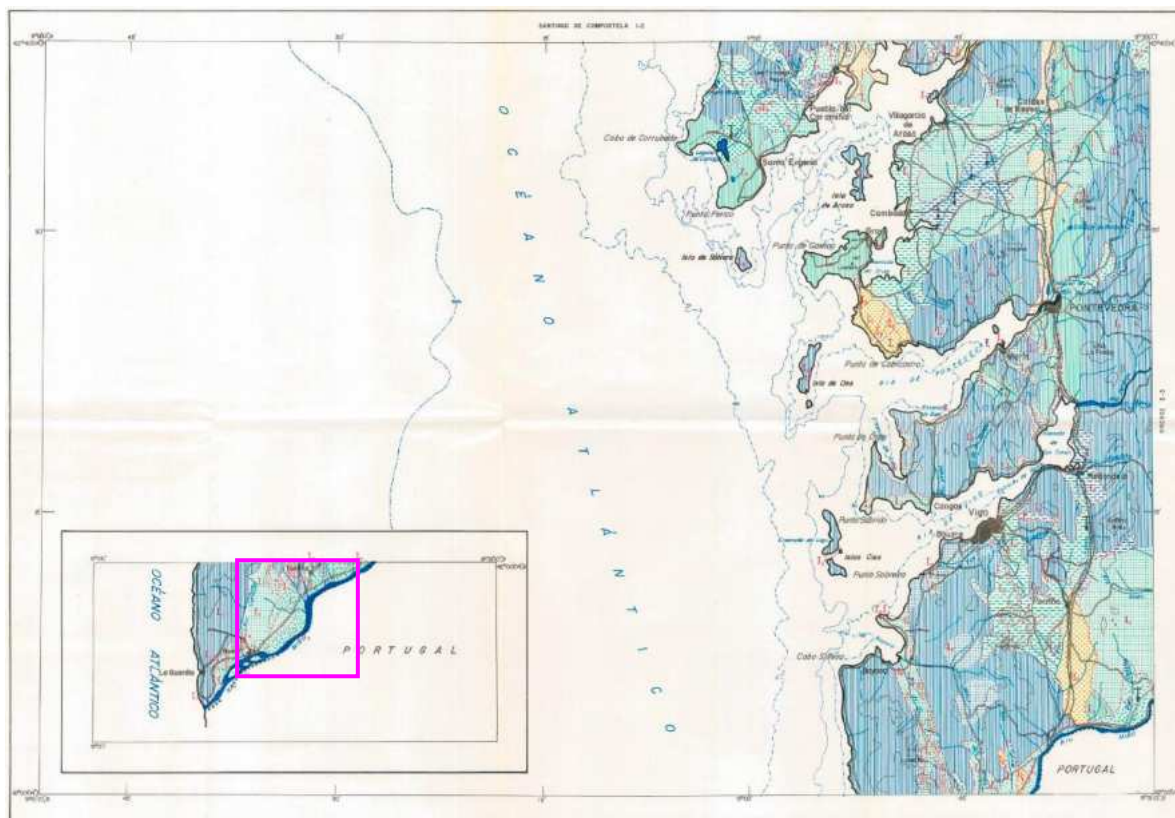
A Folla estudada é a 1-4: A Guarda do Mapa Topográfico Nacional E: 1/200.000 e encóntrase sobre o ángulo Noroccidental da Península Ibérica. Administrativamente, distribúese entre as provincias de A Coruña e Pontevedra, pertencendo á primeira, a zona situada sobre a costa dereita da ría de Arousa e a segunda, o resto, coa única excepción do ángulo SE (marxe esquerda do río Miño).

O relevo, non presenta altitudes superiores a 800 mts., mostrando superficies relativamente chairas, polas zonas dos ríos Umia e Miño, e sucedéndose no resto, continuos outeiros e valgadas, as cales dan un modelado abrupto e de formas redondeadas. As aliñacións montañosas, mostran unha marcada dirección, SO-NE. (Montes de Barbanza, Monte Gaibre, Monte de Castrove e Serras de Galiñeiro), estando rodeadas de superficies chairas que coinciden xeralmente cos remansos dos cursos de auga. A rede fluvial, que aquí é de forma moi patente, cinguese á disposición xeral do relevo, presenta dúas claras vertentes de auga: A vertente atlántica, por intermedio das tres rías e a conca do Miño. A vertente atlántica, está formada por todos aqueles leitos que verten ao Océano, ben directamente, ben por mediación das rías: Arousa, Pontevedra e Vigo.

As achegas máis importantes de cada unha delas, proveñen de: En Arousa, dos ríos: Con, Umia e Chanca (ademais do Ulla que non aparece na Folla); en Pontevedra, dos ríos Alba Lárez e Torreza, e en Vigo, dos ríos: Ponte Nova, Verdugo, Oitabén, Alvedonza e Miño.

O Miño, que serve de límite con Portugal, recibe dentro da Folla, as achegas do Caselas, Louro, Furnia e Briña.

Todos estes ríos, son de reducido curso e caudal, aínda que este último, mantense permanentemente durante todo o ano. Estas características, unidas á morfoloxía chaira das súas marxes, fai que presenten grandes vantaxes para o desenvolvemento agropecuario, hidroeléctrico, ou para a instalación nos seus estuarios de grandes complexos industriais; pois a topografía da plataforma continental presenta inmejorables características para a localización nela de portos de grandes calados.



5.1. CARACTERÍSTICAS DAS ÁREAS

5.1.1. CARACTERÍSTICAS XERAIS DAS ÁREAS

Para mellor exposición das características do terreo que estudamos procédese neste apartado á súa división zonal, para o que definimos dous tipos de unidades, que de maior a menor denominamos rexións e áreas. O criterio seguido para a definición das rexións foi de tipo xeográfico, morfolóxico, climatolóxico e mesmo administrativo, considerando todos estes aspectos nos seus trazos xerais. Para a subdivisión das rexións en áreas tivéronse en conta a litoloxía e a morfoloxía, por entender que estes dous factores son determinantes, no noso caso, do comportamento xeotécnico do terreo.

Neste caso, as actuacións previstas localízanse na área I₂ e I₃.

Área I₂

Distribúese ao longo dunha franxa lonxitudinal que se estende dende Pobra do Caramiñal ata o río Miño, pasando por Redondela e Porriño.

Está formada por dous conxuntos de rochas. O primeiro, agrupa tódalas de textura orientada, disgregables en laxas, de cores marróns, avermellados e verde-escuro, con potencias elevadas e facilmente erosionables; e inclúense nel os grupos litolóxicos das micacitas, micaesquistos, xistos, serpentinas e lousas. O segundo fórmano unha serie de depósitos margosos (que se estenden desde Porriño ata o río Miño) de cores asalmonados, bastante detríticos na súa parte superior, e recubertos illadamente de conglomerados e depósitos areosos.

Mostra unha topografía considerada en conxunto como moderada, e na que se diferencian, formas alomadas -ás veces abruptas e con desniveis- onde aparecen as rochas do primeiro grupo, e practicamente chairas cando estamos en presenza das do segundo.

Fóra das formacións margosas e conglomeráticas, o resto, aparece con estratificación fina en laxas, bastante coherente e cunha certa fraxilidade. Dentro delas xorden problemas de esvaramentos ao longo de planos de tectonización, ao coincidir as pendentes topográficas, e as direccións de aplicación das cargas (exemplo diso obsérvase nas zonas que van desde Redondela ata Porriño).

Ordinariamente, as rochas do primeiro grupo, posúen un contido en auga que oscila entre o 1,5 e o 5 por cento, sendo en xeral impermeables, cunha certa permeabilidade ligada á súa fracturación e pizarrosidade. A drenaxe superficial esta favorecida por estas características e pola topografía moderada, non sendo normal atopar nela grandes zonas con problemas de saneamento. A aparición, neste tipo de rochas, de niveis acuíferos é moi rara, estando ligados, alí onde aparezan, a fenómenos tectónicos ou a zonas de recheo.

Nas rochas do segundo grupo, a permeabilidade é alta, non observándose redes de escorrentía marcadas. Neste grupo é posible a aparición de niveis acuíferos na base do mesmo. Normalmente tanto as formacións rochosas como os depósitos margosos posúen unhas características mecánicas favorables, capacidades de carga alta e inexistencia, de asentos nas primeiras, sendo baixos nas segundas.

O aproveitamento industrial dos materiais do primeiro grupo é escaso, aparecendo sempre recubertos dun importante manto vexetal; os do segundo, con todo, son amplamente aproveitados tanto para a industria da construción como para cerámica.

Área I₃

É a que ocupa máis extensión dentro da Folla, estendéndose por todo o seu bordo Oriental e Occidental. Inclúense nela, todo o conxunto de rochas acedas (granitos, granodioritas e gneises) así como os pequenos afloramentos de aplitas, pegmatitas e filóns de cuarzo. O primeiro conxunto caracterízase pola súa alta compacidade, gran resistencia á erosión, formas de disxunción en birlos, rotura paralelepédica e potencias moi elevadas; mentres que o segundo, normalmente de cores claras e vivos, moi triturados, de escasa extensión e dando resaltes no terreo, non conforman ningunha morfloxía especial e incluíronse nela, por aparecer englobados dentro do primeiro.

Presenta formas de relevo moi acusadas, con superficies redondeadas, pero vigorosas, e sen apenas recubrimentos. Normalmente aparecen rodeadas por pequenos noiros de materiais soltos ou ben por rochas illadas de gran tamaño, aínda que, non en gran cantidade.

Os seus materiais son, en pequeno, impermeables, presentando, en grande, unha certa permeabilidade ligada ao seu grao de tectonización. A drenaxe superficial esta moi favorecido por esta característica e as elevadas pendentes, non aparecendo nunca zonas nas que se observen problemas de drenaxe ou encharcamento. Polo xeral hai que refugar nela a aparición de niveis acuíferos definidos, estando ligada a aparición de auga a fenómenos de tectonización e fracturación.

As características mecánicas dos materiais que a forman oscilan de favorables a moi favorables, admitindo todos, calquera tipo de carga, sen que se produzan fenómenos de asentamento ou colapso, aínda que poden aparecer problemas de desgaxamento en zonas moi tectonizadas e lindeiras con formacións menos competentes.

5.1.2. FORMACIÓNs SUPERFICIAIS E SUBSTRATO

Neste apartado incluiremos os principais tipos de rochas atopadas na Folla, agrupándoas, segundo as súas características litolóxicas, e evitando as subdivisións máis finas, baseadas en criterios petrográficos ou en diferenciacións tectónicas.

Dos conxuntos definidos, precisarase, no posible, as súas condicións físicas e mecánicas, así como a resistencia dos seus constituíntes ante os axentes de erosión externa.

Área I₂

Está formada, por dous tipos de materiais, uns compactos, laxosos e de cores vivas (avermellados, amareladas, marróns, etc.) entre os que se atopan micacita, xistos, serpentinas e lousas, e outros, de tipo granular e margoso, de cores claras e asalmonados. Todos eles son facilmente erosionables. O aproveitamento industrial dos primeiros é escaso, non así o dos segundos que se utilizan en construción e industrias cerámicas.

Área I₃

Está formada por toda a gama dos granitos, granodioritas e gneises. Polo xeral son todos eles moi resistentes á erosión, polo que aparecen dando formas I₃ redondeadas e graúdas, de cores verde-agrisadas e rosáceas, sen apenas recubrimento, e non soterradas baixo os depósitos da súa propia alteración.

Practicamente todas elas teñen aproveitamento industrial como material de construción, existindo gran cantidade de canteiras distribuídas por toda a Folla.

5.1.3. CARACTERÍSTICAS XEOMORFOLÓXICAS

Este apartado analizará os principais trazos morfolóxicos, vendo que repercusión teñen sobre as condicións construtivas dos terreos, ben por causas puramente naturais, ben ao trastornar o seu equilibrio mediante a acción directa do home; completarase cun mapa e unha ficha resumen na que se incluírán as características xeomorfolóxicas máis interesantes de cada unidade de clasificación de segunda orde.

As principais formas de relevo observadas englobáronse dentro das acepcións; "Modelado en depósitos soltos", "Modelado en depósitos sedimentarios", "Modelado en rochas esquistosas", "Modelado en gneises", "Modelado en granitos non orientados" e "Modelado en granodioritas".

Área I₂

É de morfoloxía moi variada, pasando dende practicamente chaira, con pendentes inferiores ao 3 por cento ata abrupta, con pendentes do 1 ao 15 por cento.

Parte dela mostra gran esquistosidade e facilidade de alteración en laxas, mentres que nas zonas de Porriño e os seus arredores (depósitos granulares e margosos) non aparece este fenómeno.

Polo xeral os fenómenos exógenos máis importantes, estarán ligados nas rochas do primeiro grupo, a esvaramentos a favor das direccións de tectonización, e a desmoronamientos por lavado da matriz de unión nos depósitos do segundo grupo.

No mapa indicáronse aquelas zonas nas que poden aparecer fenómenos do primeiro tipo, ao conxugarse, as direccións de tectonización, as pendentes topográficas e a acción do home.

Posúe en principio un grao de estabilidade natural aceptable, que pode pasar, ao darse os factores exposto anteriormente a desfavorables.

Área I₃

A súa morfoloxía é, en xeral, moi acusada, dándose pendentes topográficas que oscilan entre o 15 e 30 por cento. Presenta normalmente formas lisas, sen recubrimento, e con pequenas acumulacións de rochas soltas redondeadas e paralelepípedicas.

Toda ela esta moi tectonizada apreciándose zonas nas que a influencia de fállalas e as elevadas pendentes producen esvaramentos do terreo.

Os principais problemas xeomorfolóxicos están directamente relacionados coa irregular morfoloxía, e as elevadas pendentes.

A Área posúe un grao de estabilidade natural favorable que unicamente en zonas moi tectonizadas pode converterse en desfavorable.

5.1.4. CARACTERÍSTICAS HIDROLÓXICAS

Este apartado analizará as características hidrolóxicas que afecten de maneira máis ou menos directa ás condicións construtivas dos terreos.

A análise basearase na distinta permeabilidade dos materiais, así como nas súas condicións de drenaxe e nos problemas que, da conxunción de ambos os aspectos, poidan aparecer; completárase cun mapa e unha ficha na que se incluírán as características hidrolóxicas máis interesantes de cada unidade de clasificación de segunda orde.

Para mantermos dentro da liña seguida ata o de agora referímonos aos seis tipos de modelado que expuxemos no apartado anterior, dado dentro de cada un os seus trazos hidrolóxicos máis significativos.

Área I₂

Dos dous grupos litolóxicos que aparecen nela, -os xistos e os conglomerados e margas-, o primeiro considérase como semipermeable, aínda que cunha clara tendencia á impermeabilidade.

O segundo con todo a tendencia é cara á permeabilidade.

Xeralmente non aparecen nos primeiro niveis acuíferos definidos e extensos. estando ligada a existencia de auga a fenómenos de fracturación. No segundo a aparición de niveis acuíferos é máis posible estando ligada ás zonas onde predominan as formacións de gravas e depósitos granulares.

O Area considérase en xeral como drenada en superficie, e cunhas condicións hidrolóxicas, baixo o punto de vista construtivo, que oscilan entre deficientes e aceptables.

A súa drenaxe esta en función case exclusiva das súas características morfolóxicas, aparecendo, alí onde a topografía achándase e danse rochas esquistosas, extensas zonas asolagadas. sendo no resto do a o saneamento bo.

Área I₃

Os materiais que a forman considéranse, en pequeno, como impermeables. e en grande, cunha certa permeabilidade, favorecida polo seu alto grao de tectonización.

As condicións de drenaxe superficial están moi favorecidas polas elevadas pendentes e a impermeabilidade dos materiais, polo cal non apareceran nunca zonas asolagadas.

Dentro da mesma, non se observan niveis acuíferos, aparecendo auga, unicamente ligada a fenómenos de tectonización e fracturación, con recheo posterior.

O Area considérase en xeral como ben drenada en superficie, cunhas condicións hidrolóxicas, baixo o punto de vista construtivo, que oscilan entre aceptables e favorables.

5.1.5. CARACTERÍSTICAS XEOTÉCNICAS

Neste apartado analizaranse as principais características xeotécnicas, entendendo baixo esta acepción, todas aquelas que estean implicadas coa mecánica do chan e o seu posterior comportamento ao verse solicitado pola actividade técnica do home.

Esta análise, centrarase de modo especial nos aspectos de capacidade de carga e posibles asentamentos, indicando tamén todos aqueles factores que de forma directa ou indirecta inflúen sobre a súa óptima utilización como base de sustentación de edificacións urbanas ou industriais, completarase cun mapa e unha ficha resumen na que se incluírán as características xeotécnicas propiamente ditas de cada unidade de clasificación de segunda orde.

Área I₂

Os terreos, teñen polo xeral capacidades de carga altas, non existindo a posibilidade da aparición de asentos de ningún tipo, aínda que, pode darse, tal como xa se indicou nas súas características xeomorfolóxicas, a existencia de esvaramentos. As condicións construtivas oscilan entre favorables e aceptables, por verse afectadas moitas veces polas adversas condicións hidrolóxicas e xeomorfolóxicas.

Área I₃

Posúen capacidades de carga moi altas e inexistencia de asentos.

As súas condicións construtivas, oscilan, con todo, entre aceptables e desfavorables, debido á acusada morfoloxía existente.

5.2. INTERPRETACIÓN XEOTÉCNICA DOS TERREOS

A serie de características analizadas ao longo dos apartados anteriores serven de base para poder pasar a dar as súas condicións construtivas.

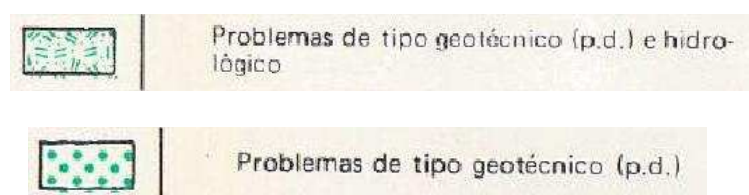
Estas condicións presentarase de forma cualitativa indicando así mesmo os tipos de problemas que poden aparecer con máis frecuencia e os aspectos que foron determinantes na avaliación.

En síntese, as condicións construtivas dos terreos existentes na Folla englobáronse dentro das acepcións: Desfavorables, Aceptables e Favorables.

Neste caso, o ámbito da actuación localízase en terreos con condicións construtivas favorables, con problemas de tipo xeotécnico.



Ilustración 6: Extracto do mapa xeotécnico



TERREOS CON CONDICIÓN CONSTRUCTIVAS DESFAVORABLES

Foron incluídos dentro desta denominación aqueles terreos nos que os problemas máis relevantes son:

- De tipo xeomorfolóxico;
- De tipo xeomorfolóxico e xeotécnico (p.d.) (propia mente devandito)
- De tipo xeomorfolóxico, hidrolóxico e xeotécnico (p.d.).

Neste caso atopámonos cunha zona con problemas de tipo xeomorfolóxico que se definen a continuación: As zonas que se estenden por todo o bordo E. da Folla, (desde o N. ata as proximidades do Porriño). as situadas ao S. de Baiona, e practicamente as que enmarcan as tres grandes rías, definidas como construtivamente desfavorables, debido principalmente á súa acusada morfoloxía, na que se presentan pendentes do 15 ao 30 por cento; así mesmo, e aínda que en menor grao, poden aparecer, nas litoloxías graúdas (granitos e granodioritas) potentes áreas de alteración, que enmascaran as verdadeiras características mecánicas dos terreos, debido ás súas desiguais capacidades de carga; e nas orientadas (xistos e gneises), zonas descompostas, eminentemente arxilosas e cunhas características mecánicas moi desfavorables.

Salvo nestes casos, as características hidrolóxicas e xeotécnicas serán favorables pois a drenaxe, é óptimo e as capacidades de carga oscilan entre moi altas e altas.

6. SISMICIDADE

En canto á sismicidade da zona, segundo a Norma de Construción Sismorresistente NSCE-02 editada polo Ministerio de Fomento e aprobada por Decreto 997/2002 do 27 de setembro.

Esta norma clasifica as construcións segundo o uso a que se destinan e independentemente do tipo de obra de que se trate en:

- De importancia moderada:

Aquelas con probabilidade desprezable de que a súa destrución polo terremoto poida ocasionar vítimas, interromper un servizo primario ou producir danos económicos significativos a terceiros.

- De importancia normal:

Aquelas cuxa destrución polo sismo poida ocasionar vítimas, interromper un servizo para a colectividade ou producir importantes perdas económicas, sen que en ningún caso se trate dun servizo imprescindible nin poida dar lugar a efectos catastróficos.

- De importancia especial:

Aquelas cuxa destrución polo terremoto, poida interromper un servizo imprescindible ou dar lugar a efectos catastróficos. Neste grupo inclúense polo menos, as seguintes construcións:

- Hospitais, centros ou instalacións sanitarias de certa importancia.
- Edificios e instalacións básicas de comunicacións, radio, televisión, centrais telefónicas e telegráficas.

- Edificios para centros de organización e coordinación de funcións para casos de desastre.
- Edificios para persoal e equipos de axuda, como cuarteis de bombeiros, policía, forzas armadas e parques de maquinaria e ambulancias.
- As construcións para instalacións básicas das poboacións como depósitos de auga, gas, combustibles, estacións de bombeo, redes de distribución, centrais eléctricas e centros de transformación.
- As estruturas pertencentes a vías de comunicación tales como pontes, muros, etc. que estean clasificadas como de importancia especial nas normativas ou disposicións específicas de pontes de estrada e de ferrocarril.
- Edificios e instalacións vitais dous medios de transporte nas estacións de ferrocarril, aeroportos e portos.
- Edificios e instalacións industriais incluídas no ámbito de aplicación do Real Decreto 1254/1999, do 16 de xullo, polo que se aproban medidas de control dous riscos inherentes aos accidentes graves nos que interveñan substancias perigosas.
- As grandes construcións de enxeñería civil como centrais nucleares ou térmicas, grandes presas e aquelas presas que, en función do risco potencial que pode derivarse da súa posible rotura ou do seu funcionamento incorrecto, estean clasificadas nas categorías A ou B do Regulamento Técnico sobre Seguridade de Presas e Encoros vixente.
- As construcións catalogadas como monumentos históricos ou artísticos, ou ben de interese cultural ou similar, polos Órganos competentes das Administracións públicas.
- As construcións destinadas a espectáculos públicos e as grandes superficies comerciais, nas que se preveña unha ocupación masiva de persoas.

Por tanto, segundo a clasificación da NCSE-02, a actuación proposta inclúe a execución de será unha construción de importancia normal.

A Norma establece que para unha obra de importancia Normal ou Especial, non se considerarán as accións sísmicas cando a aceleración sísmica básica a_b sexa inferior a 0.04 g, sendo “g” a aceleración da gravidade.

O perigo sísmico do territorio nacional defínese por medio do mapa de perigo sísmico que proporciona a NSCE-02. Este mapa fornece, expresada en relación ao valor da gravidade, g, a aceleración sísmica básica a_b (un valor característico da aceleración horizontal da superficie do terreo) e o coeficiente de contribución K, que ten en conta a influencia dous distintos tipos de terremotos esperados na perigosidade sísmica de cada punto.

A aceleración sísmica de cálculo a_c determínase mediante a expresión:

$$a_c = \rho * S * a_b$$

Sendo:

a_b aceleración sísmica básica.

ρ coeficiente adimensional de risco, función da probabilidade aceptable a_c de que se exceda no periodo de vida para o que se proxecta a construción. Toma os seguintes valores:

Tipo de Construción	ρ
Importancia Normal	1
Importancia Especial	1.3

Táboa de Coeficiente ρ

O perigo sísmico do territorio nacional mídese por medio do mapa de perigo sísmico, devandito mapa fornece para cada punto do territorio e expresada en relación á gravidade (g), a aceleración sísmica básica (a_b), que corresponde a un valor característico da aceleración horizontal da superficie do terreo, correspondente a un período de retorno de 500 anos.

Este mapa, que se recolle a continuación, fornece ademais os valores do coeficiente de contribución (K), que ten en conta a influencia do perigo sísmica, de cada punto dous distintos tipos de terremotos considerados no cálculo da mesma.

Seguindo os criterios de aplicación establecidos na norma NCSE-2002, a aplicación da norma non é obrigatoria para construcións de importancia normal, como a presente, cando a aceleración sísmica de cálculo sexa inferior a 0.04 veces a gravidade, como é o caso na área de localización do presente proxecto



Ilustración 7: Mapa de perigosidade sísmica

7. PROBAS QUE SE DEBEN REALIZAR DURANTE A EXECUCIÓN DOS CAMIÑOS

7.1. MOVEMENTOS DE TERRAS

Toma de mostras do chan para executar terrapléns

- ✓ Granulometría.
- ✓ Límites de Atterberg.
- ✓ Proctor normal.

Todo aplicado ós materiais de desmonte ou, no seu caso, no material de préstamo necesario para a súa construción.

Unha vez finalizada a citada unidade de obra:

Densidades “in situ”, polo procedemento de isótopos radioactivos.

Esta proba levarase a cabo polo menos cada 50 m de terraplén, elixindo para tomar a mostra puntos distintos ao ancho do perfil transversal.

Dende o punto de vista xeotécnico, definiranse os materiais da seguinte maneira (segundo a normativa correspondente):

Chans seleccionados, son aqueles que cumpren as seguintes condicións:

Contido en materia orgánica inferior ao cero con dous por cento ($MO < 0,2\%$), segundo UNE 103204.

Contido en sales solubles en auga, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento ($SS < 0,2\%$), segundo NLT 114.

Tamaño máximo non superior a cen milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).

Cernido polo tamiz 0,40 UNE menor ou igual que o quince por cento ($\# 0,40 \leq 15\%$) ou que en caso contrario cumpra todas e cada unha das condicións seguintes:

Cernido polo tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento ($\# 2 < 80\%$).

Cernido polo tamiz 0,40 UNE, menor do setenta e cinco por cento ($\# 0,40 < 75\%$).

Cernido polo tamiz 0,080 UNE inferior ao vinte e cinco por cento ($\# 0,080 < 25\%$).

Límite líquido menor de trinta ($LL < 30$), segundo UNE 103103.

Índice de plasticidade menor de dez ($IP < 10$), segundo UNE 103103 e UNE 103104.

Chans adecuados. Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados cumpran as condicións seguintes:

Contido en materia orgánica inferior ao un por cento ($MO < 1\%$), segundo UNE 103204.

Contido en sales solubles, incluído o xeso, inferior ao cero con dous por cento ($SS < 0,2\%$), segundo NLT 114.

Tamaño máximo non superior a cen milímetros ($D_{max} \leq 100 \text{ mm}$).

Cernido polo tamiz 2 UNE, menor do oitenta por cento ($\# 2 < 80\%$).

Cernido polo tamiz 0,080 UNE inferior ao trinta e cinco por cento ($\# 0,080 < 35\%$).

Límite líquido inferior a corenta ($LL < 40$), segundo UNE 103103.

Si o límite líquido é superior a trinta ($LL > 30$) o índice de plasticidade será superior a catro ($IP > 4$), segundo UNE 103103 e UNE 103104.

Chans tolerables. Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados nin adecuados, cumpren as condicións seguintes:

Contido en materia orgánica inferior ao dous por cento ($MO < 2\%$), segundo UNE 103204.

Contido en xeso inferior ao cinco por cento ($xeso < 5\%$), segundo NLT 115.

Contido noutros sales solubles distintas do xeso inferior ao un por cento ($SS < 1\%$), segundo NLT 114.

Límite líquido inferior a sesenta e cinco ($LL < 65$), segundo UNE 103103.

Si o límite líquido é superior a corenta ($LL > 40$) o índice de plasticidade será maior do setenta e tres por cento do valor que resulta de restar vinte ao límite líquido ($IP > 0,73 (LL-20)$).

Asento en ensaio de colapso inferior ao un por cento (1%), segundo NLT 254, para mostra remoldeada segundo o ensaio Próctor normal UNE 103500, e presión de ensaio de dúas décimas de megapascal ($0,2 \text{ MPa}$).

Hinchamento libre segundo UNE 103601 inferior ao tres por cento (3%), para mostra remoldeada segundo o ensaio Próctor normal UNE 103500.

Chans marxinais. Consideraranse como tales os que non podendo ser clasificados como chans seleccionados, nin adecuados, nin tampouco como chans tolerables, polo incumprimento dalgunha das condicións indicadas para estes, cumpran as seguintes condicións:

Contido en materia orgánica inferior ao cinco por cento ($MO < 5\%$), segundo UNE 103204.

Hinchamento libre segundo UNE 103601 inferior ao cinco por cento (5%), para mostra remoldeada segundo o ensaio Próctor normal UNE 103500.

Si o límite líquido é superior a noventa ($LL > 90$) o índice de plasticidade será inferior ao setenta e tres por cento do valor que resulta de restar vinte ao límite líquido ($IP < 0,73 (LL-20)$).

Chans inadecuados. Consideraranse chans inadecuados:

Os que non se poidan incluír nas categorías anteriores.

Turbas e outros chans que conteñan materiais caducos ou orgánicos tales como tocóns, ramas, etc.

Os que poidan resultar insalubres para as actividades que sobre os mesmos desenvólvanse.

7.2. EXECUCIÓN DO FIRME

- Granulometría.
- Límites de Atterberg.
- Equivalente de area.
- Proctor modificado.

As dúas primeiras probas deberán facerse diariamente á saída da cinta, no caso do material clasificado a 2"; durante a execución do camiño levarán a cabo, polo menos, dúas probas por camiño para cada unha das dúas unidades de obra citadas.

Ademais, unha vez realizadas estas, realizaranse:

- Densidades "in situ" polo procedemento de isótopos radioactivos.
- Placas de carga.
- Determinación de espesores.

O número e frecuencia destas probas determinaraos a Dirección de Obra, á vista da execución destas unidades.

8. DIMENSIONAMENTO DA PLATAFORMA

A construción dos novos camiños previstos comezaranse mediante actuacións combinadas de roza, desmonte e terraplén que completarán o movemento de terras previsto para estes, empregándose un material tolerable coma mínimo, segundo artigo 330 do PG-3 , definindo, ó remate, a súa plataforma. Sobre o plano de fundación creado construíranse as diferentes seccións tipo segundo as características técnicas asignadas ó camiño a executar, mediante a extensión dunha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm nos camiños C1, C3 e RAMPLA; mediante a extensión dunha capa de saburra artificial ZA-40 con compactación do 96% Próctor Modificado de 15 cm de espesor no camiño C2 e VIRADORO; mediante a extensión dunha capa de pedraplén de 40 cm con xeotextil e unha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm no camiño C3 e mediante a extensión dunha capa de material seleccionado de préstamo de 40 cm e unha capa de saburra artificial ZA-40 con compactación do 96% Próctor Modificado de 15 cm de espesor no camiño C4

Todo o material para a construción da sub base provén da propia obra, polo que unha vez acadada a cota de subrasante compactarase ó 100% do Próctor, e a continuación, a capa de firme descrita no Documento Nº1: Memoria e Anexos.

O sobranse dos desmontes efectuados que non se invistan no terraplenado, trasladaranse a vertedoiro (ou zona apropiada para distribuír as terras).

Por outra parte, cabe salientar tamén, que no caso de que o material que apareza non sexa válido para a preparación da plataforma, proxéctase un pedraplén para substituír esa capa non válida por unha de material de pedra que faga as labores de sub-base e que poida soportar as condicións indicadas nos parágrafos anteriores.

Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 5

ESTUDO HIDROLÓXICO

ÍNDICE

1. OBXECTO.....	4
2. ANTECEDENTES	5
3. XUSTIFICACIÓN HIDROLÓXICA DA OBRA	6
3.1. TALA DE VEXETACIÓN DE RIBEIRA	6
3.2. OBRAS DE DRENAXE TRANSVERSAL	7
3.3. INSTALACIÓNS PREVISTAS PARA O ALMACENAMENTO, MANEXO E XESTIÓN DOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓ.....	7
4. CÁLCULO DE CAUDAIS DE MÁXIMA AVENIDA.....	8
4.1. XUSTIFICACIÓN DO MÉTODO DE CÁLCULO	8
4.2. HIPÓTESE DE CÁLCULO.....	9
4.3. FUNDAMENTOS TEÓRICOS	9
4.4. CÁLCULO DA INTENSIDADE MEDIA	10
4.5. CÁLCULO DA INTENSIDADE MEDIA DIARIA DE PRECIPITACIÓN CORRIXIDA.....	10
4.6. FACTOR REDUTOR DA PRECIPITACIÓN POR ÁREA DA CONCA	11
4.7. FACTOR DE INTENSIDADE	11
4.8. TEMPO DE CONCENTRACIÓN	15
4.9. COEFICIENTE DE ESCORRENTÍA	16
4.10. COEFICIENTE DE UNIFORMIDADE NA DISTRIBUCIÓN TEMPORAL DA PRECIPITACIÓN.....	25
5. DRENAXE TRANSVERSAL	25
5.1. INTRODUCCIÓN	25
5.2. BASES DO CÁLCULO DAS OBRAS DE DRENAXE TRANSVERSAL PROXECTADAS.....	26
5.3. RESUMO DOS CÁLCULOS REALIZADOS	27
5.4. XUSTIFICACIÓN DO PERÍODO DE RETORNO UTILIZADO NOS CÁLCULOS	28
6. CAMIÑOS LOCALIZADOS NA ZONA DE POLICÍA DOS CANLES	29

SUBANEXO I: CÁLCULOS HIDRÁULICOS

SUBANEXO II: PLANOS HIDROLOXÍA

1. OBXECTO

O presente documento, realizado respecto ó “*Proxecto de Camiños Secundarios da ZCP de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)*” redáctase:

Co fin de xustificar:

- Hidraulicamente a implantación de **DUAS (2)** Obra de Drenaxe Transversal (*en adiante ODT*) coma pasos sobre canles públicos existentes na zona de actuación, e sempre segundo o esixido nos seguintes artigos, da Sección IV, de Medidas para a protección contra as inundacións e as secas, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrolóxico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016):
 - o Artigo 47º, de Medidas e normas a cumprir polas obras a construír en Dominio Público Hidráulico.
 - o Artigo 48º, de Limitacións ós usos na zona de policía asolagable.

Estas ODT, de seccións de desaugue variable segundo as características hidrolóxicas da canle concorrente, construíranse en forma de:

- o Marcos prefabricados de formigón armado.
- Que non se produza tala algunha de especie arbórea localizada na canle e/ou zona de policía da mesma pola execución da obra proxectada e sempre segundo o esixido no Artigo 34º, de Tala e plantación de árbores, do Capítulo VII, de Medidas de protección das masas de auga, da Sección II, de Medidas para a utilización do Dominio Público Hidráulico, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrolóxico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro.
- Hidraulicamente a implantación de **catro (4) treitos pertencentes a catro (4) dos camiños proxectados na zona de policía dos canles, de todos os casos sinalados, en dúas (2) ocasións están situados de xeito paralelo a liñas de corrente existentes na zona e a poucos metros do cauce, achegando un plano para amosar que non se producen afeccións ós regatos en cuestión;** en todos os casos cumprindo o esixido na epígrafe 3 do artigo 48º, de Limitacións ós usos na zona de policía asolagable, da Sección IV, de Medidas para a protección contra as inundacións e as secas, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrolóxico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro.

BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016.

- Que non se vai a modificar un (1) cruzamento entre camiño e regato, xa que actualmente estes están salvados mediante canos ou marcos de formigón e a que non se vai a modificar a rasante do mesmo.

Coma Documento Técnico de Solicitud para a obtención do permiso pertinente para a súa execución por parte do Organismo de Conca, (Confederación Hidrográfica Miño – Sil).

2. ANTECEDENTES

Os cursos fluviais do Concello de Tomiño derivan na súa maioría cara a conca do Río Miño, pertencente a Confederación Hidrográfica Miño-Sil, e ao ámbito de planificación Miño Baixo e Limia. Destaca a presenza dun aforo en tempo real nomeado como N025 Miño-Goián dentro dunha das parroquias pertencentes á zona de concentración parcelaria de estudo.

O Miño é o río máis longo de Galicia, cunha lonxitude de 307,5 km. Atravesa as provincias galegas de Lugo, Ourense e Pontevedra e baña o norte do distrito portugués de Viana do Castelo. Pasa polas cidades de Lugo e Ourense e polas vilas de Rábade, Portomarín, Ribadavia, Melgaço, Salvaterra de Miño, Monção, Tui, Valença do Minho e Vila Nova de Cerveira.

Na zona de estudio existen numerosos regatos pequenos e incluso nas proximidades atopamos o río Miño, que non linda ca zona de concentración, pero é no que desembocan todos os regatos que a atravesan. Todos estes cursos son de pequena entidade, xa que nacen no propio Concello de Tomiño ou nas proximidades; destacamos entre todos os que atravesan as parcelas da zona de concentración:

- Regato Cerradas
- Regato de Bravos
- Río Tollo
- Regato da Fábrica
- Rego de Medos

Ningún deles chega ós 10 Km de lonxitude, pero a orografía do terreo provoca que as concas sexan maiores de 0,5 Km², polo que os cálculos débense facer tendo en conta que os regatos se van a salvar con marcos de formigón en lugar de tubos.

Na área de estudio existen tamén numerosas fontes, mananciais e pozos. Sen destacar ningunha zona inundable nas proximidades. A zona non conta con grandes cadenas montañosas nin con fortes pendentes, pero tampouco hai grandes chairas que favorezan a acumulación ou estancamento das augas procedentes de choivas.

O Concello de Tomiño ten unha superficie de 106,6 km², e sitúase no antigo territorio de Turonio.

O municipio, limitado por montañas, forma parte do val do Miño e fai fronteira con Portugal. De forma natural, encóntrase enmarcado pola serra do Argallo ó oeste, que o separa do municipio do Rosal e de Oia; ó norte, a prolongación dos montes de A Groba e do Galiñeiro, limítan os municipios de Baiona e Gondomar; ó leste continúan as estribacións desta serra, que vai perdendo altitude a medida que se vai acercando as terrazas fluviais do Miño, relevo que o separa do municipio de Tui; e ó sur, separado tamén polo río Miño, limita con Portugal.

Os dous regatos que se van a cruzar neste proxecto, nacen na Serra do Argallo, que é un espacio natural que destaca especialmente polo seu valor paisaxístico e as súas vistas, que dominan un amplo territorio do Baixo Miño. Un dos principais enclaves é o Niño do Corvo, a 313 m de altitude, cunha panorámica a dúas bandas, por un lado a desembocadura do Miño e polo outro o val do Rosal.

O clima da zona é de temperaturas suaves e precipitacións abundosas na primavera e no inverno (1500 mm anuais) e con veráns bastante secos.

No sistema sometido a análise non se atopa ningún acuífero de entidade co que se poida contar como fonte de recursos explotable para demandas de contía apreciable. Os solos son pouco evolucionados polo que a potencia das estruturas que poden efectuar o papel de acumuladores de auga é mais ben pequeno e de carácter local.

A Obra descrita no proxecto sinalado no punto anterior é unha actuación englobada dentro do Plan de Obras e Melloras Territoriais coma Obras e Infraestruturas Básicas inherentes ó proceso de concentración, e promovida pola Dirección Xeral de Desenvolvemento Rural da Xunta de Galicia.

Da documentación obrante no Organismo de Conca conclúese que está dentro do ámbito e pertence ó Organismo de conca: **Confederación Hidrográfica Miño-Sil**.

Todo o xustificado no presente anexo axústase perfectamente ó indicado e esixido no Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016), o cal, na súa Disposición Derogatoria Única, de Derogacións, indica que á súa entrada en vigor, queda derogado Real Decreto 285/2013, de 19 de abril, polo que se aproba o Plan Hidrolóxico da parte española da Demarcación Hidrográfica do Miño-Sil.

3. XUSTIFICACIÓN HIDROLÓXICA DA OBRA

3.1. Tala de vexetación de ribeira

Na execución do ***“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”*** non se efectúa ningunha tala de vexetación localizada en canles naturais e/ou a súa Zona de Policía, a excepción da limpeza e broza superficial necesarias e previstas para a implantación das ODT proxectadas.

Cúmprese, polo tanto, có establecido na epígrafe 3 do Artigo 34º, de Tala e plantación de árbores, do Capítulo VII, de Medidas de protección das masas de auga, da Sección II, de Medidas para a utilización do Dominio Público Hidráulico, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrolóxico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016), a cal indica que se deberá respectar o DPH e franxa de vexetación de ribeira autóctona da zona de servidume e policía.

3.2. Obras de drenaxe transversal

Coma xa se indicou, tense previsto salvar os cruces proxectados dos camiños respecto ás canles públicas existentes na zona, mediante marcos prefabricados de formigón armado. Así como a colocación de varios tubos de formigón armado e de PVC para salvar zonas susceptibles de asolagamento ou derivadas da construción dos camiños.

3.3. Instalacións previstas para o almacenamento, manexo e xestión dos residuos de construción e demolición

Medidas protectoras particulares respecto ás obras proxectadas

O impacto, tanto da construción dos camiños proxectados coma da implantación das obras de drenaxe (transversal e lonxitudinal) previstas, respecto ó sistema hidrolóxico existente na zona de actuación é mínimo, xa que só se verá afectado o tempo que dure a súa execución, téndose en conta mentres, as seguintes pautas de protección:

- As obras, no caso de realizarse en época de estiaxe, facendo o movemento de terras previsto coas medidas necesarias para evitar enturbar as augas da canle debido á posible incorporación de terras, limos ou restos vexetais.
- Así mesmo terase especial coidado en non verter na canle cemento, aceites ou hidrocarburos procedentes da maquinaria ou calquera outra sustancia que poida alterar as condicións fisicoquímicas da auga, cumpríndose en todo momento os parámetros de calidade das augas que se definen no Anexo V do Decreto 130/1997, do 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos ecosistemas acuáticos continentais.
- O acceso da maquinaria realizarase polo lugar que cause menor impacto, utilizándose a mesma zona que vaia a ser afectada polas obras.
- As labores de mantemento da maquinaria realizaranse en lugares habilitados para iso, sempre lonxe da canle, almacenando os residuos perigosos e non perigosos en condicións de hixiene e seguridade para a súa entrega ao xestor autorizado.
- Non se acumularán materiais ou residuos en lugares que pola súa proximidade á canle sexan susceptibles de ser arrastrados pola auga ou a choiva.
- Procurarase que as obras sexan executadas o antes posible nestas zonas.

Medidas protectoras xerais para o sistema hídrico

Para evitar que o dano sexa maior do imprescindible, propóñense as seguintes medidas correctoras:

- O parque de maquinaria e as súas instalacións auxiliares situarase nunha zona onde as augas superficiais no se vexan afectadas.
- Procederase a realizar un control do movemento de terras cando este se efectúe nas inmediacións de cursos de auga, para evitar así que cheguen sedimentos a estas. Para isto extremaranse as precaucións cando o desenvolvemento destes traballos se realice a unha distancia inferior a dez (10) metros destes cursos.
- Control de erosión e arrastre de materiais ás canles mediante a instalación de barreiras filtrantes a base de pacas de palla de cereal nas marxes dos canles naturais máis pretos ás zonas de execución das obras proxectadas.

Tamén se cumprira o establecido no:

- R.D. 849/1986, do 11 de abril, polo que se o Regulamento do Dominio Público Hidráulico, (Modificado por R.D. 367/2010, R.D. 9/2008, R.D. 1620/2007, R.D. 606/2003, Resolución do 21 de novembro de 2001, R.D. 1771/1994, R.D. 419/1003 e R.D. 1315/1992).
- Decreto 130/1997, do 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos Ecosistemas acuáticos continentais, e de maneira particular todo o sinalado no anexo V de dito decreto respecto á calidade das augas.
- R.D. Legislativo 1/2001, do 20 de xullo polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas.

4. CÁLCULO DE CAUDAIS DE MÁXIMA AVENIDA

4.1. Xustificación do método de cálculo

Para o cálculo de máximas avenidas existen catro opcións a considerar:

- Métodos históricos
- Métodos probabilísticos, (necesidade de aforos de 50 anos)
- Métodos empíricos
- Métodos de simulación hidrolóxica da precipitación máxima probable.

En casos como o do presente estudo, por tratarse de canles de pouca entidade sen posibilidade de acceder a datos fiables, considérase como opción máis adecuada o Método Racional, ou de pequenas concas, desenvolvido no Apartado 2 da Instrución 5.2-IC “Drenaxe superficial” da Instrución de estradas, aprobada a través da Orde do 14 de maio de 1990, (BOE núm. 123, do 23 de maio de 1990), e modificado pola nova orde FOM/298/2016, do 15 de Febreiro, pola que se aproba a norma 5.2-IC drenaxe superficial da Instrución de Carreteras; o cal é de aplicación ao ser o tempo de retención da conca considerada menor a 6 horas.

Este método, válido para pequenas concas (menores de 50 Km²), está baseado na aplicación dunha intensidade media de precipitación na superficie da conca, a través dunha estimación da súa escorrenta. Isto equivale a admitir que a única compoñente desta precipitación que intervéen na xeración dos caudais máximos é a que escorre superficialmente.

4.2. Hipótese de cálculo

Á hora de dimensionar os pasos sobre canles de augas, é de xeral aceptación a tipificación en función das hipóteses seguintes:

- Hipótese 1 - Cálculo da avenida a cincocentos (500) anos: o seu derrubamento causaría danos a terceiros.
- Hipótese 2 - Cálculo da avenida a cen (100) anos: o seu derrubamento causaría danos a terceiros pouco cuantiosos.
- Hipótese 3 - Cálculo da avenida a cincuenta (50) anos: o seu derrubamento causaría danos unicamente a quen o constrúe.

4.3. Fundamentos teóricos

Segundo o método racional, o caudal máximo anual, correspondente a un período de retorno T , calcúlase mediante a seguinte fórmula:

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

Onde:

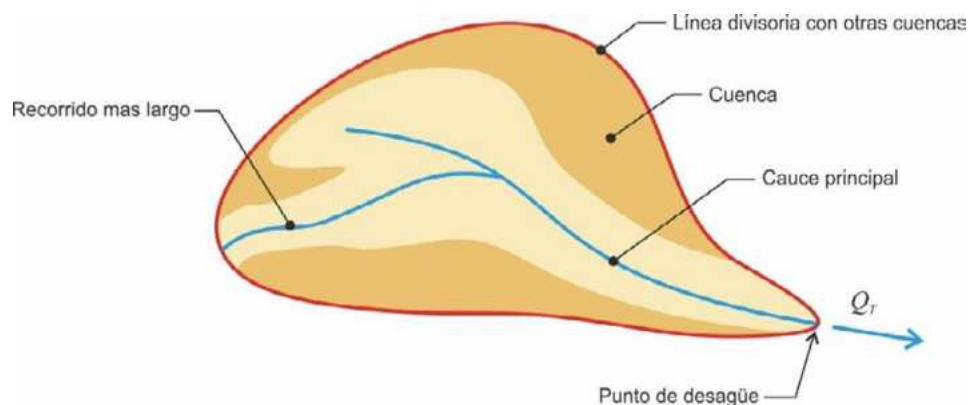
Q_T : Caudal máximo correspondente ao período de retorno T , no punto de desaugue da conca. (**m³/s**)

C : Coeficiente medio de escorrenta da conca ou superficie estimada (**adimensional**)

A : Superficie da conca vertente (**Km²**)

$I(T, t_c)$: Intensidade media de precipitación correspondente ao período de retorno (T) considerado, para unha duración do chuveiro igual ao tempo de concentración t_c da conca. (**mm/h**).

K_t : coeficiente de uniformidade que depende das unidades nas que se expresen Q e A , e que inclúe un incremento do 20% en Q , para ter en conta o efecto das puntas de precipitación.



Esta fórmula anterior, é válida para o caso de concas homoxéneas. No caso de concas heteroxéneas, estas, deberán dividirse en concas máis pequenas que sexan homoxéneas respecto aos factores sinalados, os coeficientes de escorrentía (C) e as intensidades ($I(T, t_c)$) calcúlanse por separado, o resultado final será calculado mediante a seguinte fórmula:

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

Nos casos máis habituais, dado o pequeno tamaño das concas ás que resulta de aplicación o método de cálculo, usarase un valor medio areal para a intensidade de precipitación na conca $I(T, t_c)$ polo que a expresión anterior resulta:

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

4.4. Cálculo da Intensidade Media

A intensidade de precipitación $I(T, t)$ (en mm/h), correspondente a un período de retorno T , e a unha duración do chuveiro t , a empregar na estimación de caudais polo método racional, obtérase por medio da seguinte fórmula:

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

Onde:

$I(T, t)$: Intensidade de precipitación correspondente ao período de retorno T e a unha duración do chuveiro t . (**mm/h**).

I_d : Intensidade media diaria de precipitación corrixida correspondente ó período de retorno T (**mm/h**).

F_{int} : Factor de intensidade (**adimensional**).

A intensidade de precipitación a considerar no cálculo do caudal máximo anual para o período de retorno T , no punto de desaugue da conca Q_T , é a que corresponde a unha duración do chuveiro igual ao tempo de concentración ($t=t_c$) da devandita conca.

4.5. Cálculo da Intensidade Media Diaria de Precipitación Corrixida

A intensidade media diaria de precipitación corrixida correspondente ao período de retorno T , obtense mediante a fórmula:

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

Onde:

I_d: Intensidade media diaria de precipitación corrixida correspondente ó período de retorno **T (mm/h)**.

P_d: Precipitación diaria correspondente ó período de retorno **T (mm)**.

K_A: Factor redutor da precipitación por área da conca (**adimensional**).

Para determinar a precipitación diaria correspondente ó período de retorno T, Pd, débese adoptar o maior valor dos obtidos a partir de:

- Datos publicados pola Dirección Xeral de Estradas.
- Estudio estatístico das series de precipitacións diarias máximas anuais, medidas nos pluviómetros existentes na conca, ou próximos a ela. Débese axustar á serie de precipitacións máximas rexistradas en cada pluviómetro, na función de distribución dos extremos máis apropiada ós datos da zona, considerando ó menos as funcións Gumbel e SQRT ET-max.

Ós efectos desta norma, para a aplicación do método racional tómase como precipitación diaria Pd, a correspondente ó valor medio na superficie da conca (media areal), que se obtén mediante a interpolación espacial dos valores obtidos en cada un dos pluviómetros considerados.

4.6. Factor redutor da Precipitación por área da conca

O factor redutor da precipitación pola área da conca K_A, ten en conta a non simultaneidade da chuvia en toda a súa superficie. Obtense a partir da seguinte fórmula:

- Se $A < 1\text{Km}^2$ $K_A = 1$
- Se $A \geq 1\text{Km}^2$ $K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$

Onde:

K_A: Factor redutor da precipitación por área da conca (**adimensional**).

A: Área da conca (**Km²**)

4.7. Factor de Intensidade

O factor de intensidade introduce a torrencialidade da chuvia no área de estudo e depende de:

- Duración do chuveiro t
- Período de retorno T, si se dispón de curvas intensidade – duración – frecuencia (IDF) aceptadas pola Dirección Xeral de Estradas, nun pluviógrafo situado no entorno da zona de estudo que poda considerarse representativo do seu comportamento.

Tomaremos o maior valor dos obtidos de entre os que se indican a continuación:

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

Onde:

F_{int}: Factor de intensidade **(adimensional)**.

F_a: Factor obtido a partir do índice de torrencialidade (I_1/I_d) **(adimensional)**.

F_b: Factor obtido a partir das curvas IDF dun pluviógrafo próximo **(adimensional)**.

Obtención de F_a:

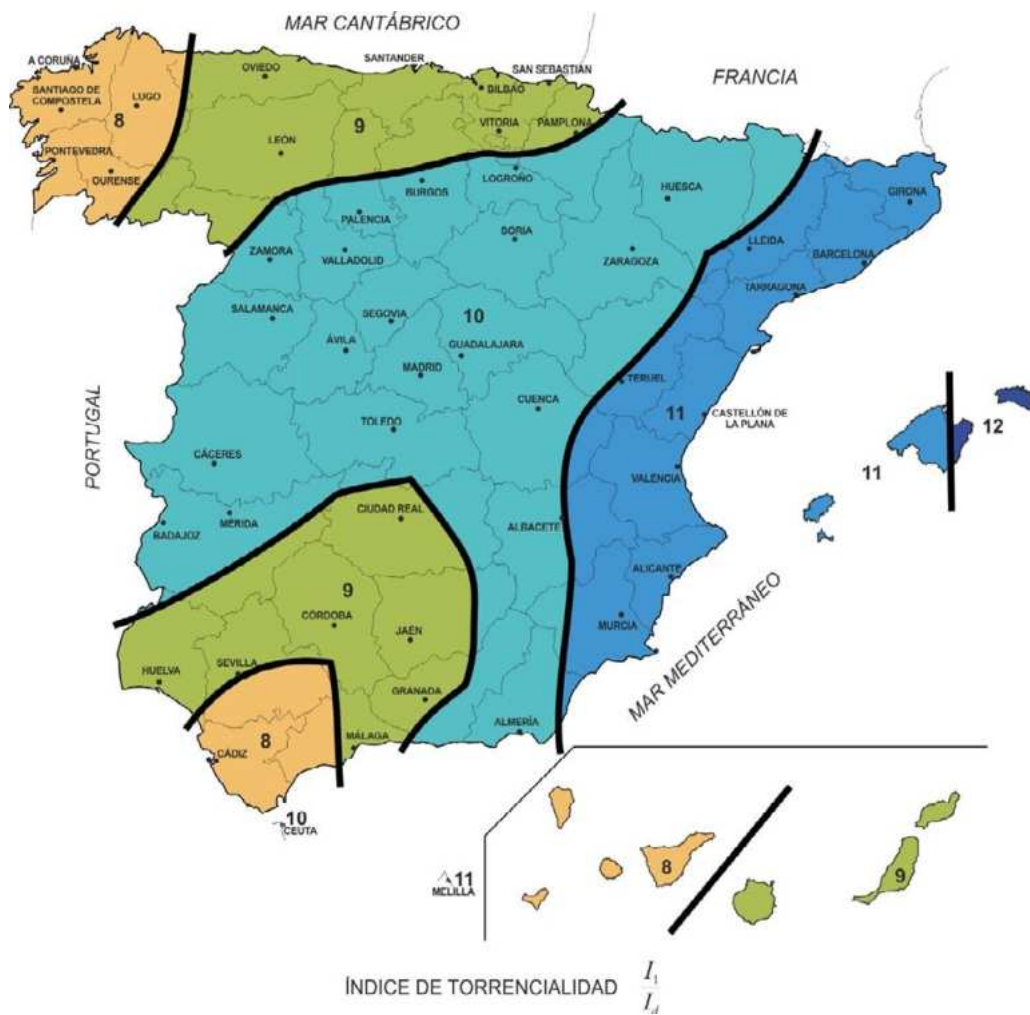
$$F_a = \left(\frac{I_1}{I_d} \right)^{3,5287 - 2,5287 * t^{0,1}}$$

Onde:

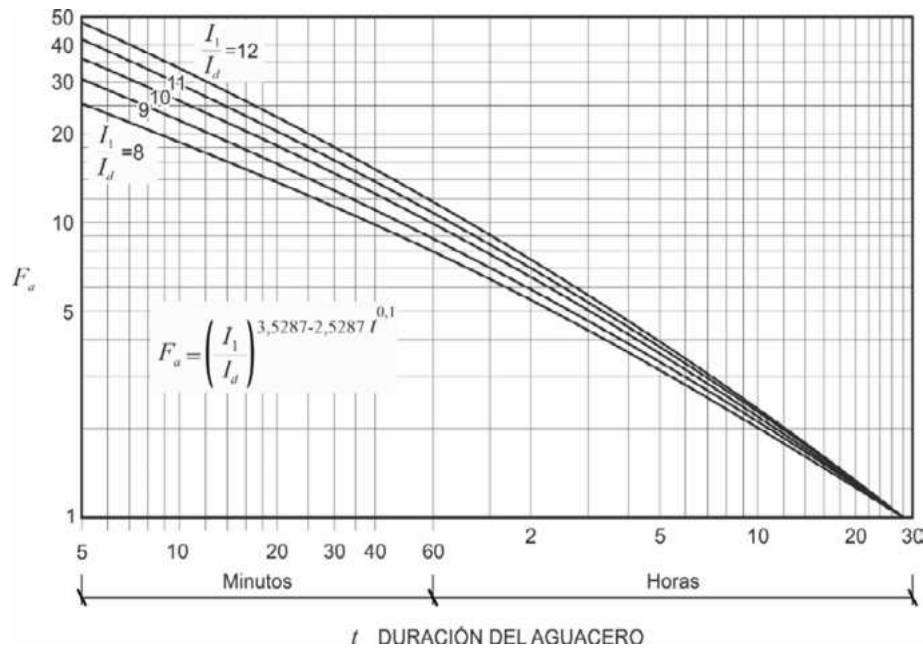
F_a: Factor obtido a partir do índice de torrencialidade (I_1/I_d) **(adimensional)**.

t: Duración do chuveiro **(horas)**.

I₁/I_d: Índice de torrencialidade que expresa a relación entre a intensidade de precipitación horaria e a media diaria corrixida. O seu valor determinase en función da seguinte figura **(adimensional)**:



Para a obtención do factor F_a , debemos particularizar a expresión para un tempo de duración do chuveiro igual ó tempo de concentración ($t=t_c$):



Obtención de F_b :

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

Onde:

F_b : Factor obtido a partir das curvas IDF dun pluviógrafo próximo (**adimensional**).

$I_{IDF}(T, t_c)$: Intensidade de precipitación correspondente ó período de retorno T , e ó tempo de concentración t_c , obtido a través das curvas IDF do pluviógrafo (**mm/h**).

$I_{IDF}(T, 24)$: Intensidade de precipitación correspondente ó período de retorno T , e a un tempo de chuveiro igual a 24 horas ($t = 24$ h), obtido a través das curvas IDF (**mm/h**).

K_b : Factor que ten en conta a relación entre a intensidade máxima anual nun período de vinte e catro horas e a intensidade máxima anual diaria. No defecto tomamos ese valor como 1,13 (**adimensional**).

4.8. Tempo de Concentración

Tempo de concentración t_c , é o tempo mínimo necesario dende o comezo do chuviairo para que toda a superficie da conca estea aportando escorrentía no punto de desaugue. Obtense calculando o tempo de percorrido máis longo dende calquera punto da conca ata o punto de desaugue, mediante as seguintes formulacións:

Para concas principais:

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

Onde:

t_c : Tempo de Concentración (**horas**).

L_c : Lonxitude do Cauce (**Km**).

J_c : Pendente media do cauce (**adimensional**).

Dado que o tempo de concentración depende da lonxitude e pendente do cauce escollido, deben tantearse diferentes cauces ou percorridos da auga. Entre todas as posibilidades, deberase escoller aquel que da lugar a un valor maior do tempo de concentración t_c .

Para concas secundarias:

O tempo de concentración débese determinar dividindo o percorrido da escorrentía en tramos de característica homoxénea inferiores a trescentos metros de lonxitude (300 m) e sumando os tempos parciais obtidos, distinguidos entre:

- Fluxo Canalizado a través de gabias, cunetas ou similares; que se poden considerar de réxime uniforme e aplicar a ecuación de Manning.
- Fluxo difuso sobre o terreo:

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

Onde:

t_{dif} : Tempo de percorrido no fluxo difuso sobre o terreo (**minutos**).

n_{dif} : Coeficiente de fluxo difuso (**adimensional**).

L_{dif} : Lonxitude de percorrido no fluxo difuso (**metros**).

J_{dif} : Pendente media (**adimensional**).

Os valores do Coeficiente n_{dif} serán:

Cobertura do terreo		n_{dif}
Pavimentado ou revestido		0,015
Non pavimentado nin revestido	Sen vexetación	0,050
	Con vexetación escasa	0,120
	Con vexetación media	0,320
	Con vexetación densa	1,000

Os valores de t_c para condicións de fluxo difuso serán:

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

4.9. Coeficiente de Escorrentía

Fórmula de cálculo:

O coeficiente de escorrentía C , define a parte da precipitación de intensidade $I(T, t_c)$ que xera o caudal de avenida no punto de desaugue da conca. Obterase mediante a seguinte fórmula:

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

$$\bullet \text{ Se } P_d \cdot K_A > P_0 \quad C = 0$$

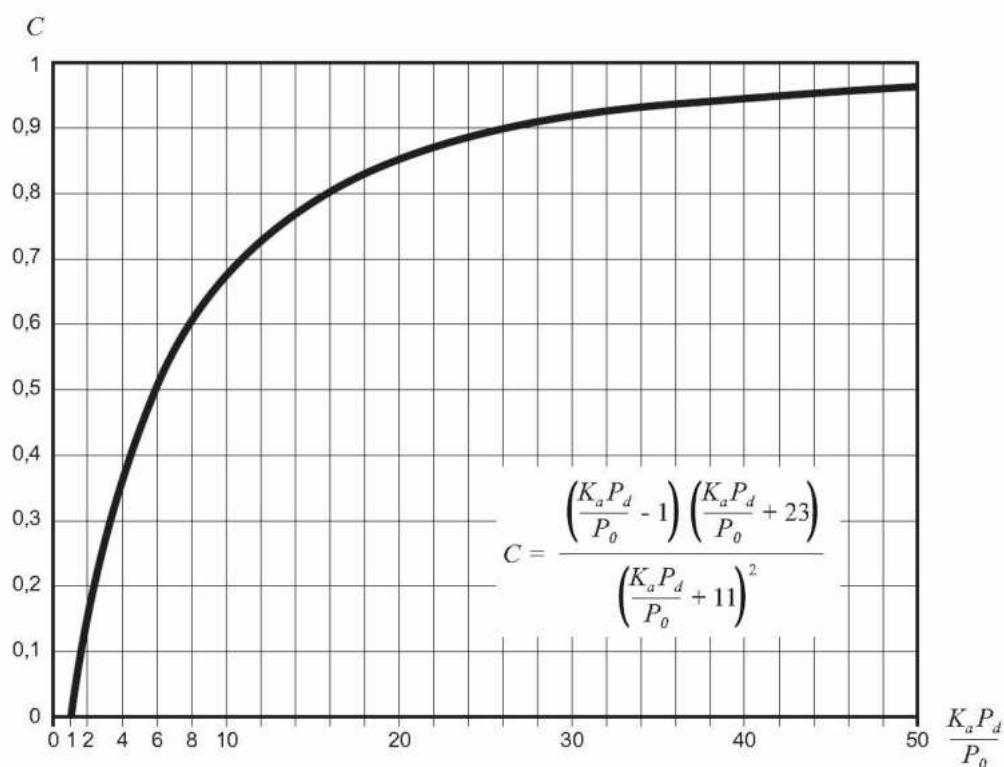
Onde:

C: Coeficiente de escorrentía (**adimensional**).

P_d : Precipitación diaria correspondente ó período de retorno T considerado (**milímetros**).

K_A : Factor redutor da precipitación por área da conca (**adimensional**).

P_0 : Limiar de escorrentía (**milímetros**).



Limiar de escorrentía:

O limiar de escorrentía P_0 , representa a precipitación mínima que debe caer sobre a conca para que se inicie a xeración da escorrentía. Determinarase mediante a seguinte fórmula:

$$P_0 = P_0^i * \beta$$

Onde:

P_0 : Limiar de Escorrentía (**milímetros**).

P_0^i : Valor inicial do limiar de escorrentía (**milímetros**).

β : Coeficiente corrector do limiar de escorrentía (**adimensional**).

Valor inicial do limiar de escorrentía:

O valor inicial do limiar de escorrentía P_d , determinarase como se refire a continuación, a partires das seguintes táboas:

Código	Uso de solo	Práctica de cultivo	Pendente (%)	Grupo de solo			
				A	B	C	D
11100	Tecido urbano continuo			1	1	1	1
11200	Tecido urbano descontinuo			24	14	8	6
11200	Urbanizacións			24	14	8	6
11210	Estrutura urbana aberta			24	14	8	6
11220	Urbanizacións exentas y/o axardinadas			24	14	8	6
12100	Zonas industriais e comerciais			6	4	3	3
12100	Granxas agrícolas			24	14	8	6
12110	Zonas industriais			12	7	5	4
12120	Grandes superficies de equipamento y servicios			6	4	3	3
12200	Redes viarias, ferroviarias y Terreos asociados			1	1	1	1
12210	Autopistas, autovías y Terreos asociados			1	1	1	1
12220	Complexos ferroviarios			12	7	5	4
12300	Zonas portuarias			1	1	1	1
12400	Aeropertos			24	14	8	6
13100	Zonas de extracción mineira			16	9	6	5
13200	Escombreiras e vertederos			20	11	8	6
13300	Zonas de construción			24	14	8	6
14100	Zonas verdes urbanas			53	23	14	10
14200	Instalacións deportivas y recreativas			79	32	18	13
14210	Campos de golf			79	32	18	13
14220	Resto de instalacións deportivas y recreativas			53	23	14	10
21100	Terras de labor en secán (cereais)	R	≥ 3	29	17	10	8
21100	Terras de labor en secán (cereais)	N	≥ 3	32	19	12	10
21100	Terras de labor en secán (cereais)	R/N	< 3	34	21	14	12
21100	Terras de labor en secán (viveiros)			0	0	0	0
21100	Terras de labor en secán (hortalizas)	R	≥ 3	23	13	8	6
21100	Terras de labor en secán (hortalizas)	N	≥ 3	25	16	11	8
21100	Terras de labor en secán (hortalizas)	R/N	< 3	29	19	14	11
21100	Terras abandonadas		≥ 3	16	10	7	5
21100	Terras abandonadas		< 3	20	14	11	8
21200	Terreos regados permanentemente	R	≥ 3	37	20	12	9

Anexo 5: Estudo Hidrolóxico

Código	Uso de solo	Práctica de cultivo	Pendente (%)	Grupo de solo			
				A	B	C	D
21200	Terreos regados permanentemente	N	≥ 3	42	23	14	11
21200	Terreos regados permanentemente	R/N	< 3	47	25	16	13
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R	≥ 3	37	20	12	9
21210	Cultivos herbáceos en regadío	N	≥ 3	42	23	14	11
21210	Cultivos herbáceos en regadío	R/N	< 3	47	25	16	13
21220	Outras zonas de irrigación			0	0	0	0
21300	Arrozais			47	25	16	13
22100	Viñedos		≥ 3	62	28	15	10
22100	Viñedos		< 3	75	34	19	14
22110	Viñedos en secán		≥ 3	62	28	15	10
22110	Viñedos en secán		< 3	75	34	19	14
22120	Viñedos en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22120	Viñedos en regadío		< 3	75	34	19	14
22200	Frutais e plantacións de bagas		≥ 3	80	34	19	14
22200	Frutais e plantacións de bagas		< 3	95	42	22	15
22210	Frutais en secán		≥ 3	62	28	15	10
22210	Frutais en secán		< 3	75	34	19	14
22220	Frutais en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22220	Frutais en regadío		< 3	95	42	22	15
22221	Cítricos		≥ 3	80	34	19	14
22221	Cítricos		< 3	95	42	22	15
22222	Frutais tropicais		≥ 3	80	34	19	14
22222	Frutais tropicais		< 3	95	42	22	15
22223	Outros Frutais en regadío		≥ 3	80	34	19	14
22223	Outros Frutais en regadío		< 3	95	42	22	15
22300	Olivares		≥ 3	62	28	15	10
22300	Olivares		< 3	75	34	19	14
22310	Olivares en secán		≥ 3	62	28	15	10
22310	Olivares en secán		< 3	75	34	19	14
22320	Olivares en regadío		≥ 3	62	28	15	10
22320	Olivares en regadío		< 3	75	34	19	14
23100	Prados e praderías		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados e praderías		< 3	120	55	22	14
23100	Pastos en Terras abandonadas		≥ 3	24	14	8	6
23100	Pastos en Terras abandonadas		< 3	58	25	12	7
23100	Prados arborados		≥ 3	70	33	18	13
23100	Prados arborados		< 3	120	55	22	14
24110	Cultivos anuais asociados con cultivos permanentes en secán		≥ 3	39	20	12	8
24110	Cultivos anuais asociados con cultivos permanentes en secán		< 3	66	29	15	10
24120	Cultivos anuais asociados con cultivos permanentes en regadío		≥ 3	75	33	18	14

Código	Uso de solo	Práctica de cultivo	Pendente (%)	Grupo de solo			
				A	B	C	D
24120	Cultivos anuais asociados con cultivos permanentes en regadío		< 3	106	48	22	15
24211	Mosaico de cultivos anuais con prados o praderías en secán	R	≥ 3	26	15	9	6
24211	Mosaico de cultivos anuais con prados o praderías en secán	N	≥ 3	28	17	11	8
24211	Mosaico de cultivos anuais con prados o praderías en secán	R/N	< 3	30	19	13	10
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secán		≥ 3	62	28	15	10
24212	Mosaico de cultivos permanentes en secán		< 3	75	34	19	14
24213	Mosaico de cultivos anuais con cultivos permanentes en secán		≥ 3	39	20	12	8
24213	Mosaico de cultivos anuais con cultivos permanentes en secán		< 3	66	29	15	10
31150	Bosques de ribeira			76	34	22	16
31160	Laurisilva macaronésica			90	47	31	23
31200	Bosques de coníferas			90	47	31	23
31210	Bosques de coníferas de follas aciculares			90	47	31	23
31220	Bosques de coníferas de follas tipo cupresáceo			90	47	31	23
31300	Bosque mixto			90	47	31	23
32100	Pastizais naturais		≥ 3	53	23	14	9
32100	Pastizais naturais		< 3	80	35	17	10
32100	Prados alpinos		≥ 3	70	33	18	13
32100	Prados alpinos		< 3	120	55	22	14
32100	Formacións herbáceas de chairas aluviais inundadas e chairas costeiras, Terras baixas		≥ 3	70	33	18	13
32100	Formacións herbáceas de chairas aluviais inundadas e chairas costeiras, Terras baixas		< 3	120	55	22	14
32110	Pastizais supraforestais		≥ 3	70	33	18	13
32110	Pastizais supraforestais		< 3	120	55	22	14
32111	Pastizais supraforestais temperado-oceánicos, pirenaicos e orocantábricos		≥ 3	70	33	18	13
32111	Pastizais supraforestais temperado-oceánicos, pirenaicos y orocantábricos		< 3	120	55	22	14
32112	Pastizais supraforestais mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32112	Pastizais supraforestais mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32121	Outros Pastizais temperados oceánicos		≥ 3	53	23	14	9
32121	Outros Pastizais temperados oceánicos		< 3	79	35	17	10
32122	Outros Pastizais mediterráneos		≥ 3	24	14	8	6
32122	Outros Pastizais mediterráneos		< 3	57	25	12	7
32200	Landas e Matogueiras mesófilas			76	34	22	16

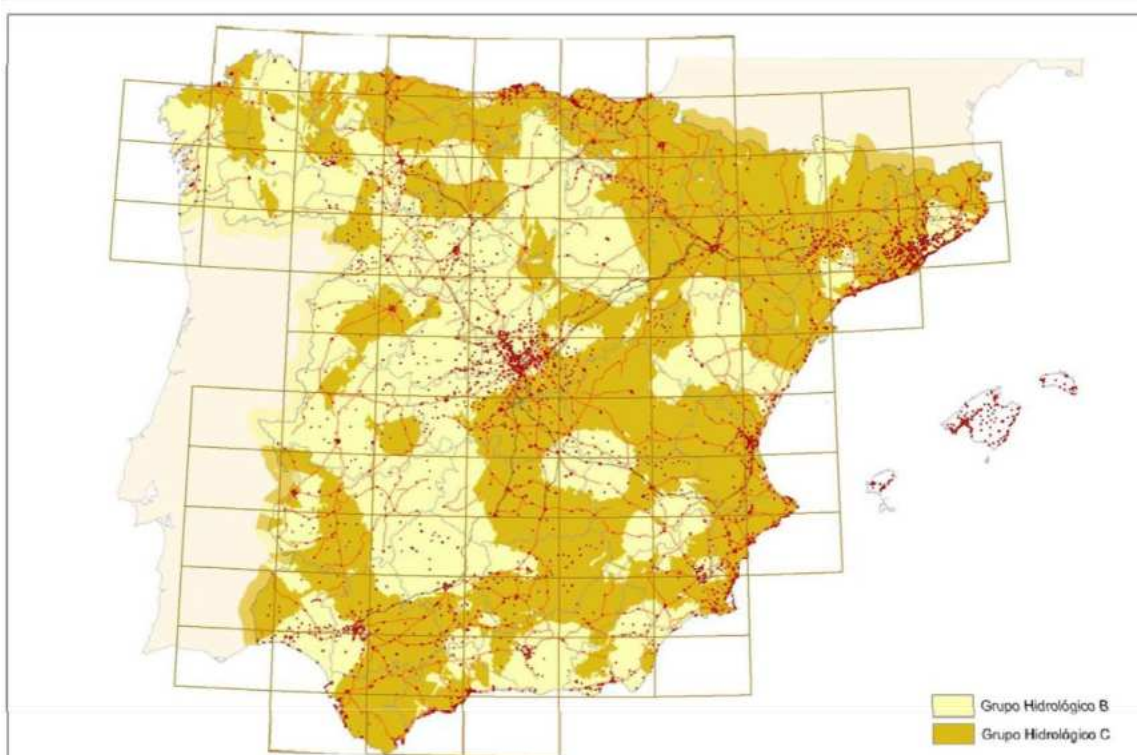
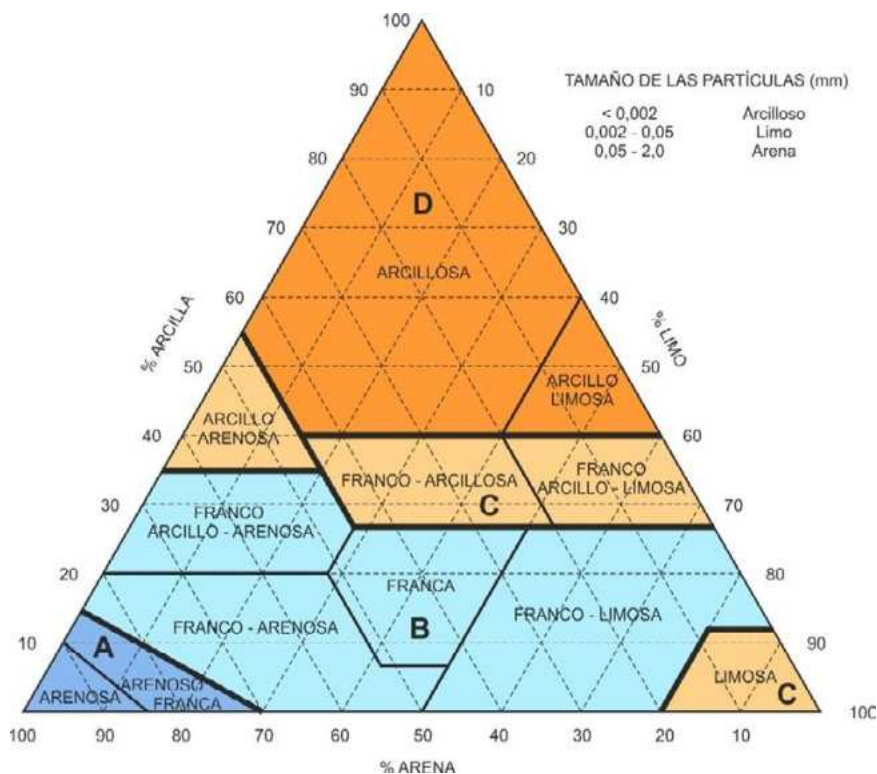
Código	Uso de solo	Práctica de cultivo	Pendente (%)	Grupo de solo			
				A	B	C	D
32210	Landas y Matogueiras en climas húmidos. Vexetación mesófila			76	34	22	16
32220	Faial-breza (landa) macaronésico			60	24	14	10
32300	Vexetación esclerófila			60	24	14	10
32311	Grandes Formacións de Matogueira denso o medianamente denso			75	34	22	16
32312	Matogueiras subarbustivos o arbustivos moi pouco densos			60	24	14	10
32320	Matogueiras xerófilos macaronésicos			40	17	8	5
32400	Matogueira boscoso de transición			75	34	22	16
32400	Claros de bosques			40	17	8	5
32400	Zonas empantanadas fixas o en transición			60	24	14	10
32410	Matogueira boscoso de frondosas			75	34	22	16
32420	Matogueira boscoso de coníferas			75	34	22	16
32430	Matogueira boscoso de bosque mixto			75	34	22	16
33110	Praias e dunas			152	152	152	152
33120	Ramblas con pouca ou sen vexetación			15	8	6	4
33200	Rochedo			2	2	2	2
33210	Rochas núas con forte Pendente			2	2	2	2
33220	Afloramentos rochosos y canchais		≥ 3	2	2	2	2
33220	Afloramentos rochosos y canchais		< 3	4	4	4	4
33230	Coladas lávicas cuaternarias		≥ 3	3	3	3	3
33230	Coladas lávicas cuaternarias		< 3	5	5	5	5
33300	Espazos con vexetación escasa		≥ 3	24	14	8	6
33300	Espazos con vexetación escasa		< 3	58	25	12	7
33310	Xeroestepa subdesértica		≥ 3	24	14	8	6
33310	Xeroestepa subdesértica		< 3	58	25	12	7
33320	Cárcavas e/ou zonas en proceso de erosión			15	8	6	4
33330	Espazos orófilos altitudinais con vexetación escasa		≥ 3	24	14	8	6
33330	Espazos orófilos altitudinais con vexetación escasa		< 3	58	25	12	7
33400	Zonas queimadas			15	8	6	4
33500	Glaciares y neves permanentes			0	0	0	0
41100	Humedais e zonas pantanosas			2	2	2	2
41200	Turbeiras e prados turbosos			248	99	25	16
42100	Marismas			2	2	2	2
42200	Salinas			5	5	5	5
42300	Zonas chas intermareais			0	0	0	0
51100	Cursos de auga			0	0	0	0

Código	Uso de solo	Práctica de cultivo	Pendente (%)	Grupo de solo			
				A	B	C	D
51110	Ríos e cauces naturais			0	0	0	0
51120	Canais artificiais			0	0	0	0
51210	Lagos y lagoas			0	0	0	0
51210	Lagos y lagoas (almacenamento de auga)			0	0	0	0
51120	Embalses			0	0	0	0
51120	Embalses (almacenamento de auga)			0	0	0	0
52100	Lagoas costeiras			0	0	0	0
52200	Estuarios			0	0	0	0
52300	Mares e océanos			0	0	0	0

Notas:
A codificación dos tipos del solo corresponde ó proxecto europeo Corine Land Cover 2000.
N: Denota cultivo segundo as curvas de nivel.
R: Denota cultivo segundo a liña de máxima Pendente.

Para determinar os grupos hidrolóxicos do solo a efectos da determinación do valor inicial do limiar de escorrentía usarase esta táboa (ou o diagrama):

Grupo	Infiltración (cando están moi húmidos)	Potencia	Textura	Drenaxe
A	Rápida	Grande	Areosa Areo-limosa	Perfecto
B	Moderada	Media a grande	Franco-areosa Franca Franco-arxilosa-areosa Franco-limosa	Bo a moderado
C	Lenta	Media a pequena	Franco-arcillosa Franco-arxilo-limosa Arxilo-areosa	Imperfecto
D	Moi lenta	Pequeno (litosolo) ou horizontes de arxila	Arxilosa	Pobre ou moi pobre



Coeficiente corrector do limiar de escorrentía:

A formulación do método racional efectuada nos epígrafes anteriores require unha calibración cos datos reais das concas, que se introduce no método a través dun coeficiente corrector do limiar de escorrentía b .

Os datos xerais para a realización deste cálculo son os que aparecen na seguinte táboa:



Rexión	Valor medio, β_m	Desviación respecto ó valor medio para o intervalo de confianza do:			Período de retorno T (anos), F_T				
		50% Δ_{50}	67% Δ_{67}	90% Δ_{90}	2	5	25	100	500
11	0,90	0,20	0,30	0,50	0,80	0,90	1,13	1,34	1,59

E usaremos a seguinte fórmula para o caso de drenaxe transversal de vías de servizo, ramais, camiños, acesos a instalacións e edificios auxiliares da estrada e outros elementos anexos (sempre que o funcionamento destas obras non afecte á estrada principal) e drenaxe da plataforma e marxes: Debemos aplicar o produto do valor medio da rexión do coeficiente corrector do limiar de escorrentía por un factor dependente do período de retorno T , considerado para o caudal de proxecto no elemento de que en cada caso se trate:

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

Onde:

β_{PM} : Coeficiente corrector do limiar de esorrentía para drenaxe da plataforma e marxes, ou drenaxe transversal de vías auxiliares **(adimensional)**.

β_m : Valor medio na rexión, do coeficiente corrector do limiar de esorrentía **(adimensional)**.

F_T : Factor función do período de retorno T **(adimensional)**.

4.10. Coeficiente de Uniformidade na distribución temporal da Precipitación

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

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

Onde:

K_t : Coeficiente de uniformidade na distribución temporal da precipitación **(adimensional)**.

t_c : Tempo de concentración da conca **(horas)**.

5. DRENAXE TRANSVERSAL

5.1. Introducción

A función principal do drenaxe transversal, é a de recuperar a continuidade da rede de drenaxe natural do terreo existente (valgadas, cauces ou canles, regatos ou ríos), permitindo o seu paso baixo os camiños proxectados. Outra función importante das devanditas obras, é a de efectuar o drenaxe da plataforma e as súas marxes.

Xustificaranse os seguintes aspectos das O.D.T:

- Dimensións da sección de desaugue.
- Pendente da soleira.

Ademais deses aspectos, hai outros que están xustificados na propia declaración inicial de impacto ambiental, como os seguintes:

- Lonxitude. Que tratará de ir sempre perpendicular ao trazado do camiño, polo tanto a lonxitude ven determinada pola sección tipo do camiño.
- Material Utilizado. Será de formigón, xa que é o material que mellor se integra no entorno.

Os condicionantes que imporán estes parámetros son:

- Caudal de cálculo a desaugar.
- Altura máxima permisible da lámina de auga á entrada da O.D.T.
- Velocidade máxima de auga permitida.

5.2. Bases do cálculo das obras de drenaxe transversal proxectadas

Para estimar a capacidade de desaugue nos elementos onde a perda de enerxía sexa debida ao rozamento con condutos ou paredes rugosas en réxime turbulento emprégase a FÓRMULA DE MANNING-STRICKLER:

$$Q_e = \frac{1}{n} * R_h^{\frac{2}{3}} * J'^{\frac{1}{2}} * S_m$$

Onde:

n: Coeficiente de rugosidade.

R: Radio hidráulico.

J: Pendente da liña de enerxía.

Coeficiente de rugosidade (n): Este coeficiente varía en función do tipo de materiais a empregar e da súa execución en obra. Neste caso, e, poñéndonos sempre do lado da seguridade, utilizaranse un valor de 0,04, para o marco prefabricado, xa que o auga discurrirá parcialmente en contacto co terreo da canle que salvan, debido a que se soterran baixo esta, cunha salvagarda inferior mínima de 20 cm e máxima determinada pola pendente do terreo existente na actualidade.

Radio hidráulico: É variable en función da dimensión xeométrica do elemento de drenaxe. O cálculo do presente parámetro realízase mediante a fórmula:

$R = \text{Superficie mollada (Sm)} / \text{Perímetro mollado (Pm)}$

Para determinar a sección de drenaxe para as tipoloxías a empregar de marcos e pórticos, o nivel da auga alcanza como máximo a sección interior das mesmas, descontando o espesor das salvagardas (*superior e inferior*) definidas no punto 5.2.2.1 do presente Anexo, con un valor, segundo a superficie da conca considerada, de:

- Salvagarda superior: utilizarase unha salvagarda de 0,25 metros para estar sempre do lado da seguridade, xa que desta maneira utilizaranse obras de maior capacidade que poderán achicar a auga en caso extremo de asolagamentos. Esta salvagarda depende da superficie da conca de estudio, tendo en conta que as concas son menores de 5 Km² con 0,25 metros sería suficiente.
- Salvagarda inferior: mínimo 0,20 metros, de novo para asegurar unha boa previsión respecto a casos extremos.

Neste caso, para as obras de drenaxe baixo estudo o valor da súa S_m (*Superficie mollada*) e do seu P_m (*Perímetro mollado*) determinarase mediante medicións gráficas respecto ó perfil transversal que se xera na sección máis desfavorable da O.D.T. (*augas arriba*) establecendo os seguintes criterios:

- H_{sd} = Altura libre mínima que terá interiormente a odt proxectada na sección de desaugue máis desfavorable (*augas arriba*).

- S_m = Área definida entre o terreo por abaixo, a cara interior dos seus muros e a altura libre da lámina de auga (*descontando a salvagarda superior*) baixo a cara inferior da estrutura.
- P_m = Perímetro da área mollada definida no punto anterior descontando a lonxitude da cara superior da mesma (*da lámina de auga*) que no presente caso sempre coincidira coa anchura interior das estruturas previstas.

A continuación amosase na seguinte táboa o resultado das medicións gráficas destes parámetros feitas respecto ó marco proxectado e representado ó longo dos Planos de *Seccións de Implantación das ODT proxectadas*, axuntos no presente anexo.

Nome Conca	Camiño	Tipoloxía	Período de retorno (T)	Perímetro Mollado	Superficie Mollada	Radio Hidráulico
C1	C1	Marco de 3.5x2.5 m	500	7.015	6.151	0.877
C2	C2	Marco de 3.5x1.5 m	100	5.228	3.024	0.578
			anos	m	m ²	m

O motivo do cálculo da ODT C2 a un período de retorno de 100 anos, é para non sobredimensionar unha obra de pequena entidade que só vai a dar acceso a unha parcela de concentración e que no caso de calculala a 500 anos provocaría a colocación dun marco máis alto que desencadearía unha sobreelevación da rasante actual.

5.3. Resumo dos cálculos realizados

En primeiro lugar debemos mencionar que os cálculos de conca se realizan para os 3 camiños máis desfavorables en canto á proximidade do camiño ó curso de auga máis próximo. De todos eles, ademais das concas C1 e C2 (que serán salvada mediante os seus correspondentes marcos de formigón descritos no apartado anterior), destaca o camiño/conca C3. Existe un camiño actual que remataría no camiño proxectado e que na actualidade atravesa o rego das Cerradas, que xa está canalizado por debaixo mediante dous canos de 80 centímetros de formigón; este camiño non se vai a modificar, polo que se manterá a ODT existente, os traballos a realizar, aínda que se van a producir na zona de servidume do regato, non implican movemento de terras, xa que o firme se atopa en bo estado de conservación. No apartado de planos do anexo observaremos en detalle este camiño.

Por este motivo estudamos a súa conca, pero non o seu cruzamento xa que se vai a manter tanto o tubo coma a rasante actual, para non provocar estragos no cano.

Ademais destes 3 camiños destacados, mencionamos tamén o viradoiro que se vai a facer preto do Regato Cerradas moi próximo ó cruzamento C2. Neste caso, para realizar a obra, realizouse a medición do camiño actual e do regato, para non modificar a zona de servidume nin as súas proximidades. A actuación neste caso simplemente será limpar o camiño actual e anchear un pouco a superficie de firme na súa parte final para facer un viradoiro, evitando así aproximarse ó regato.

5.4. Xustificación do período de retorno utilizado nos cálculos

En primeiro lugar mencionamos o que indica a normativa da Demarcación Hidrográfica Miño – Sil, que será o Real Decreto 1/2016, do 8 de Xaneiro. Este organismo é o que temos que atender polo emprazamento do proxecto de estudo.

O artigo 47.3 do Real Decreto 1/2016 do 8 de Xaneiro, di o seguinte:

“Las obras de paso de poca importancia sobre cauces de pequeña entidad en zona rural o en zona llana, deberán tener al menos mayor capacidad de desagüe que dicho cauce, en los tramos inmediatamente aguas arriba y aguas abajo. Hasta 20 m de luz el cauce se salvará con un solo vano; para luces mayores habrá un vano central de 15 m y otro u otros dos con luces mayores de 3 m, evitándose apoyos intermedios sobre el cauce cuando el ancho de este sea inferior a la luz del vano central del puente. La parte inferior del tablero quedará a 25 cm por encima de los terrenos colindantes, no así sus accesos, cuyos 20 m antes y después de la obra de paso quedará al nivel de los terrenos, de manera que se inunden antes los accesos que la obra. Asimismo, no podrán cortar el remonte de la fauna piscícola. En caminos rurales para cauces de pequeña entidad en zonas no llanas, la obra de paso deberá permitir el desagüe de la avenida de 50 años de período de retorno y que no se produzca un estrechamiento que disminuya su capacidad de drenaje. A efectos de aplicación del artículo 126.2 del RDPH, respecto al trámite de información pública, se considerarán cauces de pequeña entidad, aquellos cuya cuenca de aportación sea inferior a 5 km² y siempre que, como consecuencia de la destrucción de la obra por la fuerza de las avenidas, no se puedan derivar daños significativos a personas o bienes”

É importante destacar que os cálculos de caudais dos marcos de formigón se realizarán neste proxecto para un período de retorno de 500 e de 100 anos, neste último caso para evitar un dimensionamento excesivo das ODT e que o mesmo tempo teña unha boa previsión ante casos extremos de inundacións.

Os datos a ter en conta para poder xustificar o uso deste período de retorno son os seguintes:

- **Características dimensionais das infraestruturas da zona:**
 - Camiños de pouco ancho de plataforma (3-5 metros).
 - Obras e camiños de mellora e ampliación que se axustan ós existentes.
 - Creación de cunetas que permiten evacuar as augas nos puntos necesarios.
- **Espesuras de firme:**
 - Bombeo do 2% para a plataforma (máis a pendente lonxitudinal).
 - Saburra (0,15 m.).
 - Subbase (0,35 m.).
 - Triple rega + Macadam (0,15 m.) nos entronques
- **Intensidade media diaria de tráfico:**
 - Inferior a 45 vehículos por día.
- **Zona de emprazamento:**
 - Os camiños da ZCP de estudo non posúe ningún cruzamento de ríos nin regatos de grande importancia, xa que todas as ODT calculadas se atopan nas zonas próximas ó nacemento dos mesmos.

- Destacar que dependendo da época do ano, o caudal de todas as zonas de estudio levan pouca auga. O día da visita (30 de Setembro do 2022) os regatos levaban un caudal considerable debido as choivas torrenciais do día anterior.
- **Peculiaridades da zona:**
 - Pistas asfaltadas existentes que cruzan regatos mediante tubos ou pontellos de menor ou igual tamaño que os dimensionados neste estudo, e sen aparentes signos de desgaste provocados por auga.
 - Aproveitamento de camiños existentes, polo que apenas se vai a provocar modificacións da topografía dos arredores.
- **Entidade do leito:**
 - Regatos de pouca entidade: canles inferiores a 100 centímetros e profundidades próximas a cero (comprobadas en diferentes visitas a campo).
 - Proximidade das ODT ós puntos onde nacen os regatos, polo que non posúen un grande volume de auga nas condicións máis habituais.

En resumo, a utilización dun período de retorno de 100 anos, se xustifica polas características dimensionais dos camiños (seccións tipo); pola intensidade media diaria que van a soportar e tamén polo feito de que se trata dun proxecto de creación de obras complementarias para unha Zona de Concentración Parcelaria que non vai a provocar grandes alteracións na orografía da zona, xa que se respecta a topografía sempre que é posible; e porque as trazas dos camiños posúen un espesor de firme adecuado que permitirá soportar e desaugar as choivas indicadas dunha maneira ampla.

Desta mesma maneira, tanto a entidade do leito, como as peculiaridades da zona, permiten confirmar que o cálculo para un período de retorno de 100 anos é factible.

Todos estes datos atópanse descritos nos correspondentes anexos de Topografía, Xeotécnica e Seccións Tipo.

6. CAMIÑOS LOCALIZADOS NA ZONA DE POLICÍA DOS CANLES

Os treitos paralelos a liñas de corrente de auga de certos camiños proxectados, pódense ver no Plano de Concas, axunto ó presente anexo. Na seguinte táboa aparecen todos os camiños que entran nas zonas de Policía dos mesmos. Distinguindo se se produce un cruce ou se simplemente pasan por esa superficie, ademais podemos ver tamén a lonxitude do tramo afectado e o Pk máis desfavorable.

Nome	Afección. Lonxitude	¿Cruza o curso?	Nome Regato
C1	57 m	SI	Regato dos Bravos
C2	63 m	SI	Regato Cerradas
C3	203 m	NON	Regato Cerradas
C4	0.00 m	NON	
Rampla	0.00 m	NON	
Viradoiro	23 m	NON	Regato Cerradas
TOTALES	346 m		

No subanexo 1, esta táboa aparecerá detallada cas pertinentes observacións ambientais que cada un representa para o cauce do regato máis próximo.

Con estes datos, observamos que o total de distancia que discorre por dentro da zona de policía dos ríos será de **346 m.** incluíndo tamén os tramos onde se producen os cruzamentos estudados nos apartados superiores e desenvolvidos nos cálculos axuntos ó presente anexo.

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 5.1

CÁLCULOS HIDROLÓXICOS

ÍNDICE

1. PARÁMETROS DE CÁLCULO	3
1.1. DETERMINACIÓN DA PRECIPITACIÓN MÁXIMA DO INTERVALO.....	3
1.2. DESCRICIÓN DAS CONCAS VERTENTES MÁIS SALIENTABLES	4
2. TABOA DE DETALLE DA ZONA DE POLICÍA DOS CANLES	4
3. DETALLES DOS CÁLCULOS DO CAUDAL DE MÁXIMA AVENIDA	6
3.1. PERÍODO DE RETORNO: T=50 ANOS.....	6
3.2. PERÍODO DE RETORNO: T=100 ANOS.....	7
3.3. PERÍODO DE RETORNO: T=500 ANOS.....	9
3.4. CADRO DE CORES CON FÓRMULAS UTILIZADAS NOS CÁLCULOS DAS CONCAS.....	10
4. XUSTIFICACIÓN DAS SECCIÓNS HIDRÁULICAS DE DESAUGUE PROXECTADAS.....	11
4.1. CÁLCULO DAS SECCIÓNS DE DESAUGUE DOS MARCOS DE FORMIGÓN	11
4.2. XUSTIFICACIÓN DAS SECCIÓNS.....	12

1. PARÁMETROS DE CÁLCULO

1.1. Determinación da precipitación máxima do intervalo

Obtido a partir da publicación "*MÁXIMAS LLUVIAS DIARIAS EN LA ESPAÑA PENINSULAR*"
(D. X. de Estradas do Ministerio de Fomento, 1999).

Período de Retorno	Cv	Pm	Yt	Pd
50 anos	0.35	73	1.961	143.15
100 anos	0.35	73	2.220	162.06
500 anos	0.35	73	2.831	206.66

Onde:

Cv: Isoliña do valor rexional do Coeficiente de variación rexional. **(adimensional)**

P_m: Precipitación media. **(mm/día)**

Pd: Precipitación diaria correspondente ó período de retorno T (mm). **(mm/día)**

1.2. Descrición das concas vertentes máis salientables

Camiño	Nome	Superficie Conca	Superficie Conca	X (inicio)	Y (inicio)	Z (inicio)	X (fin)	Y (fin)	Z (fin)	Lonxitude Canle	Pendente Canle	Pendente Canle
C1	Conca:C1	3975541	3.976	518276.397	4649770.511	226.11	519015.964	4647855.065	33.62	2366.04	0.0814	8.14%
C2	Conca:C2	1626420	1.626	515986.069	4644821.038	221.67	517746.321	4644761.044	32.84	1977.05	0.0955	9.55%
C3	Conca:C3	4308451	4.308	516296.113	4645655.949	218.82	519207.972	4644576.946	12.33	3688.93	0.0560	5.60%
		m²	Km²	UTM ETRS89 Fuso 29 (m)						m		%

Ambas concas son menores de 0,5 km²; polo tanto usaranse tubos de formigón prefabricados.

2. TABOA DE DETALLE DA ZONA DE POLICÍA DOS CANLES

Nome	Lonx. Eixo	Nome Regato	Tipoloxía	Zona de Policía	Zona de Policía Inicio	Zona de Policía Fin	Cruza o curso da Auga	PK Desfavorable	Observacións
C1	57 m	Regato dos Bravos	Nova Apertura	57,00	0+000.00	0+057	SI	0+010,40	O cruzamento prodúcese de xeito perpendicular ó cauce, e servirá para unir o camiño existente ca outra marxe do rego, dando acceso desta maneira a catro parcelas que non o tiñan previamente (14,15,16 e 17). A cartografía de confederación nese punto tampouco é todo o precisa que debería, e parece que se producen dous cruzamentos. No levantamento de campo realizado o 30 de Setembro de 2022 observouse que soamente se produce o cruzamento nun punto e o camiño proxectado, construírase fóra da área de servidume do rego.
C2	63 m	Regato Cerradas	Mellora	63,00	0+000.00	0+063	SI	0+042,87	O camiño atópase na zona de policía do regato Cerradas, pero o cruzamento prodúcese nun pequeno afluente que se atopa ó sur deste. É importante salientar que aínda que se trata dun cauce pequeno e pouco profundo, posúe unha cunca de máis de 1,5km2, polo que si que se terá que colocar un marco de formigón no cruzamento.

Nome	Lonx. Eixo	Nome Regato	Tipoloxía	Zona de Policía	Zona de Policía Inicio	Zona de Policía Fin	Cruza o curso da Auga	PK Desfavorable	Observacións
C3	203 m	Regato Cerradas	0+000-0+100 – mellora 0+100-0+203 – nova apertura	203,00	0+000.00	0+203	NON	0+100,00	Se se utilizan os shapes da cartografía da Confederación Hidrográfica, este camiño non se atopa na zona de policía do regato das Cerradas, aínda que despois de realizar o levantamento de campo observamos como se atopa xusto ó lado do camiño C3, na ortofoto do PNOA tamén podemos observar que a traza da zona de policía non é correcta. Por outra parte, o regato na actualidade sálvase mediante dous tubos de 80 cm de diámetro. Na zona de servidume dese camiño non se vai a actuar, xa que actualmente o camiño ten uns 5 metros de ancho, polo que vai a cumprir a sección tipo do resto do camiño sen problema. No resto si que se vai a construír a sección tipo de forma normal. Finalmente, existe unha canle que discorre paralela ó regato e que desemboca nel, augas abaixo da zona de actuación. Actualmente o cruzamento entre a canle e o camiño sálvase mediante un tubo de formigón de 40cm de diámetro. Ese cruzamento vaise manter no mesmo estado que na actualidade.
C4	123 m		Nova Apertura						
Rampla	10 m		Mellora						
Viradoiro	23 m	Regato Cerradas	Nova Apertura	23,00	0+000.00	0+023	NON	0+023	A actuación concreta neste caso é a construción dun viradoiro que se sitúe fóra da zona de servidume do rego Cerradas. Realizouse unha medición do cauce do mesmo para que as distancias sexan suficientes. En xeral o movemento de terras que se vai a facer, para o ensanche do camiño xa construído, vaise a facer fóra desta servidume e cumprindo cas medidas de protección e seguridade correspondentes.
				346.660					
				m					

3. DETALLES DOS CÁLCULOS DO CAUDAL DE MÁXIMA AVENIDA

3.1. Período de retorno: T=50 anos

Caudal de máxima avenida (T=50) Conca: Conca C1					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	<u>A</u>	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	<u>Lc</u>	<u>Jc</u>	C*A	C		<u>Pd</u>	<u>Ka</u>	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
19.55	47.59	0.682	<u>3.98</u>	1.061	47.6	8.311	5.726	143.2	0.96	8.311	8.311	1.018	0.993	8	0.93	0.93	<u>2.366</u>	<u>0.081</u>	1.394														
			<u>0.03</u>																0.022	0.656	9.468	<u>143.2</u>	<u>1</u>	15.12	14	1.08	0.9	1.2	Asentamiento agrícola y huerta			B	
			<u>1.69</u>																0.409	0.241	2.777	<u>143.2</u>	<u>0.985</u>	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de coníferas			B	
			<u>0.10</u>																0.026	0.246	2.82	<u>143.2</u>	<u>1</u>	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de frondosas			B	
			<u>0.02</u>																0.004	0.246	2.82	<u>143.2</u>	<u>1</u>	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque Mixto			B	
			<u>0.02</u>																0.016	0.993	132.5	<u>143.2</u>	<u>1</u>	1.08	1	1.08	0.9	1.2	Casco			B	
			<u>0.49</u>																0.172	0.351	3.899	<u>143.2</u>	<u>1</u>	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Combinación de vegetación			B	
			<u>0.41</u>																0.144	0.351	3.899	<u>143.2</u>	<u>1</u>	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Mato			B	
			<u>0.14</u>																0.134	0.976	66.27	<u>143.2</u>	<u>1</u>	2.16	2	1.08	0.9	1.2	Rochedo			B	
			<u>0.03</u>																0.033	0.976	66.27	<u>143.2</u>	<u>1</u>	2.16	2	1.08	0.9	1.2	Solo nú		>3	B	
			<u>1.04</u>																0.434	0.418	4.729	<u>143.2</u>	<u>0.999</u>	30.24	28	1.08	0.9	1.2	Viñedo		>3	B	

Caudal de máxima avenida (T=50) Conca: Conca C2					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C		Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
8.00	53.29	0.599	1.63	1.050	53.3	9.061	5.881	143.2	0.986	9.061	9.061	1.06	0.976	8	0.787	0.787	1.977	0.096	0.515														
			0.53																0.129	0.246	2.82	143.2	1	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de coníferas			B	
			0.05																0.012	0.246	2.82	143.2	1	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de frondosas			B	
			0.40																0.099	0.246	2.82	143.2	1	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque Mixto			B	
			0.01																0.006	0.503	6.025	143.2	1	23.76	22	1.08	0.9	1.2	Combinación de cultivos		<3	B	
			0.01																0.005	0.458	5.302	143.2	1	27	25	1.08	0.9	1.2	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B	
			0.30																0.106	0.351	3.899	143.2	1	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Combinación de vegetación			B	
			0.06																0.023	0.351	3.899	143.2	1	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Mato			B	
			0.01																0.007	0.993	132.5	143.2	1	1.08	1	1.08	0.9	1.2	Rede viaria ou ferroviaria			B	
			0.04																0.038	0.976	66.27	143.2	1	2.16	2	1.08	0.9	1.2	Solo nú		>3	B	
			0.22																0.09	0.418	4.734	143.2	1	30.24	28	1.08	0.9	1.2	Viñedo		>3	B	

Caudal de máxima avenida (T=50) Conca: Conca C3					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado				Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C	Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
19.08	38.19	1.176	4.31	1.098	38.2	6.685	5.712	143.2	0.958	6.685	6.685	0.914	1.034	8	1.399	1.399	3.689	0.056	1.638													
			0.47																0.312	0.656	9.468	143.2	1	15.12	14	1.08	0.9	1.2	Asentamiento agrícola y huerta			B
			0.67																0.165	0.246	2.82	143.2	1	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de coníferas			B
			0.70																0.171	0.246	2.82	143.2	1	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque de frondosas			B
			1.10																0.27	0.245	2.812	143.2	0.997	50.76	47	1.08	0.9	1.2	Bosque Mixto			B
			0.07																0.07	0.993	132.5	143.2	1	1.08	1	1.08	0.9	1.2	Casco			B
			0.04																0.018	0.503	6.025	143.2	1	23.76	22	1.08	0.9	1.2	Combinación de cultivos		<3	B
			0.24																0.111	0.458	5.302	143.2	1	27	25	1.08	0.9	1.2	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B
			0.30																0.107	0.351	3.899	143.2	1	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Combinación de vegetación			B
			0.01																0.004	0.458	5.302	143.2	1	27	25	1.08	0.9	1.2	Cultivo herbáceo		<3	B
			0.03																0.024	0.926	33.14	143.2	1	4.32	4	1.08	0.9	1.2	Industrial		<3	B
			0.06																0.038	0.656	9.468	143.2	1	15.12	14	1.08	0.9	1.2	Invernadero		>3	B
			0.16																0.055	0.351	3.899	143.2	1	36.72	34	1.08	0.9	1.2	Mato			B
			0.06																0.056	0.993	132.5	143.2	1	1.08	1	1.08	0.9	1.2	Rede viaria ou ferroviaria			B
			0.02																0.018	0.926	33.14	143.2	1	4.32	4	1.08	0.9	1.2	Servicio dotacional			B
			0.10																0.1	0.976	66.27	143.2	1	2.16	2	1.08	0.9	1.2	Solo nú		>3	B
			0.29																0.122	0.418	4.734	143.2	1	30.24	28	1.08	0.9	1.2	Viñedo		>3	B

3.2. Período de retorno: T=100 anos

Caudal de máxima avenida (T=100) Conca: Conca C1					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C		Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
22.41	53.88	0.686	3.98	1.061	53.9	8.311	6.483	162.1	0.96	8.311	8.311	1.018	0.993	8	0.93	0.93	2.366	0.081	1.411														
			0.03																0.022	0.661	9.598	162.1	1	16.88	14	1.21	0.9	1.34	Asentamiento agrícola y huerta			B	
			1.69																0.416	0.246	2.815	162.1	0.985	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de coníferas			B	
			0.10																0.026	0.25	2.859	162.1	1	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de frondosas			B	
			0.02																0.004	0.25	2.859	162.1	1	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque Mixto			B	
			0.02																0.016	0.993	134.4	162.1	1	1.206	1	1.21	0.9	1.34	Casco			B	
			0.49																0.174	0.356	3.952	162.1	1	41	34	1.21	0.9	1.34	Combinación de vegetación			B	
			0.41																0.146	0.356	3.952	162.1	1	41	34	1.21	0.9	1.34	Mato			B	
			0.14																0.134	0.976	67.19	162.1	1	2.412	2	1.21	0.9	1.34	Rochedo			B	
			0.03																0.033	0.976	67.19	162.1	1	2.412	2	1.21	0.9	1.34	Solo nú		>3	B	
			1.04																0.439	0.423	4.794	162.1	0.999	33.77	28	1.21	0.9	1.34	Viñedo		>3	B	

Caudal de máxima avenida (T=100) Conca: Conca C2					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	<u>A</u>	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	<u>Lc</u>	<u>Jc</u>	C*A	C		<u>Pd</u>	<u>Ka</u>	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
9.18	60.32	0.603	<u>1.63</u>	1.050	60.3	9.061	6.657	162.1	0.986	9.061	9.061	1.06	0.976	8	0.787	0.787	<u>1.977</u>	<u>0.096</u>	0.522														
			<u>0.53</u>																0.131	0.25	2.859	<u>162.1</u>	<u>1</u>	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de coníferas			B	
			<u>0.05</u>																0.012	0.25	2.859	<u>162.1</u>	<u>1</u>	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de frondosas			B	
			<u>0.40</u>																0.101	0.25	2.859	<u>162.1</u>	<u>1</u>	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque Mixto			B	
			<u>0.01</u>																0.007	0.508	6.108	<u>162.1</u>	<u>1</u>	26.53	22	1.21	0.9	1.34	Combinación de cultivos		<3	B	
			<u>0.01</u>																0.005	0.463	5.375	<u>162.1</u>	<u>1</u>	30.15	25	1.21	0.9	1.34	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B	
			<u>0.30</u>																0.107	0.356	3.952	<u>162.1</u>	<u>1</u>	41	34	1.21	0.9	1.34	Combinación de vegetación			B	
			<u>0.06</u>																0.023	0.356	3.952	<u>162.1</u>	<u>1</u>	41	34	1.21	0.9	1.34	Mato			B	
			<u>0.01</u>																0.007	0.993	134.4	<u>162.1</u>	<u>1</u>	1.206	1	1.21	0.9	1.34	Rede viaria ou ferroviaria			B	
			<u>0.04</u>																0.038	0.976	67.19	<u>162.1</u>	<u>1</u>	2.412	2	1.21	0.9	1.34	Solo nú		>3	B	
			<u>0.22</u>																0.091	0.423	4.799	<u>162.1</u>	<u>1</u>	33.77	28	1.21	0.9	1.34	Viñedo		>3	B	

Caudal de máxima avenida (T=100) Conca: Conca C3					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C		Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
21.84	43.23	1.182	4.31	1.098	43.2	6.685	6.467	162.1	0.958	6.685	6.685	0.914	1.034	8	1.399	1.399	3.689	0.056	1.656														
			0.47																0.314	0.661	9.598	162.1	1	16.88	14	1.21	0.9	1.34	Asentamiento agrícola y huerta			B	
			0.67																0.167	0.25	2.859	162.1	1	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de coníferas			B	
			0.70																0.174	0.25	2.859	162.1	1	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque de frondosas			B	
			1.10																0.275	0.249	2.851	162.1	0.997	56.68	47	1.21	0.9	1.34	Bosque Mixto			B	
			0.07																0.07	0.993	134.4	162.1	1	1.206	1	1.21	0.9	1.34	Casco			B	
			0.04																0.018	0.508	6.108	162.1	1	26.53	22	1.21	0.9	1.34	Combinación de cultivos		<3	B	
			0.24																0.112	0.463	5.375	162.1	1	30.15	25	1.21	0.9	1.34	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B	
			0.30																0.108	0.356	3.952	162.1	1	41	34	1.21	0.9	1.34	Combinación de vegetación			B	
			0.01																0.004	0.463	5.375	162.1	1	30.15	25	1.21	0.9	1.34	Cultivo herbáceo		<3	B	
			0.03																0.024	0.928	33.59	162.1	1	4.824	4	1.21	0.9	1.34	Industrial		<3	B	
			0.06																0.038	0.661	9.598	162.1	1	16.88	14	1.21	0.9	1.34	Invernadero		>3	B	
			0.16																0.055	0.356	3.952	162.1	1	41	34	1.21	0.9	1.34	Mato			B	
			0.06																0.056	0.993	134.4	162.1	1	1.206	1	1.21	0.9	1.34	Rede viaria ou ferroviaria			B	
			0.02																0.018	0.928	33.59	162.1	1	4.824	4	1.21	0.9	1.34	Servicio dotacional			B	
			0.10																0.1	0.976	67.19	162.1	1	2.412	2	1.21	0.9	1.34	Solo nú		>3	B	
			0.29																0.123	0.423	4.799	162.1	1	33.77	28	1.21	0.9	1.34	Viñedo		>3	B	

3.3. Período de retorno: T=500 anos

Caudal de máxima avenida (T=500) Conca: Conca C1					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía								
Qt	I(T,tc)	C	<u>A</u>	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	<u>Lc</u>	<u>Jc</u>	C*A	C		<u>Pd</u>	<u>Ka</u>	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.
30.41	68.7	0.566	<u>3.98</u>	1.061	68.7	8.311	8.267	206.7	0.96	8.311	8.311	1.018	0.993	8	0.93	0.93	<u>2.366</u>	<u>0.081</u>	1.501													
			<u>0.03</u>																0.023	0.683	10.32	<u>206.7</u>	<u>1</u>	20.03	14	1.43	0.9	1.59	Asentamiento agrícola y huerta			B
			<u>1.69</u>																0.454	0.268	3.026	<u>206.7</u>	<u>0.985</u>	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de coníferas			B
			<u>0.10</u>																0.029	0.273	3.073	<u>206.7</u>	<u>1</u>	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de frondosas			B
			<u>0.02</u>																0.005	0.273	3.073	<u>206.7</u>	<u>1</u>	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque Mixto			B
			<u>0.02</u>																0.016	0.994	144.4	<u>206.7</u>	<u>1</u>	1.431	1	1.43	0.9	1.59	Casco			B
			<u>0.49</u>																0.186	0.381	4.248	<u>206.7</u>	<u>1</u>	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Combinación de vegetación			B
			<u>0.41</u>																0.157	0.381	4.248	<u>206.7</u>	<u>1</u>	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Mato			B
			<u>0.14</u>																0.134	0.979	72.21	<u>206.7</u>	<u>1</u>	2.862	2	1.43	0.9	1.59	Rochedo			B
			<u>0.03</u>																0.033	0.979	72.21	<u>206.7</u>	<u>1</u>	2.862	2	1.43	0.9	1.59	Solo nú		>3	B
			<u>1.04</u>																0.465	0.448	5.152	<u>206.7</u>	<u>0.999</u>	40.07	28	1.43	0.9	1.59	Viñedo		>3	B

Caudal de máxima avenida (T=500) Conca: Conca C2					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado					Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C		Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.	
12.55	76.93	0.502	1.63	1.050	76.9	9.061	8.49	206.7	0.986	9.061	9.061	1.06	0.976	8	0.787	0.787	1.977	0.096	0.559														
			0.53																0.143	0.273	3.073	206.7	1	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de coníferas			B	
			0.05																0.013	0.273	3.073	206.7	1	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de frondosas			B	
			0.40																0.11	0.273	3.073	206.7	1	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque Mixto			B	
			0.01																0.007	0.533	6.564	206.7	1	31.48	22	1.43	0.9	1.59	Combinación de cultivos		<3	B	
			0.01																0.005	0.488	5.777	206.7	1	35.78	25	1.43	0.9	1.59	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B	
			0.30																0.115	0.381	4.248	206.7	1	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Combinación de vegetación			B	
			0.06																0.024	0.381	4.248	206.7	1	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Mato			B	
			0.01																0.007	0.994	144.4	206.7	1	1.431	1	1.43	0.9	1.59	Rede viaria ou ferroviaria			B	
			0.04																0.038	0.979	72.21	206.7	1	2.862	2	1.43	0.9	1.59	Solo nú		>3	B	
			0.22																0.097	0.448	5.158	206.7	1	40.07	28	1.43	0.9	1.59	Viñedo		>3	B	

Caudal de máxima avenida (T=500) Conca: Conca C3					Intensidade Media					Factor de Intensidade Calculado				Tempo de Concentración			Coef *Área	Coeficientes de Escorrentía por cada Tipo de Solo					Limiar de Escorrentía, Coeficiente Corrector do Limiar de Escorrentía									
Qt	I(T,tc)	C	A	Kt	I(T,t)	Fint	Id	Pd	Ka	Fint	Fa			I1/Id	t	tc	Lc	Jc	C*A	C		Pd	Ka	Po	Poi	β	βm	Ft	Usos do Solo		Pte	Infiltr.
29.43	55.13	0.609	4.31	1.098	55.1	6.685	8.247	206.7	0.958	6.685	6.685	0.914	1.034	8	1.399	1.399	3.689	0.056	1.75													
			0.47																0.324	0.683	10.32	206.7	1	20.03	14	1.43	0.9	1.59	Asentamiento agrícola y huerta			B
			0.67																0.182	0.273	3.073	206.7	1	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de coníferas			B
			0.70																0.19	0.273	3.073	206.7	1	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque de frondosas			B
			1.10																0.299	0.272	3.064	206.7	0.997	67.26	47	1.43	0.9	1.59	Bosque Mixto			B
			0.07																0.07	0.994	144.4	206.7	1	1.431	1	1.43	0.9	1.59	Casco			B
			0.04																0.019	0.533	6.564	206.7	1	31.48	22	1.43	0.9	1.59	Combinación de cultivos		<3	B
			0.24																0.118	0.488	5.777	206.7	1	35.78	25	1.43	0.9	1.59	Combinación de cultivos con vegetación		>3	B
			0.30																0.116	0.381	4.248	206.7	1	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Combinación de vegetación			B
			0.01																0.004	0.488	5.777	206.7	1	35.78	25	1.43	0.9	1.59	Cultivo herbáceo		<3	B
			0.03																0.024	0.935	36.1	206.7	1	5.724	4	1.43	0.9	1.59	Industrial		<3	B
			0.06																0.039	0.683	10.32	206.7	1	20.03	14	1.43	0.9	1.59	Invernadero		>3	B
			0.16																0.059	0.381	4.248	206.7	1	48.65	34	1.43	0.9	1.59	Mato			B
			0.06																0.056	0.994	144.4	206.7	1	1.431	1	1.43	0.9	1.59	Rede viaria ou ferroviaria			B
			0.02																0.019	0.935	36.1	206.7	1	5.724	4	1.43	0.9	1.59	Servicio dotacional			B
			0.10																0.1	0.979	72.21	206.7	1	2.862	2	1.43	0.9	1.59	Solo nú		>3	B
			0.29																0.131	0.448	5.158	206.7	1	40.07	28	1.43	0.9	1.59	Viñedo		>3	B

3.4. Cadro de cores con fórmulas utilizadas nos cálculos das concas

$Q_T = \frac{I(T, t_c) * C * A * K_t}{3,6}$ $Q_T = \frac{K_t}{3,6} * I(T, t_c) * \sum_i [C_i * A_i]$ $K_t = 1 + \frac{t^{1,25}}{t^{1,25}_c + 14}$	$I(T, t) = I_d * F_{int}$ Se A<1Km2 entonces Ka = 1 Se A>1Km2 entonces: $K_A = 1 - \frac{\log_{10} A}{15}$ $I_d = \frac{P_d * K_A}{24}$	$F_{int} = \max(F_a, F_b)$ $F_a = \left(\frac{I_1}{I_d}\right)^{3,5287 - 2,5287 * t^{0,4}}$ $F_b = k_b * \frac{I_{IDF}(T, t_c)}{I_{IDF}(T, 24)}$	$t_c = 0,3 * L_c^{0,76} * J_c^{-0,19}$	Se $P_d * K_A > P_0$ $C = \frac{\left(\frac{P_d * K_A}{P_0} - 1\right) * \left(\frac{P_d * K_A}{P_0} + 23\right)}{\left(\frac{P_d * K_A}{P_0} + 11\right)^2}$ Se $P_d * K_A \leq P_0$ $C = 0$	$P_0 = P_0^i * \beta$ $\beta^{PM} = \beta_m * F_T$
---	--	--	--	--	--

4. XUSTIFICACIÓN DAS SECCIÓNS HIDRÁULICAS DE DESAUGUE PROXECTADAS

4.1. Cálculo das Seccións de Desaugue dos Marcos de Formigón

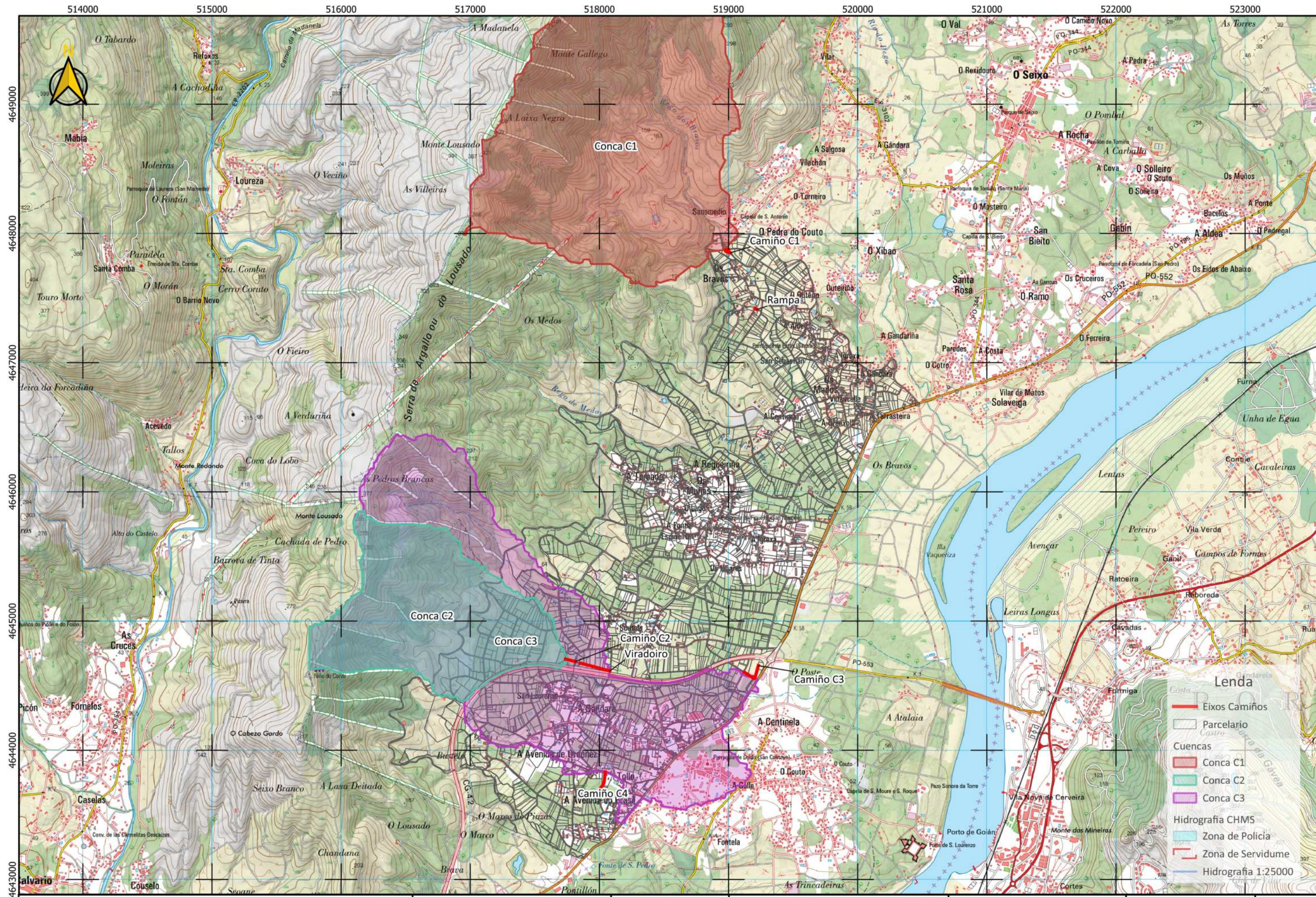
Conca C1		Q500=	30.41
Marco de 3.5x2.5		Q100=	22.41
Ancho		3.500	
Altura		2.500	
Salvagarda Superior		0.250	
Salvagarda Inferior		0.419	
Altura Libre		1.831	
Area mollada		6.407	
Perímetro Mollado		7.161	
Radio Hidráulico		0.895	
Pendiente		0.049	
n		0.040	
Caudal ODT		32.839	m3/s
Velocidade		5.125	m/s
CUMPRE			

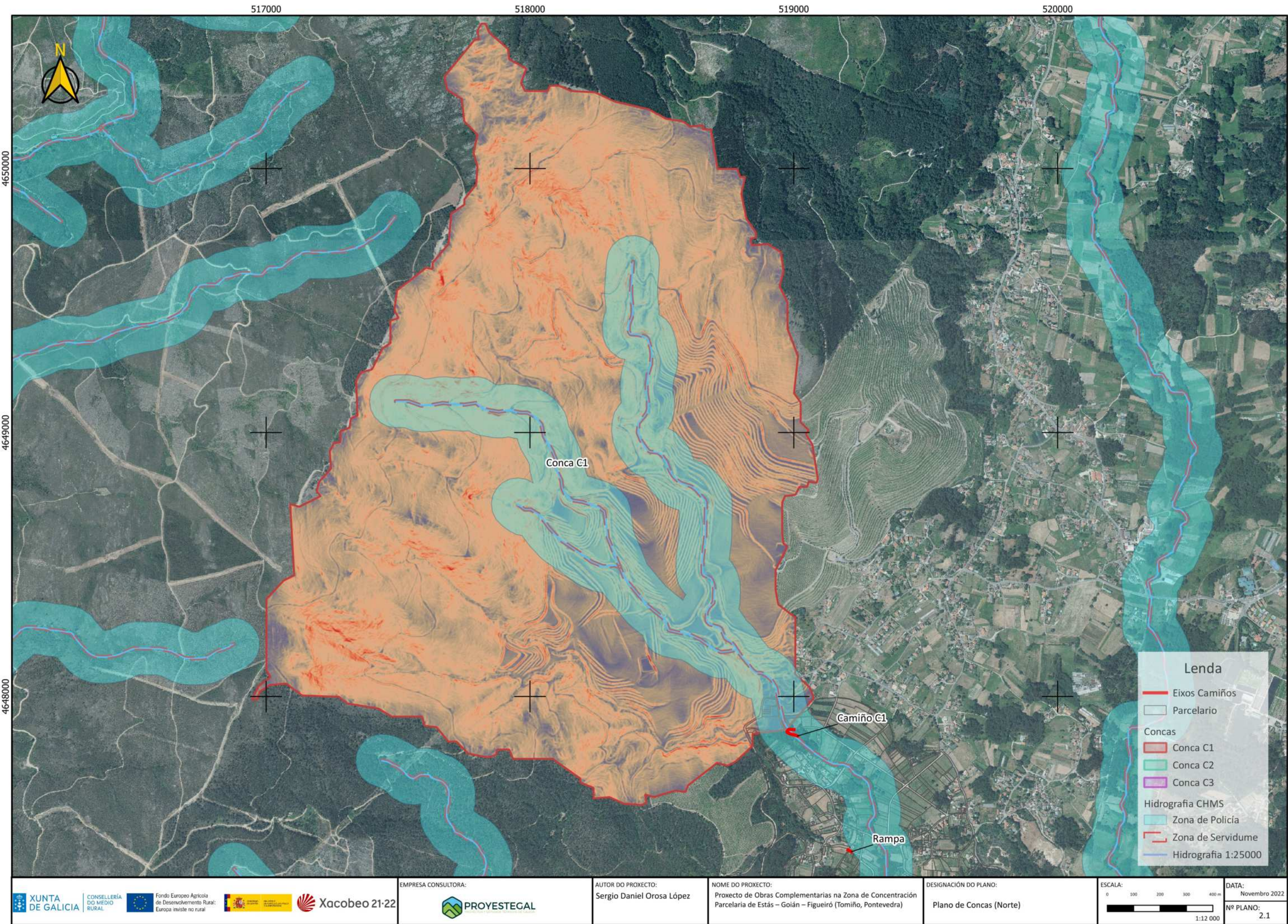
Conca C2		Q500= 12.55
Marco de 3.5x1.5		Q100= 9.18
Ancho	3.500	
Altura	1.500	
Salvagarda Superior	0.250	
Salvagarda Inferior	0.386	
Altura Libre	0.864	
Area mollada	3.024	
Perímetro Mollado	5.228	
Radio Hidráulico	0.578	
Pendiente	0.031	
n	0.040	
Caudal ODT	9.241	m3/s
Velocidade	3.056	m/s
CUMPRE		

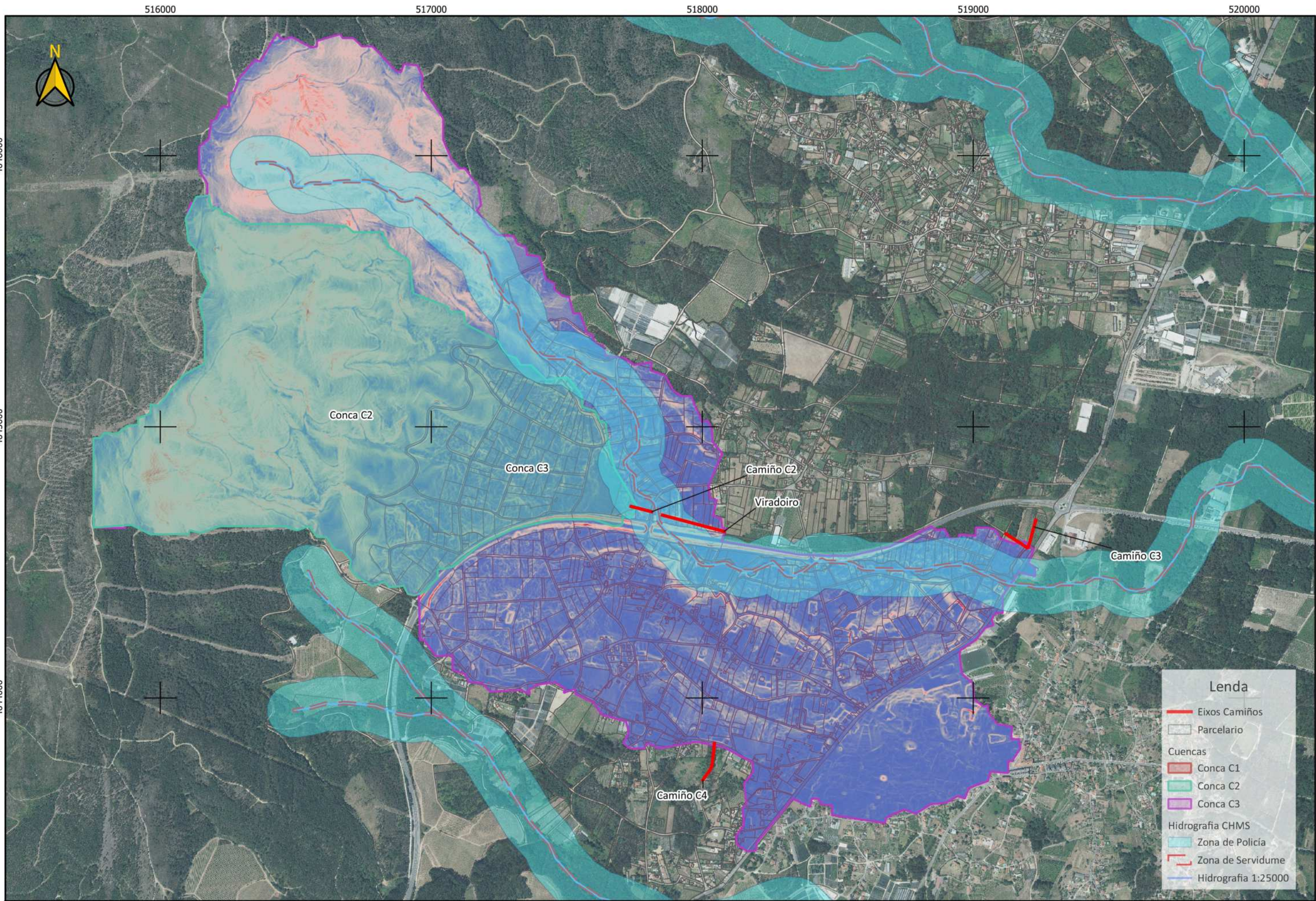
Velocidade menor de 6 m/s en ambos casos, evitando desta maneira a excesiva erosión que provocaría a auga na saída do marco.

4.2. Xustificación das seccións

Camiño	Nome	Coord. X (ODT)	Coord. Y (ODT)	PK	Pte. Punto de Incidencia (n)	Lonxitude ODT	Salvagarda Inferior	Salvagarda Superior	Tipoloxía	Período de retorno (T)	Caudal aportado (T=50)	Caudal aportado (T=100)	Caudal aportado (T=500)	Caudal soportado (Q _d)	Q _d >Q ₅
C1	Conca C1	518984.223	4647866.856	0+014.43	0.049	4.500	0.419	0.250	Marco de 3.5x2.5	500	19.552	22.406	30.407	32.839	CUMPRE
C2	Conca C2	517751.231	4644702.730	0+042.97	0.031	6.000	0.386	0.250	Marco de 3.5x1.5	100	8.004	9.184	12.548	9.241	CUMPRE
		m	m	m		m	m	m	m	anos	m3/s	m3/s	m3/s	m3/s	

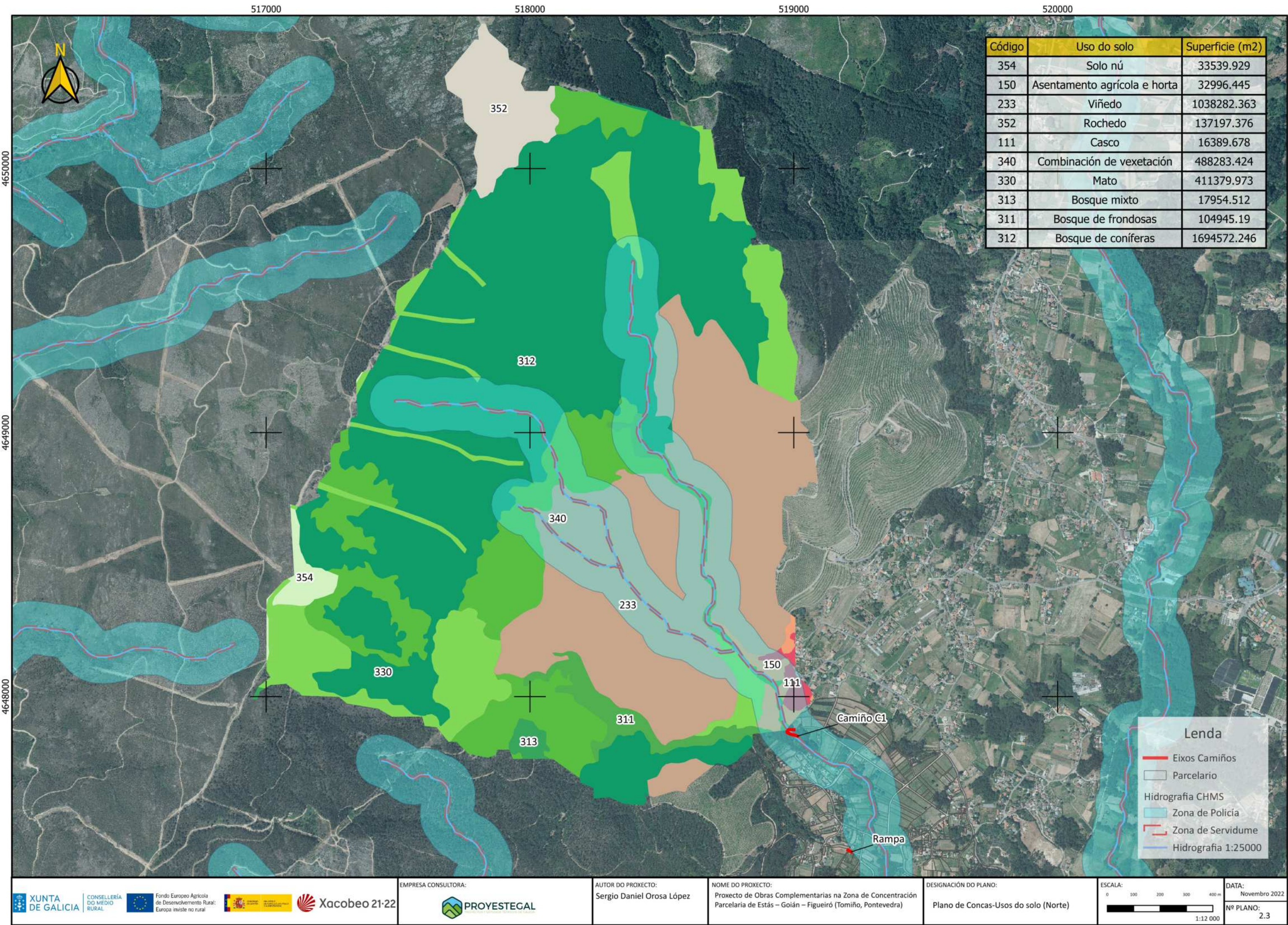


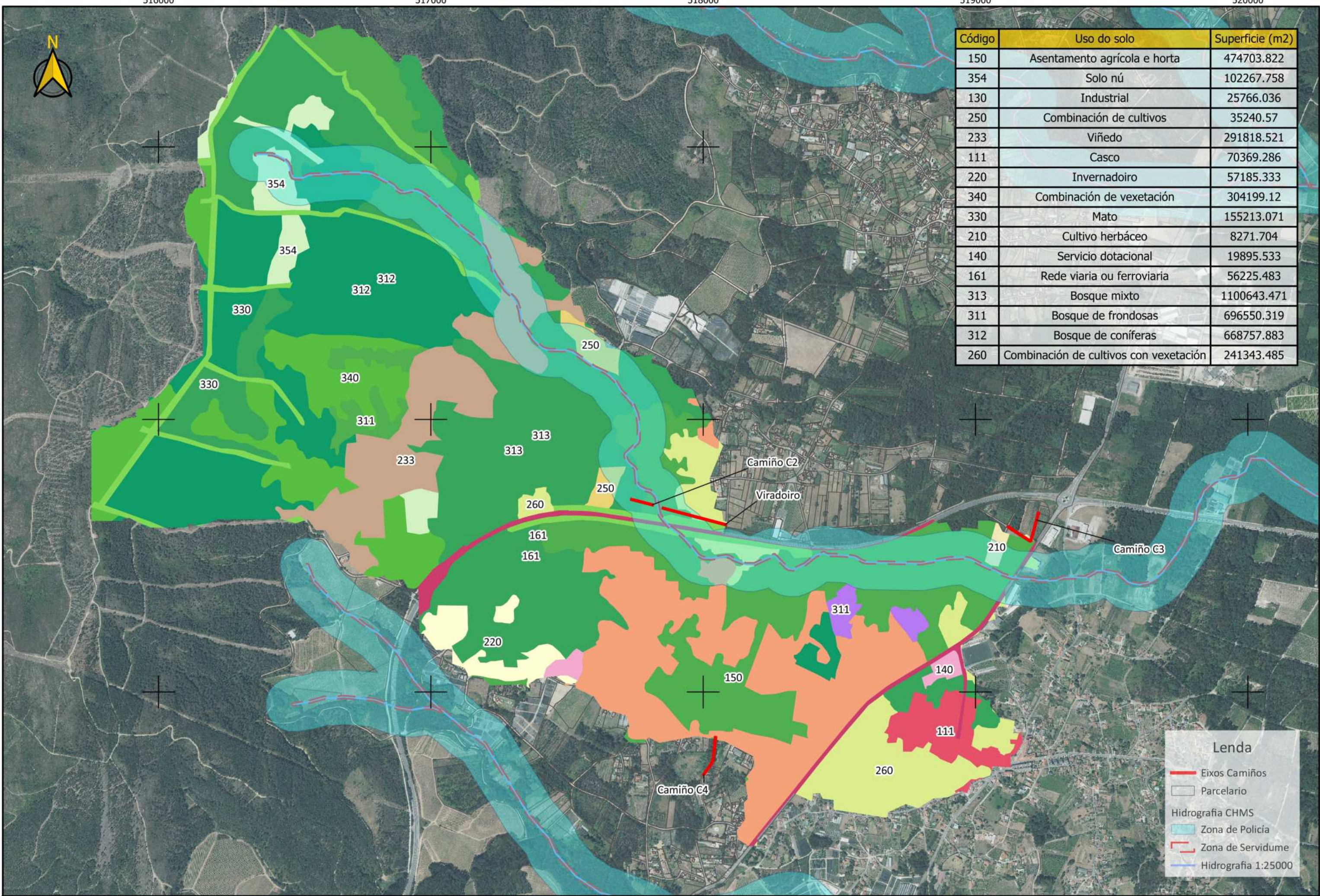


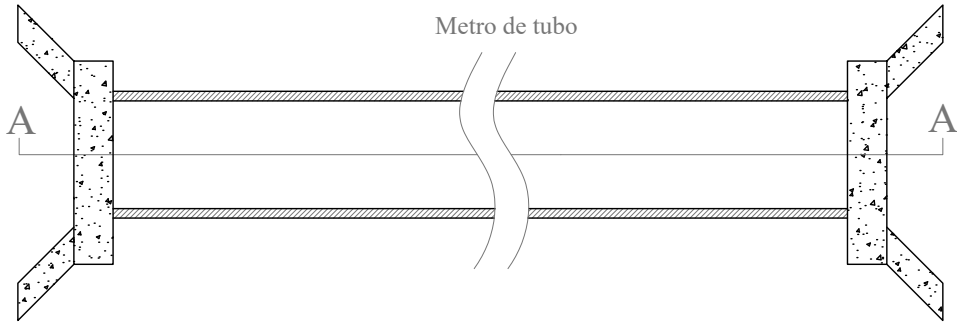
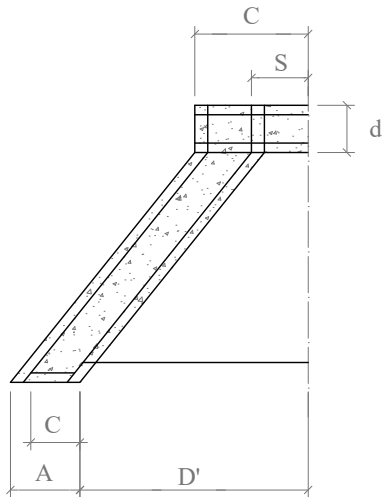
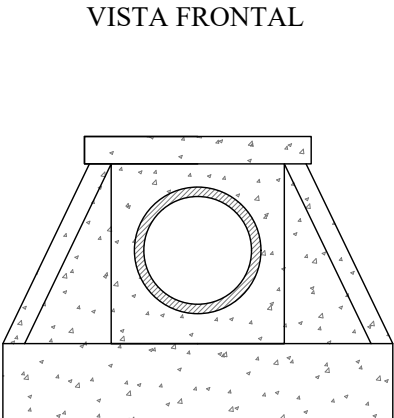
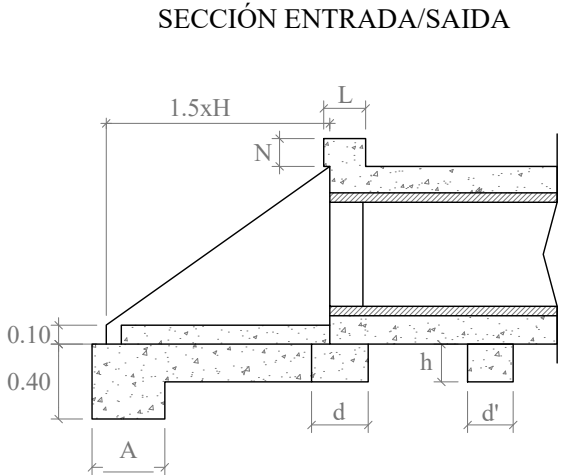
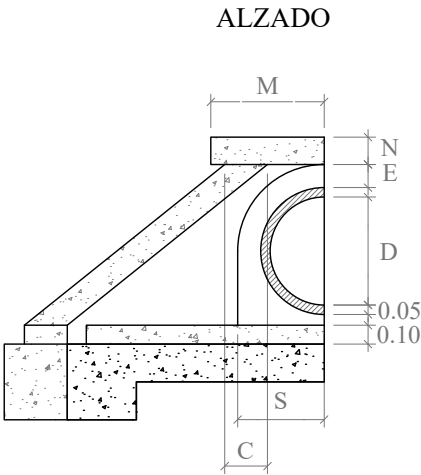


Lenda

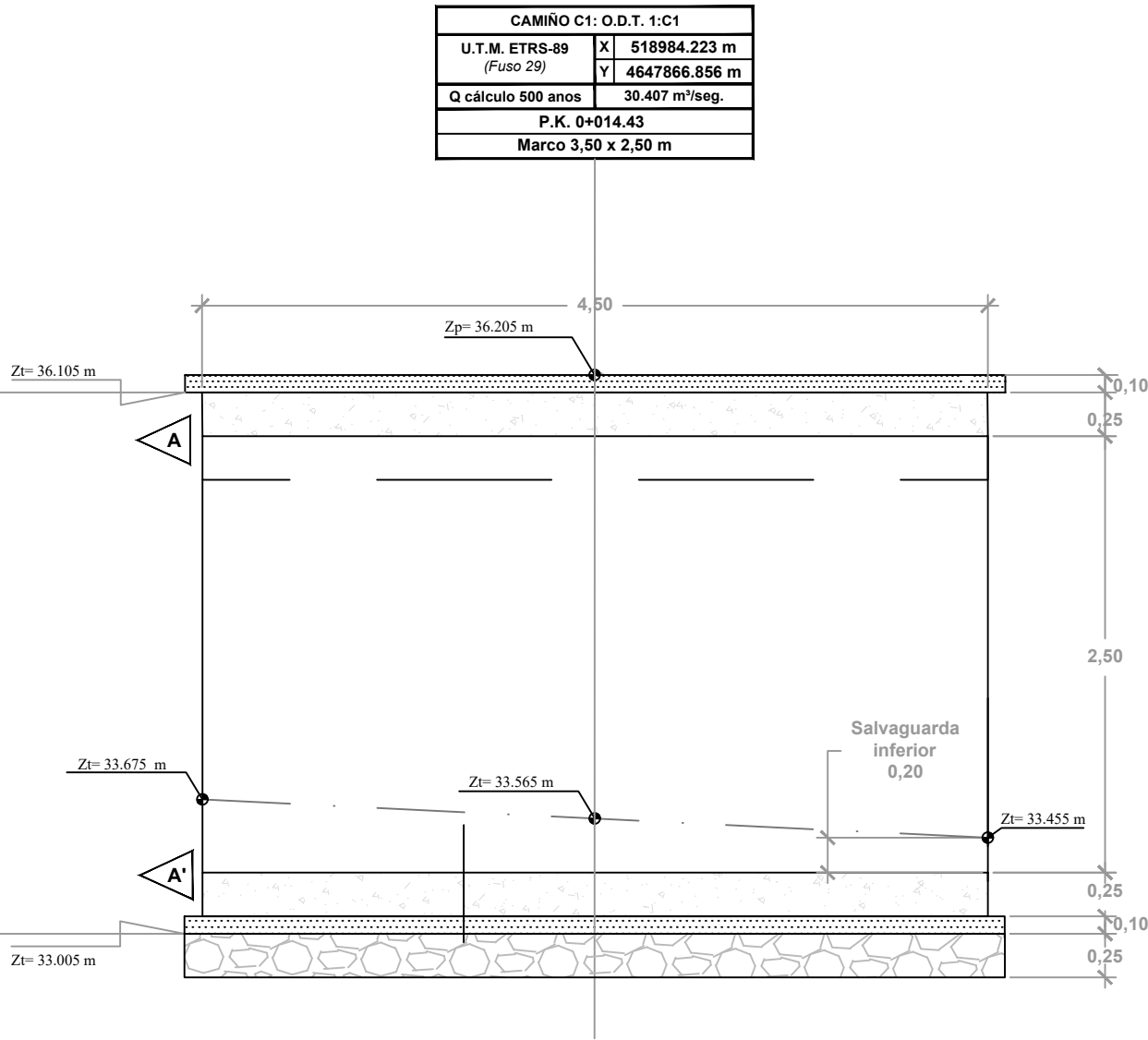
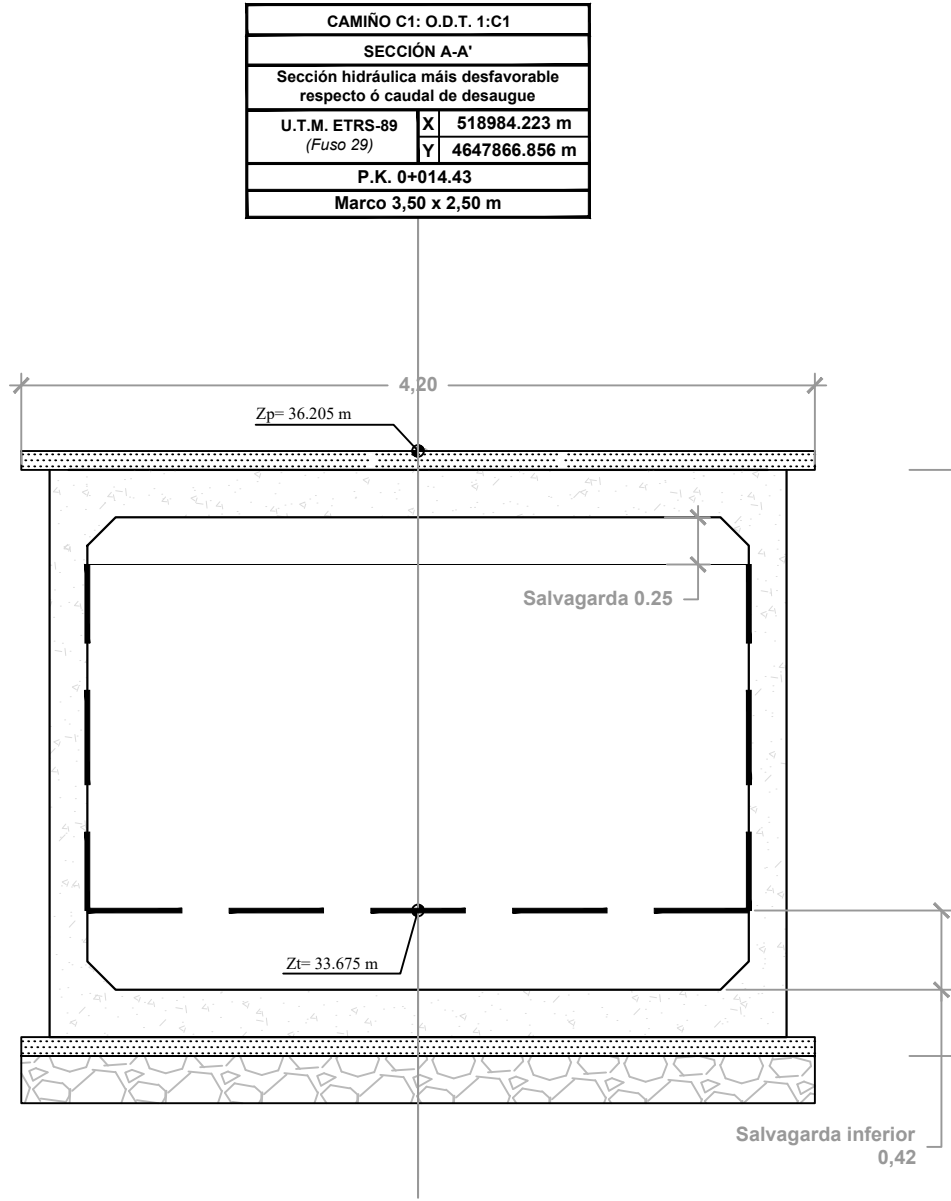
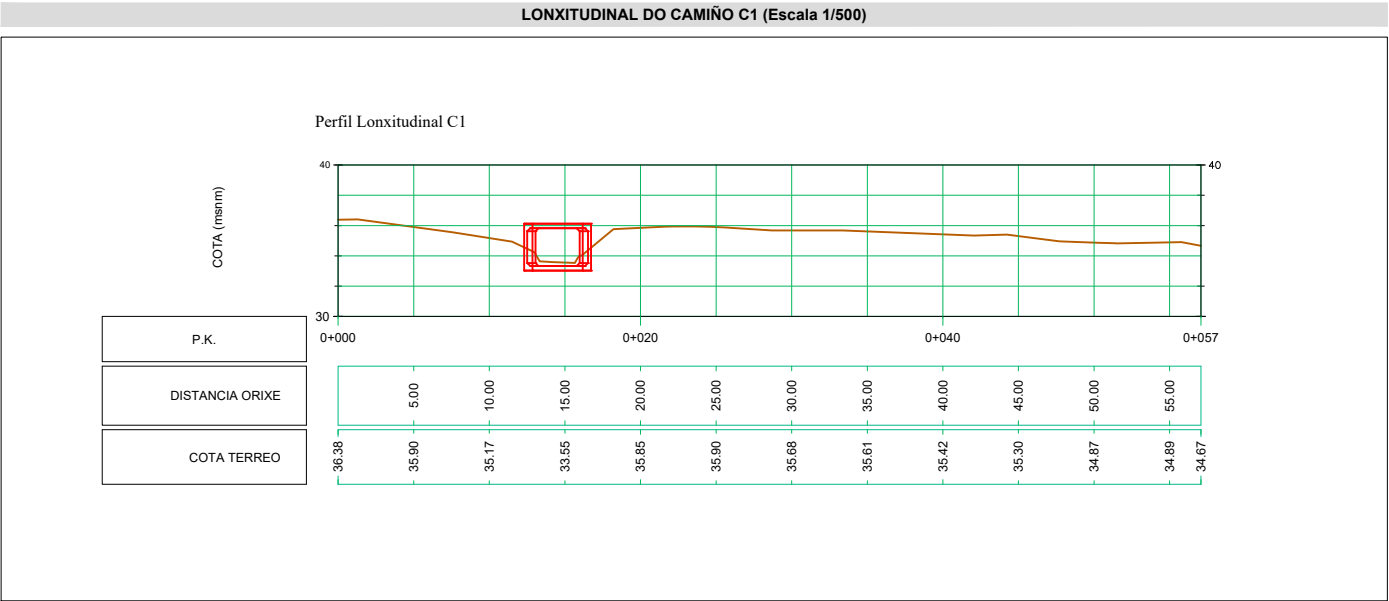
- Eixos Camiños
- Parcelario
- Cuencas
 - Conca C1
 - Conca C2
 - Conca C3
- Hidrografía CHMS
 - Zona de Policía
 - Zona de Servidume
 - Hidrografía 1:25000

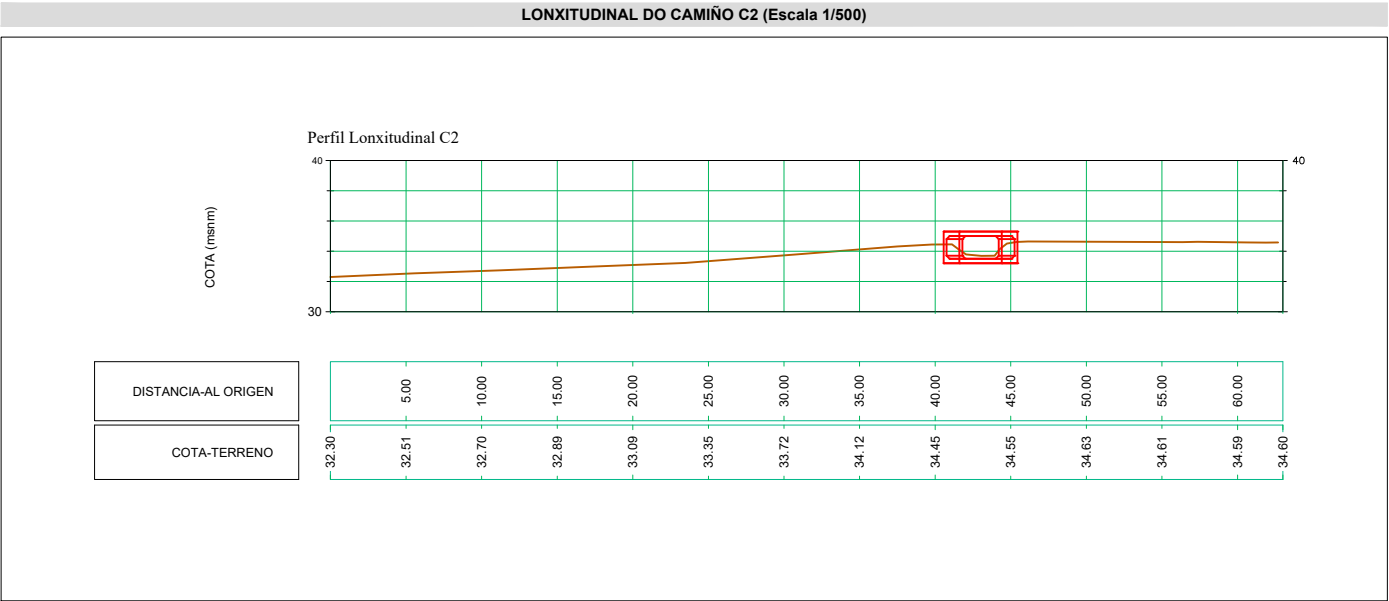




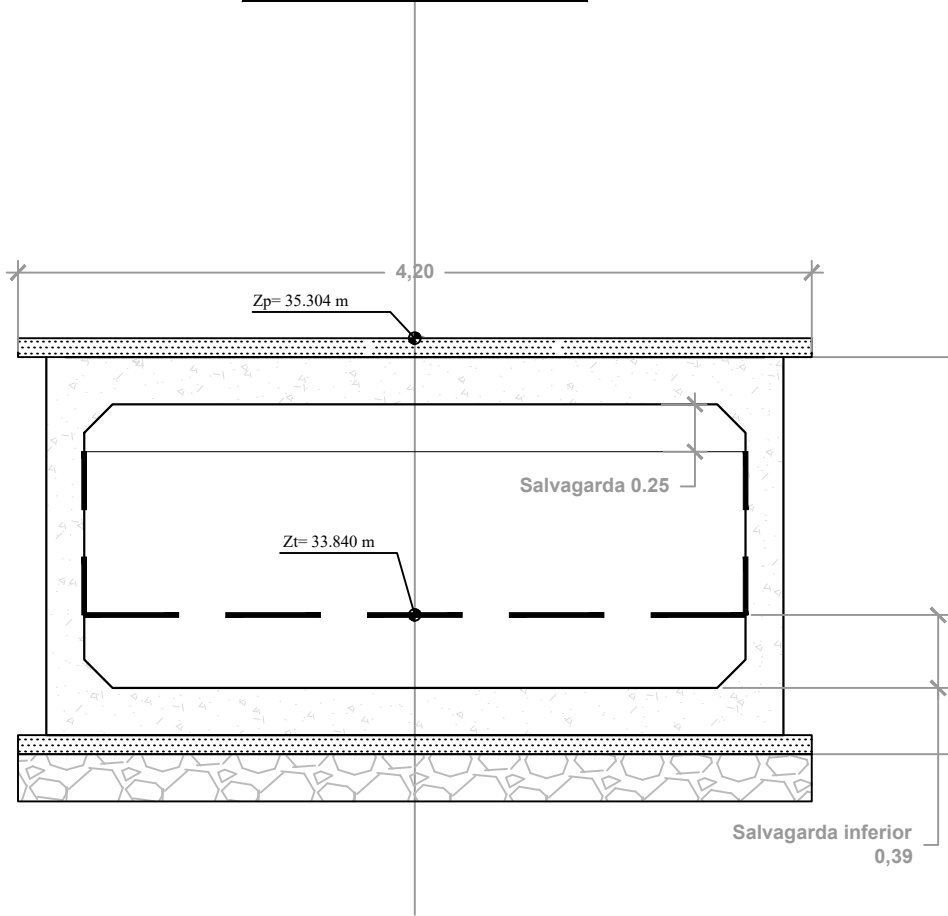


M. DE TUBO										EMBOCADURA CON ALETAS UD.													
TIPO	D	E	S	S'	d'	h	VOLUMEN M³			A	a	H	D'	c	d	h	VOLUMEN M³			IMPOSTA UD.			
							EXC	HORMIGON									EXC	HORMIGON		M	N	L	Vol M³
								Cim.	Aiz.									Cim.	Aiz.				
3	400	0,10	0,35	-	-	0,20	0,016	0,051	0,267	0,30	0,20	0,65	1,17	0,50	0,25	0,20	0,178	0,245	0,139	0,45	0,10	0,20	0,018
4	400	0,10	0,35	0,60	0,20	0,20	0,040	0,105	0,463	0,30	0,20	0,65	1,17	0,50	0,25	0,20	0,184	0,282	0,139	0,45	0,10	0,20	0,030
5	600	0,12	0,47	-	0,25	0,20	0,030	0,077	0,460	0,40	0,30	0,89	1,63	0,70	0,30	0,20	0,362	0,433	0,408	0,65	0,15	0,25	0,049
6	600	0,12	0,47	0,82	0,25	0,20	0,071	0,159	0,812	0,40	0,30	0,89	1,63	0,70	0,30	0,20	0,360	0,547	0,408	0,65	0,15	0,25	0,080
7	800	0,14	0,59	-	0,25	0,20	0,040	0,098	0,705	0,40	0,30	1,13	2,09	0,80	0,30	0,20	0,363	0,577	0,631	0,75	0,15	0,25	0,056
8	800	0,14	0,59	1,04	0,25	0,20	0,092	0,203	1,253	0,40	0,30	1,13	2,09	0,80	0,30	0,20	0,373	0,677	0,631	0,75	0,15	0,25	0,095

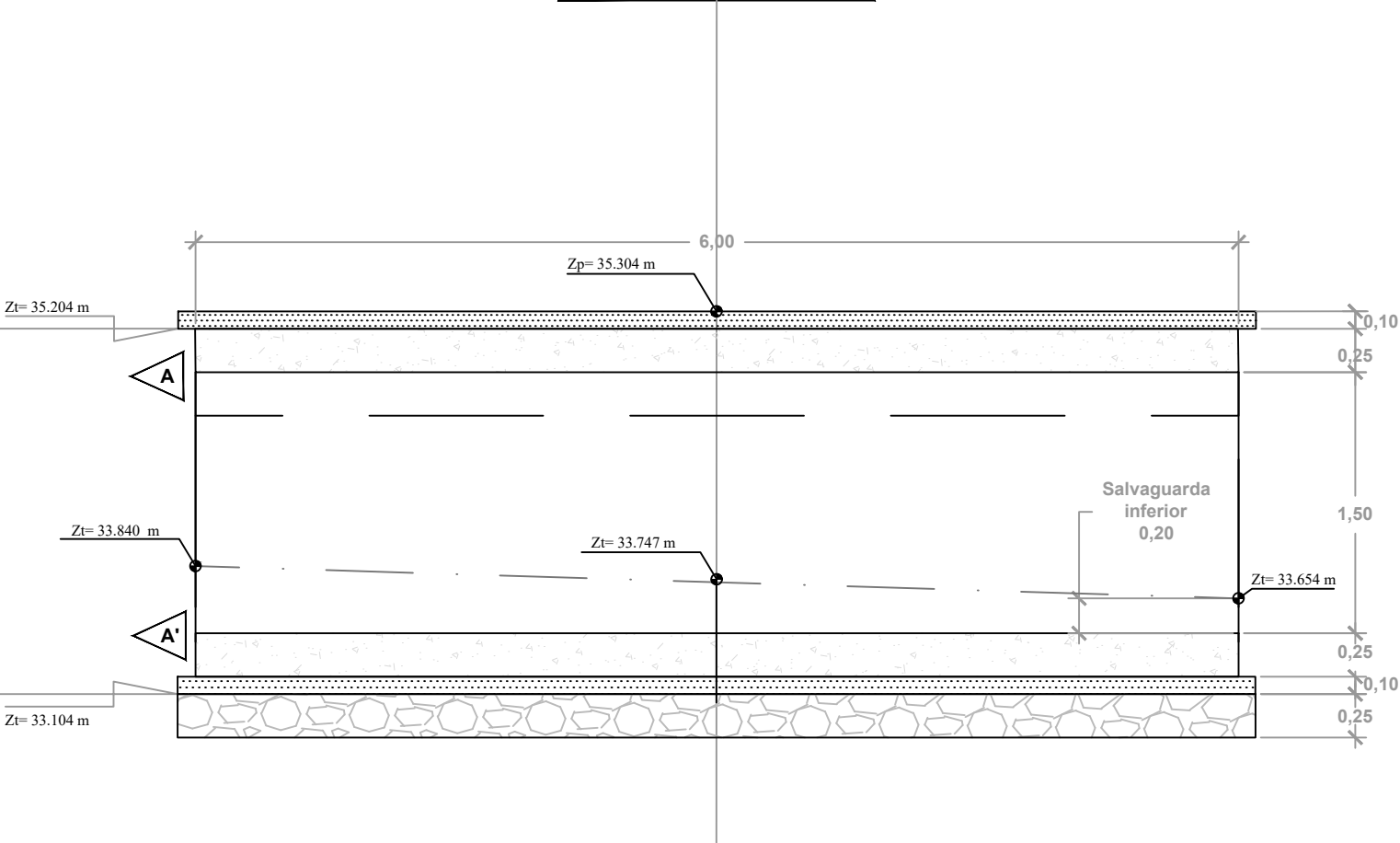


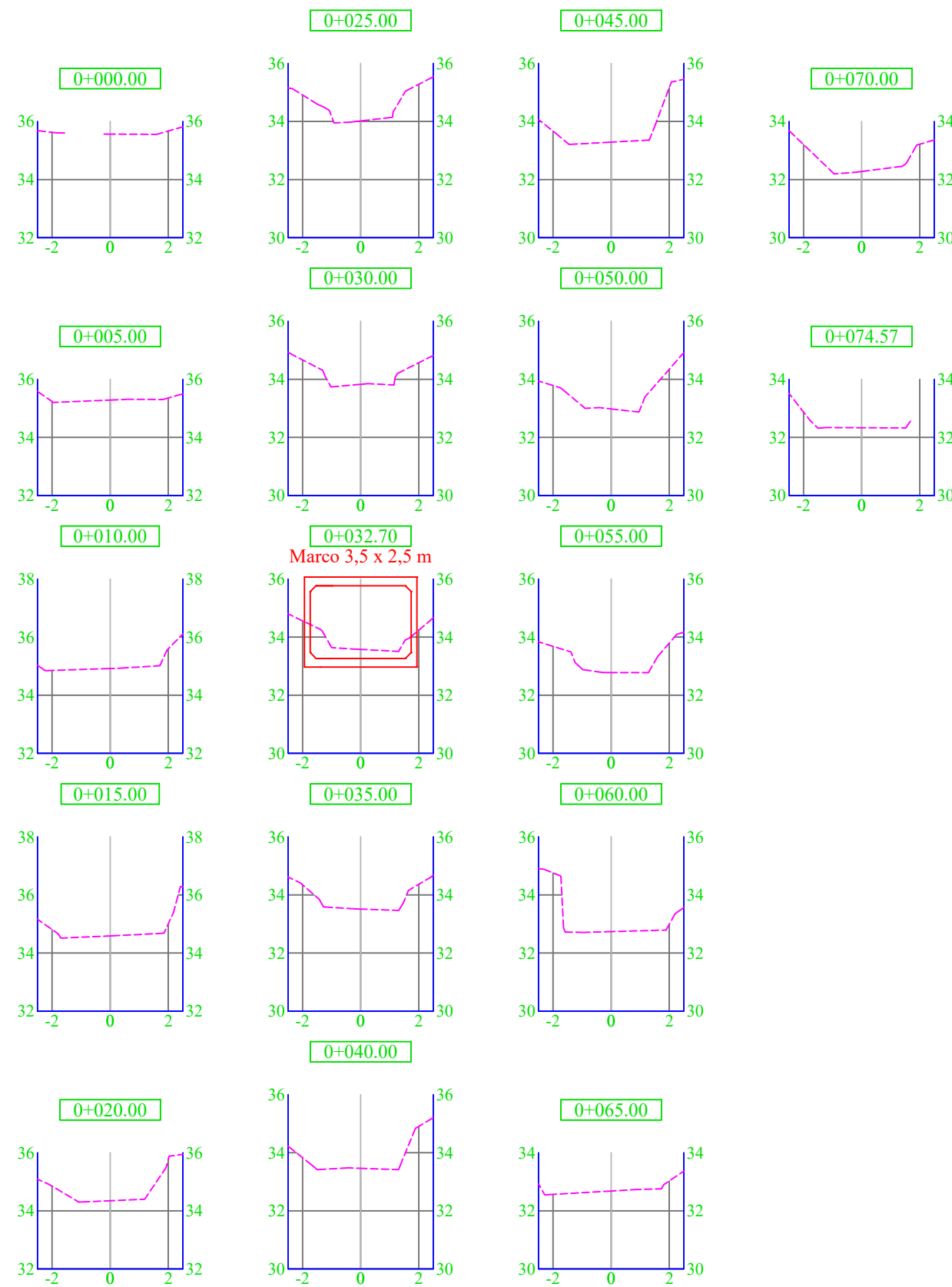


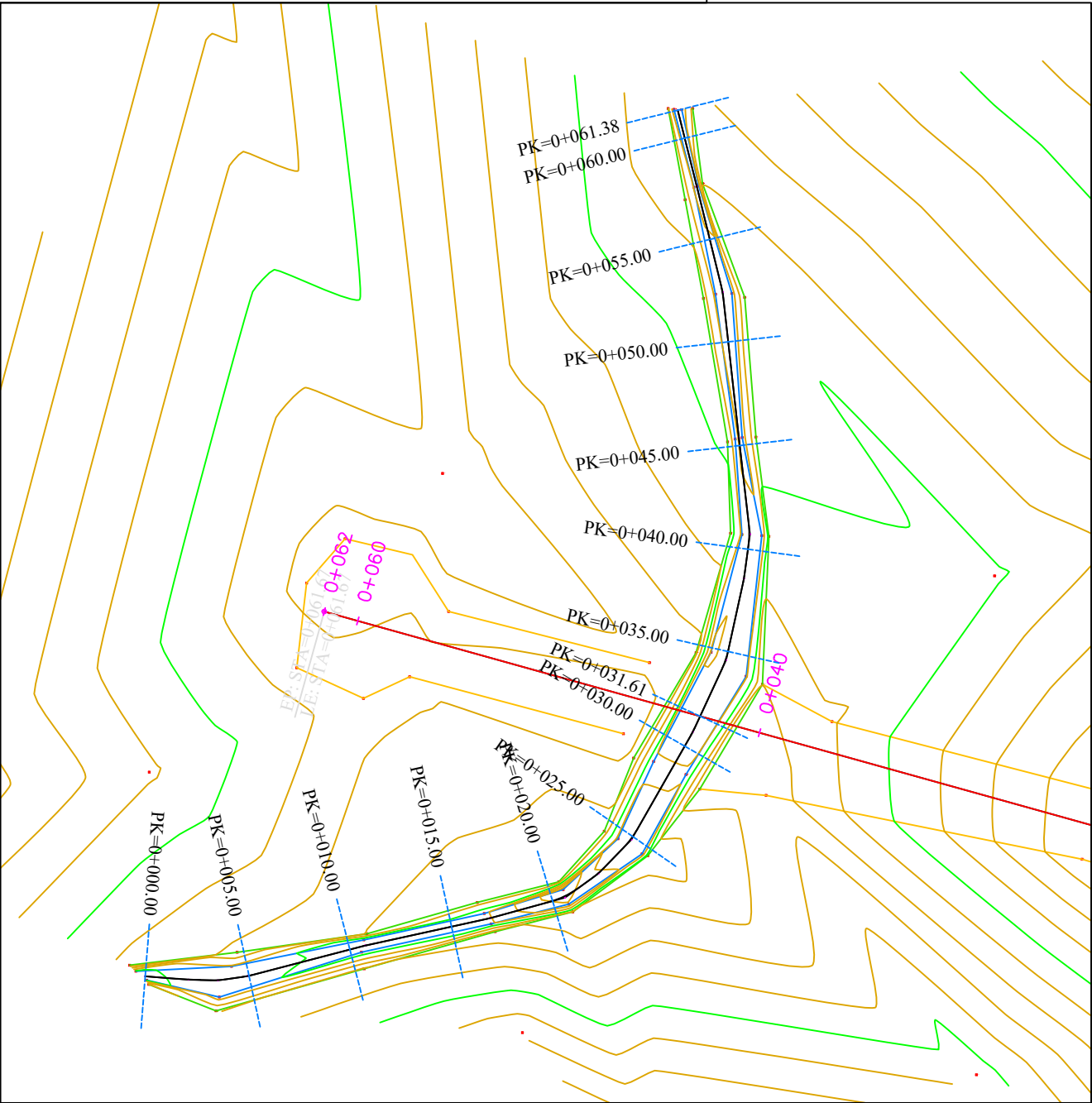
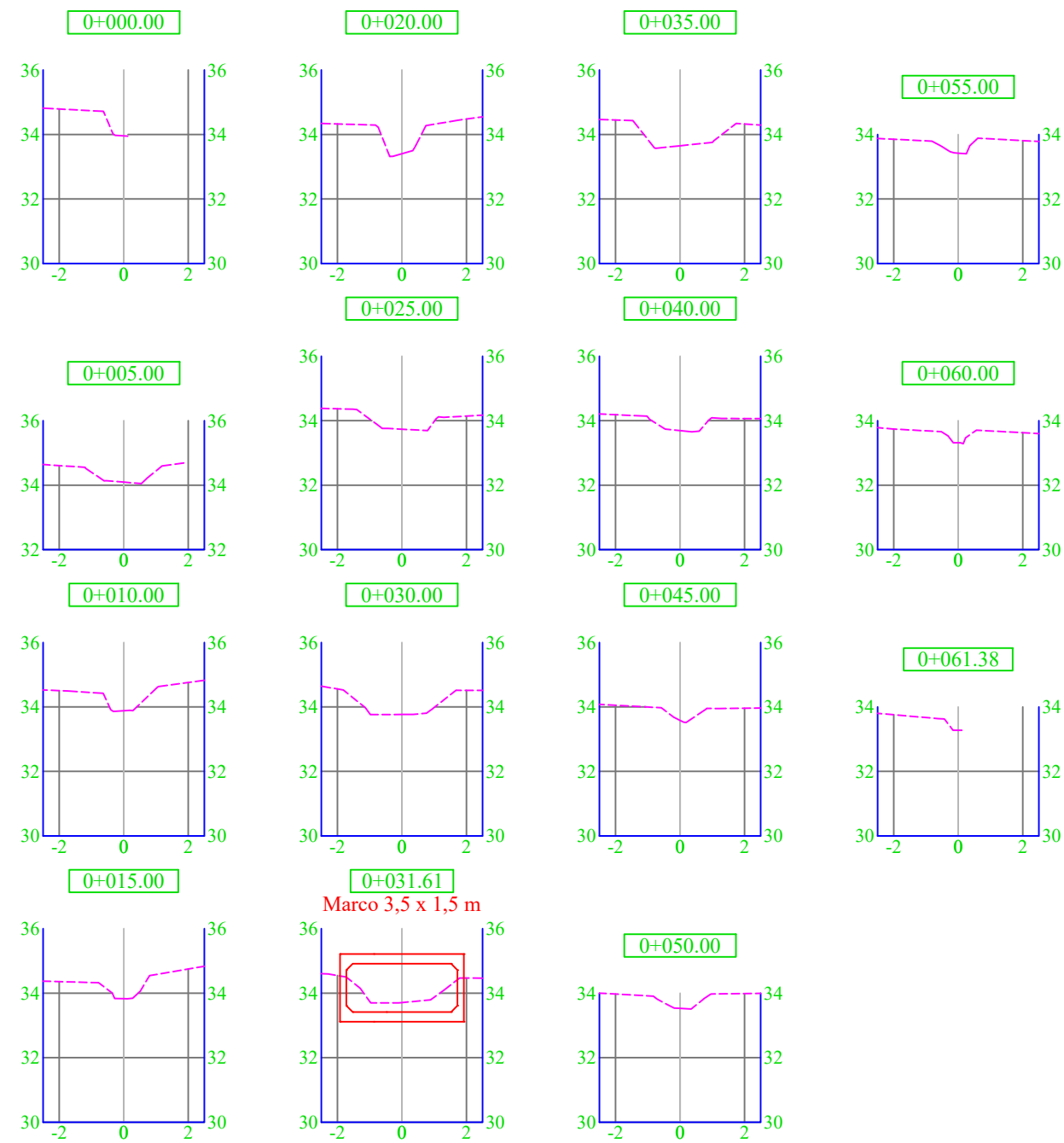
CAMIÑO C2: O.D.T. 2:C2			
SECCIÓN A-A'			
Sección hidráulica máis desfavorable respecto ó caudal de desaugue			
U.T.M. ETRS-89 (Fuso 29)	X	517751.231 m	
	Y	4644702.730 m	
P.K. 0+42.97			
Marco 3.5 x 1.5 m			



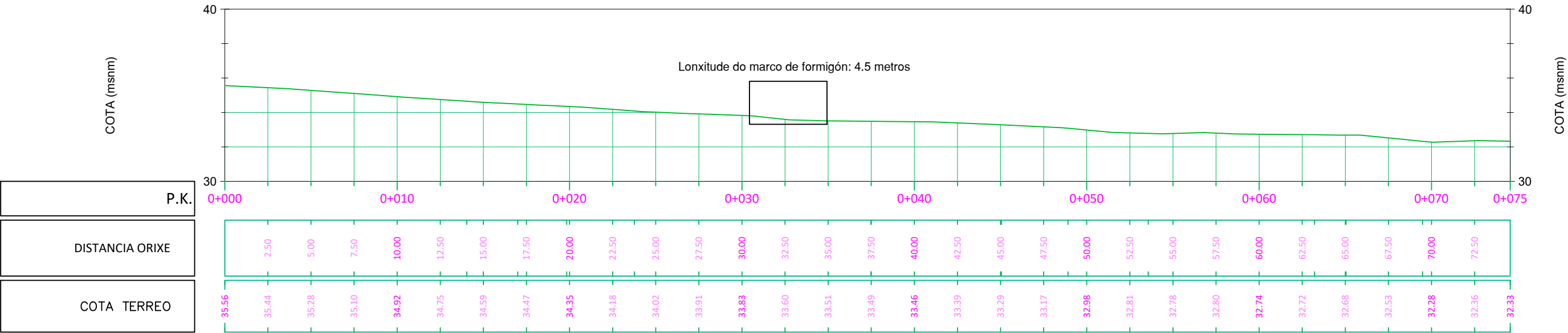
CAMIÑO C2: O.D.T. 2:C2			
U.T.M. ETRS-89 (Fuso 29)	X	517751.231 m	
	Y	4644702.73 m	
Q cálculo 100 anos	7.364 m³/seg.		
P.K. 0+42.97			
Marco 3.5 x 1.5 m			



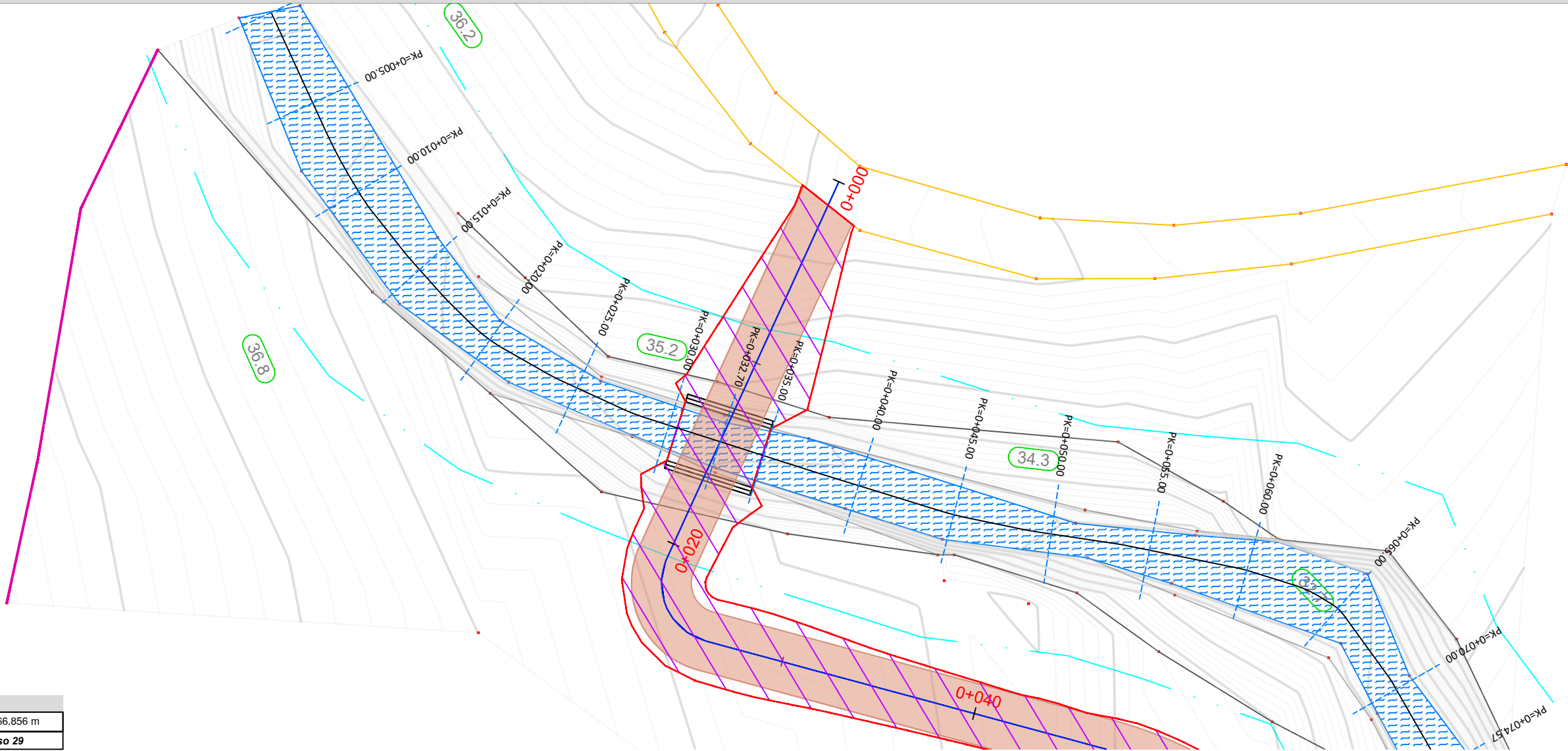




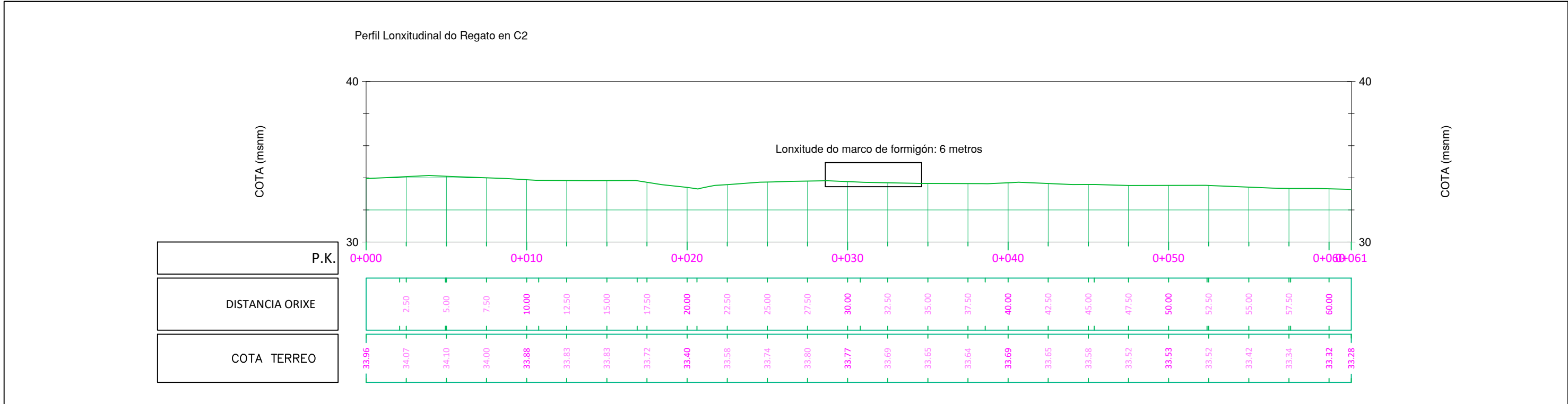
Perfil Lonxitudinal do Regato en C1



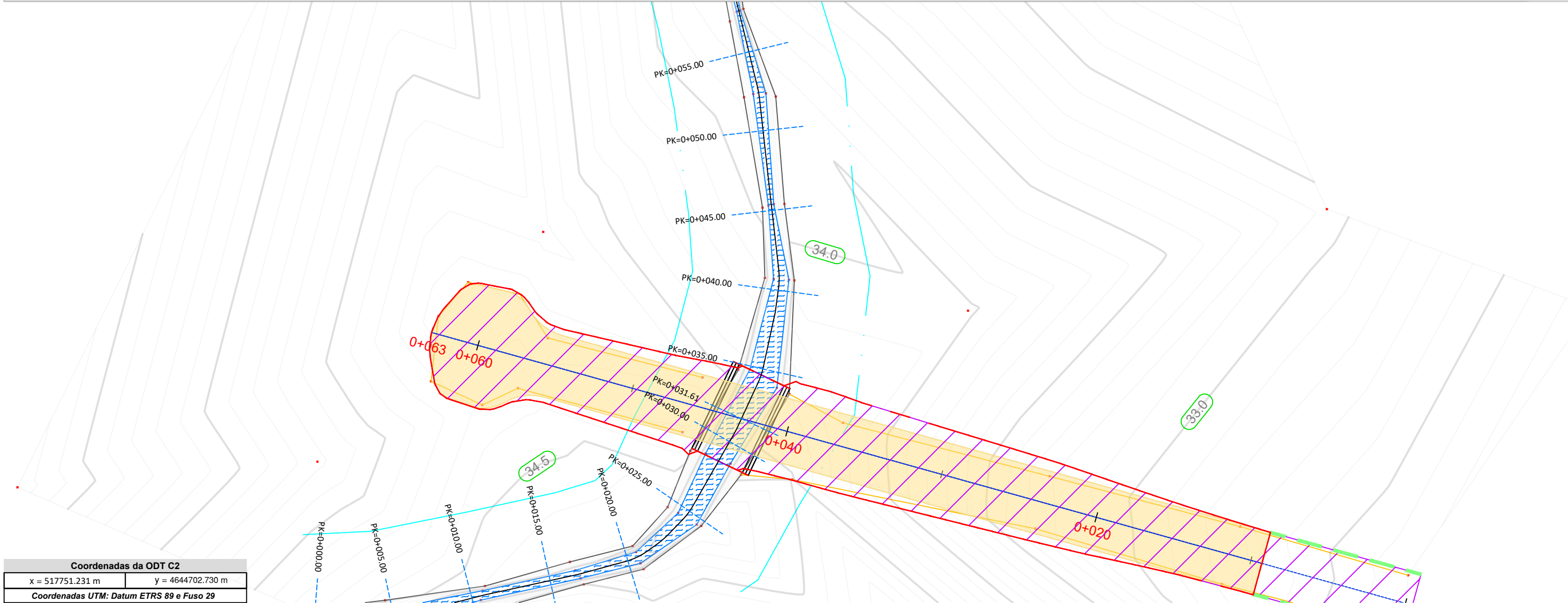
PLANTA DE COLOCACIÓN DO MARCO DE FORMIGÓN SOBRE O REGATO NO CAMIÑO C1 (Escala 1/250)



Coordenadas da ODT C1	
x = 518984.223 m	y = 4647866.856 m
Coordenadas UTM: Datum ETRS 89 e Fuso 29	



PLANTA DE COLOCACIÓN DO MARCO DE FORMIGÓN SOBRE O REGATO NO CAMIÑO C2 (Escala 1/250)



Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 6

PROGRAMACIÓN TÉCNICA

ÍNDICE

1. PROGRAMACIÓN TÉCNICA.....	4
2. PROGRAMACIÓN ECONÓMICA	4

SUBANEXO I: PROGRAMACIÓN TÉCNICA

SUBANEXO II: PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

1. PROGRAMACIÓN TÉCNICA

Mediante a presente programación técnica determínase a duración da obra prevista co presente proxecto.

A partir das medicións totais definidas nos CADROS RESUMEN DE MEDICIÓN E ORZAMENTO e do rendemento medio por actividade en horas, estimado en función da tipoloxía da maquinaria ou man de obra empregada, segundo se detalla no Anexo Nº 7, de Xustificación de Prezos, calcúlase a duración en horas de cada actividade. Fixando a xornada laboral en oito (8) horas diarias, facendo tamén a duración en días de cada actividade. O produto destes días pola estimación de efectivos asignados, entendendo como tales unidades de traballo completas necesarias para executar unha mesma actividade, determina o número total de días empregados. Supoñendo que a orde de execución para todas as actividades dentro dun capítulo é secuencial, establécese o número total de días de cada Capítulo.

A duración de cada capítulo represéntase nun diagrama de barras, cos solapes entre capítulos correspondentes, dada a similitude entre algunhas fases da execución, obténdose o total da duración da obra que para este proxecto estímase en **TRES (3) MESES**.

2. PROGRAMACIÓN ECONÓMICA

No presente anexo detállase unha proposta da programación económica a avaliar pola Oficina de Supervisión de Proxectos. Dado que a duración da obra estímase en **TRES (3) MESES /12 SEMANAS**, establécese un cadro cos importes de execución material tanto semanais, como a orixe, tomando como datos económicos os importes de cada capítulo establecidos no Documento de Orzamento.

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Labores preparatorias e movemento de terras												
Obras de fábrica												
Firmes												
Sinalización e balizamento												
Xestión de residuos												
Seguridade e saúde												

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

Anexo 6: Programación Técnica – Subanexo II: Programación Económica

Descripción	Inicio Semana nº	Duración	P.E.M. (€)	P.E.C.(€)	%	P.E.M. (€)/Semana	P.E.M./Semana	P.E.M./Mes	P.E.C./Semana
Labores preparatorias e movemento de terras	0	8	5.748,62 €	8.277,44 €	10,99	718,58 €	718,58 €	2.874,31 €	1.034,68 €
Obras de fábrica	3	4	32.291,07 €	46.495,91 €	61,71	8.072,77 €	8.072,77 €	32.291,07 €	11.623,98 €
Firmes	4	6	8.055,96 €	11.599,78 €	15,40	1.342,66 €	1.342,66 €	5.370,64 €	1.933,30 €
Sinalización e balizamento	9	3	1.652,08 €	2.378,83 €	3,16	550,69 €	550,69 €	2.202,77 €	792,94 €
Xestión de residuos	0	12	518,79 €	747,01 €	0,99	43,23 €	43,23 €	172,93 €	62,25 €
Seguridade e saúde	0	12	4.058,20 €	5.843,40 €	7,76	338,18 €	338,18 €	1.352,73 €	486,95 €

	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Labores preparatorias e movemento de terras	718,58 €	718,58 €	718,58 €	718,58 €	718,58 €	718,58 €	718,58 €	718,58 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Obras de fábrica	0,00 €	0,00 €	0,00 €	8.072,77 €	8.072,77 €	8.072,77 €	8.072,77 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €
Firmes	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	1.342,66 €	1.342,66 €	1.342,66 €	1.342,66 €	1.342,66 €	1.342,66 €	0,00 €	0,00 €
Sinalización e balizamento	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	0,00 €	550,69 €	550,69 €	550,69 €
Xestión de residuos	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €	43,23 €
Seguridade e saúde	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €	338,18 €
	Semana 1	Semana 2	Semana 3	Semana 4	Semana 5	Semana 6	Semana 7	Semana 8	Semana 9	Semana 10	Semana 11	Semana 12
Inversión Parcial	1.099,99 €	1.099,99 €	1.099,99 €	9.172,76 €	10.515,42 €	10.515,42 €	10.515,42 €	2.442,65 €	1.724,08 €	2.274,77 €	932,11 €	932,11 €
Inversión Acumulada	1.099,99 €	2.199,99 €	3.299,98 €	12.472,74 €	22.988,16 €	33.503,58 €	44.019,00 €	46.461,66 €	48.185,73 €	50.460,50 €	51.392,61 €	52.324,72 €

Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 7

XUSTIFICACIÓN DE PREZOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. BASES DE PREZOS.....	4

SUBANEXO I: CADRO DE PREZOS BÁSICOS

SUBANEXO II: CADRO DE PREZOS AUXILIARES DESCOMPOSTOS

SUBANEXO III: CADRO DE PREZOS UNITARIOS DESCOMPOSTOS

1. INTRODUCCIÓN

O cumprimento do vixente Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas redáctase o presente anexo no que se xustifica o importe dos prezos unitarios que figuran nos cadros de prezos. Insístese que a presente xustificación de prezos carece de carácter contractual.

2. BASES DE PREZOS

Para a obtención dos prezos unitarios séguese o indicado no Artigo 130º do Regulamento Xeral da Lei de Contratos das Administracións Públicas, e baséase nas tarifas comunmente empregadas para este tipo de obras pola Consellería do Medio Rural e do Mar da Xunta de Galicia.

Confecciónanse os cadros de man de obra, materiais e maquinaria, e previa obtención dos prezos auxiliares que se consideraron necesarios, chégase a obter o custe directo das distintas unidades de obra.

Así mesmo, o cálculo de Custos indirectos non se xustifica por tomarse os propios contidos en ditas tarifas.

Proxecto de Obras Complementarias na
Zona de Concentración Parcelaria de
Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

SUBANEXO 7.1

**LISTADO VALORADO DE MATERIAIS, MAQUINARIA E
MAN DE OBRA**

LISTADO DE MAQUINARIA

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	IMPORTE
G01002	3,0000 mes	Alquiler contenedor RCD 6 m³	65,00	195,00
I02030BA	210,2951 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D=20 km	2,60	546,77
I04001	59,5777 m³	Riego, carga/descarga D<= 3 km	5,82	346,74
M01002	2,0301 h	Camión hasta 130 CV	30,19	61,29
M01003	4,7462 h	Camión 131/160 CV	32,22	152,92
M01005	0,9012 h	Camión 191/240 CV	36,79	33,16
M01006	22,7468 h	Camión 241/310 CV.	43,56	990,85
M01011	16,4400 h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	38,73	636,72
M01013	2,2531 h	Camión cisterna riego agua 241/310 CV	48,79	109,93
M01021	4,7324 h	Camión volquete grúa 131/160 CV	33,50	158,53
M01033	13,7000 h	Dumper de obra, 2500 l	34,68	475,12
M01036	0,0159 h	Tractor orugas 101/130 CV	62,35	0,99
M01038	0,0390 h	Tractor orugas 151/170 CV	73,33	2,86
M01040	6,4836 h	Tractor orugas 191/240 CV	91,01	590,07
M01045	3,2430 h	Tractor ruedas 101/125 CV	44,25	143,50
M01046	0,0180 h	Tractor ruedas 125/150 CV	46,60	0,84
M01047	0,0225 h	Tractor ruedas 151/170 CV	58,47	1,32
M01050	7,6720 h	Pala cargadora oruga 220/250 CV	82,98	636,62
M01052	3,4899 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,58	214,91
M01053	1,5757 h	Pala cargadora ruedas 131/160 CV	56,34	88,78
M01055	0,9476 h	Retrocarga 71/100 CV, Cazo: 0,9-0,18 m³	36,63	34,71
M01059	3,0177 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV	69,88	210,88
M01063	0,5324 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 101/130 CV	62,70	33,38
M01064	39,3750 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV	57,64	2.269,58
M01077	23,1390 h	Motoniveladora 131/160 CV	55,06	1.274,03
M01078	26,6124 h	Motoniveladora 161/190 CV	60,65	1.614,04
M01083	6,1378 h	Compactador vibro 101/130 CV	46,08	282,83
M01084	14,6489 h	Compactador vibro 131/160 CV	47,26	692,31
M01092	33,7500 h	Grúa autopropulsada telescópica 191/240 CV, 25 t	97,99	3.307,16
M01135	6,5760 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 191/240 CV	77,13	507,21
M02015	0,5000 h	Hormigonera fija 250 l	24,53	12,27
M02020	1,2821 h	Cisterna térmica 8000 l con rampa	12,14	15,57
M03009	3,2430 h	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	3,42	11,09
M05010	40,9500 h	Motobomba hasta 30 CV, sin mano de obra	3,63	148,65
M07017	2.100,0000 km	Camión tractor 31 a 35 t, con plataforma	2,52	5.292,00
MMME.6b	2,1600 h	Camión 10 m3 tracc tot c/quin16tm	51,72	111,72
MMMT.02A	1,6203 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	68,60	111,15
MMMT.02a	0,2448 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	68,60	16,79
MMMT.05c	0,1440 h	Pa cargadora rodas 201-250 CV	56,80	8,18
MMMT.10	11,8890 h	Rolo vibrador manual dobre 64 cm 600 kg	5,76	68,48
MMMT.15	0,6336 h	Camión transporte 241/310 CV, con plataforma e grúa	45,15	28,61
MMTG.01d	1,0800 h	Camión dumper 16 m3 tracción total	45,15	48,76
MMTG.04	0,1440 h	Camión cuba de rego 20.000 l	31,41	4,52
TOTAL.....				21.490,82

LISTADO DE MATERIAIS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	IMPORTE
MPPC.07	1.000,0000 m	Banda sin bicolor plástico 8cm	0,07	70,00
MPPC.08	2,0000 ud	Cartel indicativo plástico 45x30	13,41	26,82
MPPC.10	1,2000 ud	Panel reflectante zona excluida obras 80x20cm	39,30	47,16
MPPC.11	1,2000 ud	Sinal refl tri perigo 70cm	54,96	65,95
MPPC.12	1,2000 ud	Cabalete sinais 70-90-ø60cm	25,06	30,07
MPPC.9	6,0000 ud	Cono sin vial 50cm refl	14,74	88,44
MPPO.01	5,0000 ud	Botas de seguridade Categoría S2	66,78	333,90
MPPO.02	5,0000 ud	Roupa de traballo, chaqueta e pantalón 100% algodón.	21,54	107,70
MSE.010	2,5000 ud	Taquilla metálica, para uso individual con chave	140,01	350,03
MSHC.1ba	1,2000 mes	Alugamento de caseta obra 6 m2 c/illa	187,11	224,53
MSHC.2bab	1,2000 mes	Alugamento mensual de caseta san 6 m2 c/illa c/quen el	232,04	278,45
MSHM.14a	1,0000 ud	Banco de madeira para 5 persoas.	100,00	100,00
MSHM.2a	5,0000 ud	Percha para aseos e duchas.	10,97	54,85
MSHM.3a	1,0000 ud	Dispensador de papel hixiénico.	34,16	34,16
MSHM.6a	1,0000 ud	Toalleiro anel.	42,04	42,04
MSME.4a	1,0000 ud	Caixa de urxencias	65,34	65,34
MSME.5a	5,0000 ud	Reposición de caixa de urxencia.	60,30	301,50
MSPA.1c	5,0000 ud	Lentes anti impactos e salpicaduras, de propionato	3,74	18,70
MSPA.4a	5,0000 ud	Protector auditivo c/almofada	17,97	89,85
MSPC.1a	5,0000 ud	Casco seguridade	2,63	13,15
MSPE.4b	2,5000 Ud	Par luvas coiro/téxtil super	2,63	6,58
MSPE10aa	5,0000 Ud	Par botas impl 30cm ng	5,88	29,40
MSPR.1a	5,0000 ud	Chaqueta impermeable c/carapucha	12,97	64,85
MSPR.2a	5,0000 Ud	Pantalón impermeable	13,58	67,90
MSPR.5a	1,6650 Ud	Peto reflectante	16,79	27,96
MSPT.2a	5,0000 ud	Cinturón seguridade reforzado	110,11	550,55

P004033	6,0000 m	Marco 3.5x1.5 m espesor 0,20 m, planta	1.415,28	8.491,68
P01001	0,1800 m³	Agua (p.o.)	0,88	0,16
P01006	0,2450 t	Cemento CEM III/A-V 42,5 R a granel (p.o.)	84,39	20,68
P01033	0,3313 m³	Madera encofrar (p.o.)	201,25	66,67
P01041	0,3313 l	Aceite de desencofrado, encofrados absorbentes (p.o.)	2,94	0,97
P01044	2,4846 kg	Puntas (p.o.)	2,19	5,44
P01045	2,0659 kg	Alambre (p.o.)	1,36	2,81
P02001	0,4120 m³	Arena (p.o.)	14,06	5,79
P02007	2,1369 m³	Gravilla A 5/2, 6/3, 10/5 mm (p.o.)	14,83	31,69
P02008	2,8492 m³	Gravilla A 13/7, 20/10, 25/13 mm (p.o.)	12,62	35,96
P02009	0,8300 m³	Grava (p.o.)	12,46	10,34
P02027	170,2560 m³	Zahorra artificial ZA 0/32 (p.o.)	10,37	1.765,55
P02043	26,7125 m³	Piedra para construcción de macadam (p.o.)	15,05	402,02
P03003	9,0570 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/l, árido 40 mm (p.o.)	53,93	488,44
P03004	4,0950 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	71,62	293,28
P04043	4,5000 m	Marco 3.5x2.5 m espesor 0,20/0,30 m, planta	1.646,99	7.411,46
P05001	493,0500 m²	Geotextil no tejido fibra continua de polipropileno, gramajes 12	0,38	187,36
P07004	0,9972 t	Emulsión bituminosa catiónica C65B3 (p.o.)	288,58	287,78
P20002	22,5000 m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,40 m (p.o.)	11,15	250,88
P28015	4,0000 ud	Señal prohibic. u obligac. STOP Octógono ø 60cm, doble apot (p.o.)	20,72	82,88
P28021	4,0000 ud	Señal cuadrada 60x60 cm (p.o.)	25,82	103,28
P28040	8,8000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,54	39,95
P28041	8,8000 m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	8,33	73,30
P28046	16,0000 m	Barrera de seguridad mixta (acero - madera) N2 (p.o.)	51,40	822,40
PBRT70f	5,2800 m³	Bloque de piedra granítica ordinaria para mampostería, en canteir	21,55	113,78
RCD1	5,0000 m³	Canon de vertido de residuos de formigón	7,64	38,20
RCD2	3,0000 m³	Canon de vertido de residuos de plástico	5,53	16,59
RCD4	6,0000 m³	Canon de vertido de residuos misturados da construción	17,16	102,96
SP..16	14,0049 t	Morrillo 40-80 mm síliceo	5,25	73,53
SP..20	42,9975 m2	Mallazo ME 10x10 ø 8-8	7,82	336,24
TOTAL.....				24.651,95

LISTADO DE MAN DE OBRA

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	IMPORTE
O01004	48,4464 h	Oficial especialista	23,68	1.147,21
O01005	31,5000 h	Oficial de oficios	20,28	638,82
O01008	46,3728 h	Peón especializado régimen general	17,77	824,04
O01009	113,2194 h	Peón	19,77	2.238,35
TOTAL.....				4.848,42

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 7.2

PREZOS AUXILIARES

CADRO DE PREZOS AUXILIARES

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
AUX03	ha	Adubado con complexo NPK, en doses inferiores a 300kg/ha Adubado con complexo NPK, triple quince ou similar, a doses inferiores a 300kg/ha, con tractor de rodas e abonadora centrífuga, incluído abono e maquinista			
SP..04	1,0000 h	Abonadora centrífuga	16,89	16,89	
M01046	0,8000 h	Tractor ruedas 125/150 CV	46,60	37,28	
SP..14	300,0000 kg	Complejo NPK, tipo 15-15-15	0,46	138,00	

TOTAL PARTIDA 192,17

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NOVENTA Y DOS EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS

AUX11	ha	Estensión de terras Estensión de terra			
M01047	1,0000 h	Tractor ruedas 151/170 CV	58,47	58,47	

TOTAL PARTIDA 58,47

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCUENTA Y OCHO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS

AUX16	ha	Pase grada a terreos cultivados Pase de grada en terreos cultivados con tractor de rodas			
I12010	1,0000 ha	Grado de terrenos cultivados	43,96	43,96	

TOTAL PARTIDA 43,96

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y TRES EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 7.2

PREZOS DESCOMPOSTOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 01 LABORES PREPARATORIAS E MOVIMIENTO DE TERRAS					
01.01	m ²	Desbroce e limpeza espesor entre 10 e 20 cm Desbroce e despexe da vexetación herbácea nunha profundidade de ata 20 cm., con Tractor de eirugas de 71/100 cv. de potencia nominal e conductor, incluídas a remoción, escavación e o transporte da capa vexetal ata fora do área de ocupación da obra, a unha distancia máxima de transporte de 20 m., con arranque de tocóns illados en árbores con diámetro maior de 25 cm, e limpeza de vexetación, incluíndo: - Roza mecanizada de matogueira, con rozadora de cadeas ou similar en zonas de pendente comprendida entre o 10 e o 20%, cunha superficie cuberta de matogueira do 100%. No caso de que a superficie cuberta sexa inferior ó 100%, a medición verase afectada por un coeficiente reductor equivalente á proporción de superficie cuberta expresada en tanto por un. - Retroescavadora sobre eirugas de 167 CV de potencia con culler de 1600 litros, para unha profundidade de escavación entre 7,5 e 9,2 metros e altura máxima de descarga 6 m, i/conductor e consumos. - Roturación e desfonde con tractor de cadeas dende 170CV, con rellas separadas ata 50cm, en terreos con pedras, raíces ou tocóns. - Estendido da terra vexetal (cordóns de terra vexetal a ambos lados)			
M01040	0,0010 h	Tractor orugas 191/240 CV	91,01	0,09	
M03009	0,0010 h	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	3,42	0,00	
M01045	0,0010 h	Tractor ruedas 101/125 CV	44,25	0,04	
M01059	0,0010 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 161/190 CV	69,88	0,07	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	0,20	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,21
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIUN CÉNTIMOS					
01.02	m ²	Compactación plano fundación A1-A3, 95% PN, con rega Compactación e rega a humidade óptima do plano de fundación en terreos comprendidos entre A1-A3, realizada con rolo vibrador densidade esixida do 95% do Proctor Normal, incluíndo rega dos mesmos e transporte da auga dende unha distancia máxima de 3 Km, ferramentas e medios auxiliares			
I04015	1,0000 m ²	Compactación plano fundación, A1-A3, 95% PN, con riego D<= 3 km	0,22	0,22	
TOTAL PARTIDA.....					0,22
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con VEINTIDOS CÉNTIMOS					
01.03	m ³	Escavación desmonte todo tipo de terreo e transporte a terraplén Remoción, escavación en desmonte en todo tipo de terreo, natureza ou consistencia, incluído rocha, apertura de gabias triangulares de sección ata 1,00x0,50 m, perfilado e refino de noiros con medios mecánicos, ata 6 m de altura, carga e transporte a terraplén de terreos de calquera natureza ou consistencia. Distancia máxima de transporte 100 m. Volume medido en estado natural.			
M01006	0,0040 h	Camión 241/310 CV.	43,56	0,17	
M01040	0,0040 h	Tractor orugas 191/240 CV	91,01	0,36	
M01052	0,0040 h	Pala cargadora ruedas 101/130 CV	61,58	0,25	
M01077	0,0040 h	Motoniveladora 131/160 CV	55,06	0,22	
MMMT.02A	0,0020 h	Retro 20-38 tm c/mart rompedor	68,60	0,14	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	1,14	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					1,17
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EUROS con DIECISIETE CÉNTIMOS					
01.04	m ³	Terraplén con material tolerable de banco de préstamo, incl tran Metros cúbicos de material tolerable de banco de préstamo con carga y transporte ó tallo (distancia máxima 3 km), estendido, rego a humidade óptima, compactación e perfilado de rasantes, para a construción de terraplén, por capas de espesor acorde coa capacidade do equipo e a natureza do terreo, apertura de gabias triangulares de sección ata 1,00x0,50 m, perfilado e refino de noiros con medios mecánicos e en terreo tránsito, ata 6 m de altura e densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado, incluídos o transporte de auga para rego a unha distancia máxima de 3 km, ferramentas, medios auxiliares e o material de préstamo. Inclúese a posterior restauración do banco de préstamo consistente dita restauración na roza previa, desbroce con capaceo da terra vexetal (cordóns perimetrais), suavizado e moderación dos noiros resultantes e posterior estendido da terra vexetal con adubado (con complexo NPK, triple quince ou similar, a doses inferiores a 300kg/ha, con tractor de rodas e abonadora centrífuga). En todo caso, o material será procedente da propia escavación sempre que sexa posible.			
M01005	0,0040 h	Camión 191/240 CV	36,79	0,15	
M01077	0,0100 h	Motoniveladora 131/160 CV	55,06	0,55	
M01083	0,0100 h	Compactador vibro 101/130 CV	46,08	0,46	
M01003	0,0200 h	Camión 131/160 CV	32,22	0,64	
M01013	0,0100 h	Camión cisterna riego agua 241/310 CV	48,79	0,49	
M01045	0,0010 h	Tractor ruedas 101/125 CV	44,25	0,04	
M03009	0,0010 h	Desbrozadora de cadenas, sin mano de obra	3,42	0,00	
M01040	0,0010 h	Tractor orugas 191/240 CV	91,01	0,09	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	2,42	0,06	
AUX.AUX	0,0001 Ha	Estendido de terra vexetal	301,97	0,03	
TOTAL PARTIDA.....					2,51
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con CINCUENTA Y UN CÉNTIMOS					

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
01.05	m³	Pedraplén 300-500 mm por colmatación, incl transporte Construcción de pedraplén por colmatación do terreo, con material procedente de obra, tamaño 300-500 mm incluíndo o material e o transporte do mesmo dende a obra (max. 20 km), extensión e colocación de xeotextil coma base do mesmo. A unidade medirase co material estendido. Incluído carga e transporte do material ó lugar de utilización.			
P05001	3,0000 m²	Geotextil no tecido fibra continua de polipropileno, gramajes 12	0,38	1,14	
M01006	0,1000 h	Camión 241/310 CV.	43,56	4,36	
M01064	0,0500 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV	57,64	2,88	
O01004	0,0120 h	Oficial especialista	23,68	0,28	
O01009	0,0255 h	Peón	19,77	0,50	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	9,16	0,23	
TOTAL PARTIDA.....					9,39

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NUEVE EUROS con TREINTA Y NUEVE CÉNTIMOS

01.06	m²	Refino e planeo do camiño c/apertura ou limpeza de gabias... Refino e planeo do camiño coa correspondente apertura ou limpeza de gabias, con pendente 2:3 no talud exterior e 3:2 no interior e cunha profundidade mínima de 30 cm. O movemento de terras é, exclusivamente, o correspondente á actuación normal da motoniveladora. Anchura máxima de camiño de 5 m entre aristas interiores de cunetas, en terreo franco, incluídas ferramentas e medios auxiliares.			
M01078	0,0060 h	Motoniveladora 161/190 CV	60,65	0,36	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	0,36	0,01	
TOTAL PARTIDA.....					0,37

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS

CAPÍTULO 02 OBRAS DE FÁBRICA

02.01	m	Cano PEAD corrugado, ø400 cm SN8 Cano de tubo corrugado de PEAD saneamento de 0,40 m de diámetro exterior, dobre capa, SN8. Incluído escavación previa zanja, colocación, formigón en masa HM-20/spb/40, segundo obra tipificada e planos, con p.p. de pezas especiais e medios auxiliares.			
P20002	1,0000 m	Tubo de PE saneamiento corrugado doble capa SN8 ø0,40 m (p.o.)	11,15	11,15	
P03003	0,3220 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/l, árido 40 mm (p.o.)	53,93	17,37	
O01004	0,1500 h	Oficial especialista	23,68	3,55	
O01009	0,1500 h	Peón	19,77	2,97	
M01064	0,1000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV	57,64	5,76	
I14032BA	0,3220 m³	Suplemento Transporte de hormigón D=20 km	11,20	3,61	
I03005	0,5030 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,71	1,36	
I10031	0,5785 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,18	0,10	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	45,87	1,15	
TOTAL PARTIDA.....					47,02

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y SIETE EUROS con DOS CÉNTIMOS

02.05	ud	Embocadura para cano d=40cm, terreo franco Embocadura e aletas, para cano simple de 40 cm. de diámetro, incluído escavación, encofrado e desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares.			
I03005	0,3720 m³	Excavación mecánica zanja, terreno compacto	2,71	1,01	
I03001	0,1870 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	42,01	7,86	
I14030	0,4530 m³	Puesta en obra hormigón volúmenes aislados < 1 m³	27,68	12,54	
I16002	3,3220 m²	Encofrado y desencofrado madera zapatas, vigas riostras y encepas	17,16	57,01	
I10031	0,6430 m³	Extendido tierras hasta 10 m	0,18	0,12	
P03003	0,4530 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/spb/40/l, árido 40 mm (p.o.)	53,93	24,43	
I14032BA	0,4530 m³	Suplemento Transporte de hormigón D=20 km	11,20	5,07	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	108,04	2,70	
TOTAL PARTIDA.....					110,74

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

02.10	m2	Banqueta encachado 25 cm para asiento de marcos prefabricados Banqueta de asiento para marcos prefabricados de formigón, mediante encachado de pedra silícea 40/70 de 25 cm de espesor, i/transporte do material, escavación mecánica da canle, tratamento de achique en traballos da zanja con motobomba ata 30 CV, estendido e compactado. Totalmente terminada.			
SP..16	0,3420 t	Morrillo 40-80 mm silíceo	5,25	1,80	
O01004	0,0100 h	Oficial especialista	23,68	0,24	
O01008	0,2000 h	Peón especializado régimen general	17,77	3,55	
M01063	0,0130 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 101/130 CV	62,70	0,82	
M01006	0,0750 h	Camión 241/310 CV.	43,56	3,27	
MMMT.10	0,2200 h	Rolo vibrador manual dobre 64 cm 600 kg	5,76	1,27	
M05010	1,0000 h	Motobomba hasta 30 CV, sin mano de obra	3,63	3,63	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	14,58	0,36	
TOTAL PARTIDA.....					14,94

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con NOVENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
02.11	m2	Capa compresión marcos prefabricados esp= 10 cm Construción capa compresión de 0,10 m de espesor con formigón HA-25/P/20 e unha malla electrosoldada ME 15x15Aø8-8B500T 5x2. Incluso excavación e vaciado previo, encofrado e desencofrado, así como p.p. de medios auxiliares. Totalmente rematado.			
P03004	0,1000 m³	Hormigón estructural en masa HM-20/sp/20, árido 20 mm, planta	71,62	7,16	
SP..20	1,0500 m2	Mallazo ME 10x10 ø 8-8	7,82	8,21	
P01045	0,0100 kg	Alambre (p.o.)	1,36	0,01	
M01021	0,0130 h	Camión volquete grúa 131/160 CV	33,50	0,44	
O01004	0,2000 h	Oficial especialista	23,68	4,74	
O01008	0,2000 h	Peón especializado régimen general	17,77	3,55	
I16001	0,4000 m	Encofrado y desencofrado pavimento hormigón h<= 0,20 m	3,09	1,24	
I14032ba	0,1000 ud	Suplemento transporte de hormigón, D = 20 km	11,20	1,12	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	26,47	0,66	
TOTAL PARTIDA.....					27,13
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTISIETE EUROS con TRECE CÉNTIMOS					
02.15	m	Marco Prefabricado de 3.5x1.5 colocado, inclúe guindastre Marco prefabricado de hormigón armado de 3.5x1.5 m, espesor 0,20 m, con hormigón de 45 N/mm², capaz de soportar las cargas del carro de 60 t sin necesidad de losa de reparto o la misma carga con una sobrecarga de tierras de 3 m de altura, para obras de fábrica, planta.			
P004033	1,0000 m	Marco 3.5x1.5 m espesor 0,20 m, planta	1.415,28	1.415,28	
O01004	2,5000 h	Oficial especialista	23,68	59,20	
O01005	2,5000 h	Oficial de oficios	20,28	50,70	
O01008	2,5000 h	Peón especializado régimen general	17,77	44,43	
M01064	2,5000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV	57,64	144,10	
M07017	200,0000 km	Camión tractor 31 a 35 t, con plataforma	2,52	504,00	
M01092	3,0000 h	Grúa autopropulsada telescópica 191/240 CV, 25 t	97,99	293,97	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	2.511,68	62,79	
TOTAL PARTIDA.....					2.574,47
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL QUINIENTOS SETENTA Y CUATRO EUROS con CUARENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.16	m	Marco Prefabricado de 3.5x2.5 colocado, inclúe guindastre Marco prefabricado de hormigón armado de 3.5x2.5 m, espesor 0,20/0,30 m, con hormigón de 45 N/mm², capaz de soportar las cargas del carro de 60 t sin necesidad de losa de reparto o la misma carga con una sobrecarga de tierras de 3 m de altura, para obras de fábrica, planta.			
P04043	1,0000 m	Marco 3.5x2.5 m espesor 0,20/0,30 m, planta	1.646,99	1.646,99	
O01004	3,0000 h	Oficial especialista	23,68	71,04	
O01005	3,0000 h	Oficial de oficios	20,28	60,84	
O01008	3,0000 h	Peón especializado régimen general	17,77	53,31	
M01064	3,0000 h	Retroexcavadora ruedas hidráulica 131/160 CV	57,64	172,92	
M07017	200,0000 km	Camión tractor 31 a 35 t, con plataforma	2,52	504,00	
M01092	3,0000 h	Grúa autopropulsada telescópica 191/240 CV, 25 t	97,99	342,97	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	2.852,07	71,30	
TOTAL PARTIDA.....					2.923,37
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS MIL NOVECIENTOS VEINTITRES EUROS con TREINTA Y SIETE CÉNTIMOS					
02.17	m2	Muro mampostería pedra granítico H<= 2 m incl esc e recheo Mampostería de pedra granítica, en muros e obras de contención ou sostemento, con acabado rústico na cara vista. Construído a base de pedra granítica cortada en bloque de peso superior aos 750 kg/ud. Cada bloque apoiárase pola súa cara inferior en outros dous polo menos, cada dúas sogas haberá un tizón de profundidade mínima vez e media da hilada, e no intradós terá un desplome de 0,10 m. por m. ripiado e terminado, segundo NTE-EFP-6, incluído material, man de obra e transporte. Incluso limpeza e retirada de cascallos. Recheo do trasdós con material drenante (tamaño máx. 100 mm), xeotextil e tubo PE para drenaxe. Incluso excavación previa, alzados e zapatas así como recheo trasdos e acondicionamento en todo tipo de terreo excluída rocha. Totalmente rematado. Altura do muro <= 2 m. Distancia máxima da pedra 30 Km.			
PBRT70f	1,1000 m³	Bloque de pedra granítica ordinaria para mampostería, en canteir	21,55	23,71	
O01004	0,2765 h	Oficial especialista	23,68	6,55	
O01008	0,2930 h	Peón especializado régimen general	17,77	5,21	
MMME.6b	0,4500 h	Camión 10 m3 tracc tot c/guin16tm	51,72	23,27	
%1	1,0000	Medios auxiliares	58,74	0,59	
CMTT.06	1,1000 m³	Transporte materiais estrada, camión 241/310 con grúa d<=30 km	5,58	6,14	
CMTE.18	3,0000 m³	Escavación en desmonte e acopio, todo tipo terreo	1,19	3,57	
CMTT.01	3,0000 m³	Carga pala mecánica d<=5m	0,59	1,77	
M01003	0,0500 h	Camión 131/160 CV	32,22	1,61	
CME.18	3,0000 m³	Recheo trasdos obras de fábrica con material seleccionado	7,03	21,09	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	93,51	2,34	
01.06	3,0000 m²	Refino e planeo do camiño c/apertura ou limpeza de gabias...	0,37	1,11	
TOTAL PARTIDA.....					96,96
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y SEIS CÉNTIMOS					

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
CAPÍTULO 03 FIRMES					
03.01	m3	Base de firme de macadam 40/70			
		Base de firme de macadam con pedra 40/70 mm, medido unha vez extraído, transportado, extendido con motoni- veladora e compactado, ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.			
I06016BA	1,0000 m³	Material de macadam, D<= 20 km	23,19	23,19	
I06017	1,0000 m³	Elaboración macadam, D<= 3 km	2,47	2,47	
TOTAL PARTIDA.....					25,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTICINCO EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.02	m²	Triple rega asfáltica ECR-2			
		Tripla rega asfáltica, baseada nunha primeira rega semiprofunda con dotación de 3,5 Kg. de emulsión ECR-2 saturados con 20 litros de grava miúda 8/12, dunha segunda rega superficial con dotación de 2 Kg. de ECR-2 saturados con 10 litros de grava miúda tipo 5/8 e unha terceira rega de selado con dotación de 1,5 Kg. de ECR-2 saturados con 5 litros de area lavada, todo debidamente compactado.			
I08015	3,0000 m²	Riego para tratamientos asfálticos superficiales	0,17	0,51	
I08005	0,0070 t	Emulsión bituminosa catiónica C65B3	295,79	2,07	
I08017	0,0200 m³	Gravilla A 13/7, 20/10 y 25/13, aplicada, D<= 20 km	29,94	0,60	
I08016	0,0150 m³	Gravilla A 5/2, 6/3 y 10/5, aplicada, D<= 20 km	32,21	0,48	
TOTAL PARTIDA.....					3,66
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SESENTA Y SEIS CÉNTIMOS					
03.03	m³	Subbase de material de préstamo			
		Subbase con material de préstamo, incluíndo a carga, transporte á obra sendo a distancia igual ou menor de 3 km, estendido, compactación e rega a humidade óptima, e perfilado da plataforma ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio PM.			
M01135	0,0120 h	Retroexcavadora oruga hidráulica 191/240 CV	77,13	0,93	
M01050	0,0140 h	Pala cargadora oruga 220/250 CV	82,98	1,16	
M01033	0,0250 h	Dumper de obra, 2500 l	34,68	0,87	
M01077	0,0250 h	Motoniveladora 131/160 CV	55,06	1,38	
M01084	0,0200 h	Compactador vibro 131/160 CV	47,26	0,95	
M01011	0,0300 h	Camión cisterna riego agua 161/190 CV	38,73	1,16	
O01009	0,0500 h	Peón	19,77	0,99	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	7,44	0,19	
TOTAL PARTIDA.....					7,63
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS					
03.04	m³	Base de saburra ZA40			
		Base granular de zahorra ZA40 artificial, medida unha vez extraída, transportada, extendida e perfilada con motoniveladora e compactada ata a densidade máxima esixida do 100% do Ensaio Proctor Normal ou do 96% do Ensaio Proctor Modificado.			
P02027	1,2000 m³	Zahorra artificial ZA 0/32 (p.o.)	10,37	12,44	
I02026	1,2000 m³	Carga mecánica, transporte D<= 5 m	0,45	0,54	
I02030BA	1,2500 m³	Transporte materiales sueltos (buenas condiciones) D=20 km	2,60	3,25	
%2.5CI	2,5000 %	Costes Indirectos 2,5%	16,23	0,41	
I06013	1,0000 m³	Construcción capa granular, material 40 mm, 95%PM, e>20 cm,	3,13	3,13	
TOTAL PARTIDA.....					19,77
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECINUEVE EUROS con SETENTA Y SIETE CÉNTIMOS					
CAPÍTULO 04 SINALIZACIÓN E BALIZAMENTO					
I09015	ud	Señal prohibición u obligación, STOP, ø 60 cm, colocada			
		Señal de prohibición, restricción u obligación, STOP, sin reflectar, de forma circular y 60 cm de diámetro, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
O01009	1,5000 h	Peón	19,77	29,66	
P28015	1,0000 ud	Señal prohibic. u obligac. STOP Octógono ø 60cm, doble apot (p.o)	20,72	20,72	
P28041	2,2000 m	Poste galvanizado, sección circular ø 50 mm (p.o.)	8,33	18,33	
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	42,01	5,25	
I14002	0,1250 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ	108,55	13,57	
TOTAL PARTIDA.....					87,53
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y SIETE EUROS con CINCUENTA Y TRES CÉNTIMOS					
I09021	ud	Señal cuadrada 60x60 cm, colocada			
		Señal informativa de indicación, sin reflectar, de forma cuadrada, de 60 cm de lado, incluyendo el poste de sustentación, tornillería, excavación y hormigonado.			
O01009	1,5000 h	Peón	19,77	29,66	
P28021	1,0000 ud	Señal cuadrada 60x60 cm (p.o.)	25,82	25,82	
P28040	2,2000 m	Poste galvanizado, sección rectangular 80x40x2 mm (p.o.)	4,54	9,99	
I03001	0,1250 m³	Excavación manual zanja, terreno compacto, p<= 1,3 m	42,01	5,25	
I14002	0,1250 m³	Hormigón no estructural HNE-15/spb/40, árido machacado, "in situ	108,55	13,57	
TOTAL PARTIDA.....					84,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHENTA Y CUATRO EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
109047	m	Barrera seguridad mixta (acero-madera) N2, colocada Barrera de seguridad de acero y madera, con nivel de contención N2 según la norma europea EN 1317-2:1998, pie metálico de acero CPN-120/1500 o CPN-100/2000 hincado y separados 4,12 m, incluye parte proporcional de captafaros, amortiguador-separador, tornillería y piezas especiales.			
O01009	0,4500 h	Peón	19,77	8,90	
P28046	1,0000 m	Barrera de seguridad mixta (acero - madera) N2 (p.o.)	51,40	51,40	

TOTAL PARTIDA..... 60,30

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA EUROS con TREINTA CÉNTIMOS

CAPÍTULO 05 XESTIÓN DE RESIDUOS

06.01	m³	Xestión en centro autorizado de residuos de formigón Xestión controlada en centro de reciclaxe, de residuos de formigón inertes, procedentes de construción ou demolición, con código 170101 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
RCD1	1,0000 m³	Canon de vertido de residuos de formigón	7,64	7,64	
%2	2,0000	Medios auxiliares	7,64	0,15	

TOTAL PARTIDA..... 7,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SIETE EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

06.02	m³	Xestión en centro autorizado de residuos de plástico Xestión controlada en centro de selección e transferencia, de residuos de plástico non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170203 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
RCD2	1,0000 m³	Canon de vertido de residuos de plástico	5,53	5,53	
%2	2,0000	Medios auxiliares	5,53	0,11	

TOTAL PARTIDA..... 5,64

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con SESENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

06.03	m³	Xestión en centro autorizado de residuos de madeira Xestión controlada en centro de selección e transferencia, de residuos de madeira non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170201 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002)			
RCD3	1,0000 m³	Canon de vertido de residuos de madeira	5,95	5,95	
%2	2,0000	Medios auxiliares	5,95	0,12	

TOTAL PARTIDA..... 6,07

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SEIS EUROS con SIETE CÉNTIMOS

06.04	m³	Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción Xestión controlada en vertedoiro autorizado, de residuos misturados non perigosos (non especiais), procedentes de construción ou demolición, con código 170904 segundo o Catalogo Europeo de Residuos (ORDEN MAM/304/2002).			
RCD4	1,0000 m³	Canon de vertido de residuos misturados da construción	17,16	17,16	
%2	2,0000	Medios auxiliares	17,16	0,34	

TOTAL PARTIDA..... 17,50

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CINCUENTA CÉNTIMOS

06.05	mes	Aluguer mensual de contedor Alquiler de contenedor para residuos de la construcción y demolición (RCD) de 6 m³ de capacidad.			
G01002	1,0000 mes	Alquiler contenedor RCD 6 m³	65,00	65,00	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	65,00	1,95	

TOTAL PARTIDA..... 66,95

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con NOVENTA Y CINCO CÉNTIMOS

06.06	ud	Servicio de entrega e recollida de contedor de escombros 20 km Cambio/entrega contenedor 20 km.			
G01005	1,0000 ud	Cambio/entrega contenedor 20 km	48,31	48,31	

TOTAL PARTIDA..... 48,31

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y OCHO EUROS con TREINTA Y UN CÉNTIMOS

CAPÍTULO 06 SEGURIDADE E SAÚDE

SUBCAPÍTULO 07.01 PROTECCIÓN PERSOAIS

APARTADO 09.01.01 Protección colectivas

SEPC.07	m	Banda sinalización bicolor plástico 8 Banda de sinalización de plástico de 8 cm de ancho suministrada en rolos de 250 metros, colocada.			
MPPC.07	1,0000 m	Banda sin bicolor plástico 8cm	0,07	0,07	
O01009	0,0360 h	Peón	19,77	0,71	
%1	1,0000	Medios auxiliares	0,78	0,01	

TOTAL PARTIDA..... 0,79

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CERO EUROS con SETENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEPC.08	ud	Cartel indicativo plástico 45x30			
		Cartel de plástico serigrafiado de dimensións 45x30 cm, en varios motivos, colocado con puntas.			
MPPC.08	1,0000 ud	Cartel indicativo plástico 45x30	13,41	13,41	
O01009	0,0300 h	Peón	19,77	0,59	
%2	2,0000	Medios auxiliares	14,00	0,28	

TOTAL PARTIDA..... 14,28

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CATORCE EUROS con VEINTIOCHO CÉNTIMOS

SEPC.09	ud	Cono sinalización vial 50 refl amtz 5			
		Cono de PVC para sinalización vial de 50 cm de altura, en cor vermella con franxa reflectante, considerando 5, colocado.			
MPPC.9	0,2000 ud	Cono sin vial 50cm refl	14,74	2,95	
O01009	0,0302 h	Peón	19,77	0,60	
%1	1,0000	Medios auxiliares	3,55	0,04	

TOTAL PARTIDA..... 3,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SEPC.10	ud	Panel reflectante zona excluída ó tráfico 80x20cm 5 usos			
		Panel zona excluída ó tráfico de chapa de aceiro galvanizada prelacada con bandas vermellas e brancas de 80x20 cm de dimensións, 1,8 mm de grosor e bordo de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes, considerando 5 usos, colocado.			
MPPC.10	0,2000 ud	Panel reflectante zona excluída obras 80x20cm	39,30	7,86	
O01009	0,0300 h	Peón	19,77	0,59	
%2	2,0000	Medios auxiliares	8,45	0,17	

TOTAL PARTIDA..... 8,62

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de OCHO EUROS con SESENTA Y DOS CÉNTIMOS

SEPC.11	ud	Sinal reflectante triangular de perigo 70mm sobre cabaleta 5usos			
		Sinal de tráfico triangular de perigo en chapa de aceiro galvanizada prelacada de 70 cm de lado, 1,8 mm de grosor e bordo de rixidez, con láminas adhesivas reflectantes, colocada sobre cabaleta, considerando 5 usos.			
MPPC.11	0,2000 ud	Sinal refl tri perigo 70cm	54,96	10,99	
MPPC.12	0,2000 ud	Cabaleta sinais 70-90-ø60cm	25,06	5,01	
O01009	0,0300 h	Peón	19,77	0,59	
%2	2,0000	Medios auxiliares	16,59	0,33	

TOTAL PARTIDA..... 16,92

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISEIS EUROS con NOVENTA Y DOS CÉNTIMOS

APARTADO 09.01.02 Protecciónns individuais

SEPIO.01	ud	Botas de seguridade Categoría S2			
		Botas de seguridade en pel (Clase I); pel grabada, non de serraxe; punteira 200 J (SB); antiestática (A); protección do talón contra choques (E); suela antideslizante con resaltes; resistente á penetración e absorción da agua (WRU).			
MPO.01	1,0000 ud	Botas de seguridade Categoría S2	66,78	66,78	

TOTAL PARTIDA..... 66,78

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y SEIS EUROS con SETENTA Y OCHO CÉNTIMOS

SEPIO.02	ud	Roupa de traballo, chaqueta e pantalón 100% algodón			
		Roupa de traballo: chaquetaa e pantalón, 100 % algodón, chaqueta con cremallera de aluminio ou botóns. Gramaxe mínimo 2802 gr/m2.			
MPO.02	1,0000 ud	Roupa de traballo, chaqueta e pantalón 100% algodón.	21,54	21,54	

TOTAL PARTIDA..... 21,54

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de VEINTIUN EUROS con CINCUENTA Y CUATRO CÉNTIMOS

SEPIO.03	ud	Casco seguridade obra			
		Casco de seguridade de plástico resistente ó impacto mecánico, con equipo adaptable (homologación núm. 12 clase N e EAT).			
MSPC.1a	1,0000 ud	Casco seguridade	2,63	2,63	

TOTAL PARTIDA..... 2,63

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOS EUROS con SESENTA Y TRES CÉNTIMOS

SEPIO.04	Ud	Peto reflectante 3 usos			
		Peto de plástico provisto de 4 tiras de material reflectante, para traballos de sinalización.			
MSPR.5a	0,3330 Ud	Peto reflectante	16,79	5,59	

TOTAL PARTIDA..... 5,59

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS

SEPIO.05	ud	Chaqueta impl c/capucha			
		Chaqueta impermeable con peche por broches a presión, con capucha incorporada e manga ranglan.			
MSPR.1a	1,0000 ud	Chaqueta impermeable c/carapucha	12,97	12,97	

TOTAL PARTIDA..... 12,97

Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DOCE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS

CÓDIGO	CANTIDADE	UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEPIO.06		Ud	Pantalón impermeable			
			Pantalón impermeable con cintura elástica.			
MSPR.2a	1,0000	Ud	Pantalón impermeable	13,58	13,58	
TOTAL PARTIDA.....						13,58
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRECE EUROS con CINCUENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SEPIO.07		Ud	Lentes anti impactos e salpicaduras, de propionato			
			Gafas de visores de policarbonato antiabrasión con montura de dobre ponte e laterais transparentes de propionato de cellidor ininflamable, patillas de alma metálica, para protección fronte a impactos e salpicaduras.			
MSPA.1c	1,0000	ud	Lentes anti impactos e salpicaduras, de propionato	3,74	3,74	
TOTAL PARTIDA.....						3,74
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de TRES EUROS con SETENTA Y CUATRO CÉNTIMOS						
SEPIO.08		ud	Cinto seguridade reforzado			
			Cinto de seguridade con suxección por fibela simple e sistema de amarre de nailon con reforzo de coiro e dous mosquetóns de seguridade con virola e rosca.			
MSPT.2a	1,0000	ud	Cinturón seguridade reforzado	110,11	110,11	
TOTAL PARTIDA.....						110,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO DIEZ EUROS con ONCE CÉNTIMOS						
SEPIO.09		ud	Protector auditivo con acolchado			
			Protector auditivo con Arnés de fibra de vidro e nailon, con almofada de PVC, cazoleta de ABS de forma oval con almofada de PVC espumoso.			
MSPA.4a	1,0000	ud	Protector auditivo c/almofada	17,97	17,97	
TOTAL PARTIDA.....						17,97
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con NOVENTA Y SIETE CÉNTIMOS						
SEPIO.11		Ud	Par botas impl 30cm ng			
			Par de botas impermeables á auga e humidade de 30 cm de alto con sola antiesvarante e forro de nailon, de color negra, incompatibles con graxas ou aceites.			
MSPE10aa	1,0000	Ud	Par botas impl 30cm ng	5,88	5,88	
TOTAL PARTIDA.....						5,88
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CINCO EUROS con OCHENTA Y OCHO CÉNTIMOS						
SEPIO.12		Ud	Par luvas coiro/téxtil super			
			Par de luvas de tecido algodón en espiga de color azul con palma, cotenos e uñeros de serraxe, 5 dedos, impermeable, de adherencia mellorada para superficies pulimentadas, con forrado interior e elástico de axuste no pulso, contra riscos mecánicos, considerando 2 usos.			
MSPE.4b	0,5000	Ud	Par luvas coiro/téxtil super	2,63	1,32	
TOTAL PARTIDA.....						1,32
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de UN EURO con TREINTA Y DOS CÉNTIMOS						
SUBCAPÍTULO 07.02 EQUIPAMENTO						
SEE.01		mes	Alugamento mensual caseta obra 6 m2 c/aillamento			
			Alugamento mensual de caseta de obra de 3.25x1.90x2.30 m e superficie aproximada 6 m2, con aillamento, realizada con estrutura, cerramento e cuberta en arco (con aillamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca e instalación eléctrica monofásica con toma de terra, i/pp de montaxe e desmontaxe.			
MSHC.1ba	0,4000	mes	Alugamento de caseta obra 6 m2 c/illa	187,11	74,84	
O01005	0,4000	h	Oficial de oficios	20,28	8,11	
O01009	0,4000	h	Peón	19,77	7,91	
%3	3,0000		Medios Auxiliares	90,86	2,73	
TOTAL PARTIDA.....						93,59
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de NOVENTA Y TRES EUROS con CINCUENTA Y NUEVE CÉNTIMOS						
SEE.03		mes	Alugamento mensual caseta sanitaria 6 m2 c/ailla e quent el			
			Alugamento mensual de caseta sanitaria de obra de 3.25x1.90x2.30 m e superficie aproximada 6 m2, con aillamento, con quentador eléctrico de 50 litros, realizada con estructura, cerramento e cuberta en arco (con aillamento de manta de fibra de vidro de 60 mm de grosor) de chapa de aceiro galvanizado pintado ó fomo color marrón, con acabado interior de taboleiro aglomerado de madeira lacado en color branca, instalación de auga fría e quente con entubados de polibutileno resistente ás incrustacións para unha placa turca e un lavabo colectivo (4 módulos) de fibra de vidro de color branca antiesvarante, instalación eléctrica monofásica con toma de terra, pavimento de contrachapado fenólico antiesvarante e resistente ó desgaste de color marrón, ventá corre道ira con reixa de aluminio anodizado de 0.84x0.70 m, portas interiores de madeira nos compartimentos de placas turcas e cortinas nas duchas, i/pp de montaxe e desmontaxe.			
MSHC.2bab	0,4000	mes	Alugamento mensual de caseta san 6 m2 c/illa c/quen el	232,04	92,82	
O01005	0,6000	h	Oficial de oficios	20,28	12,17	
O01009	0,6000	h	Peón	19,77	11,86	
%3	3,0000		Medios Auxiliares	116,85	3,51	
TOTAL PARTIDA.....						120,36
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO VEINTE EUROS con TREINTA Y SEIS CÉNTIMOS						

CADRO DE DESCOMPOSTOS

CÓDIGO	CANTIDADE UD	RESUMO	PREZO	SUBTOTAL	IMPORTE
SEE.06	ud	Caixa de urxencias			
		Caixa de urxencias con equipamento mínimo obligatorio, colocada.			
MSME.4a	1,0000 ud	Caixa de urxencias	65,34	65,34	
TOTAL PARTIDA.....					65,34
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y CINCO EUROS con TREINTA Y CUATRO CÉNTIMOS					
SEE.07	ud	Taquilla metálica individual			
		Taquilla metálica, para uso individual con chave, colocada.			
MSE.010	0,5000 ud	Taquilla metálica, para uso individual con chave	140,01	70,01	
O01009	0,1000 h	Peón	19,77	1,98	
%1	1,0000	Medios auxiliares	71,99	0,72	
TOTAL PARTIDA.....					72,71
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SETENTA Y DOS EUROS con SETENTA Y UN CÉNTIMOS					
SEE.08	ud	Banco de madeira para 5 persoas			
		Banco de madeira para comedor de obra, con capacidade para 5 personas, colocado.			
MSHM.14a	1,0000 ud	Banco de madeira para 5 persoas.	100,00	100,00	
O01009	0,3000 h	Peón	19,77	5,93	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	105,93	3,18	
TOTAL PARTIDA.....					109,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CIENTO NUEVE EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
SEE.10	ud	Reposición de caixa de urxencias			
		Reposición do material da caixa de urxencias.			
MSME.5a	1,0000 ud	Reposición de caixa de urxencia.	60,30	60,30	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	60,30	1,81	
TOTAL PARTIDA.....					62,11
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de SESENTA Y DOS EUROS con ONCE CÉNTIMOS					
SEE.11	ud	Percha para aseos e duchas			
		Percha de 18x10 cm en cor branca, con parafusos de fixación cromo, para aseos e duchas, colocada.			
MSHM.2a	1,0000 ud	Percha para aseos e duchas.	10,97	10,97	
O01009	0,3000 h	Peón	19,77	5,93	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	16,90	0,51	
TOTAL PARTIDA.....					17,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de DIECISIETE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					
SEE.12	ud	Dispensador de papel hixiénico			
		Dispensador de papel hixiénico de 250/300 m, metálico acabado epoxi branco, mecanismo de peche, colocado.			
MSHM.3a	1,0000 ud	Dispensador de papel hixiénico.	34,16	34,16	
O01009	0,3000 h	Peón	19,77	5,93	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	40,09	1,20	
TOTAL PARTIDA.....					41,29
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y UN EUROS con VEINTINUEVE CÉNTIMOS					
SEE.13	ud	Toalleiro anel			
		Toallero anel grande cromo de 18x10 cm e diámetro 23 cm para aparafusar, colocado.			
MSHM.6a	1,0000 ud	Toalleiro anel.	42,04	42,04	
O01009	0,3000 h	Peón	19,77	5,93	
%3	3,0000	Medios Auxiliares	47,97	1,44	
TOTAL PARTIDA.....					49,41
Asciende el precio total de la partida a la mencionada cantidad de CUARENTA Y NUEVE EUROS con CUARENTA Y UN CÉNTIMOS					

Proxecto de Obras Complementarias
na Zona de Concentración Parcelaria
de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño,
Pontevedra)

ANEXO 8

XESTIÓN DE RESIDUOS

ÍNDICE

1. INTRODUCCIÓN.....	4
2. ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS SEGUNDO O REAL DECRETO 105/2008	4
3. CARACTERÍSTICAS DA OBRA.....	4
4.1. IDENTIFICACIÓN	4
4. IDENTIFICACIÓN DOS RESIDUOS A XERAR NA OBRA	5
5. MEDIDAS PARA A PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA.....	6
6.1. POLÍTICA DE COMPRA	6
6.2. ALMACENAMIENTO.....	6
6.3. ACTIVIDADES	6
6. OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN OS RESIDUOS XERADOS NA OBRA	8
7. MEDIDAS PARA A SEPARACIÓN DOS RESIDUOS NA OBRA	9
8. INSTALACIÓNS PREVISTAS	9
9. PRESCRICIÓNS DO PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES DO PROXECTO	10
10.1. PARA O PRODUTOR DE RESIDUOS	10
10.2. PARA O POSUIDOR DE RESIDUOS EN OBRA	10
10.3. XESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓ N DENTRO DA OBRA	10
10.4. SEPARACIÓ N DE RESIDUOS EN OBRA.....	11
10.5. ALMACENAXE DE RESIDUOS EN OBRA.....	11
10.6. CARGA E TRANSPORTE DE RESIDUOS	12
10.7. RETIRADA DE RESIDUOS DA OBRA.....	12
10.8. DESTINO FINAL DOS RESIDUOS.....	12
10. VALORACIÓ N DO TRANSPORTE E XESTIÓ N DOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓ N DA OBRA.....	13

1. INTRODUCCIÓN

En cumprimento da “Lei 6/2021 de residuos e solos contaminados de Galicia” e do Real Decreto 105/2008 de xestión de residuos de construción e demolición, faise necesaria a redacción do presente anexo co fin de cuantificar e caracterizar os residuos que se producirán como consecuencia da execución das obras previstas no mesmo.

2. ESTUDO DE XESTIÓN DE RESIDUOS SEGUNDO O REAL DECRETO 105/2008

O RD 105/2008, do 1 de febreiro, polo que se regula a produción e xestión dos residuos de construción e demolición, establece no seu artigo 4 a obrigação do produtor de RCD, entendido como a persoa física ou xurídica titular da licenza urbanística nunha obra de construción ou demolición, de incluír no proxecto de execución da obra un estudo de xestión de residuos de construción e demolición co seguinte contido:

1. Estimación da cantidade, expresada en toneladas e en metros cúbicos, dos RCD que se xerarán na obra, codificados con arranxo á lista europea de residuos publicada por 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, ou norma que a substitúa.
2. As medidas para a prevención de residuos na obra obxecto do proxecto.
3. As operacións de reutilización, valorización ou eliminación a que se destinarán os residuos que se xerarán na obra.
4. As medidas para a separación dos residuos en obra, en particular, para o cumprimento por parte do posuidor dos residuos, da obrigação establecida no apartado 5 do artigo 5.
5. As 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, poderán ser obxecto de adaptación ás características particulares da obra e os seus sistemas de execución, previo acordo da dirección facultativa da obra.
6. 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.
7. Unha valoración do custo previsto da xestión dos residuos de construción e demolición que formará parte do orzamento do proxecto en capítulo independente.

Así, e de acordo co anterior, preséntase o Estudo de Xestión de residuos de construción e demolición en relación cas obras do proxecto “Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”.

3. CARACTERÍSTICAS DA OBRA

4.1. IDENTIFICACIÓN

- Produtor dos residuos

Segundo o artigo 2 “Definicións” do R.D. 105/2008, pódense presentar tres casos:

A persoa física ou xurídica da licenza urbanística nunha obra de construción ou demolición; naquelas obras que non necesiten a licenza urbanística, terá a consideración de produtos do residuo a persoa física ou xurídica titular do ben inmovible obxecto dunha obra de construción ou demolición.

A persoa física ou xurídica que efectúe operacións de tratamento, de mestura ou doutro tipo, que ocasionen un cambio de natureza ou de composición dos residuos.

O importador ou adquirinte en calquera Estado membro da Unión Europea de residuos de construción e demolición. No presente estudo, identifícase como produtor dos residuos a Deputación de Pontevedra.

- Posuidor dos residuos

Na presente fase do proxecto non se determinou o axente que actuará como posuidor dos residuos, sendo responsabilidade do Produtor (promotor) a súa designación antes do comezo das obras.

- Xestor dos residuos

A persoa física ou xurídica, ou entidade pública ou privada que faga calquera das operacións que compoñen a recollida, almacenamento, transporte, valorización e eliminación dos residuos incluída a vixilancia destas operacións e a dos vertedoiros, así como a súa restauración ou xestión ambiental dos residuos, con independencia de ostentar a condición de produtor dos mesmos. Este será designado polo Produtor dos residuos (Promotor) con anterioridade ao comezo das obras.

4. IDENTIFICACIÓN DOS RESIDUOS A XERAR NA OBRA

Móstranse a continuación as cantidades, expresadas en toneladas e metros cúbicos, de residuos que se estima xerar na obra obxecto do proxecto, codificados con arranxo á Lista Europea de Residuos publicada por Orde MAM/304/2002 do 8 de febreiro.

TIPO	CANTIDADE
Xestión en centro autorizado de residuos de formigón	5 m ³
Xestión en centro autorizado de residuos de plástico	5 m ³
Xestión en centro autorizado de residuos de madeira	2 m ³
Xestión en centro autorizado de residuos misturados construción	6 m ³
Aluguer mensual de contedor	3 meses
Servicio de entrega e recollida de contedor de escombros 20 km	3 uds.

Segundo o artigo 3ª do Decreto 174/2005, as terras e rochas non contaminadas excedentes das escavadas, non son residuo e, en consecuencia, tampouco son RCD. Por tanto, poden ser reutilizadas polo Contratista na mesma obra ou noutras obras ou lugares nos que se poidan necesitar, mediante acordo con particulares.

5. MEDIDAS PARA A PREVENCIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

Enténdese por minimización a adopción de medidas organizativas e operativas que permitan diminuír a cantidade e perigo dos subprodutos e contaminantes xerados. O punto de partida reside en introducir políticas de prevención en orixe.

Neste capítulo descríbense as medidas de prevención potenciais a implantar, co obxecto de reducir a cantidade de residuos antes da súa xeración.

6.1. POLÍTICA DE COMPRA

Realizarase unha adecuada política de compras axustada ás necesidades da obra, e tomando certas precaucións que poden reducir a xeración de residuos:

- Axustarase a compra de materias primas, evitando a xeración de excedentes que poidan converterse en residuos.
- Planificarase a chegada de material segundo as necesidades de execución da obra, para evitar almacenamentos prolongados que posibiliten o deterioro dos materiais.
- Estableceranse acordos cos provedores para a retirada dos excedentes que se poidan producir ou trasladar a unha obra similar.
- Adquiriranse produtos a granel en lugar de envasados ou en envases retornables ao seu provedor.
- Evitarase a adquisición de produtos sobreembalados.
- Utilizaranse produtos con bo rendemento para minimizar envases.

6.2. ALMACENAMENTO

Manteranse unhas adecuadas condicións de almacenamento, tanto de materias primas como de residuos:

- Conservaranse os materiais nas súas embalaxes orixinais ata o momento da súa utilización para evitar o seu deterioro e así posibilitar o seu traslado a outra obra en caso de non ser finalmente necesarios.
- Manteranse en correctas condicións os materiais en uso, para evitar o seu deterioro.
- Almacenaranse correctamente os produtos líquidos para evitar a súa evaporación, derrame ou deterioro debido á perda de propiedades.
- Delimitarase unha zona ordenada para depositar recortes, fragmentos, taboleiros de encofrados ou outros materiais susceptibles de ser reutilizados.
- Almacenaranse e clasificaranse os residuos nos seus contedores adecuados, mantendo claramente separadas as diferentes fraccións segregadas.
- Clasificaranse os residuos voluminosos por tamaños para reducir o volume dos mesmos e facilitar o seu posterior tratamento.
- Establecerase unha zona específica para o almacenamento de residuos perigosos, para mantelos completamente separados do resto de residuos.

6.3. ACTIVIDADES

Observaranse unha serie de normas xerais de prevención aplicables en gran parte das actividades que levan a cabo nunha obra de construción:

- Reutilizaranse os pallets de madeira sempre que sexa posible.
- Transportaranse os materiais con precaución na obra mediante sistemas adecuados, para evitar roturas de materiais.
- Seleccionarase o despezamento e o corte de maior rendemento.
- Utilizaranse ferramentas de corte adecuadas co fin de minimizar a rotura de pezas.
- Realizaranse os traballos de corte con precisión para favorecer o uso de ambas partes da peza.
- Empregaranse ferramentas e útiles duradeiros e facilmente reparables.
- Incorporaranse sistemas de emisión que reduzan a emisión de po, serraduras, labras ou fibras.
- Usaranse lixadoras e cortadoras con sistemas de captación de po.
- Gardaranse os recortes de pezas en bo estado, co obxecto de reutilizalos, sempre que sexa posible.
- Reutilizaranse os materiais de protección: lonas, cartóns, etc.
- Reutilizaranse as estadas en bo estado.
- Utilizaranse os produtos químicos seguindo a dosificación recomendada polo fabricante, ademais de buscar os produtos máis respectuosos co medio. Evitarase na medida do posible tratamentos con produtos perigosos.
- Evitarase o uso de calquera produto que conteña amianto.

A continuación avalíanse en detalle algunhas actividades que contarían con medidas de aplicación específica.

6.3.1. DEMOLICIÓNS

Como resultado dos traballos de demolición de pavimentos, haberá que xestionar materiais bituminosos, pavimentos de formigón ou derivados procedentes das beirarrúas existentes. Con todo, para prever os residuos en obra a demolición:

- A demolición levarase a cabo con corte por disco e demolerase o estritamente necesario para a correcta execución da obra, nos límites exteriores, e interiores da mesma, así como nas unións entre calzadas e beirarrúas para evitar a mestura dos residuos indicados.
- Os residuos de demolición deberán estar debidamente separados doutros materiais antes do seu transporte ao xestor autorizado.
- As provisións destes residuos estarán debidamente acondicionados para evitar posibles contaminacións

6.3.2. MOVEMENTOS DE TERRAS

A consecuencia dos traballos de escavación e movemento de terras será necesario xestionar restos vexetais, terra e materiais pétreos, ademais de xerarse como residuo restos plásticos ou de madeira.

- A escavación axustarase ás dimensións específicas de proxecto, atendendo ás cotas dos planos ata a profundidade indicada nos mesmos.
- Realizarase unha planificación previa ás escavacións e movemento de terras para minimizar a cantidade de sobrantes por escavación e posibilitar a reutilización da terra na propia obra.
- Destinarase unha zona determinada para o movemento de maquinaria e almacenamento das terras para evitar unha compactación excesiva do terreo.
- Protexeranse adecuadamente as árbores que poidan verse danadas polos movementos da maquinaria.

- Verificarase que a maquinaria da escavación avanza á velocidade apropiada para evitar que se deteriore as puntas de culler e o terreo.
- En caso de efectuar o mantemento da maquinaria, centralizárase este servizo para optimizar os produtos sobrantes duns vehículos a outros.
- Impermeabilizárase a superficie na que se realice o mantemento para impedir a contaminación do chan.

6.3.3. ESTRUTURAS E DRENAXE DE FORMIGÓN

Á hora de realizar as estruturas en formigón, prevese a xeración de residuos de formigón fresco ou endurecido, restos de madeira ou metálicos.

- Programar correctamente a chegada de camiós de formigón para evitar o principio de fraguado e, polo tanto, a necesidade de devolvelo á planta, o que afecta directamente a creación de residuos.
- Aproveitaranse os restos de formigón fresco sempre que sexa posible, utilizándoos de novo previo tratamento con retardador de fraguado.
- Reutilizaranse os elementos de madeira o maior número de veces posible, respectando sempre as exixencias de calidade.
- Determinarase un área de corte para evitar o espallamento de residuos e aproveitar os fragmentos.

6.3.4. ENCOFRADO – DESENCOFRADO

Durante os traballos de encofrado e desencofrado orixinaranse principalmente residuos de formigón, restos metálicos ou de madeira.

- Almacenaranse ordenadamente os taboleiros dos encofrados para unha posterior reutilización, respectando sempre as exixencias de calidade.
- Limparanse correctamente os elementos de encofrado e os medios auxiliares despois do seu uso.
- Todos os elementos de madeira reformularanse co fin de optimizar a solución, minimizar o seu consumo e xerar un menor volume de residuos.

6. OPERACIÓNS DE REUTILIZACIÓN, VALORIZACIÓN OU ELIMINACIÓN A QUE SE DESTINARÁN OS RESIDUOS XERADOS NA OBRA

As empresas de xestión e tratamento de residuos estarán en todo caso autorizadas pola Xunta de Galicia para a xestión de RCD.

A continuación móstranse algúns dos xestores de residuos que contan coa categoría para o tratamento e transporte dos residuos xerados polas obras nas proximidades da zona de execución do proxecto segundo os datos ofrecidos polo SIRGA (Sistema de Información de Residuos de Galicia) son os seguintes:

ALQUILER MYC NORTE SUR SL			B36765709
TLF 986841677	Fax 986864902	Correo alquilermyc@yahoo.es	NIMA 3600008181
Rúa PG. INDUSTRIAL O CAMPIÑO, B-50 - MARCÓN			
CP 36158	Concello PONTEVEDRA		Provincia PONTEVEDRA
Actividade XESTOR-VALORIZACIÓN	Inscripción CG-I-NP-XV-00380		Inscripción eSIR 12G04360000818101
Actividade D/R R5 - Reciclado ou recuperación doutras materias inorgánicas			
Actividade de Xestión			

7. MEDIDAS PARA A SEPARACIÓN DOS RESIDUOS NA OBRA

En base ao apartado 5 do artigo 5 do RD 105/2008, os residuos de construción e demolición deberán separase nas seguintes 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 t
- Ladrillos, tellas, cerámicos: 40 t
- Metais: 2 t
- Madeira: 1 t
- Vidro: 1 t
- Plásticos: 0,5 t
- Papel e cartón: 0,5 t

No caso de que algún dos anteriores residuos supere as cantidades establecidas na anterior táboa, será necesaria unha separación dos mesmos.

8. INSTALACIÓNS PREVISTAS

O posuidor dos residuos deberá atopar na obra un lugar apropiado no que almacenar os residuos.

Se para iso dispón dun espazo amplo cun acceso fácil para máquinas e vehículos, conseguirá que a recollida sexa máis sinxela. Se, pola contra, non se acondiciona esa zona, haberá que mover os residuos dun lado a outro ata depositalos no camiión que os recolla.

Ademais, é perigoso ter acumulacións de residuos dispersos por toda a obra, porque poden ser causa de accidentes. Así pois, deberá asegurarse unha adecuada almacenaxe evitando movementos innecesarios, que entorpezan a marcha da obra e non faciliten a xestión eficaz dos residuos.

É importante que os residuos se almacenen xusto despois de que se xeren para que non se ensucien e se mesturen con outros sobrantes; deste xeito facilitamos a súa posterior reciclaxe.

Así mesmo hai que prever un número suficiente de contedores, en especial cando a obra xera residuos constantemente, e anticiparse antes de que non haxa onde depositalos.

9. PRESCRICIÓNS DO PREGO DE PRESCRICIÓNS TÉCNICAS PARTICULARES DO PROXECTO

10.1. PARA O PRODUTOR DE RESIDUOS

Incluír no Proxecto de Execución da obra en cuestión, un “estudo de xestión de residuos”, o cal contará como mínimo con:

- a. Estimación dos residuos que se van a xerar.
- b. As medidas para a prevención de estes residuos.
- c. Operacións encamiñadas á reutilización e separación de estes residuos.
- d. Planos de instalacións previstas para almacenaxe, manexo, separación, etc.
- e. Prego de condicións.
- f. Valoración do custo previsto de xestión de residuos.

En obras de demolición, rehabilitación, reparación ou reforma, deberá facerse un inventario dos residuos perigosos, así como 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 para este tipo de residuo.

Dispor da documentación que acredite que os residuos foron xestionados adecuadamente, xa sexa na propia obra, ou entregados a unha instalación para o seu posterior tratamento por Xestor Autorizado. Esta documentación deberá estar gardada polo menos os 5 anos seguintes. Se fose necesario, constituír a fianza ou garantía que asegure o cumprimento dos requisitos establecidos na Licenza, en relación cos residuos.

10.2. PARA O POSUIDOR DE RESIDUOS EN OBRA

A figura do posuidor dos residuos na obra é fundamental para una eficaz xestión dos mesmos, posto que está ó seu alcance tomar as decisións para a mellor xestión, e as medidas preventivas para minimizar e reducir os que se orixinan.

10.3. XESTIÓN DE RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN DENTRO DA OBRA

A xestión de residuos de construción e demolición (RCDs), realizarase segundo o disposto no Real Decreto 105/2008, do 1 de febreiro.

A xestión de residuos perigosos efectuarase conforme á lexislación vixente nacional (fundamentalmente Lei 22/2011, RD 833/88, orde MAM/304/2002, así como as súas modificacións) e autonómica, tanto no que respecta á xestión documental como á xestión operativa.

A xestión dos residuos de carácter urbano das obras municipais efectuarase conforme ás ordenanzas municipais e á lexislación autonómica aplicable. No caso de residuos con amianto, ademais será de aplicación o Real Decreto 396/2006, do 31 de marzo, polo que se establecen as disposicións mínimas de seguridade e saúde aplicables aos traballos con risco de exposición ao amianto.

No capítulo III o Real Decreto impón que todas as empresas que vaian realizar actividades ou operacións incluídas no ámbito de aplicación do Real Decreto deberán inscribirse no Rexistro de empresas con risco por amianto existente nos órganos correspondentes da autoridade laboral do territorio onde radiquen as súas instalacións principais. As operacións de carga e transporte dos tubos de fibrocemento deberán ser realizados por persoal especializado segundo a normativa vixente, coas precaucións precisas para diminuír no posible a xeración de po.

10.4. SEPARACIÓN DE RESIDUOS EN OBRA

A separación dos residuos en obra deberase facer tomando as medidas de protección e seguridade adecuadas, de modo que os traballadores non corran riscos durante a manipulación dos mesmos.

Os procedementos para a separación de residuos, así como os medios humanos e técnicos destinados serán definidos previo comezo das obras.

É obrigatorio separar os residuos a medida que son xerados para que non se mesturen con outros e resulten contaminados.

Evitarase a contaminación dos plásticos e restos de madeira con produtos tóxicos ou perigosos, así como a contaminación dos almacenamentos por estes.

10.5. ALMACENAXE DE RESIDUOS EN OBRA

O depósito temporal de residuos efectuarase en contedores/recipientes destinados para ese efecto, de modo que se cumpran as ordenanzas municipais e a lexislación específica de residuos, evitando as verteduras ou contaminacións derivadas dun almacenamento incorrecto.

Etiquetar de forma conveniente cada un dos contedores que se van a usar en función das características dos residuos que se depositarán. As etiquetas deben informar sobre que materiais poden, ou non, almacenarse en cada recipiente. A información debe ser clara e comprensible. As etiquetas deben ser de gran formato e resistentes á auga.

Os contedores/recipientes de residuos estarán pintados con cores claros visibles, e neles constarán os datos do xestor do servizo correspondente ao residuo, incluída a clave da autorización para a súa xestión.

O depósito temporal dos cascallos, realizarase ben en sacos industriais iguais ou inferiores a 1m³, ou en contedores 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 RCD's valorizables (madeiras, plásticos, metais, chatarra...) que se realice en contedores ou provisións, deberase sinalizar e segregar do resto de residuos dun modo adecuado. Os contedores/bidóns para residuos perigosos localizaranse nunha zona específica, sinalizada e acondicionada para absorber posibles fugas, e estarán etiquetados segundo normativa. Tomaranse as medidas necesarias para evitar o depósito de residuos alleos á obra nos recipientes habilitados na mesma. Os contedores deberán cubrirse fose do horario de traballo.

10.6. CARGA E TRANSPORTE DE RESIDUOS

O transporte dos residuos destinados a valorización/eliminación levarase a cabo por xestores autorizados pola Xunta de Galicia para a recollida e transporte dos mesmos. Comprobarase a autorización para cada un dos códigos dos residuos a transportar.

Levarase un estrito control do transporte de residuos perigosos, conforme á lexislación vixente. O transporte de terras e residuos pétreos destinados a reutilización, tanto dentro como fóra das obras, quedará documentado.

As operacións de carga, transporte e vertedura realizaranse coas precaucións necesarias para evitar proxeccións, desprendementos de po, etc. Debendo empregarse os medios adecuados para iso. O contratista tomará as medidas idóneas para evitar que os vehículos que abandonen a zona de obras depositen restos de terra, barro, etc., nas rúas, estradas e zonas de tráfico, tanto pertencentes á obra como de dominio público que utilice durante o seu transporte a vertedoiro. En todo caso estará obrigado á eliminación destes depósitos ó seu cargo.

10.7. RETIRADA DE RESIDUOS DA OBRA

Nas demolicións observaranse as medidas de seguridade necesarias para preservar a saúde dos traballadores e as afeccións ao medio. Como regra xeral, procurarase retirar os elementos perigosos e contaminantes tan pronto como sexa posible, así como os elementos recuperables.

As terras superficiais que poidan ter un uso posterior para xardinería ou recuperación de solos degradados, serán retiradas e almacenadas durante o menor tempo posible, en montóns de altura non superior a 2 metros. Evitarase a humidade excesiva, a manipulación e a contaminación con outros materiais.

10.8. DESTINO FINAL DOS RESIDUOS

O contratista asegurase que o destino final dos residuos é un centro autorizado pola Xunta de Galicia para a xestión dos mesmos.

Realizarase un estrito control documental dos residuos, mediante albaranes de retirada, transporte e entrega no destino final, que o contratista achegará á Dirección Facultativa. Para os RCD's que sexan reutilizados noutras obras ou proxectos de restauración, achegarase evidencia documental do destino final.

10. VALORACIÓN DO TRANSPORTE E XESTIÓN DOS RESIDUOS DE CONSTRUCCIÓN E DEMOLICIÓN DA OBRA

Os custes previstos para unha correcta xestión do presente Plan resultan dos gastos seguintes:

- Xestión en centro autorizado de residuos de formigón, plástico, madeira, etc.
- Aluguer de contenedores
- Servicio de recollida e entrega de contenedores
- Operario/s para o cumprimento de dito Plan de Xestión.

O Orzamento de Execución Material da xestión dos residuos xerados na Obra obxecto do presente Proxecto ascende á expresada cantidade de CINCOCENTOS DEZAOITO EUROS CON SETENTA E NOVE CÉNTIMOS (518,79 €).

As terras procedentes da propia escavación serán reutilizadas parcialmente polo Contratista na mesma obra para o recheo das gabias e en outras obras ou lugares próximos nos que se poidan necesitar mediante acordo con particulares, ou a un vertedoiro controlado.

Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

ANEXO 9

MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL E INTEGRACIÓN PAISAXÍSTICA

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

ÍNDICE

1. OBXECTO E ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS	4
2. XUSTIFICACIÓN DA ACTUACIÓN	5
3. DESCRICIÓN DAS OBRAS PROXECTADAS	5
3.1. EMPRAZAMENTO	5
3.2. TIPOLOXÍAS DE CAMIÑOS PREVISTAS	6
4. INCIDENCIAS DAS OBRAS	7
4.1. RESPECTO A ESPAZOS NATURAIS, VEXETACIÓN E HABITATS PRIORITARIOS	7
4.2. RESPECTO A ZONA DE POLICÍA.....	10
4.3. RESUMO DE AFECCIÓNS	11
5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL A REALIZAR	12
5.1. INSTALACIÓNS AUXILIARES ÁS OBRAS	12
5.2. MEDIDAS PROTECTORAS DOS IMPACTOS SOBRE O MEDIO NATURAL	14
6. DISPOSICIÓNS NORMATIVAS	24
7. CONCLUSIÓN	25

SUBANEXO I: PLANOS AMBIENTAIS

1. OBXECTO E ANTECEDENTES ADMINISTRATIVOS

Redáctase o presente Anexo para xustificar o cumprimento das Obras recollidas no **“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”** ás condicións técnico-ambientais establecidas e esixidas pola actual lexislación concorrente en actuacións desta natureza.

O obxectivo do “Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)” será mellorar as infraestruturas existentes para facilitar o aproveitamento dos recursos agrarios da zona e proporcionar maiores expectativas de viabilidade ás actuais explotacións. Para iso, as melloras que será necesario realizar como parte do proceso de reestruturación parcelaria están orientadas fundamentalmente a dotar de accesos adecuados ás leiras que xurdiron da reordenación da propiedade.

O 17 de agosto de 1993 declárase de utilidade pública e urxente execución por interese social a concentración parcelaria da zona de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño-Pontevedra).

Ademais, foi aprobado o Acordo o 27 de novembro do 2006 (DOG/15/01/2007) e tomada a posesión o 20 de xullo do 2007.

Con data 14 de xullo de 2015 publícase no Diario Oficial de Galicia a Lei 4/2015, do 17 de xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia.

Dita lei dispón na súa Disposición transitoria primeira referida á irretroactividade da norma, que as disposicións introducidas en dita lei aplicaranse aos procedementos de concentración parcelaria en curso sen retroceder nos trámites, adaptándose, de ser posible, á fase en que se encontren. No caso de non poder levar a cabo esta adaptación, dita lei aplicarase no inicio da fase seguinte.

Respecto a esta se ten formulado, para o seu normal desenvolvemento administrativo e técnico, o documento, respecto ó cal se redacta o presente Proxecto:

Destacar tamén que se utilizou como referencia o **Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM)** do Concello de Tomiño, aprobado definitivamente o 29 de marzo do 2001, Publicado no BOP o 15 de maio do 2001.

2. XUSTIFICACIÓN DA ACTUACIÓN

As necesidades a satisfacer pola Rede de Camiños proxectada son as seguintes:

- **Necesidades sociais**
 - a) Comunicar os lugares entre si, e coas parroquias veciñas, con viais máis curtos e rápidos (*potenciando o intercambio de iniciativas*), e mellorar os seus accesos.
 - b) Dotar á zona dunhas vías de comunicación que faciliten o desenvolvemento socioeconómico da mesma.
- **Necesidades económicas**
 - a) Comunicación cos centros de produción, comerciais e administrativos.
 - b) Dotar de adecuado servizo ás leiras de reemprazo en beneficio da súa rendibilidade.
- **Vertebración da Zona de Reestruturación Parcelaria**

Coas actuacións obxecto do presente Proxecto iniciárase, de xeito óptimo e sostible:

- a) Unha vertebración total da zona a nivel social, económico e estrutural.
- b) Un acceso directo as fincas da zona.
- c) Adecuación de toda a rede de camiños (*actuais e futuros*), e indirectamente das estradas da zona, o nivel de seguridade vial esixido para este tipo de infraestruturas e segundo o nivel de tráfico que soportan na actualidade.

Segundo o disposto no **artigo 2 da lei 4/2015, do 17 de xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia**, unha das finalidades da concentración é a de establecer unha rede viaria á que teñan acceso directo todas as fincas.

Con este fin, xunto co de mellorar a comunicación entre os lugares das parroquias e as paraxes onde se sitúan agras e montes obxecto de concentración, redáctase o presente proxecto como parte do Plan de Obras e Melloras Territoriais, tendente a mellorar as condicións para a explotación dos recursos agrícolas, gandeiros e forestais da zona.

3. DESCRICIÓN DAS OBRAS PROXECTADAS

3.1. EMPRAZAMENTO

A obra descrita ubícase nas parroquias de Estás, Goián e Figueiró , Concello de Tomiño e Provincia de Pontevedra, tal e coma se pode comprobar no Plano 1, de Situación e localización, axunto ó Documento Nº 4: PLANOS do presente Proxecto.

3.2. TIPOLOXÍAS DE CAMIÑOS PREVISTAS

As Obras previstas no *“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”* definen unha rede de **seis (6) camiños**, cunha lonxitude total de **479 metros** (0,479 Km).

A rede de camiños proxectada está formada por:

- Camiño C1: Nova Apertura. Cunha lonxitude de 57 metros lineais.
- Camiño C2: Mellora. Cunha lonxitude de 63 metros lineais onde se levará a cabo acondicionamentos de firmes principalmente, sen novas aperturas.
- Camiño C3: Do P.Q. 0+000 ao 0+100 mellora onde se levará a cabo acondicionamentos de firmes principalmente, sen novas aperturas, e do P.Q. 0+100 (aprox.) nova apertura. Cunha lonxitude total de 203 metros lineais.
- Camiño C4: Nova Apertura. Cunha lonxitude de 123 metros lineais.
- Rampla: Nova apertura salvo na parte final que se acondiciona o existente, sen novas aperturas.
- Viradoiro: Cunha lonxitude de 23 metros lineais, levarase a cabo nova Apertura en todo o tramo salvo na parte da dereita na que se fai unha mellora consistente no desbroce da zona existente.

A continuación amósase unha táboa coas coordenadas de inicio e fin de cada un deles (Sistema de coordenadas UTM ETRS89, metros), así como a lonxitude aproximada e o polígono ó que pertencen:

Nome	Lonx. Eixo	Coord. X Inicio	Coord. Y Inicio	Coord. X Fin	Coord. Y Fin	Polígono
Camiño C1	57	518990.2118	4647879.9635	519012.5652	4647846.6495	501
Camiño C2	63	517792.6795	4644691.2005	517731.9879	4644708.0825	514
Camiño C3	203	519118.2464	4644608.0405	519230.3467	4644655.8176	516
Camiño C4	123	518044.9755	4643837.2965	518018.4215	4643719.024	522
Rampla	10	519208.7864	4647415.4136	519200.8726	4647421.7797	502
Viradoiro	23	517879.3262	4644668.8963	517856.6926	4644675.1463	515
TOTAIS	479					
Unidades	m	m	m	m	m	

4. INCIDENCIAS DAS OBRAS

4.1. RESPECTO A ESPAZOS NATURAIS, VEXETACIÓN E HABITATS PRIORITARIOS

4.1.1. DESCRICIÓN DA ZONA

Tomiño é un municipio situado na parte suroeste da provincia de Pontevedra e forma parte da comarca do baixo Miño.

Tomiño pertence á zona de Galicia con clima Oceánico Costeiro onde os veráns son calorosos e maiormente despexados e os invernos son fríos, húmidos e parcialmente nubrados. Durante o transcurso do ano, a temperatura xeralmente varía de 7 °C a 25 °C e de cando en cando baixa a menos de 2 °C ou sobe a máis de 32 °C.

Pese ao elevado índice pluviométrico da rexión (próximo aos 1.300 mm anuais) a escasa (cando non nula) impermeabilidade do substrato, propicia unha importante escorrentía en toda a zona, á vez que se dificulta a implantación de acuíferos subterráneos de interese. A pesar do anteriormente exposto, é posible a prospección e explotación de pequenas veas acuíferas relacionadas coa importante rede de diaclasas e fallas que afectan ao substrato ígneo e/o metasedentario. Por outra banda, os distintos niveis de terrazas situados en ambos os lados do leito do Miño, albergan outros tantos acuíferos, dada a súa composición granular e a súa morfoestructura. Tales acuíferos presentan un interese limitado, tendo en conta que a potencia dos niveis permeables non supera, a miúdo, a decena de metros e, doutra parte, ao muro de cada terraza xace unha potente capa de areas caoliníferas practicamente impermeable. O resultado de todo iso é a implantación de pequenos acuíferos <<colgados>> e drenados naturalmente, a través dos acúmulos coluviales que soterran os escarpes de cada terraza.

Non foron atopadas, en consecuencia, captacións dignas de mención na zona estudada, aínda que é verdade que son moi frecuentes os pozos familiares de pouca profundidade e limitado caudal, así como zanjones de drenaxe e pequenas galerías, case sempre dedicadas á subministración hídrica de leiras e vivendas.

Hai que destacar, como labores de captación importantes, as dedicadas ao abastecemento dalgúns dos núcleos de poboación asentados na zona (Tabagón, Estas, etc.). Trátase de afloramentos importantes situados na saia E da Serra de Argallo, posiblemente potenciadas por galerías, actualmente non accesíbles, e cursos case permanentes de escorrentía, procedentes de novas pequenas afloramentos reunidos.

A zona de Tomiño encóntrase sobre o ángulo noroccidental da península ibérica, entre as provincias de A Coruña e Pontevedra. O relevo non presenta altitudes superiores a 800 m, mostrando superficies relativamente chairas, polas zonas dos ríos Umia e Miño, e sucedéndose no resto, continuos outeiros e valgadas, as cales dan un modelado abrupto e de formas redondeadas.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

As aliñacións montañosas, mostran unha marcada dirección, SO-NE (Montes de Barbanza, Monte Gaibre, Monte de Castrove e Serras de Galiñeiro), estando rodeadas de superficies chairas que coinciden xeralmente cos remansos dos cursos de auga. A rede fluvial, que aquí é de forma moi patente, cínquese á disposición xeral do relevo, presenta dúas claras vertentes de auga: A vertente atlántica, por intermedio das tres rías e a conca do Miño. A vertente atlántica, está formada por todos aqueles leitos que verten ao Océano, ben directamente, ben por mediación das rías: Arousa, Pontevedra e Vigo.

Os terreos, teñen polo xeral capacidades de carga altas, non existindo a posibilidade da aparición de asentos de ningún tipo, aínda que, pode darse, tal como xa se indicou nas súas características xeomorfolóxicas, a existencia de esvaramentos. As condicións construtivas oscilan entre favorables e aceptables, por verse afectadas moitas veces polas adversas condicións hidrolóxicas e xeomorfolóxicas.

As súas condicións construtivas, oscilan, con todo, entre aceptables e desfavorables, debido á acusada morfoloxía existente.

Na zona de estudio existen numerosos regatos pequenos e incluso nas proximidades atopamos o río Miño, que non linda ca zona de concentración, pero é no que desembocan todos os regatos que a atravesan. Todos estes cursos son de pequena entidade, xa que nacen no propio Concello de Tomiño ou nas proximidades; destacamos entre todos os que atravesan as parcelas da zona de concentración:

- Regato Cerradas
- Regato de Bravos
- Río Tollo
- Regato da Fábrica
- Rego de Medos

Ningún deles chega ós 10 Km de lonxitude, pero a orografía do terreo provoca que as concas sexan maiores de 0,5 Km², polo que os cálculos débense facer tendo en conta que os regatos se van a salvar con marcos de formigón en lugar de tubos.

Na área de estudio existen tamén numerosas fontes, mananciais e pozos. Sen destacar ningunha zona inundable nas proximidades. A zona non conta con grandes cadeas montañosas nin con fortes pendentes, pero tampouco hai grandes chairas que favorezan a acumulación ou estancamento das augas procedentes de choivas.

Os dous regatos que se van a cruzar neste proxecto, nacen na Serra do Argallo, que é un espazo natural que destaca especialmente polo seu valor paisaxístico e as súas vistas, que dominan un amplo territorio do Baixo Miño. Un dos principais enclaves é o Niño do Corvo, a 313 m de altitude, cunha panorámica a dúas bandas, por un lado a desembocadura do Miño e polo outro o val do Rosal.

No sistema sometido a análise non se atopa ningún acuífero de entidade co que se poida contar como fonte de recursos explotable para demandas de contía apreciable.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

Os solos son pouco evolucionados polo que a potencia das estruturas que poden efectuar o papel de acumuladores de auga é mais ben pequeno e de carácter local.

4.1.2. ESPAZOS NATURAIS

Ningunha das actuacións previstas esta localizada en espazo natural protexido incluído algún da Rede Natura 2000.

Aínda que a zona de estudo non presenta áreas catalogadas oficialmente como de especial protección ambiental, considérase axeitado mencionar, pola súa proximidade, os seguintes espazos a conservar:

Código	Nome	Categoría	Distancia
<i>ES0000375</i>	<i>Esteiro do Miño</i>	<i>Birds Directive Sites (SPA)</i>	<i>1,36 Km</i>
<i>ES1140007</i>	<i>Baixo Miño</i>	<i>Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)</i>	<i>1,36 Km</i>
<i>PTCON0019</i>	<i>Rio Miño</i>	<i>Habitats Directive Sites (pSCI, SCI or SAC)</i>	<i>1,73 Km</i>
<i>PTZPE0001</i>	<i>Estuarios dos Rios Miño e Coura</i>	<i>Birds Directive Sites (SPA)</i>	<i>1,75 Km</i>

A zona de actuación sitúase na comarca paisaxística “Costa Sur-Baixo Miño” na gran área paisaxística co mesmo nome.

Ademais dos espazos naturais protexidos sinalados é importante mencionar a **serra de Argallo**, que se atopa nas proximidades, pero que **non se verá afectada polo proxecto**.

Ante todo o sinalado non se provocará, coa execución das obras proxectadas, incidencia ambiental algunha respecto a espazo natural protexido localizado no seu entorno.

4.1.3. HÁBITATS PRIORITARIOS

Dentro da Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián - Figueiró non se detecta a presenza de ningún dos hábitats relacionados no Anexo I da Directiva 92/43/CEE, do 21 de maio de 1992, relativa á conservación dos hábitats naturais e da fauna e flora silvestres (BOE nº 206 de 22/07/1992).

Pero en canto a comunidades vexetais protexidas por tratarse de hábitats de interese comunitario, as cales pasarán a formar parte da Rede Natura 2000, hai que remitirse á Directiva 92/43/CEE. Consultando a mesma conclúese que non existen comunidades vexetais protexidas.

4.2. RESPECTO A ZONA DE POLICÍA

Na execución do “*Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)*” non se efectúa ningunha tala de vexetación localizada en canles naturais e/ou a súa Zona de Policía, a excepción da limpeza e broza superficial necesarias e previstas para a implantación das ODT proxectadas.

Cúmprese, polo tanto, co establecido na epígrafe 3 do Artigo 34º, de Tala e plantación de árbores, do Capítulo VII, de Medidas de protección das masas de auga, da Sección II, de Medidas para a utilización do Dominio Público Hidráulico, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrológico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrológicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016), a cal indica que se deberá respectar o DPH e franxa de vexetación de ribeira autóctona da zona de servidume e policía

Os treitos paralelos a liñas de corrente de auga de certos camiños proxectados, pódense ver no Plano de Concas, axunto ó presente anexo. Na seguinte táboa aparecen todos os camiños que entran nas zonas de Policía dos mesmos. Distinguindo se se produce un cruce ou se simplemente pasan por esa superficie, ademais podemos ver tamén a lonxitude do tramo afectado e o P.Q. máis desfavorable.

Hidraulicamente a implantación de catro (4) treitos pertencentes a catro (4) dos camiños proxectados na zona de policía dos canles, de todos os casos sinalados, en dúas (2) ocasións están situados de xeito paralelo a liñas de corrente existentes na zona e a poucos metros do cauce, achegando un plano para amosar que non se producen afeccións ós regatos en cuestión; en todos os casos cumprindo o esixido na epígrafe 3 do artigo 48º, de Limitacións ós usos na zona de policía asolagable, da Sección IV, de Medidas para a protección contra as inundacións e as secas, do Anexo III, de Disposicións normativas do Plan Hidrológico da parte española da demarcación hidrográfica do Miño-Sil, do Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrológicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016).

Os treitos paralelos a liñas de corrente de auga de certos camiños proxectados, pódense ver no Plano de Concas, axunto ó presente anexo. Na seguinte táboa aparecen todos os camiños que entran nas zonas de Policía dos mesmos. Distinguindo se se produce un cruce ou se simplemente pasan por esa superficie, ademais podemos ver tamén a lonxitude do tramo afectado e o Pk máis desfavorable.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

Nome	Afección. Lonxitude	¿Cruza o curso?	Nome Regato
C1	57.07	SI	Regato dos Bravos
C2	61.67	SI	Regato Cerradas
C3	205.28	NON	Regato Cerradas
C4	0.00	NON	
Rampa	0.00	NON	
Viradoiro	22.64	NON	Regato Cerradas
TOTALES	346.66 m		

Con estes datos, observamos que o total de distancia que discorre por dentro da zona de policía dos ríos será de 346,66 m. incluíndo tamén os tramos onde se producen os cruzamentos estudados nos apartados superiores e desenvolvidos nos cálculos axuntos ó presente anexo.

Nome	Lonx. Eixo	Nome Regato	Tipoloxía	Zona de Policía	Zona de Policía Inicio	Zona de Policía Fin	Cruza o curso de Auga	PK Desfavorable
C1	57.070	Regato dos Bravos	Nova apertura	57.070	0+000	0+057.07	SI	0+010.40
C2	61.670	Regato Cerradas	Mellora	61.670	0+000	0+061.67	SI	0+042.87
C3	205.280	Regato Cerradas	0+000-0+100 – mellora 0+100-0+203 – nova apertura	205.280	0+000	0+205.28	NON	0+100.00
C4	123.200		Nova apertura					
Rampla	6.220		Mellora					
Viradoiro	22.640	Regato Cerradas	Nova apertura	22.640	0+000	0+022.64	NON	0+022.64
				346.660 m				

No anexo 11, esta táboa aparecerá detallada cas pertinentes observacións ambientais que cada un representa para o cauce do regato máis próximo

4.3. RESUMO DE AFECCIÓN

Na seguinte táboa amósase un resumo das afeccións de cada camiño (esta táboa aparecerá ampliada e detallada no Subanexo 11.1). Nela aparecen en cor vermello as incidencias e en verde os camiños que non provocan afección. En cor amarelo aparecen os camiños que se atopan moi próximos ás zonas afectadas. Destacar que o único medioambientalmente reseñable dentro destas parroquias é a zona de policía das augas, que é o que provoca as afeccións hidrolóxicas.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

TABOA RESUMO DE AFECCIÓNS					
Nome	Lonx. Eixo	Tipo	Ambiental	Patrimonial	Policía
Camiño C1	57 m	Nova apertura	NON	NON	SI
Camiño C2	63 m	Mellora	NON	NON	SI
Camiño C3	203 m	0+000-0+100 – mellora 0+100-0+203 – nova apertura	NON	NON	SI
Camiño C4	123 m	Nova apertura	NON	NON	NON
Rampla	10 m	Nova apertura Parte final mellora	NON	NON	NON
Viradoiro	23 m	Nova apertura Parte dereita acondicionamento	NON	NON	SI

5. MEDIDAS DE PROTECCIÓN AMBIENTAL A REALIZAR

Considérase axeitado realizar as seguintes medidas de protección na execución das obras proxectadas:

5.1. INSTALACIÓNS AUXILIARES ÁS OBRAS

5.1.1. UBICACIÓNS PREVISTAS

No que se refire á ubicación das instalacións auxiliares tipo oficinas, vestiarios, etc, sinalar que non se prevé a súa necesidade dadas as características e programa das obras a desenrolar, estimándose unicamente a necesidade de instalacións auxiliares menores, caso de zonas para o acopio temporal de materiais de obra, terras vexetais e similares, para as que se utilizará a propia traza dos camiños, coa excepción das zonas de exclusión, que se corresponden cós seguintes ámbitos:

- Zonas catalogadas no Inventario de Humedais de Galicia (50 m respecto ó seu perímetro).
- Outra rede fluvial e entorno próximo (8 m respecto as súas ribeiras).
- Bosques edafófilos e caducifolios.
- Elementos do Patrimonio Cultural e áreas de cautela.
- Entidades de poboación, vivendas illadas e entorno (10 m respecto ó seu perímetro).

5.1.2. EQUIPAMENTO E DOTACIÓNS

5.1.2.1. PARQUE DE MAQUINARIA, XESTIÓN DE RESIDUOS E ZONAS DE ALMACENAMENTO TEMPORAL

O Parque de Maquinaria ou zona de cambio de aceite e repostaxe instalarase nun tramo sen uso ou apartado das estradas colindantes, que sexan zonas totalmente acondicionadas para tal fin ó manterse en boas condicións o seu asfalto.

Levarase un control exhaustivo dos derrames que se poidan producir, procedendo á súa eliminación inmediata, no momento de producirse, mediante a súa absorción con celulosa ou saburra, que posteriormente se tratará como un residuo perigoso, tal e como establece a Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

Por outra parte, e se se dese o caso, será necesario presentar a documentación acreditativa para notificar a produción de residuos perigosos para a fase de obras, en cumprimento do Decreto 174/2005, de 7 de decembro, polo que se regula a Autorización e notificación de produtor e xestor de residuos de Galicia.

Os movementos de maquinaria fora das pistas existentes na zona de actuación limitaranse ó necesariamente imprescindible, seguindo trazados de pouca pendente, para que as pegadas producidas non favorezan a escorrentía. Aproveitarase na medida do posible as pistas existentes como acceso ós distintos taxos de obra.

Para evitar afeccións sobre o terreo, todos os residuos xerados na fase de obra deberán ser xestionados rápida e adecuadamente de acordo á súa tipoloxía.

No seguinte cadro especifícanse, para cada tipoloxía de residuos, as posibilidades de xestión, con indicación expresa da fase de obra en que se producen:

MATERIAIS	ALMACENAMENTO	TRATAMENTO / VALORIZACIÓN / RECICLAXE
Materiais non especiais	Sacos	> Minimización, reutilización e reciclaxe > A vertedoiro autorizado
Plásticos, papel e cartón	En contedores da Empresa Xestora	> Minimización e reutilización en Obra e/ou por XRA > A vertedoiro autorizado
Asimilables a urbáns Envases e embalaxes de bebidas ou a alimentos	En contedores municipais	> Minimización, reciclaxe e reutilización > A vertedoiro de RSU
Materiais bituminosos	En contedores da Empresa Xestora	> A vertedoiro autorizado
Industriais Aceites usados, pinturas, disolventes, <i>(incluídos embalaxes ou téxtil impregnados con eles)</i>	En contedores da Empresa Xestora	> Minimización e entrega a XRA
Madeira de obra <i>(diferente á madeira de árbores apeados e/ou seus subprodutos)</i>	En Obra e contedores	> Reutilización en Obra e/ou por XRA > A vertedoiro autorizado

XRA: Xestor de Residuos Autorizado

RSU: Residuos Sólidos Urbáns

O almacenamento dos residuos perigosos realizarase en zonas especiais de almacenaxe temporal que se instalarán segundo as seguintes indicacións:

- 1º) O recinto debe estar a cuberto e delimitado o seu contorno.
- 2º) Debe ter un cubeto no que recoller posibles derrames.
- 3º) Diferentes tipos de residuos deben estar claramente separados e identificados.
- 4º) O tipo de contedores a utilizar pode ser variable *(bidóns, caixas...)*.
- 5º) Se o almacenamento é previo a entregar para a súa xestión dende o parque de maquinaria, basta cunha etiqueta identificativa do tipo: ENVASES CONTAMINADOS, PILAS,...
- 6º) Se a entrega a xestor se realizará dende a obra, a etiqueta debe cubrir todos os apartados requiridos legalmente, e dicir, código do recurso, identificación da empresa e o xestor final,

- 7º) O recinto para este fin con preferencia será prefabricado, tal e comas se mostra na fotografía da dereita.

Como criterios xerais de actuación neste campo, e por orden decrecente de preferencia, seguiranse os que se especifican a continuación. Previamente ó comezo das obras, basearanse na análise tanto das actividades de obra como das de mantemento, e para cada unha das tipoloxías de residuos identificadas, examinaranse as posibilidades reais de:

1. Minimización do residuo.
2. Reutilización ou reciclaxe, interno (*contratista*) ou externo (*outras empresas ou persoas físicas interesadas*).
3. Vertido en instalación autorizada e adecuada ó tipo de residuo ou entrega a xestor autorizado.

No tempo que transcorre entre a produción do residuo e a súa xestión, ditos materiais deberán estar adecuadamente acopiados e/ou almacenados da forma e no lugar máis adecuado para que non se produza ningún tipo de afección.

As conclusións desta análise serán distribuídas por escrito a todo o persoal de obra e mantemento.

5.1.2.2. Desmantelamento

Unha vez finalizadas as obras, repóranse e/ou devólvanse as súas condicións iniciais todas as áreas afectadas polas instalacións auxiliares que non se encontren directamente sobre a traza; corrixiéndose así, as alteracións producidas durante a fase de construción sobre o entorno.

A restauración das áreas afectadas consistirá na restitución das condicións iniciais e saneo das zonas que se viron sensiblemente afectadas pola execución do Proxecto, conqueríndose así eliminar o impacto residual das obras.

5.2. MEDIDAS PROTECTORAS DOS IMPACTOS SOBRE O MEDIO NATURAL

5.2.1. MEDIDAS PROTECTORAS PARA O SOLO

Realizaranse unha serie de actuacións destinadas a delimitar a ocupación de aquel solo situado en lugares de interese especial, xestionar e conservar a capa de solo fértil situada na zona onde se desenvolvan as obras e prever a posibilidade de que se produzan vertidos contaminantes nos solos da zona afectada por estas e as súas proximidades durante a execución dos traballos.

5.2.1.1. XALONADO

Tómase como medida preventiva destinada a minimizar e controlar as afeccións asociadas á ocupación do solo e cuberta vexetal asociada, o xalonado ou balizado do ámbito de ocupación das obras, incluíndo nel os ámbitos territoriais afectados por instalacións auxiliares e viarios de obra.

En suma, de forma previa ó inicio do proceso de despexe e roza do área de traballo levarase a cabo o xalonado dos seguintes elementos:

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

- Zona de ocupación estrita da obra.
- Instalacións Auxiliares ás obras.
- Viarios de obra.
- Entornas fluviais e Humedais.
- Elementos patrimoniais.
- Bosques edafófilos e caducifolios.

Porase especial coidado no balizamento dos ámbitos fluviais a cruzar polo trazado, tomando neste caso como referencia a zona de servidume do Domino Público Hidráulico e incluíndo, se procede, ó cordón vexetal ripario asociado ás ribeiras.

Igualmente, prestarase especial atención ó xalonado dos elementos do patrimonio cultural inventariados no entorno das actuacións. En calquera caso este aspecto o fará o Director de Control e Seguimento Arqueolóxico das obras.

O xalonado temporal simple para a zona de obras, efectuarase mediante colocación dos xalóns de madeira cada catro (4) metros e dunha banda de plástico reflectante de diferente color segundo se delimite o viario da obra ou as zonas de ocupación estrita.

O xalonado provisional será claramente visible, consistente e de difícil desprazamento, deixando unha altura máxima de 100 cm entre a cota do solo e o límite inferior da banda de plástico. Estes elementos serán retirados unha vez finalizadas as operacións na zona. Para a delimitación das zonas de instalacións auxiliares, este xalonado reemprazase por un peche provisional de malla metálica e postes formigonados para garantir a integridade de ditas zonas.

A franxa de actuación a xalonar quedará comprendida, no caso do trazado, dentro dos terreos afectados polo proxecto, e preferentemente, reducirase a franxa de ocupación da explanación da vía. Esta medida realizarase na fase de construción, ó inicio das obras, de forma previa ás operacións de roza.

En canto ó mantemento destes elementos, cabe sinalar que este debe axustarse á periodicidade necesaria e suficiente para que en todo momento presente un correcto estado e cumpra adecuadamente cos obxectivos que xustifican a imposición desta medida de carácter preventivo.

5.2.1.2. BALANCE DE TERRAS

O balance de terras do Proxecto determina a existencia de sobrantes, despois de realizar o balance entre os camiños proxectados.

A terra vexetal extraída previamente ó inicio dos movementos de terras previstos xestionarase segundo se indica no Epígrafe correspondente do presente Documento.

5.2.1.3. XESTIÓN DE TERRAS DE TRÁNSITO E MATERIAL PÉTREO

Poderían aparecer ó realizar o desmonte previsto nos camiños que se desenrolexen a media ladeira das zonas forestais da Zona de Concentración Parcelaria.

En xeral, se as rochas que aparecen, son compactas e estables fronte á acción dos axentes externos, a súa xestión realizarase mediante a súa valorización coma pedraplén dentro da construción da rede de camiños.

5.2.1.4. XESTIÓN DE TERRAS VEXETAIS

Con esta medida pretende planificar o abasto da terra vexetal que é necesario retirar da zona de Obra, programando o seu mantemento adecuado durante o tempo que sexa necesario ata a súa reutilización para a rexeneración dos solos sobre as superficies resultantes da Obra ou dos noiros creados.

Prevese tamén a recuperación do total extraído mediante a roza programada previamente á execución do movemento de terras, mediante o que se detalla nos apartados seguintes.

Minimizarase a intervención sobre a cuberta edáfica, evitándose, na medida do posible, a realización de movementos de terras innecesarios ou non proxectados, sobre todo nas zonas próximas a canles naturais.

5.2.1.4.1. PROGRAMA DE ABASTO E MANTEMENTO DE TERRAS VEXETAIS

Programarase a recuperación e tratamento do máximo volume posible de solo fértil, para o seu posterior emprego en procesos de revexetación e acondicionamento paisaxístico. Estas labores de recollida de solo realizaranse baixo o cumprimento dunhas esixencias mínimas que garantan o correcto mantemento deste recurso.

5.2.1.4.2. RECOLECCIÓN

Realizarase sobre aqueles ámbitos onde a profundidade da capa de terra vexetal alcance o mínimo necesario de 0,10 metros de profundidade, (umbral mínimo que permite o desenvolvemento destas labores).

5.2.1.4.3. DEPÓSITO

Realizarase en parques de almacenamento situados no perímetro do ámbito de ocupación do trazado, se ben emprazaranse respectando as distancias de protección ós canles (100 metros), para así minimizar o posible impacto que o arrastre da terra vexetal asociado a fenómenos de escorrentía superficial puidera chegar a ter sobre os mesmos.

5.2.1.4.4. ALMACENAMIENTO

O solo unha vez recollido, almacenarase en montóns cuxa altura non debe superar os dous (2) metros, co obxecto de evitar procesos de compactación e mala aireación, coa conseguinte perda das súas calidades. O almacenamento deberá realizarse atendendo ás seguintes indicacións:

- Formaranse cabalóns ou artesas cuxa altura máxima manterase por debaixo de dous (2) metros, para evitar a excesiva compactación de terra vexetal nas capas inferiores, mala aireación e por conseguinte a perda das súas calidades.
- Os cabalóns terán sección trapezoidal, con base de seis (6) metros e coroación de dous (2) metros. Os noiros manterán unha inclinación non superior ós 45°. A lonxitude dos cabalóns será variable, dependendo das dimensións do parque.
- A distancia entre cabalóns será a necesaria (3,50 metros aproximadamente) para permitir as manobras da máquina adecuada ó manexo dos cabalóns. Suxírese unha pala cargadora sobre eirugas de tamaño pequeno.
- A formación dos cabalóns farase por tongadas de 0,50 m de espesor, que non deben ser compactadas.
- Evitarase en todo momento o paso da maquinaria por riba da terra amoreada para evitar os procesos de compactación. Se fora necesario o modelado do cabalón, farase con un tractor agrícola que compacte pouco o solo.
- Faranse lixeiros afondamentos na capa superior do abasto para evitar o lavado do solo pola chuvia e a deformación dos seus laterais por erosión.
- Unha vez rematado o cabalón, procurarase que non queden na cara superior concavidades esaxeradas, que poidan reter o auga de chuvia e destruír a xeometría buscada para os abastos.

5.2.1.4.5. MANTEMENTO

O mantemento dos montóns ata a súa reutilización nas labores de restauración da obra deberá seguir certas normas:

- Recomendase a redución ó mínimo do tempo de almacenamento da terra vexetal, abordando o estendido da mesma para a restauración de forma progresiva e secuencial a medida que se rematen as superficies.
- A importante cantidade de sementes que presentan os solos da zona fan innecesaria a labor de sementeira para protección dos montóns de terra vexetal. As condicións climáticas da zona permitirán o proceso de xerminación das sementes contidas en superficie, facendo aparición unha cobertura vexetal espontánea.
- Se o almacenamento se dilatase no tempo será necesario considerar a realización de certas labores periódicas de mantemento para manter a humidade e aireación dos montóns, preservando a súa capacidade agrolóxica.
- En función do grado de compactación observado nos montóns deberán realizarse remocións do material para lograr unha boa aireación, cunha periodicidade aproximada de quince (15) días.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

- Nun desenrolo normal do ano climático so deberá considerarse a realización de regos durante o período estival, fundamentalmente no mes de Agosto.
- En caso de períodos anormais de seca ampliarase a realización de regos a outros períodos.

5.2.1.4.6. APOORTE

Realizarase o aporte da terra vexetal almacenada en Obra sobre os noiros e outras superficies alteradas, coa intención de reconstruír, na medida do posible, a secuencia de horizontes observada nos solos alterados.

Farase a nova extensión mediante o aireado e fertilización da mesma e de xeito homoxéneo polas parcelas lindantes ós camiños abertos ou nos seus noiros definidos, contribuíndo a presente acción a mellora tanto do control de erosión como da riqueza agrícola ó aumentar o espesor da capa produtiva das parcelas e o seu drenaxe en profundidade.

5.2.2. MEDIDAS PROTECTORAS PARA O SISTEMA HIDROLÓXICO

A obra formulada pode afectar ó sistema hídrico, destacando o empeoramento da calidade das augas das canles ou regos próximos, xa que resultará practicamente inevitable o arrastre de sólidos en suspensión procedentes do movemento de terras.

Outras afeccións, na súa maioría evitables, son as producidas polos vertidos accidentais durante as obras (afección as augas superficiais e/ou subterráneas) e implantación de algúns dos camiños proxectados preto de liñas de corrente existentes na zona e ter que cumprir o esixido *no Plan hidrológico da demarcación hidrográfica de Miño-Sil*, PLAN HIDROLÓXICO 2022-2027 (VIXENTE, REAL DECRETO 35/2023, DE 24 DE XANEIRO, BOE 10 DE FEBREIRO DE 2023).

Os camiños proxectados dotaranse dos habituais elementos de drenaxe lonxitudinal e transversal (gabias e canos), acompañados das súas respectivas embocaduras e arquetas.

5.2.2.1. MEDIDAS PROTECTORAS PARTICULARES RESPECTO AS OBRAS PROXECTADAS

O impacto tanto da construción dos camiños proxectados coma da implantación das obras de drenaxe (transversal e lonxitudinal) previstas respecto ó sistema hidrológico existente na zona de actuación é mínimo xa que so se verá afectado o tempo que dure a súa execución, téndose en conta mentres, as seguintes pautas de protección:

- As obras realizaranse en época de estiaxe, realizando o movemento de terras previsto coas medidas necesarias para evitar enturbar as augas da canle debido á posible incorporación de terras, limos ou restos vexetais.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

- Así mesmo terase especial coidado en non verter na canle cemento, aceites ou hidrocarburos procedentes da maquinaria ou calquera outra sustancia que poida alterar as condicións fisicoquímicas da auga, cumpríndose en todo momento os parámetros de calidade das augas que se definen no Anexo V do Decreto 130/1997, de 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos ecosistemas acuáticos continentais.
- O acceso da maquinaria realizarase polo lugar que cause menor impacto, utilizándose a mesma zona que vaia a ser afectada polas obras.
- As labores de mantemento da maquinaria realizaranse en lugares habilitados para iso, sempre lonxe da canle, almacenando os residuos perigosos e non perigosos en condicións de hixiene e seguridade para a súa entrega ó xestor autorizado.
- Non se acumularán materiais ou residuos en lugares que pola súa proximidade á canle sexan susceptibles de ser arrastrados pola auga ou a choiva a este.
- Procurarase que as obras sexan executadas o antes posible nestas zonas.

5.2.2.2. Medidas protectoras xerais para o sistema hídrico

Para evitar que o dano sexa maior do imprescindible, propóñense as seguintes medidas correctoras, a maiores das xa indicadas no presente documento:

- Barreiras filtrantes que evitarán o empeoramento da calidade das augas das canles ou regos próximos.
- O parque de maquinaria e as súas instalacións auxiliares situarase nunha zona onde as augas superficiais no se vexan afectadas.
- Procederase a realizar un control do movemento de terras cando este se efectúe nas inmediacións de cursos de auga, para evitar así que cheguen sedimentos a estas.

Para isto extremaranse as precaucións cando o desenvolvemento destes traballos se realice a unha distancia inferior a dez (10) metros destes cursos.

- Control de erosión e arrastre de materiais ás canles mediante a instalación de barreiras filtrantes a base de pacas de palla de cereal nas marxes dos canles naturais máis pretos as zonas de execución das obras proxectadas.

Cabe precisar que de acordo ó Plan de Obra, como non se prevé actuar en todos os camiños ó mesmo tempo, se presuposta a unidade de barreiras de pacas de palla a reutilizar a medida que se pechen e abran os camiños consecutivamente.

Non é necesario, para a execución da obra proxectada, a construción de balsas de decantación para o control da chegada de inertes, a través das gabias dos camiños abertos, ás canles localizadas na zona xa que estas deseñáronse para evacuar directamente a auga, e máis os seus arrastres, nas parcelas lindantes ós mesmos, conseguíndose deste xeito:

- Un filtrado natural dos arrastres a través do propio terreo.
- Un aproveitamento da auga de escorrentía como rega para as parcelas.

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

- Unha eliminación das afeccións medioambientais que produciría no entorno a execución de todas as accións necesarias para a construción dunha balsa de decantación (baleirado de terreo de gran valor agrícola o estar preto dunha canle xunto a implantación da estrutura de formigón que conformaría a balsa, cun vertido “in situ” para a zapata e mediante pezas prefabricadas para o resto de compoñentes).

Cumprirase o establecido no:

- R.D. 849/1986, do 11 de abril, polo que se o Regulamento do Dominio Público Hidráulico, (Modificado por R.D. 367/2010, R.D. 9/2008, R.D. 1620/2007, R.D. 606/2003, Resolución de 21 de novembro de 2001, R.D. 1771/1994, R.D. 419/1003 e R.D. 1315/1992).
- Decreto 130/1997, do 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos Ecosistemas acuáticos continentais, e de maneira particular todo o sinalado no anexo V de dito decreto respecto á calidade das augas.
- R.D. Legislativo 1/2001, do 20 de xullo polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas.

5.2.3. MEDIDAS PROTECTORAS PARA O SISTEMA AÉREO

Co fin de minimizar, na medida do posible, as afeccións á poboación e ós cultivos do ámbito, derivadas de alteracións na calidade do aire durante a fase de construción, levaranse a cabo unha serie de actuacións que minimicen a emisión de partículas de po, gases e contaminación acústica. Por iso:

- Durante as obras, especialmente en períodos secos, controlarase a emisión de po xerado polo movemento da maquinaria pesada. Para isto poderanse efectuar regas periódicas das zonas de obra, especialmente nos camiños, zonas de acumulación, terrapléns e en todos aqueles lugares e actuacións que poidan supor unha importante xeración de partículas de po. Porase especial coidado en impedir a escorrentía dos regos cara ás canles próximos.
- Para o control das emisións de gases e partículas contaminantes procedentes dos motores de combustión interna aplicarase a Directiva 97/68/CCE, de 16 de decembro, referida ó control das emisións de dióxido de nitróxeno (NO₂), partículas e fumes negros e outros contaminantes. Tamén se esixirá que a maquinaria empregada nas obras estea revisada a través das correspondentes Inspecciones Técnicas de Vehículos (ITV), de cara a minimizar as emisións de gases e ruídos.
- Limitarase a velocidade de transporte da maquinaria así como o uso de maquinaria que non estea en bo funcionamento.

5.2.4. MEDIDAS PROTECTORAS PARA A VEXETACIÓN E CONTROL DA EROSIÓN

Algunhas das actuacións máis importantes que se poden levar a cabo de entre todas as medidas correctoras propostas refírense ás medidas correctoras do impacto sobre a vexetación, debido a que a corrección destas alteracións axudará a atenuación doutros impactos que poden ter efectos moi negativos e custosos como son a erosión, a perda de hábitats da fauna ou a integración paisaxística.

Atendendo ó sinalado no parágrafo anterior utilizaranse especies autóctonas nas plantacións que se realicen no ámbito das canles afectadas cando sexa estritamente necesaria a súa tala para a execución das obras. Coa utilización destas, ó estar adaptadas ás condicións climáticas da zona, posibilitarase a recuperación en parte da cuberta vexetal orixinal conseguíndose un eficiente control da erosión e acadarase unha maior integración paisaxística do espazo afectado polas obras.

Esta medida, no presente caso, vese favorecida polo feito da rapidez coa que, unha vez executadas as actuacións máis relacionadas co impacto sobre o terreo, volve a cubrir, de xeito espontáneo.

5.2.4.1. PLANTACIÓN DE ESPECIES ARBÓREAS

Recórrese á plantación de especies leñosas nas Obras de Drenaxe Transversal (en abreviatura ODT) vinculadas ó paso sobre regatos, coa misión de estimular a implantación dunha cobertura vexetal, que acelere a integración paisaxística e limite a acción da erosión hídrica. Ademais tamén deberán repoboarse zonas que poida resultar afectadas pola proximidade de obras en zonas de policía asolagable.

As especificacións realízanse para unha previsión de situación adecuada, pero tanto as operacións necesarias ou os marcos, tamaños e especies de plantación estarán limitadas sempre á superficie real dispoñible, en cuxo caso poderanse realizar as modificacións oportunas en función das especificacións contidas en cada tratamento.

Ademais e dado que un dos principais problemas na execución deste tipo de actuacións é o subministro das plantas especificadas, xa sexa debido ó desabastecemento dos viveiros ou ás posibles oscilacións de prezo, as especies seleccionadas no presente Proxecto poderán ser substituídas por outras autóctonas de características similares presentes na vexetación do entorno. Esta modificación deberá realizarse baixo a supervisión dos técnicos encargados do Seguimento Ambiental da Obra, ou no seu defecto da Dirección de Obra.

5.2.4.2. ÉPOCA DE PLANTACIÓN

Para aumentar a porcentaxe de éxito da restauración e calidade da mesma, que será unha condicionante determinante no posterior desenrolo 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:

- Marzo / Primeiros de Maio.
- Finais Setembro / Primeiros de Novembro.
- Febreiro / Marzo.
- Novembro / Primeiros de Decembro.

Poderán realizarse os traballos fóra destas datas, so no caso en que a climatoloxía do momento se considere favorable.

5.2.4.3. XESTIÓN DE RESIDUOS VEXETAIS

Xerados coma resultado da roza lateral dos camiños de ampliación e mantemento tamén se incorporará de novo o terreo da Zona de Concentración mediante o seu tratamento, previo acordoamento dos mesmos, con rozadora de martelos, sendo o seu tamaño final o resultado de operar dúas veces por cada cordón.

5.2.4.4. XESTIÓN DAS ÁRBORES A APEAR E/OU SEUS SUBPRODUTOS: MADEIRA NON DE OBRA

Tanto as árbores a apear coma os seus subprodutos (leña, froitos, polas,...) considéranse tamén materia orgánica e posúe un valor económico para os seus lexítimos propietarios (os das parcelas onde estes se localizan), polo que este tipo de residuo (madeira) será reutilizado por eles.

O proceso para a súa xestión e aproveitamento é o seguinte:

- Exporase a rede de camiños deseñada a todos os propietarios da Zona de Concentración Parcelaria antes da execución da súa Obra, realizándose a conseguinte explicación da mesma.
- Plantexaranse medidas de coordinación coa gardería forestal.
- Realizarase un pre-replantexo dos camiños proxectados antes do desbroce programado para deste xeito marcar as árbores que van ser apeadas e sexan os propietarios quen abran a traza.
- As árbores apeadas non se retirarán do terreo. Déixanse na marxe da traza do futuro camiño para o seu aproveitamento por parte dos seus lexítimos propietarios.

5.2.5. MEDIDAS PROTECTORAS PARA A FAUNA

Os principais impactos para a fauna terrestre resúmense na perda do hábitat tal e como está concibido previamente á execución das obras. Así mesmo as obras prolongaranse durante un tempo suficiente como para non afectar a época de cría, polo que se evitará realizar as obras en épocas de maior afección ós ciclos vitais da fauna.

En canto ó ecosistema acuático, prestarase especial interese ós seguintes puntos:

- Control dos niveis de erosión e arrastre de materiais ás canles mediante a instalación de barreiras filtrantes a base de pacas de palla de cereal.
- En todo momento deberanse cumprir os parámetros de calidade de auga sinalados no anexo V do R.D. 130/1997, de 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos ecosistemas acuáticos continentais.

5.2.6. MEDIDAS PROTECTORAS PARA A PAISAXE

Co fin de reducir o impacto paisaxístico das obras recorrerase a unha serie de medidas, encamiñadas principalmente á ocultación das mesmas unha vez finalizadas. Tamén se producirá un impacto residual positivo, ó repor servizos que se encontraban deteriorados. Os criterios paisaxísticos a aplicar son os seguintes:

Anexo 9: Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística

- A medida máis destacada é o feito de utilizar os trazados dos camiños existentes na maioría das actuacións deste proxecto.
- Compactación de terreos sensiblemente chairros mediante laboreo ou escarificado superficial e, se fose necesario, aporte de terra vexetal (de 20 a 30 cm. de espesor).
- Ante a presenza de calquera elemento sobranste de obra (restos de materias primas, broza e todo tipo de restos vexetais, etc.) retirada inmediata e xestión adecuada.
- Ante a aparición de zonas peladas ou sucas de erosión construíranse muretes de retención de pedra perpendiculares a liña de máxima pendente.
- Se houbera zonas erosionadas nas marxes de cursos de auga, serán instaladas nestas estruturas naturais de estabilización tipo pes xuntos, ou similares, e revexetarse con especies de ribeira (estaquillado con salgueiros e ameneiros).
- Perfiláranse mecanicamente, nunha anchura dun (1) metro a ambos lados do vértice as cabezas máis marcadas dos noiros executados na apertura dos camiños para a súa regularización e integración na paisaxe que os rodea, que é eminentemente sinuosa e sen ángulos.

5.2.7. MEDIDAS PROTECTORAS PARA OS HÁBITATS NATURAIS DE CALIDADE

Minimizarase a intervención sobre os hábitats naturais de calidade evitando estas zonas na medida do posible.

En particular evitárase ó máximo a tala de árbores autóctonas. Como criterio xeral, tenderase a reducir na medida do posible a duración total da obra, é dicir, o tempo efectivo en que os distintos elementos da obra se encontren implantados sobre o terreo.

Coñecendo que os principais condicionantes para isto son as habituais dilacións nas tramitacións de permisos, procurarase que estas estean maioritariamente xestionadas e os permisos obtidos, con anterioridade ó comezo da obra.

5.2.8. Medidas protectoras para a vexetación e control da erosión

Durante a fase de obras levarase a cabo un seguimento que garanta o cumprimento das indicacións e medidas protectoras e correctoras contidas no presente Anexo de Medidas de Protección Ambiental e Integración Paisaxística.

Os obxectivos do seguimento son os seguintes:

- Velar para que a actividade se realice segundo o proxecto autorizado.
- Determinar a eficacia das medidas de protección ambiental.
- Evitar accidentes que provoquen un dano engadido ó entorno.

A vixilancia ambiental durante a execución das obras corresponderá á persoa ou empresa designada para isto e deberá coordinarse co organismo competente da Xunta de Galicia no relativo á protección das augas, chan, atmosfera, flora e fauna.

A persoa ou empresa designada executará as medidas que garantan o cumprimento desta Memoria Ambiental, debendo implantar as medidas protectoras e correctoras definidas. Tamén asumirá a realización e redacción dos estudos e informes que sexan requiridos pola Dirección de obra.

Todos os requirimentos ambientais e medidas correctoras de impacto ambiental propostas deberán executarse nos prazos previstos e o seu estrito cumprimento deberá ser controlado polo responsable.

Durante o tempo que duren as obras, realizaranse todas as labores de seguimento necesarias, co fin de preservar a calidade ambiental da zona, aplicar as medidas correctoras do impacto ambiental propostas, minimizar as afeccións, fixar os prazos de actuación e determinar o modo de executar ditas medidas correctoras.

6. DISPOSICIÓN NORMATIVAS

- Plan Xeral de Ordenación Municipal (PXOM) do Concello Tomiño, aprobado definitivamente o 29 de marzo do 2001, Publicado no BOP o 15 de maio do 2001, no DOG o 16 de abril do 2001 e entrou como Normativo o 15 de maio do 2001.
- Lei 4/2015, do 17 de Xuño, de mellora da estrutura territorial agraria de Galicia.
- Lei 45/2007, do 13 de decembro, para o desenvolvemento sostible do medio rural.
- Directiva 97/68/CCE, do 16 de decembro, referida ó control das emisións de dióxido de nitróxeno (NO₂), partículas e fumes negros e outros contaminantes.
- R.D. 849/1986, do 11 de abril, polo que se rixe o Regulamento do Dominio Público Hidráulico, (Modificado por R.D. 367/2010, R.D. 9/2008, R.D. 1620/2007, R.D. 606/2003, Resolución de 21 de novembro de 2001, R.D. 1771/1994, R.D. 419/1003 e R.D. 1315/1992).
- Decreto 174/2005, de 7 de decembro, polo que se regula a Autorización e notificación de produtor e xestor de residuos de Galicia.
- Lei 7/2022, de 8 de abril, de residuos e solos contaminados para unha economía circular.
- Decreto 130/1997, de 14 de maio, polo que se aproba o Regulamento de ordenación da pesca fluvial e dos Ecosistemas acuáticos continentais, e de maneira particular todo o sinalado no anexo V de dito decreto respecto á calidade das augas.
- Real Decreto 1/2016, de 8 de xaneiro, polo que se aproba a revisión dos Plans Hidrolóxicos das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Occidental, Guadalquivir, Ceuta, Melilla, Segura e Júcar, e da parte española das demarcacións hidrográficas do Cantábrico Oriental, Miño-Sil, Duero, Tajo, Guadiana e Ebro (BOE nº 16, do 19 de xaneiro de 2016), o cal, na súa Disposición Derogatoria Única, de Derogacións, indica que á súa entrada en vigor, queda derogado Real Decreto 285/2013, de 19 de abril, polo que se aproba o Plan Hidrolóxico da parte española da Demarcación Hidrográfica do Miño-Sil.
- Lei 5/2019, de 2 de agosto, do patrimonio natural e da biodiversidade de Galicia.
- R.D. Legislativo 1/2001, do 20 de xullo polo que se aproba o Texto Refundido da Lei de Augas.
- Lei 5/2016, do 4 de Maio, de Patrimonio Cultural de Galicia.

7. CONCLUSIÓN

Tendo en conta que:

- As afeccións ambientais detectadas, están reflexadas na memoria e nos anexos, tomándose as correspondentes medidas de cautela de cara á preservación dos valores que representan os bens e paraxes afectados, sempre á espera das observacións ó respecto que podan realizar os organismos con competencia na materia.
- Para as afeccións patrimoniais e ambientais que puideran xurdir na Fase de Execución dos camiños están identificadas, cuantificadas, valoradas e definidas, para a súa minimización, as correspondentes Medidas de Protección.
- As Medidas Correctoras e de Integración Paisaxística adoptadas son as necesarias e esixidas para o cumprimento medioambiental e patrimonial da Obra.
- Facer especial mención á Matriz de Cumprimento da DIA e os seus Subanexos, onde se detallan, esquematizan e se verifican todos os puntos referidos ós condicionantes técnico – ambientais do Proxecto.

CONCLÚESE que a Obra recollida no *“Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)”* á espera das observacións ó respecto que podan realizar os organismos con competencia na materia, cumpre co esixido na Normativa Ambiental e Patrimonial vixente e rexedora para este tipo de actuacións, no seu conxunto.

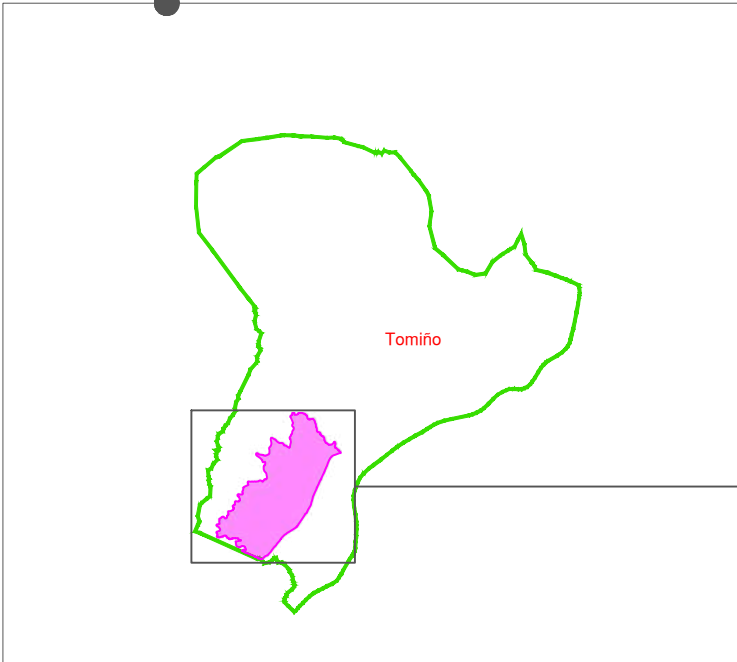
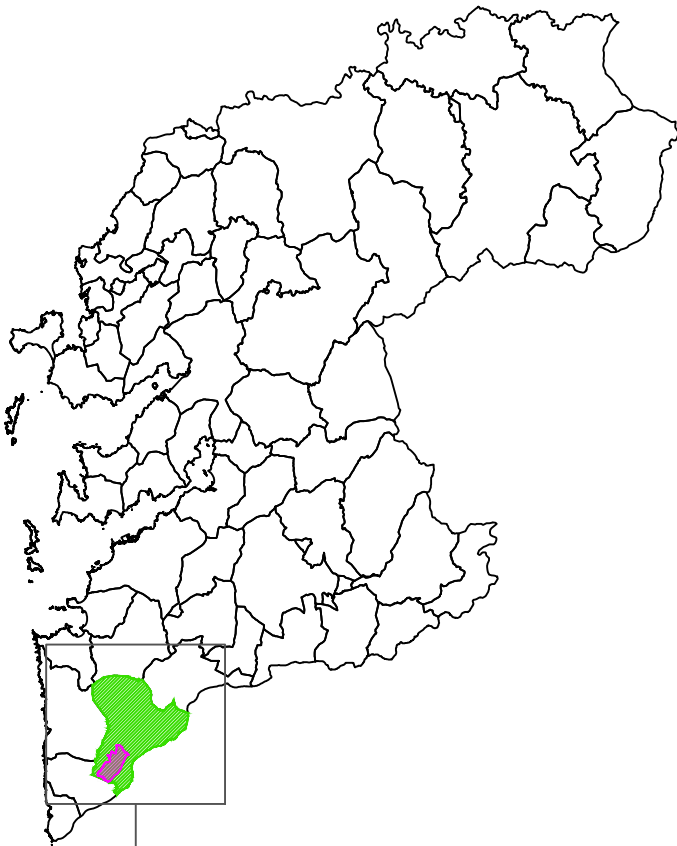
Proxecto de Obras Complementarias na Zona de Concentración Parcelaria de Estás – Goián – Figueiró (Tomiño, Pontevedra)

SUBANEXO 9.1

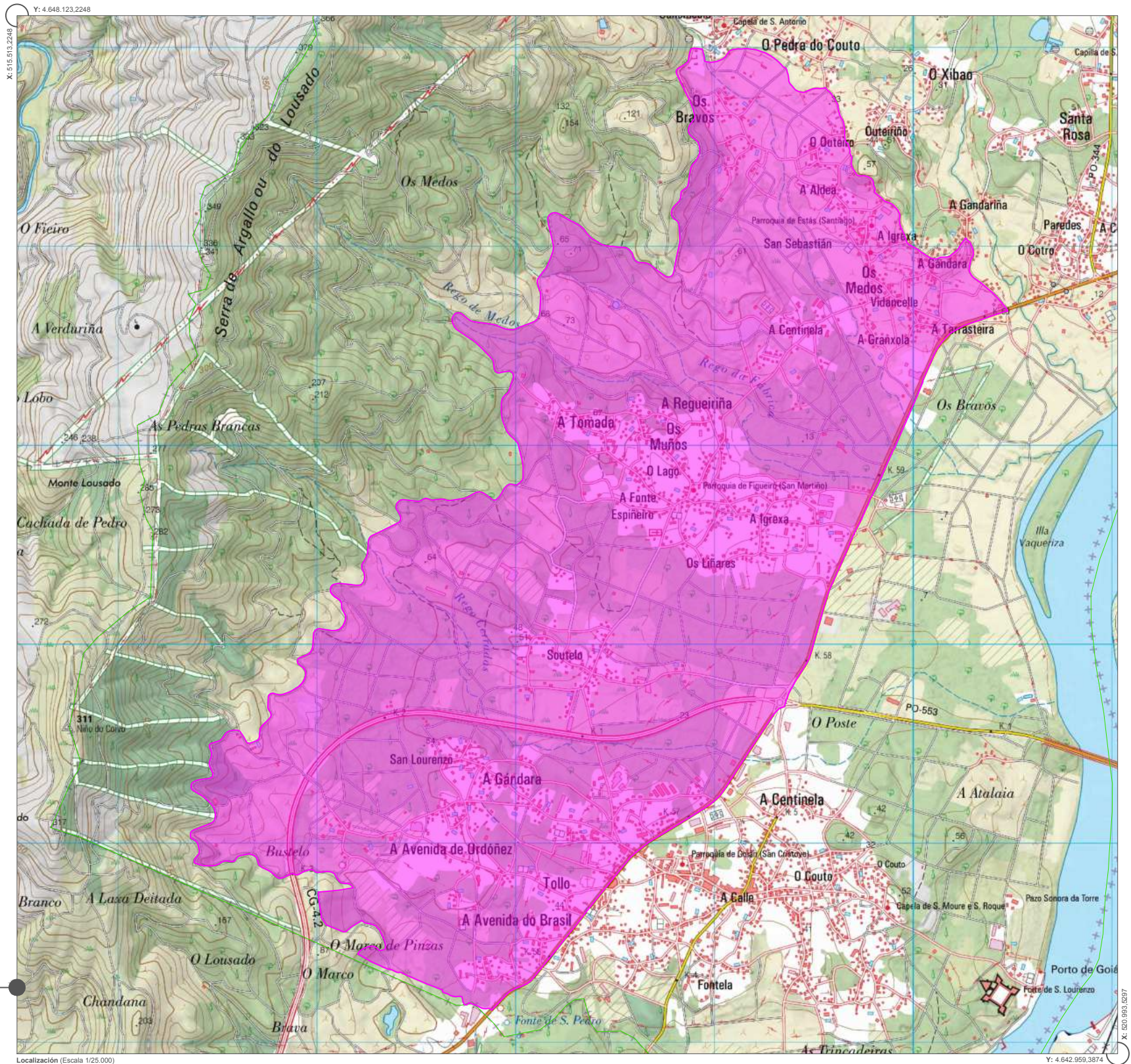
PLANOS AMBIENTAIS



Provincia de Pontevedra (Escala 1/1.000.000)



Situación (Escala 1/250.000)



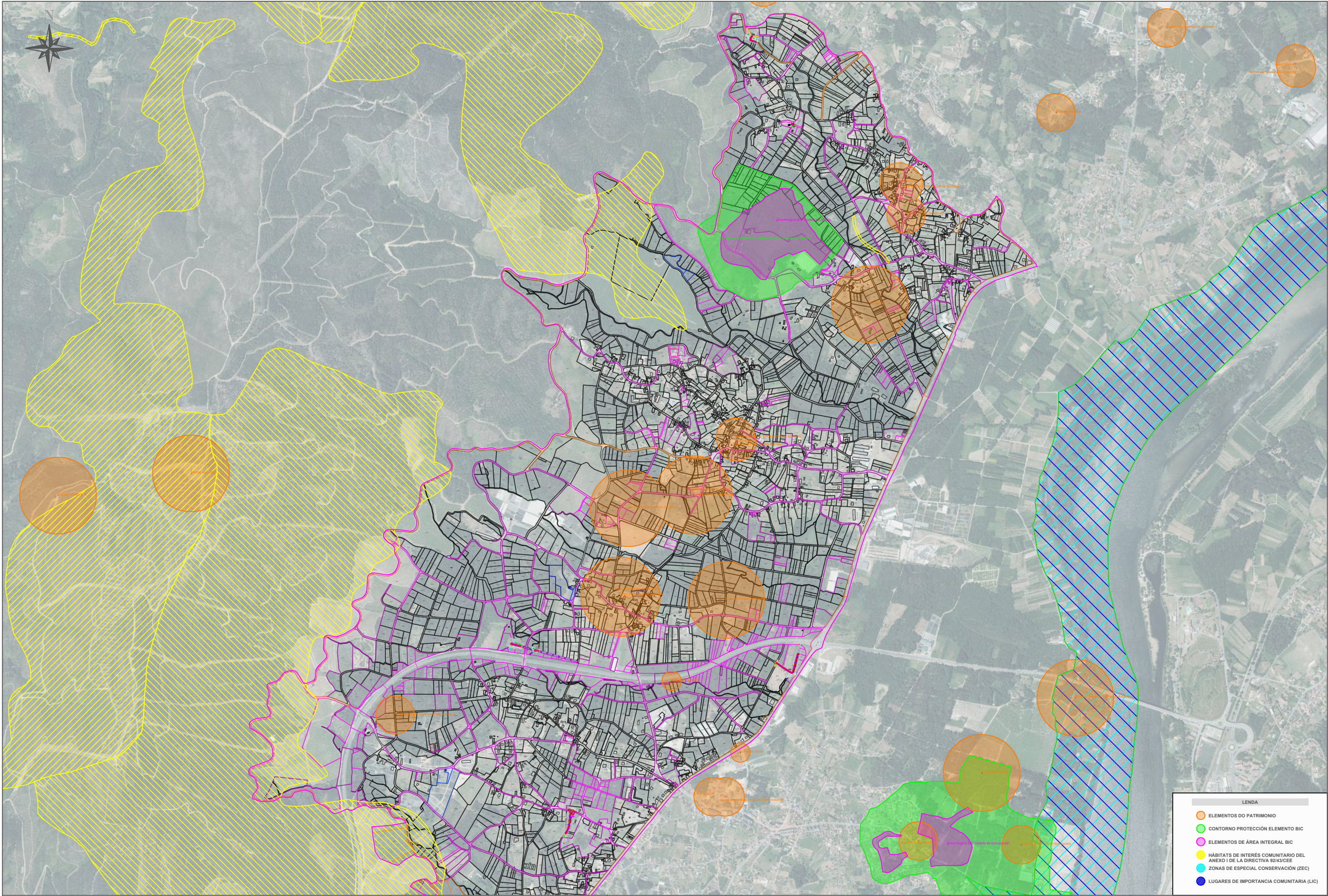
Localización (Escala 1/25.000)

Y: 4.642.959,3874

LEENDA

CONCELLO DE TOMIÑO

ZCP



LEENDA	
	ELEMENTOS DO PATRIMONIO
	CONTORNO PROTECCIÓN ELEMENTO BIC
	ELEMENTOS DE ÁREA INTEGRAL BIC
	HÁBITATS DE INTERÉS COMUNITARIO DEL ANEXO I DE LA DIRECTIVA 92/43/CEE
	ZONAS DE ESPECIAL CONSERVACIÓN (ZEC)
	LUGARES DE IMPORTANCIA COMUNITARIA (LIC)